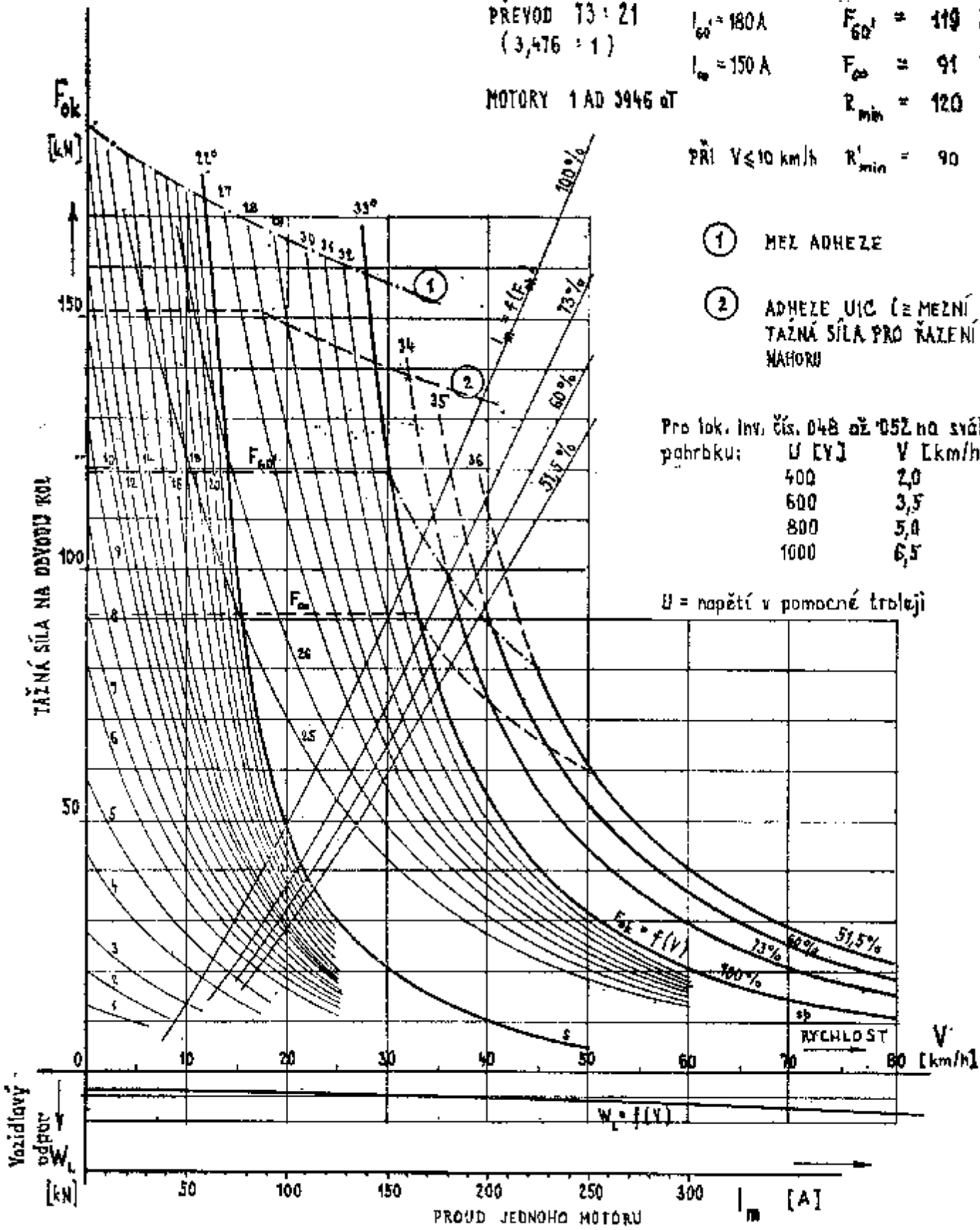


ROZSAH II
Napětí v troleji
3,0 kV ss

E 458.0	HMOTNOST VE SLUŽBĚ	72,0 t
	PRŮMĚR STŘIČETÝCH KOL	1015 mm
	DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	14,7 m
	DOVOLENÁ RYCHLOST	80 km/h
TOV. TYP: 33E1		

PŘEVOD 13 : 21
(3,476 : 1) $I_{60} = 180A$ $F_{60} = 119 kN$
 $I_{30} = 150A$ $F_{30} = 91 kN$
 MOTORY 1 AD 3946 aT $R_{min} = 120 m$
 PŘI $V \leq 10 km/h$ $R'_{min} = 90 m$



- ① MEZ ADHEZE
- ② ADHEZE UIC (≈ MEZNÍ TAŽNÁ SÍLA PRO ŘÁZENÍ NAHORU)

Pro lok. inv. čís. 048 až 052 na svázném pahrbku:

U [V]	V [km/h]
400	2,0
600	3,5
800	5,0
1000	6,5

U = napětí v pomocné troleji

ROZSAH II
 NAPĚTÍ V TROLEJI
 3,0 kV ss

E 469.1

TOV. TYP: 43E

HMOTNOST VE SLUŽBĚ 88 t
 PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL 1215 mm
 DÉLKA PŘES KÁRAZNÍKY 15,14 m
 DOVOLENÁ RYCHLOST 90 km/h

PŘEVOD: 3,11 : 1

F_{60} = 187,0 kN

F_{∞} = 153,4 kN

R_{min} = 120 m

Trekční motor

4 AL 4845 xT

I_{50} = 415 A

I_{∞} = 360 A

Liché odporové stupně
 11 - 23 pro přehlednost
 vyznačeny

- ① MEZ ADHEZE
- ② MEZNÍ TAŽNÁ SÍLA
 PRO ŘÁZENÍ NAHORU

TAŽNÁ SÍLA NA OBYVDU KOL

[kN]

200

150

100

50

0

[kN]

100

200

300

400

RYCHLOST V [km/h]

0

10

20

30

40

50

60

70

80

90

$W_L = f(V)$

PROUD 1 MOTORU

[A]

ROZSAH II
Napětí v troleji
3,0 kV ss

E 479.0

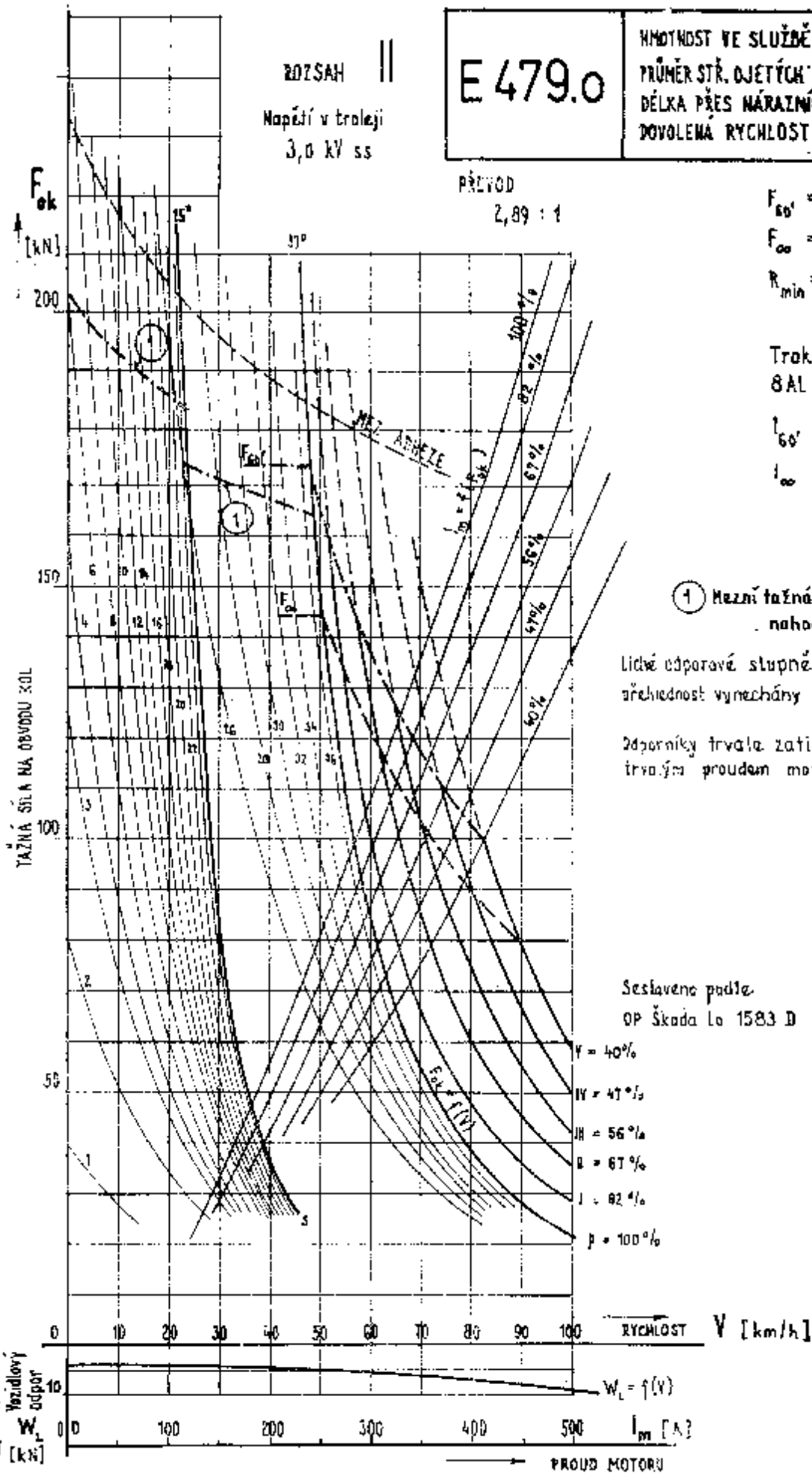
NMOTNOST VE SLUŽBĚ	86,8 t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL	1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	17,21 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	100 km/h

PŘEVOD
2,89 : 1

$F_{60'} = 174,0 \text{ kN}$
 $F_{\infty} = 144,0 \text{ kN}$
 $R_{min} = 120 \text{ m}^2$

Třahací motor
8AL 4846 zT

$I_{60'} = 450 \text{ A}$
 $I_{\infty} = 400 \text{ A}$



① Mezní tažná síla pro řízení nahoru

Lidvé odparové stupně 5 - 35 pro přehlednost vynechány

Odporníky trvale zatížitelné trvalým proudem motorů

Sestaveno podle
OP Škoda Lo 1583 D

- $\gamma = 40\%$
- $\gamma = 47\%$
- $\gamma = 56\%$
- $\gamma = 67\%$
- $\gamma = 82\%$
- $\gamma = 100\%$

ROZSAH III

Napětí v troleji
3,0 kV ss

DVOUDÍLNÁ LOK

2E479.1

TOV. TYP: 58 E1

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	170,0 t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL	1213 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	34,54 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	100 km/h

PŘEVOD 2,303 : 1

F_{60} = 357,4 kN

F_{∞} = 307,0 kN

R_{min} = 120 m

Trakční motor
9 A1 48+6 zT

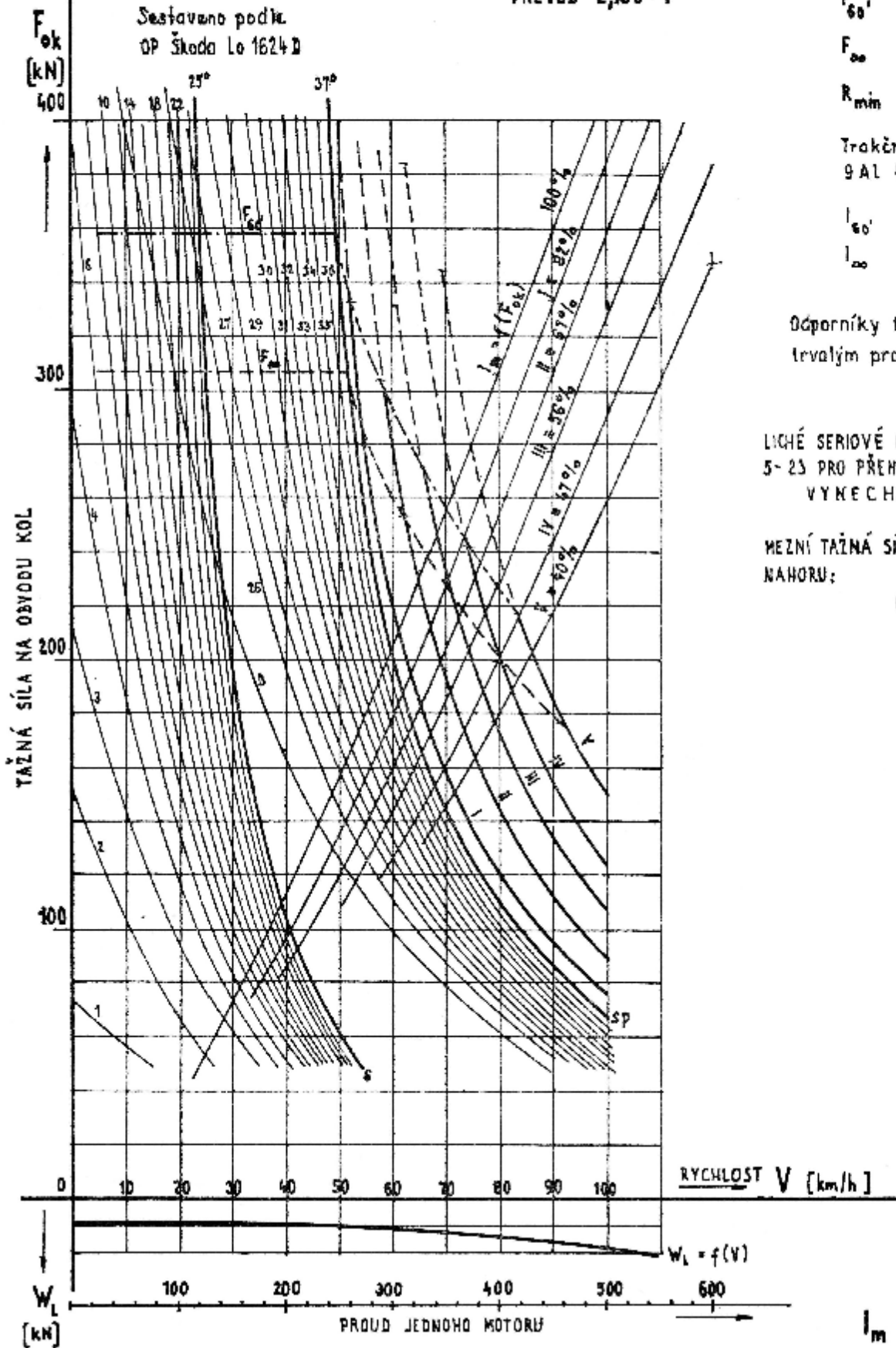
I_{60} = 430 A

I_{∞} = 400 A

Odporníky trvale zatížitelné
trvalým proudem motorů

LICHÉ SERIOVÉ ODPOROVÉ STUPNĚ
5-23 PRO PŘEHLEDNOST
VYNECHÁNY

MEZNÍ TAŽNÁ SÍLA PRO ŘAZENÍ
NAHORU: 332 kN
(= 425 A)



ROZSAH II
Napětí v troleji
2,9 kV ss

E499.0,1

TOVÁRNÍ TYP: 12E, 30E

HMOTNOST VE SLUŽBĚ 80 (84) t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL 1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAŽNÍKY 15,7 (16,1) m
DOVOLENÁ RYCHLOST 120 km/h

PŘEVOD 2,27 : 1

$F_{60'} = 137,0$ kN

$F_{\infty} = 112,0$ kN

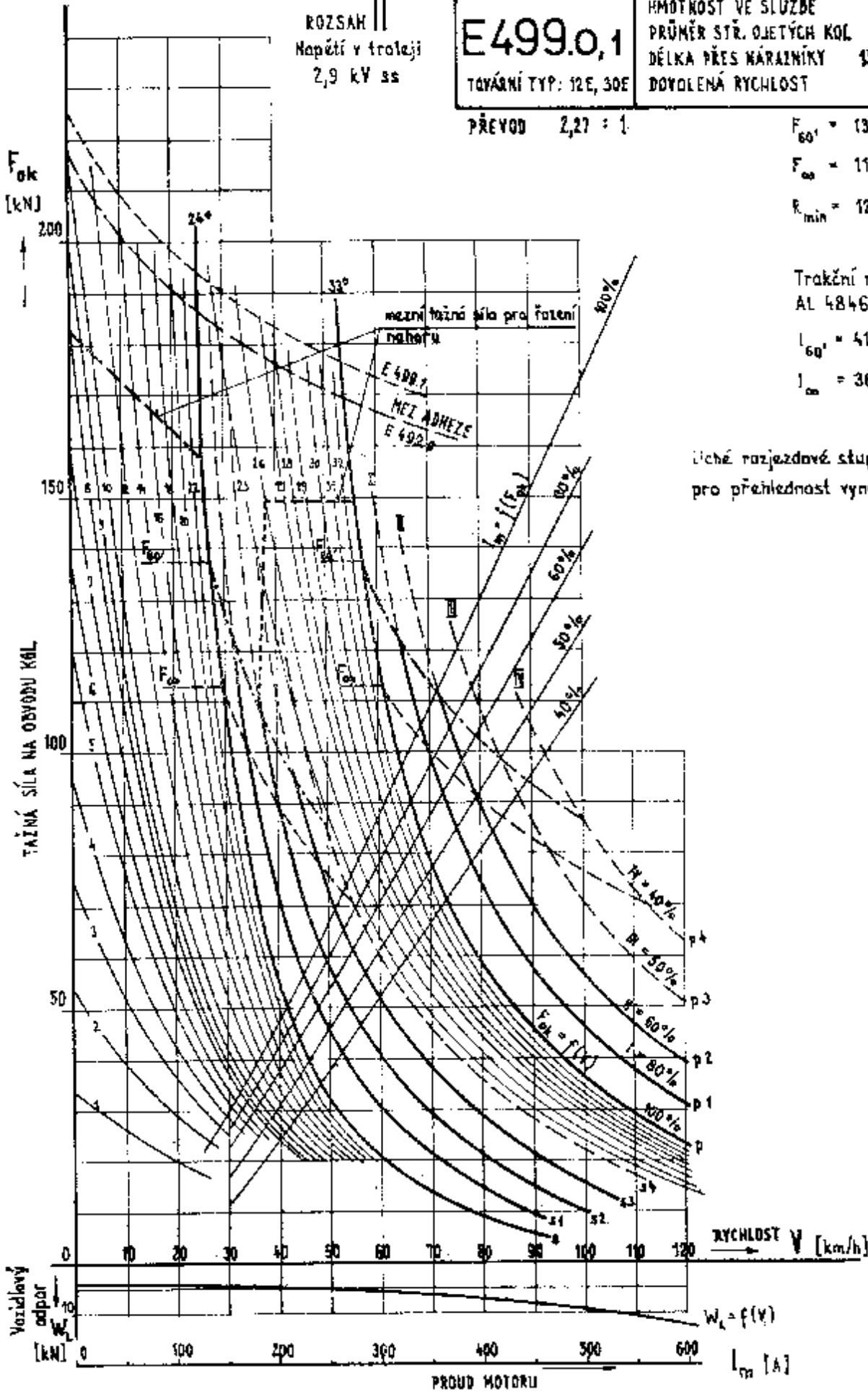
$R_{min} = 120$ m

Trakční motor
AL 4846 ZT

$I_{60'} = 415$ A

$I_{\infty} = 360$ A

liché rozjezdové stupně 11-23
pro přehlednost vynechány



ROZSAH II
Napětí v troleji
3,0 kV ss

E 499.2

TOV. TYP: 65E

HMOTNOST VE SLUŽBĚ 86,0 t
PRŮMĚR STR. DJETÝCH KOL 1220 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY 17,22 m
DOVOLENÁ RYCHLOST 140 km/h

PŘEVOD:
2,441 : 1

$F_{60'} = 147 \text{ kN}$

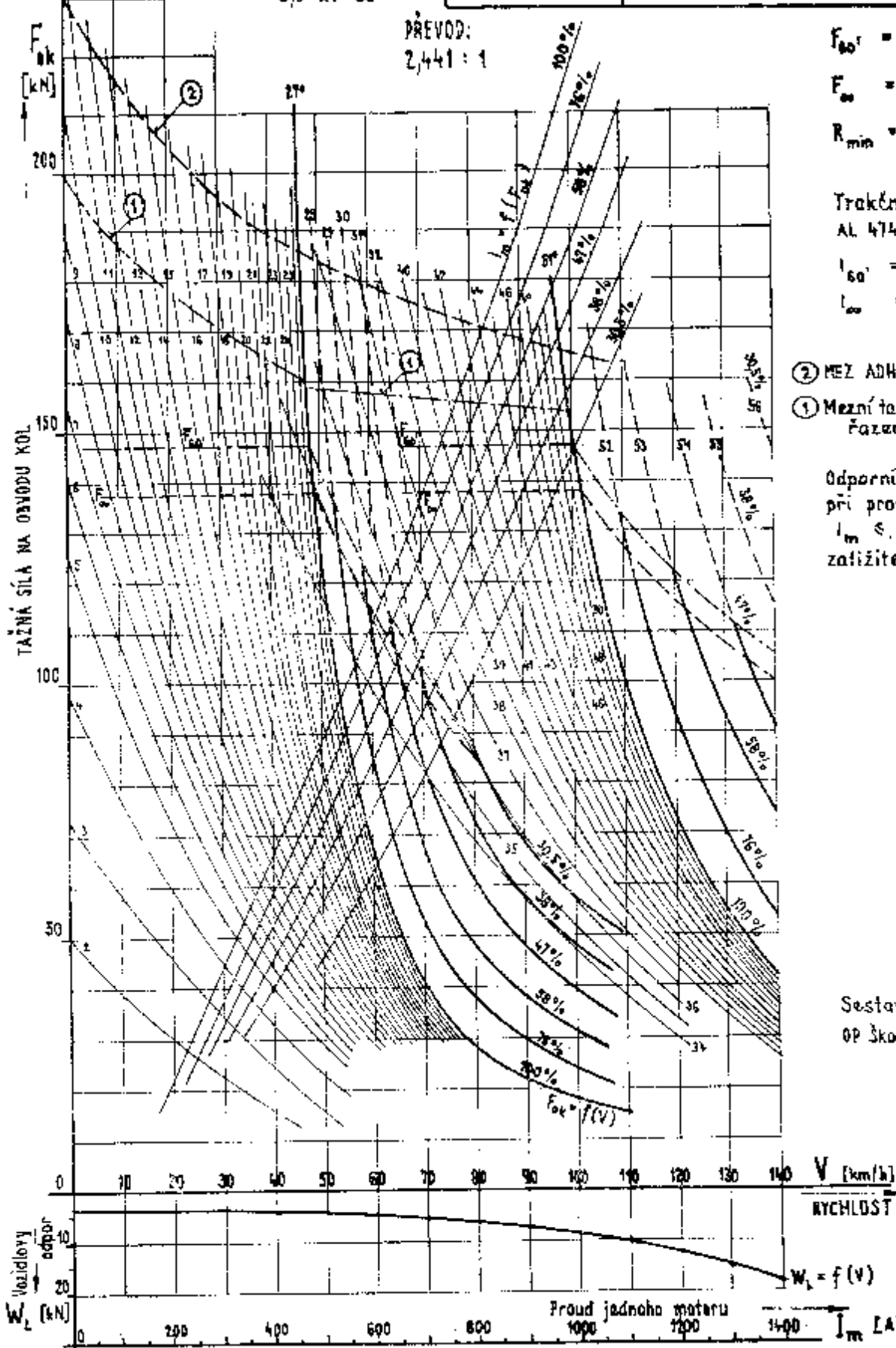
$F_{60} = 138 \text{ kN}$

$R_{\min} = 120 \text{ m}$

Trakční motor
AL 4741 F1T

$I_{60'} = 750 \text{ A}$

$I_{60} = 715 \text{ A}$



- ② MEZ ADHEZE
- ① Mezní tažná síla pro řazení nahoru

Odporníky
při proudch
 $I_m \leq I_{60'}$
zajiřitelné trvale

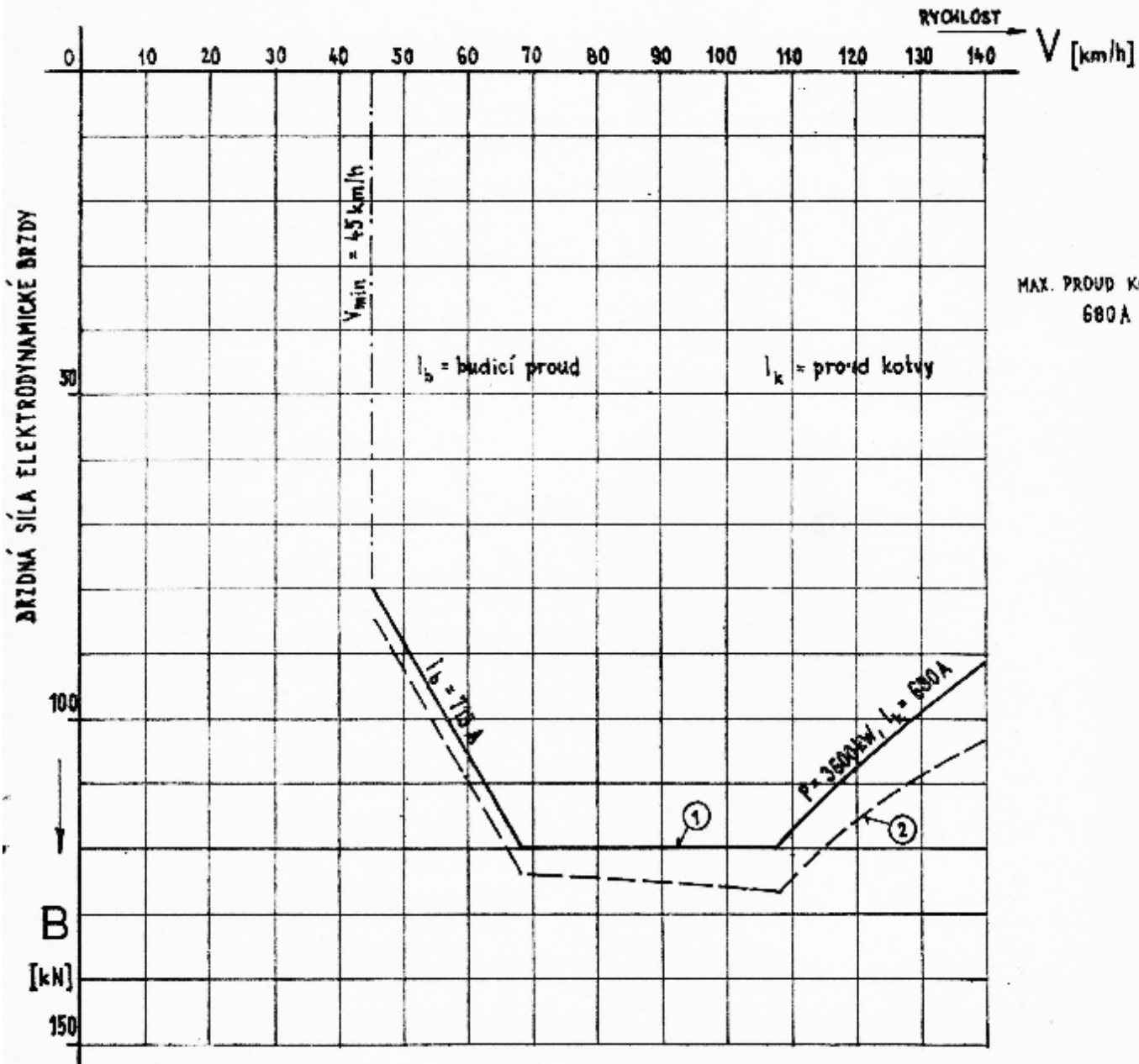
Sestaveno podle
OP Škoda La 1550 II

ELEKTRODYNAMICKÁ BRZDA

Průměr kol 1220 mm
Převod 2,441 : 1
Motor AL 4741 F1T.
Brzdový odpor 1,7881 Ω

BRZDICÍ SÍLA :

- ① NA OBÝVODU KOL [$B_{ok} = f(V)$]
- ② NA NÁRAZNÍCÍCH [$B_n = f(V)$]



ROZSAH III

NAPĚTÍ V TROLEJI
3,0 kV ss

E 669.2,3

TOV. TYP: 39E, 61E

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	120 t
PRŮMĚR STŘ. OJETÝCH KOL	1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	18,8 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	90 km/h

PLATÍ TĚŽ PRO LOK E 669.1001-150 (TOV. TYP 31E 2)

PŘEVOD 4,238 : 1

$F_{60'}$ = 240 kN

F_{∞} = 218 kN

R_{min} = 125 m

- ① MEZ ADHEZE
- ② MEZNÍ TAŽNÁ SÍLA PRO ŘAZENÍ NAHORU

TRAKÉNI MOTOR

1 příp. 2 AD 4346 gT

nebo

3 AD 4346 gT

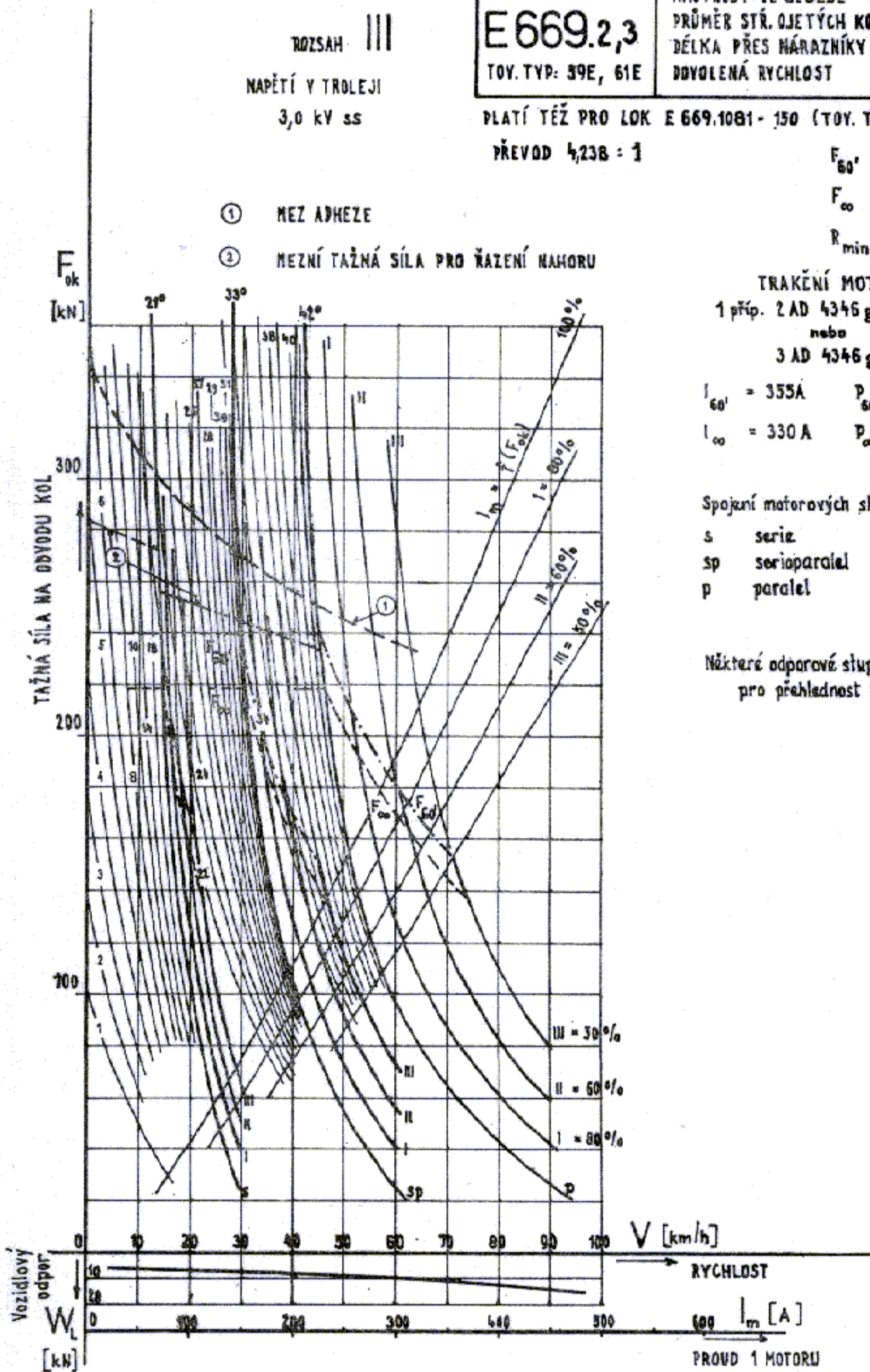
$I_{60'}$ = 355 A $P_{60'}$ = 500 kW

I_{∞} = 330 A P_{∞} = 465 kW

Spojení motorových skupin :

- s serie
- sp serioparalel
- p paralel

Některé odporové stupně serie
pro přehlednost vyrachány



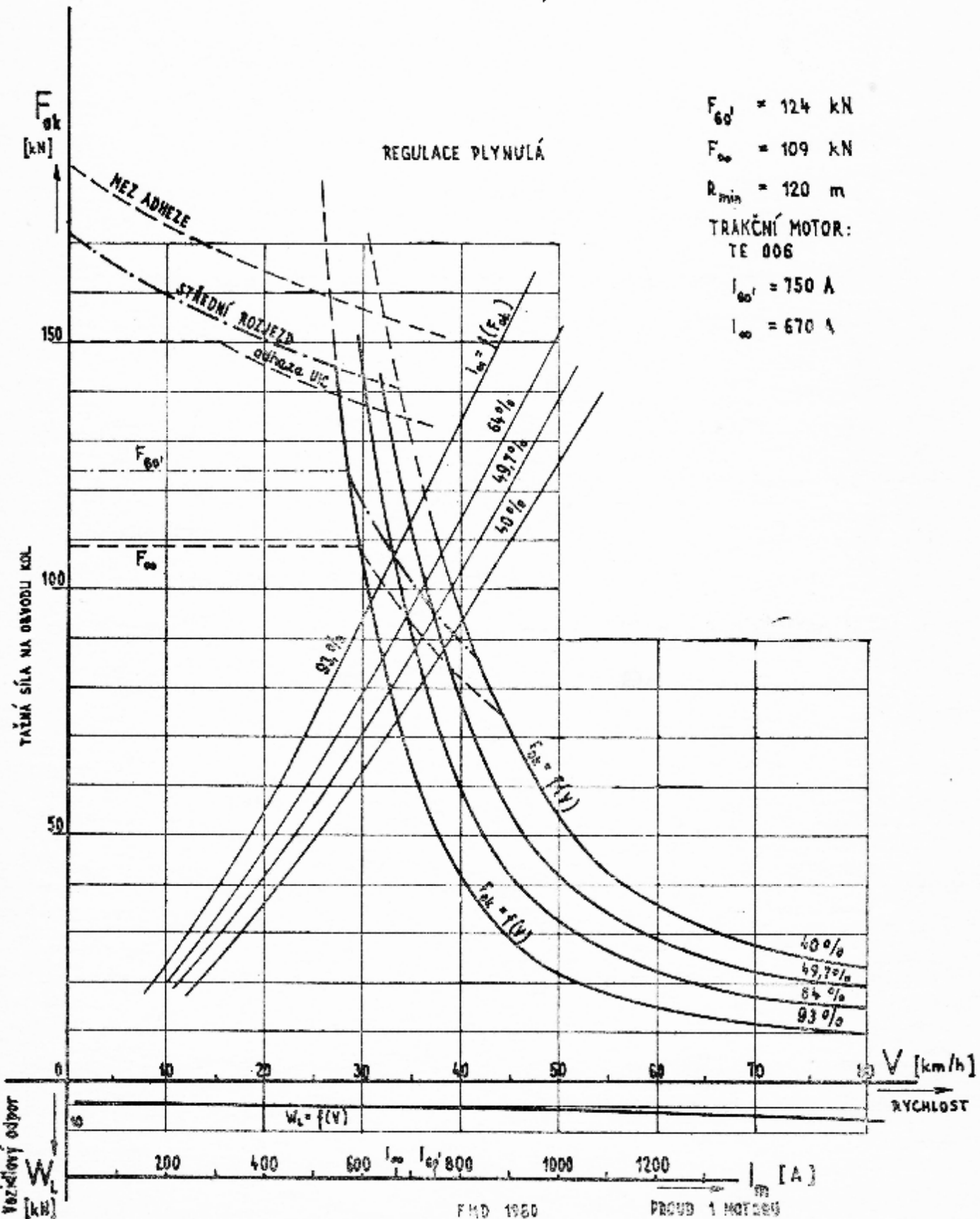
ROZSAH II
 NAPĚTÍ V TROLEJI
 25 kV, 50 Hz

S458.0

TOV. TYP: 51 E

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	72 t
PRŮMĚR STŘ. OJETÝCH KOL	1015 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	14,4 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	80 km/h

PŘEVOD: 4,08 : 1



ROZSAH II

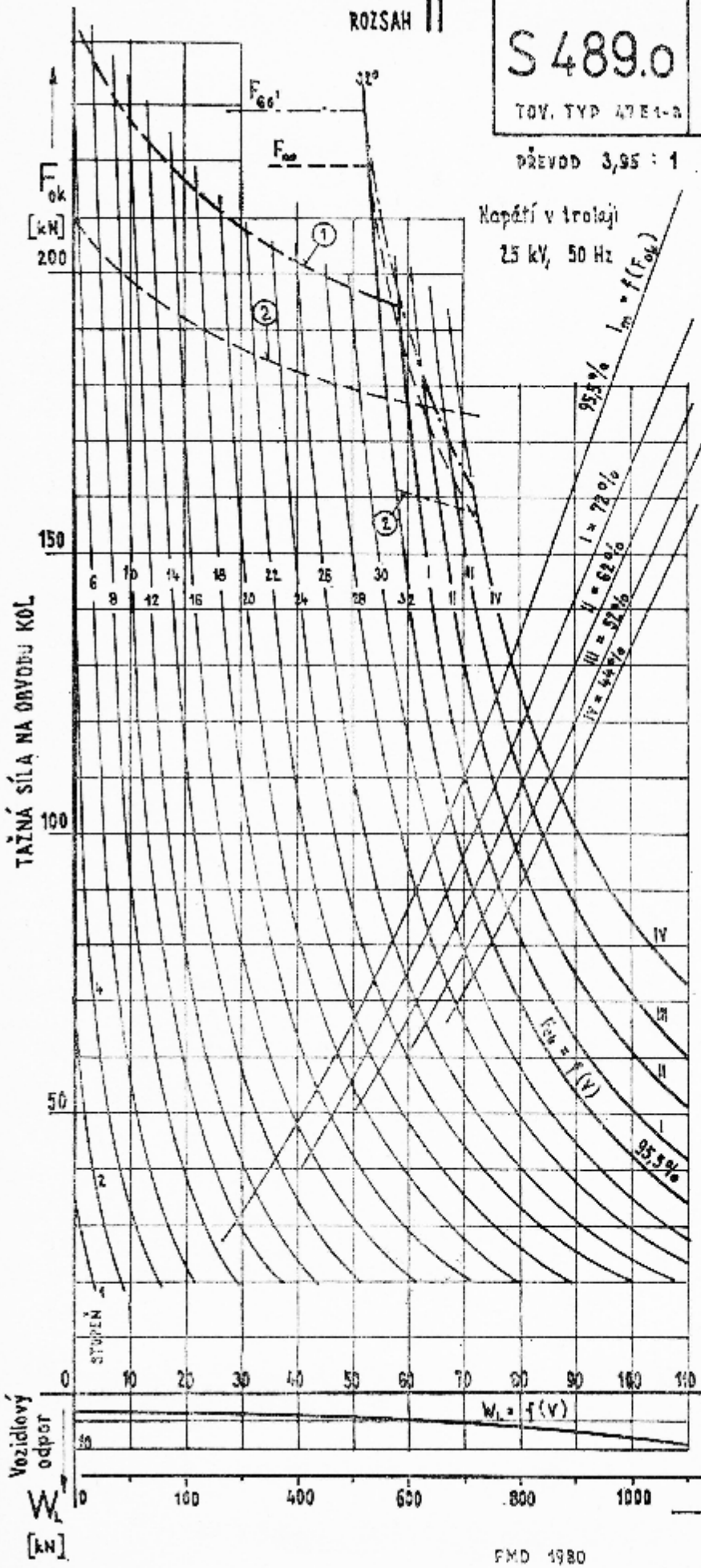
S 489.0
TOV. TYP 47E1-3

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	87 t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL	1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	16,44 m
DŮVOLENÁ RYCHLOST	110 km/h

PŘEVOD 3,95 : 1

Napětí v trolaji
25 kV, 50 Hz

$F_{Go'} = 229 \text{ kN}$
 $F_{Go} = 219 \text{ kN}$
 $R_{min} = 120 \text{ m}$
 Trakční motor
 A1 4446 iP
 $U = 750 \text{ V}$
 $I_{Go'} = 1140 \text{ A}$
 $I_{Go} = 1100 \text{ A}$



- ① MEZ ADHEZE
- ② MEZNÍ TAŽNÁ SÍLA PRO ŘAŽENÍ NAHORU

LIČÉ STUPNĚ 3 - 31 PRO PŘEHLEDNOST VYNECHÁNY

Zapojení motorů: paralelně

ROZSAH II
 NAPĚTÍ V TROLEJI
 25 kV, 50 Hz

S499.1

TOV. TYP: 4TE6

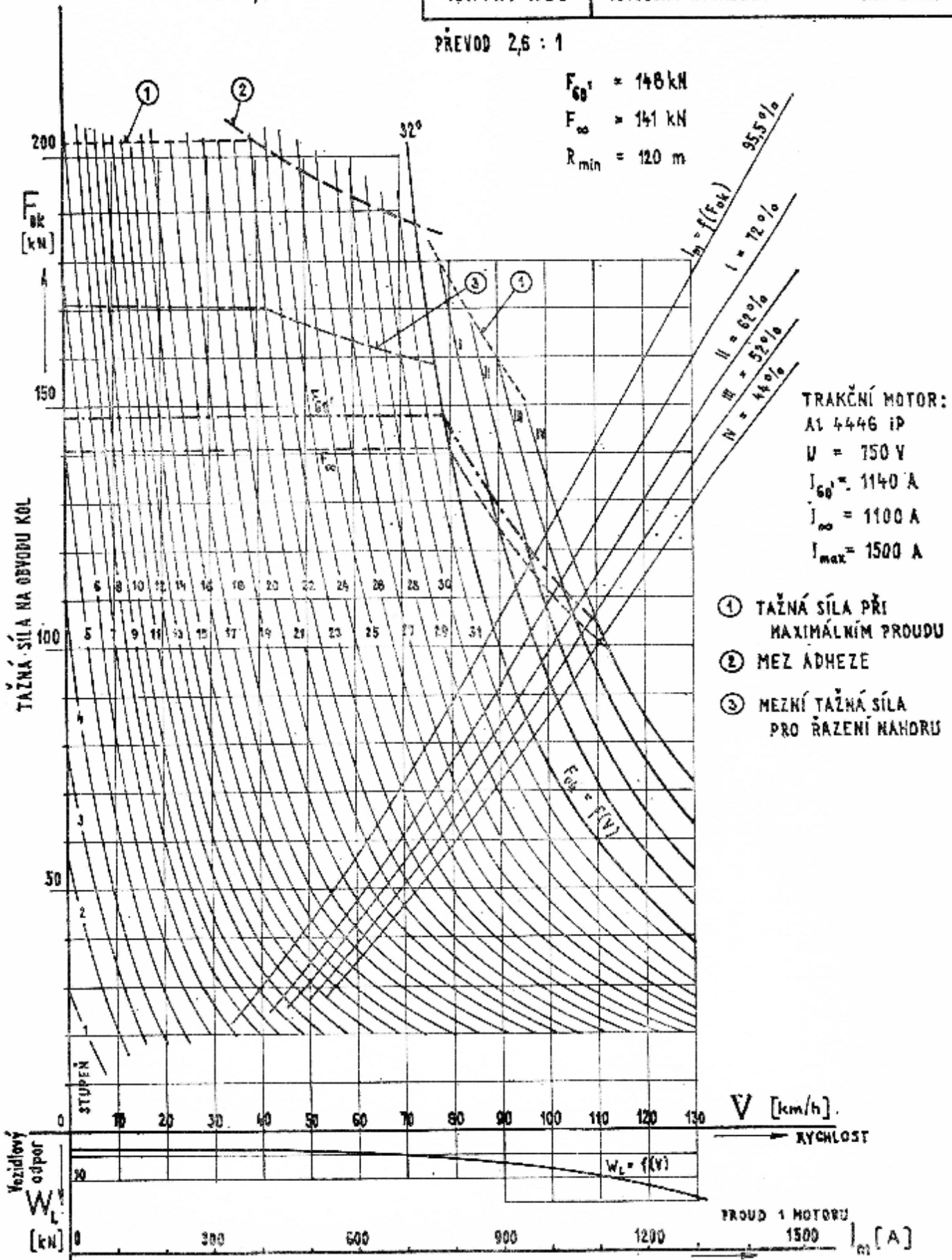
HMOTNOST VE SLUŽBĚ	85,0 t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL	1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	16,44 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	120 km/h

PŘEVOD 2,6 : 1

$F_{60} = 140 \text{ kN}$

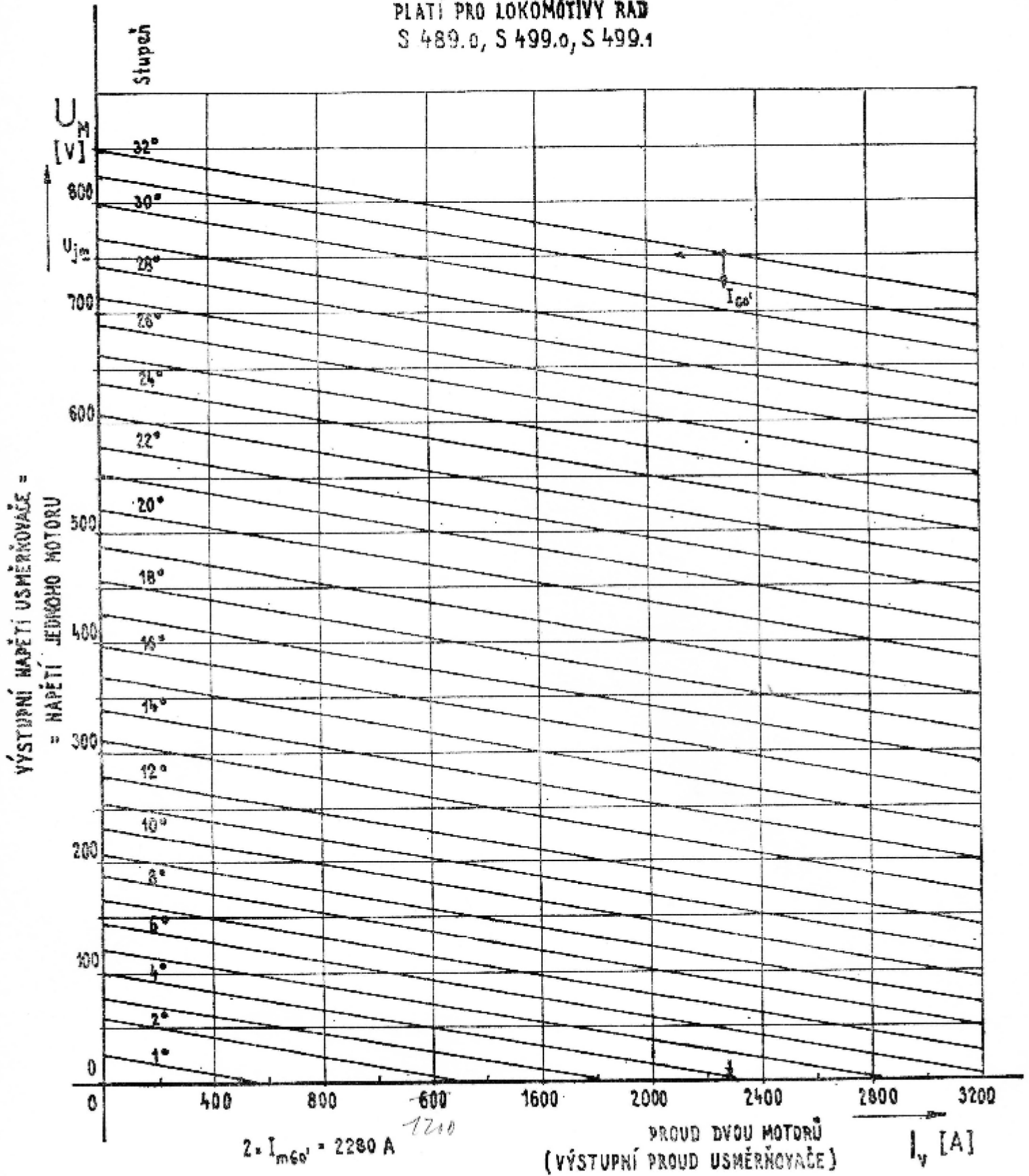
$F_{\infty} = 141 \text{ kN}$

$R_{\min} = 120 \text{ m}$



CHARAKTERISTIKA USMĚRŇOVAČE

PLATÍ PRO LOKOMOTIVY ŘAD
S 489.0, S 499.0, S 499.1



Podle La 1519D
ze dne 20.3.1975

ROZSAH II

NAPĚTÍ V TROLEJI
25 kV, 50 Hz

ES 499.0

TOV. TYP: 55 E

PŘEVOD 2,162 : 1

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	88,0 t
PRŮMĚR STŘ. OJETÝCH KOL	1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	17,74 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	160 km/h

$F_{60'} = 134 \text{ kN}$

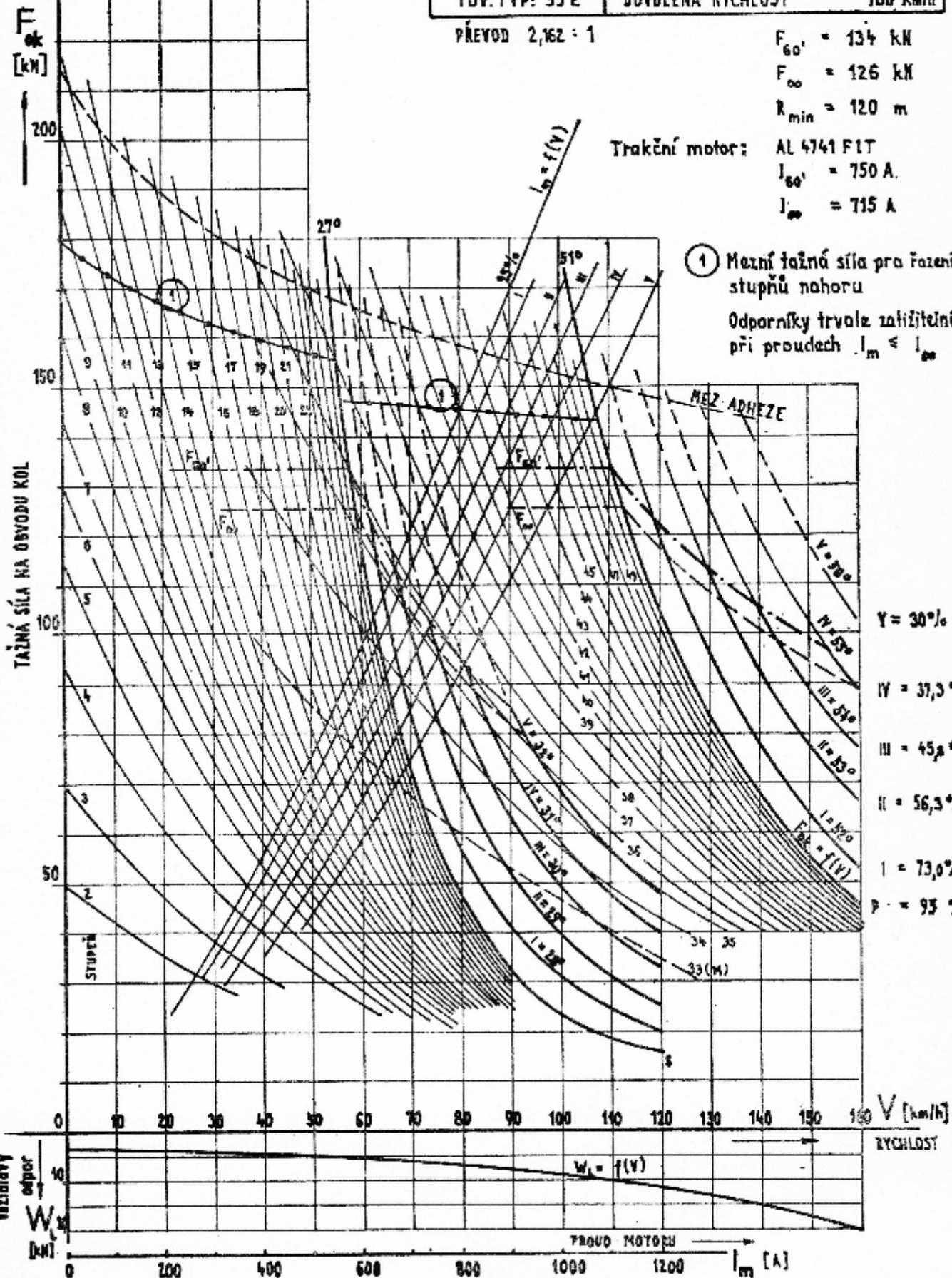
$F_{\infty} = 126 \text{ kN}$

$R_{\min} = 120 \text{ m}$

Trakční motor: AL 4741 F1T

$I_{60'} = 750 \text{ A}$

$I_{\infty} = 715 \text{ A}$



① Mezní tažná síla pro řazení
stupňů nahoru

Odporníky trvale zatěžitelné
při proudch $I_m \leq I_{\infty}$

$\gamma = 30\%$

IV = 37,3%

III = 45,8%

II = 56,3%

I = 73,0%

P = 93%

Podle Lo 1319 B
ze dne 29. 3. 1975

ROZSAH II

NAPĚTÍ V TROLEJích:

Seriové spojení motorových skupin 2,9 kV

Paralelní spoj. mot. skup. 2,8 kV

ES 499.0

TOV. TYP: 55 E

PŘEVOD 2,152 : 1

HMOTNOST VE SLUŽBĚ 88,0 t
PRŮMĚR STR. DJETÝCH KOL 1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY 17,74 m
DOVOLENÁ RYCHLOST 150 km/h

$F_{80} = 136 \text{ kN}$

$F_{\infty} = 128 \text{ kN}$

$r_{\min} = 120 \text{ m}$

Trakční motor: AL 4741 FLT

$I_{80} = 750 \text{ A}$

$I_{\infty} = 715 \text{ A}$

NAPÁJECÍ SOUSTAVA
STEJNOSMĚRNÁ

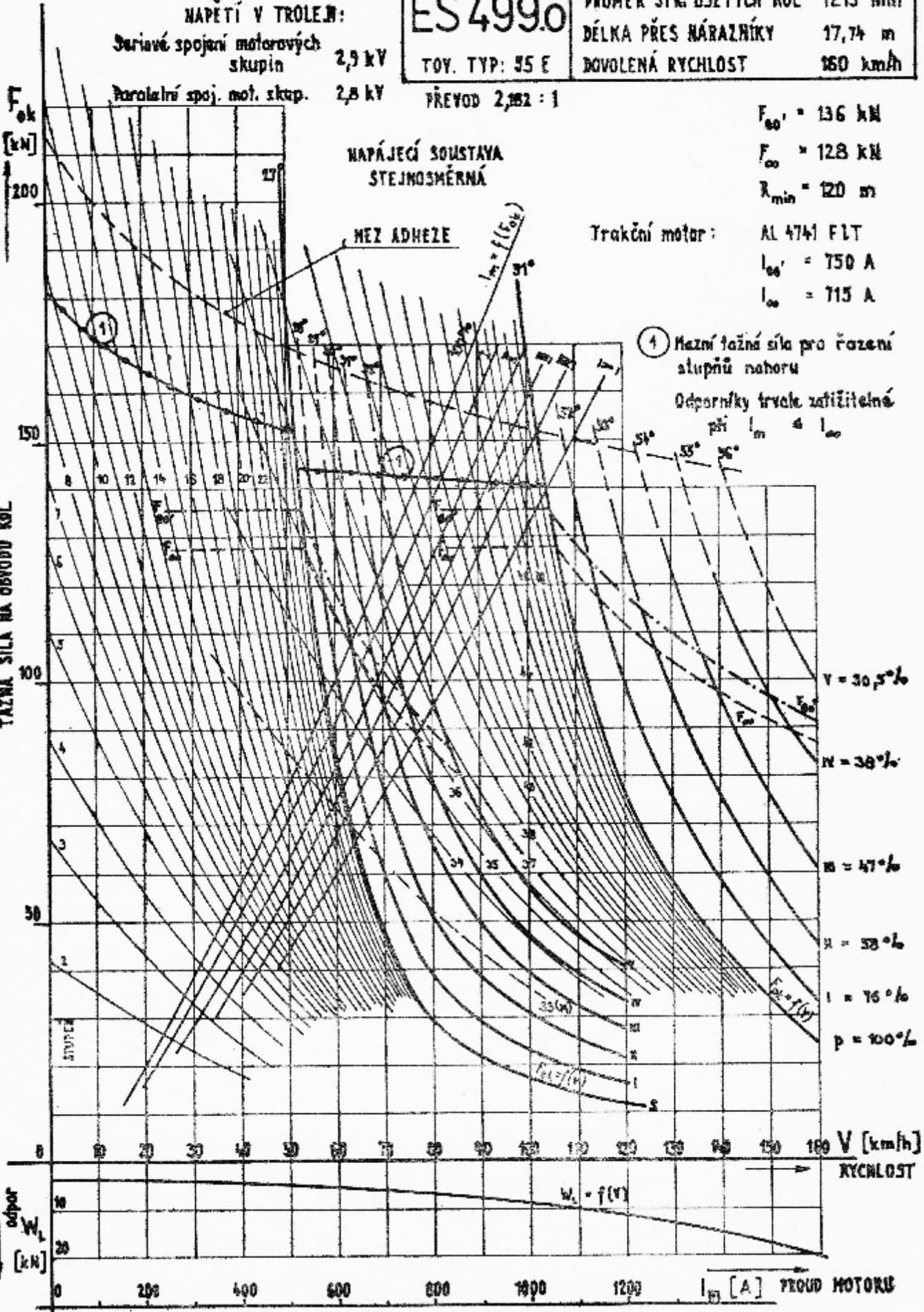
MEZ ADHEZE

$I_m = f(F_{ok})$

1 Mezní tažná síla pro řazení
stupňů nahoru

Odporniky trvale zatížitelné
při $I_m = I_{\infty}$

TAŽNÁ SÍLA NA OBVODU KOL

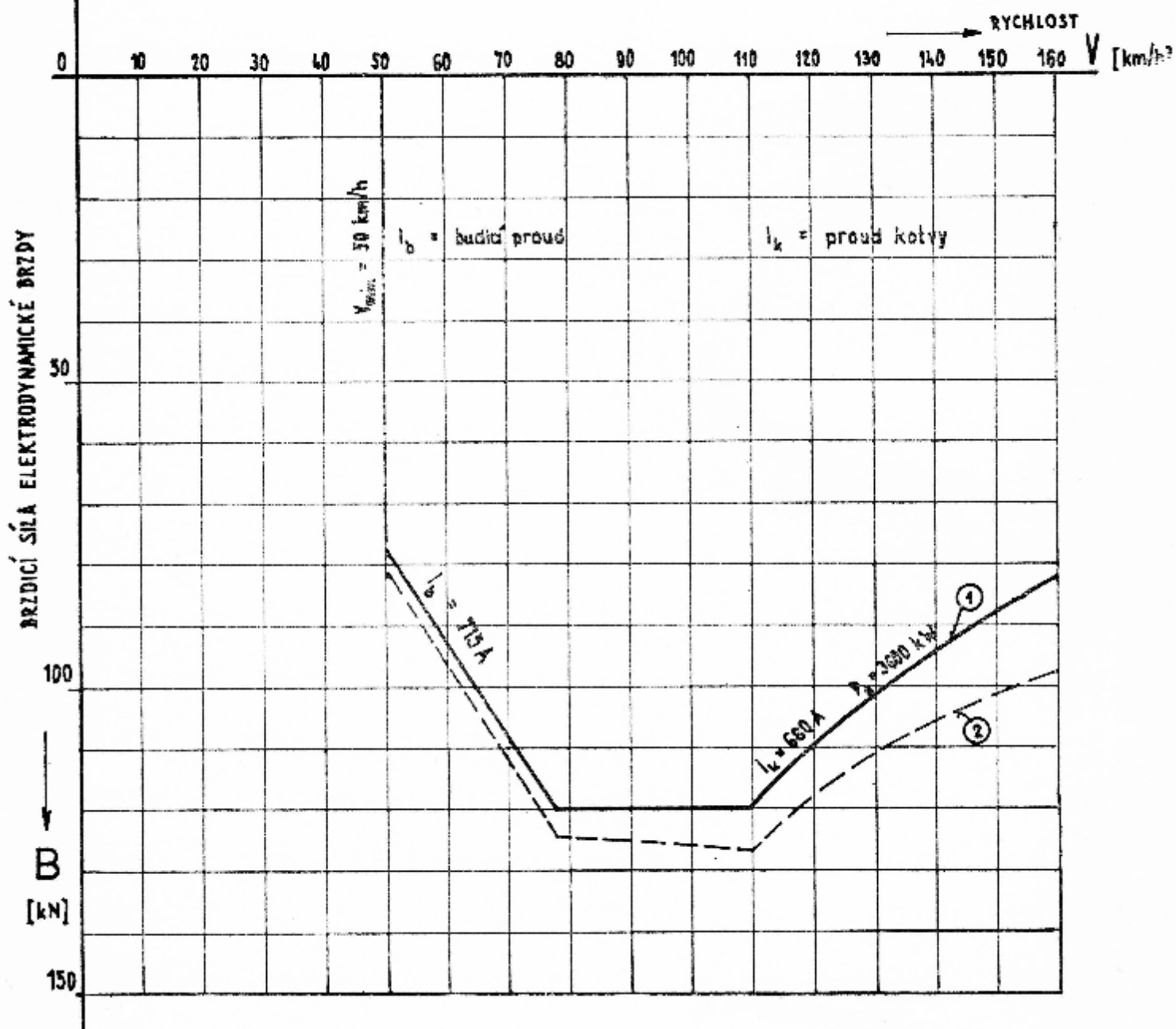


ELEKTRODYNAMICKÁ BRZDA

Průměr kol 1215 mm
Převod 2,162 : 1
Motor: AL 4741 FLT
Brzdový odpor 1,7881 A

BRZDICÍ SÍLA:

- ① NA OBVODU KOL [$B_{ok} = f(v)$]
- ② NA NÁRAZNÍCÍCH [$B_n = f(v)$]



NAPĚTÍ V TROLEJI: 25kV, 50Hz

ROZSAH: II

S 499.2

TOV. TYP: 70 E

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	86 t
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	16,74 m
PRŮMĚR STŘ. OJETÝCH KOL	1215 mm
DOVOLENÁ RYCHLOST	120 km/h

PŘEVOD: 3,6 : 1

$F_{\infty} = 175,6 \text{ kN}$

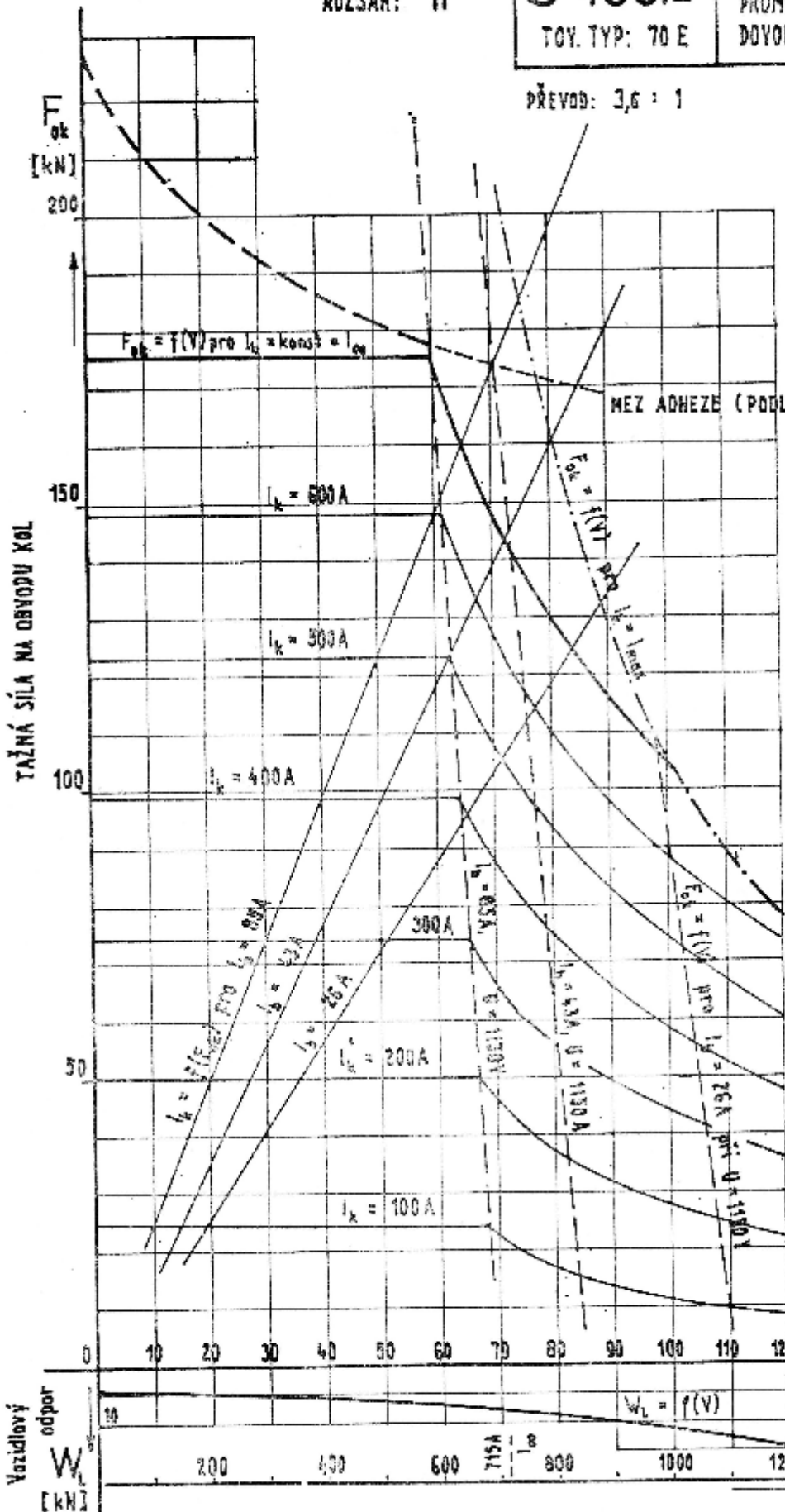
$R_{\min} = 120 \text{ m}$

TRAKČNÍ MOTOR:

$\omega : 765 \text{ kW}, 1150 \text{ V}$

$I_k = 715 \text{ A}, I_b = 85 \text{ A}$

$n = 935 \text{ 1/min}$



max: $I_k = 1100 \text{ A}$

$n = 1890 \text{ 1/min}$

$\frac{I_b}{I_k} = 0,035 = konst$

PŘEDBĚŽNÁ TRAKČNÍ
CHARAKTERISTIKA
podle Lo 1633 D/a

**PROZATÍMNÍ TRAKČNÍ
CHARAKTERISTIKA**
Podle Le 1588 B a Le 1601 D

ROZSAH II

Napětí v troleji:
25 kV, 50 Hz
3,0 kV ss

ES 499.1

TOV. TYP: B9E
PŘEVOD: 3,6 : 1

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	87 t
PRŮMĚR STŘ. OJETÝCH KOL	1215 mm
DĚLKA PŘES NÁRAVNÍKY	16,74 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	120 km/h

$F_{ok} = 173 \text{ kN}$

$R_{min} = 120 \text{ m}$

REGULACE PLYNULÁ

TRAKČNÍ MOTOR:

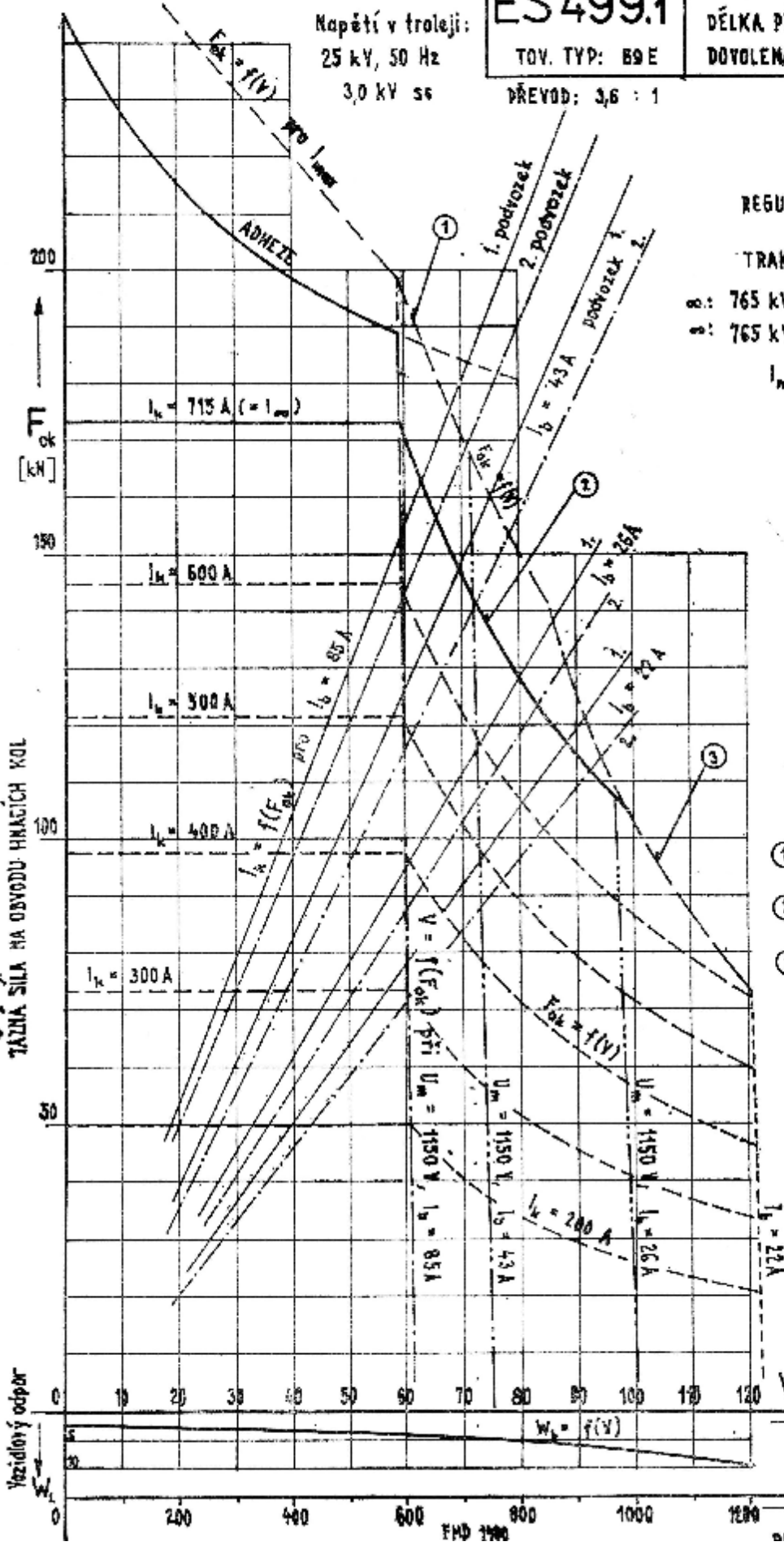
1: 765 kW, 1150 V, 715 A, 933 ot/min

2: 765 kW, 1500 V, 548 A, 1235 ot/min

$I_{max} = 1100 \text{ A}$

TAŽNÁ SILA NA OSY HŘADÍ KOL

Yazidlový odpor



U_m = napětí motoru

I_k = proud kotvy

I_b = budicí proud

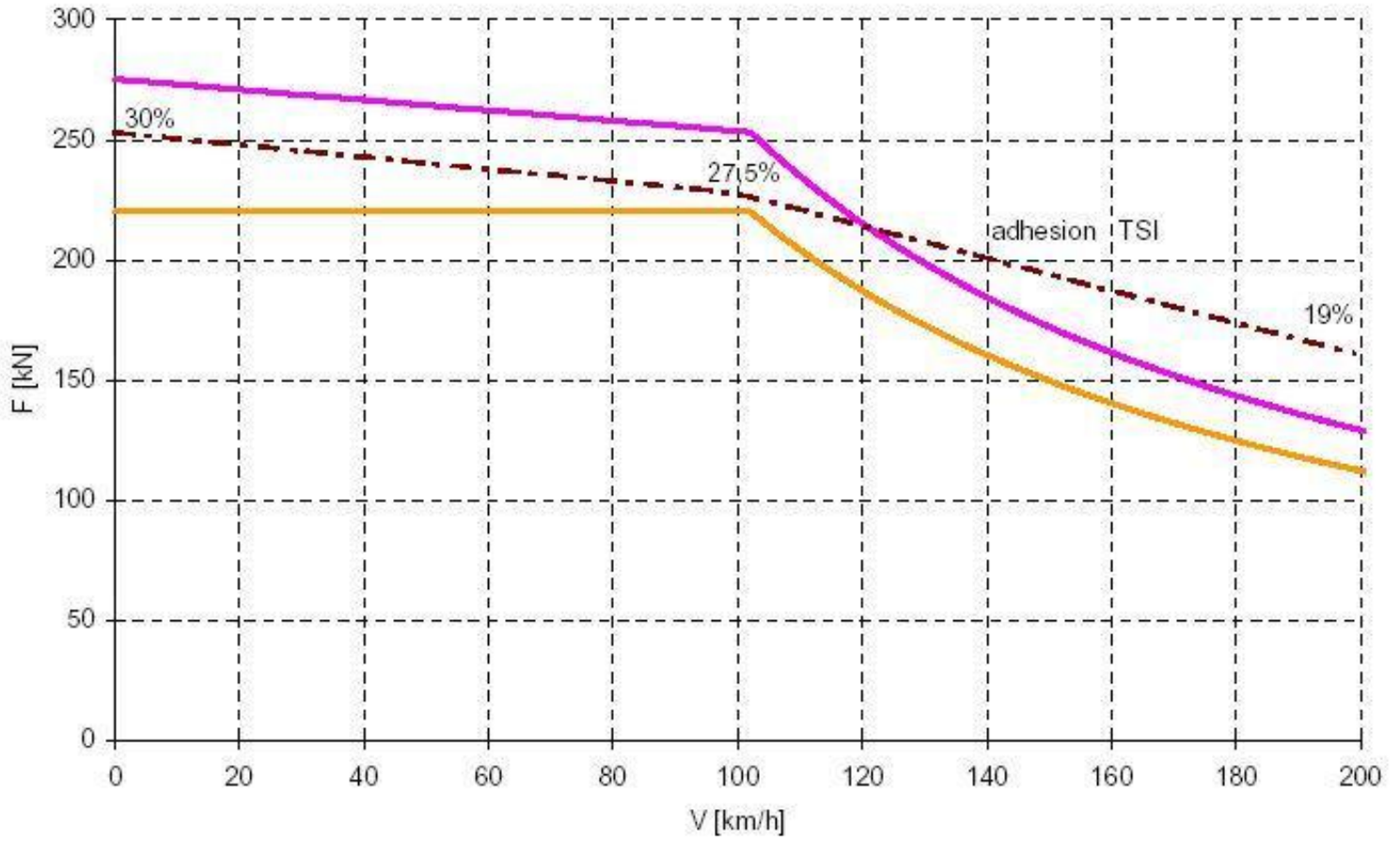
① $F_{ok} = f(V)$ pro I_{max}

② $F_{ok} = f(V)$ pro I_{∞}

③ $F_{ok} = f(V)$ pro

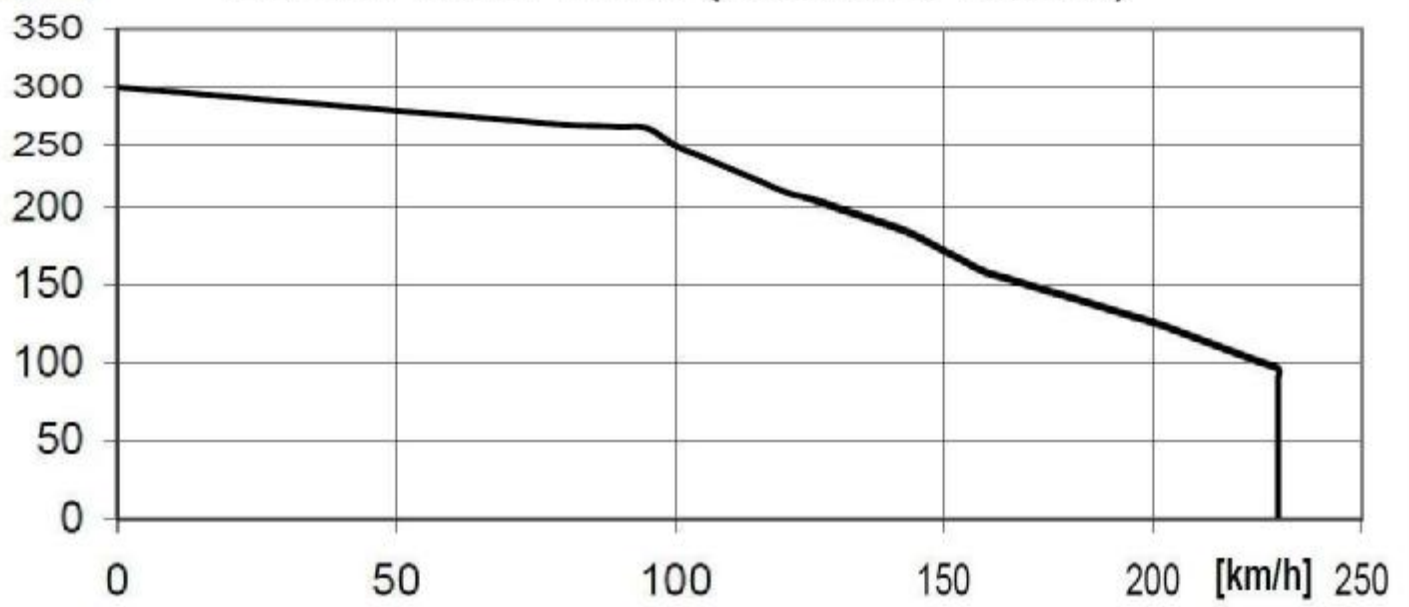
$$\frac{I_b}{I_k} = \text{konst} = 0,0357$$

Lokomotiva ř. 380



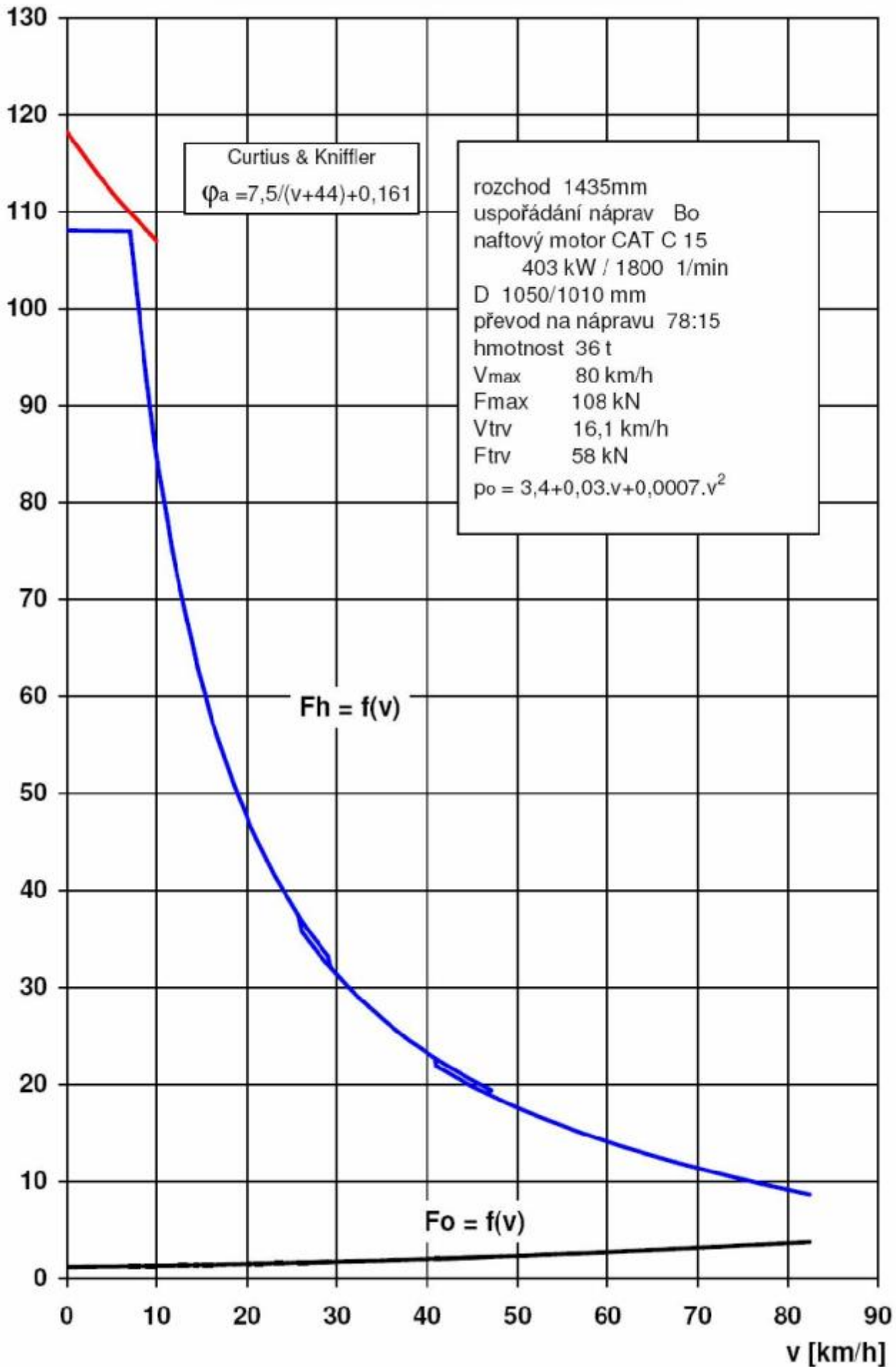
[kN]

Rušeň radu 1112 (Siemens ES64U2)



Fh [kN]

Hnací vozidlo řady 709



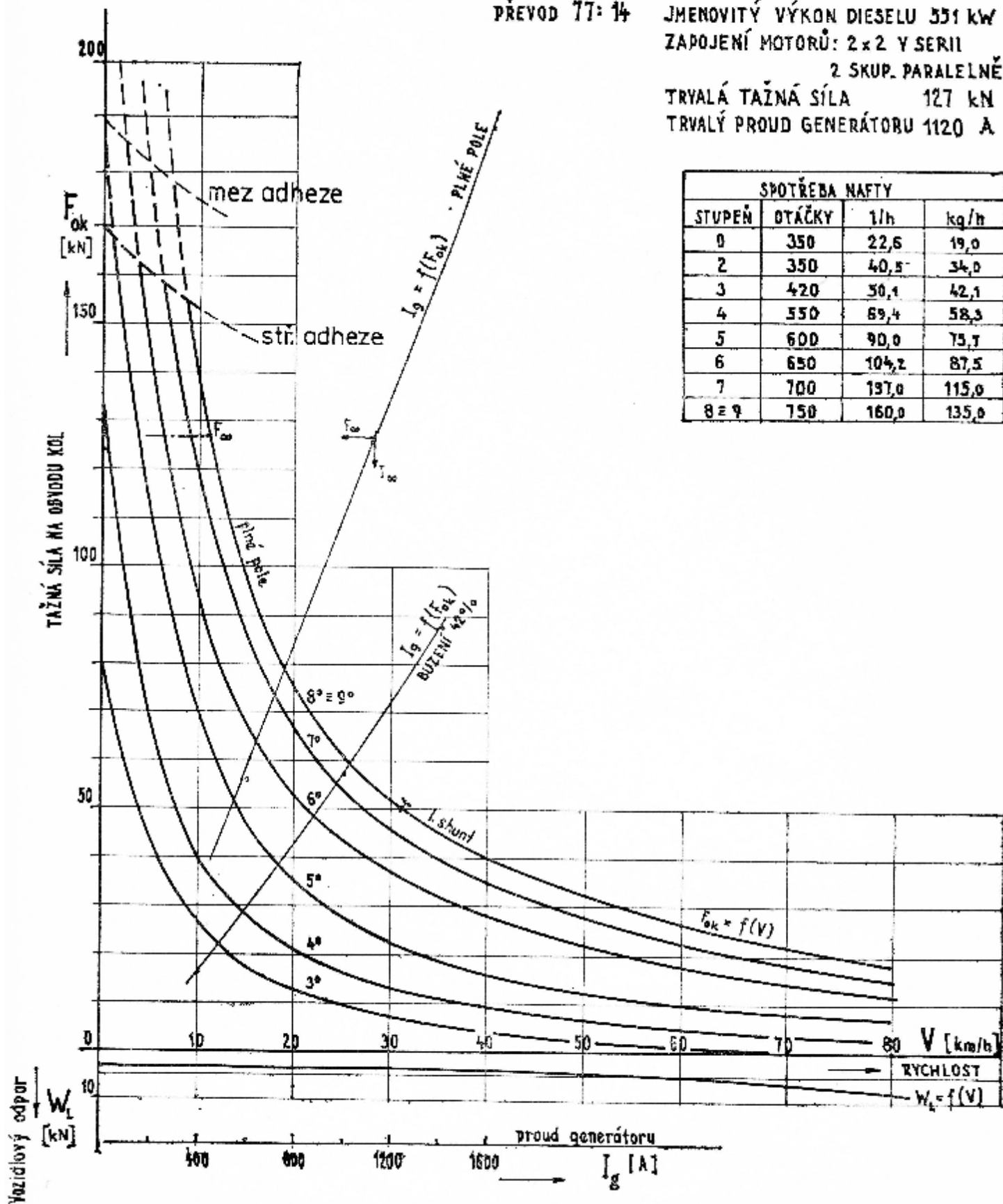
ROZSAH II

T458.1,5

HMOTNOST VE SLUŽBĚ 74,0 t
 PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL 1015 mm
 DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY 13,28 m
 DOVOLENÁ RYCHLOST 80 km/h

PŘEVOD 77:14

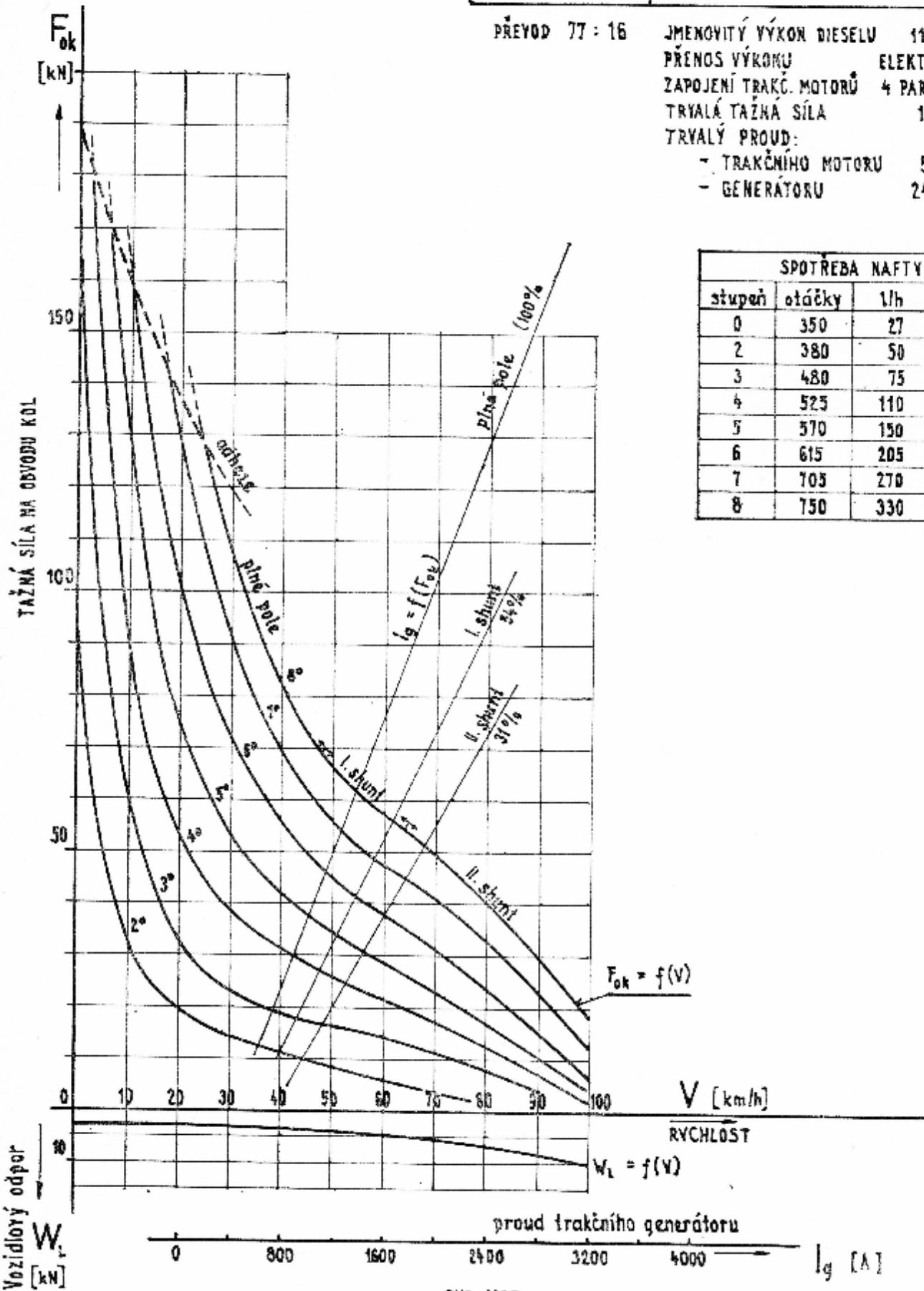
JMENOVITÝ VÝKON DIESELU 551 kW
 ZAPOJENÍ MOTORŮ: 2x2 Y SERII
 2 SKUP. PARALELNĚ
 TRVALÁ TAŽNÁ SÍLA 127 kN
 TRVALÝ PROUD GENERÁTORU 1120 A



T478.12	HMOTNOST VE SLUŽBĚ	77,8 t
	PRŮMĚR STŘ. OJETÝCH KOL	965 mm
	DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	16,5 m
	DOVLEENÁ RYCHLOST	100 km/h

PŘEYOD 77 : 16

JMENOVITÝ VÝKON DIESELU 1103 kW
 PŘENOS VÝKONU ELEKTRICKÝ
 ZAPOJENÍ TRAKČ. MOTORŮ 4 PARALELNĚ
 TRVALÁ TAŽNÁ SÍLA 125 kN
 TRVALÝ PROUD:
 - TRAKČNÍHO MOTORU 590 A
 - GENERÁTORU 2400 A



stupeň	otáčky	l/h	kg/h
0	350	27	22,7
2	380	50	42,0
3	480	75	63,0
4	525	110	92,4
5	570	150	126,0
6	615	205	172,2
7	705	270	226,8
8	750	330	277,2

ROZSAH II

PLATÍ PŘI VYPNUTÉM VYTÁPĚNÍ
A PŘI VYTÁPĚNÍ VLAKU VÝKONEM

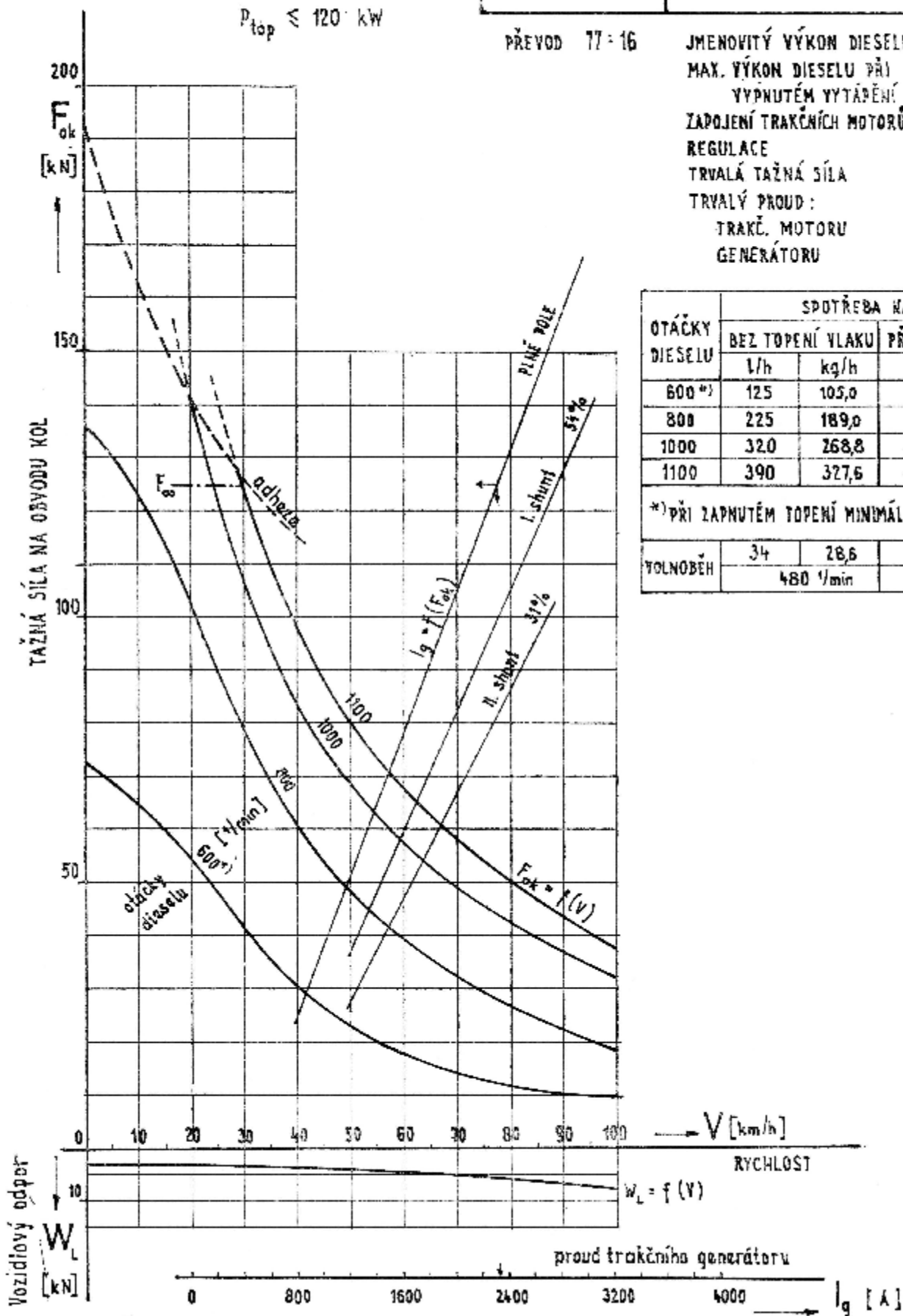
$$P_{top} \leq 120 \text{ kW}$$

T478.4

HMOTNOST VE SLUŽBĚ 73,0 t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL 965 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNIKY 16,5 m
DOVOLENÁ RYCHLOST 100 km/h

PŘEVOD 77 : 16

JMENOVITÝ VÝKON DIESELU 1456 kW
MAX. VÝKON DIESELU PŘI
VYPNUTÉM VYTÁPĚNÍ 1324 kW
ZAPOJENÍ TRAKČNÍCH MOTORŮ 4 PARALELNĚ
REGULACE PLYNULÁ
TRVALÁ TAŽNÁ SÍLA 125 kN
TRVALÝ PROUD:
TRAKČ. MOTORU 390 A
GENERÁTORU 2400 A



OTÁČKY DIESELU	SPOTŘEBA KAFY			
	BEZ TOPENÍ VLAKU		PŘI TOPENÍ 120 kW	
	l/h	kg/h	l/h	kg/h
600 *)	125	105,0	150	126,0
800	225	189,0	255	214,2
1000	320	268,8	365	306,6
1100	390	327,6	425	357,0
VOLNOBĚH	34	28,6	75	63,0
	480 1/min		680 1/min	

*) PŘI ZAPNUTÉM TOPENÍ MINIMÁLNÍ OTÁČKY 680 min⁻¹

ROZSAH II

PLATÍ PŘI VYTÁPĚNÍ VLAKU
VÝKONEM $P_{top} = 320 \text{ kW}$

T478.4

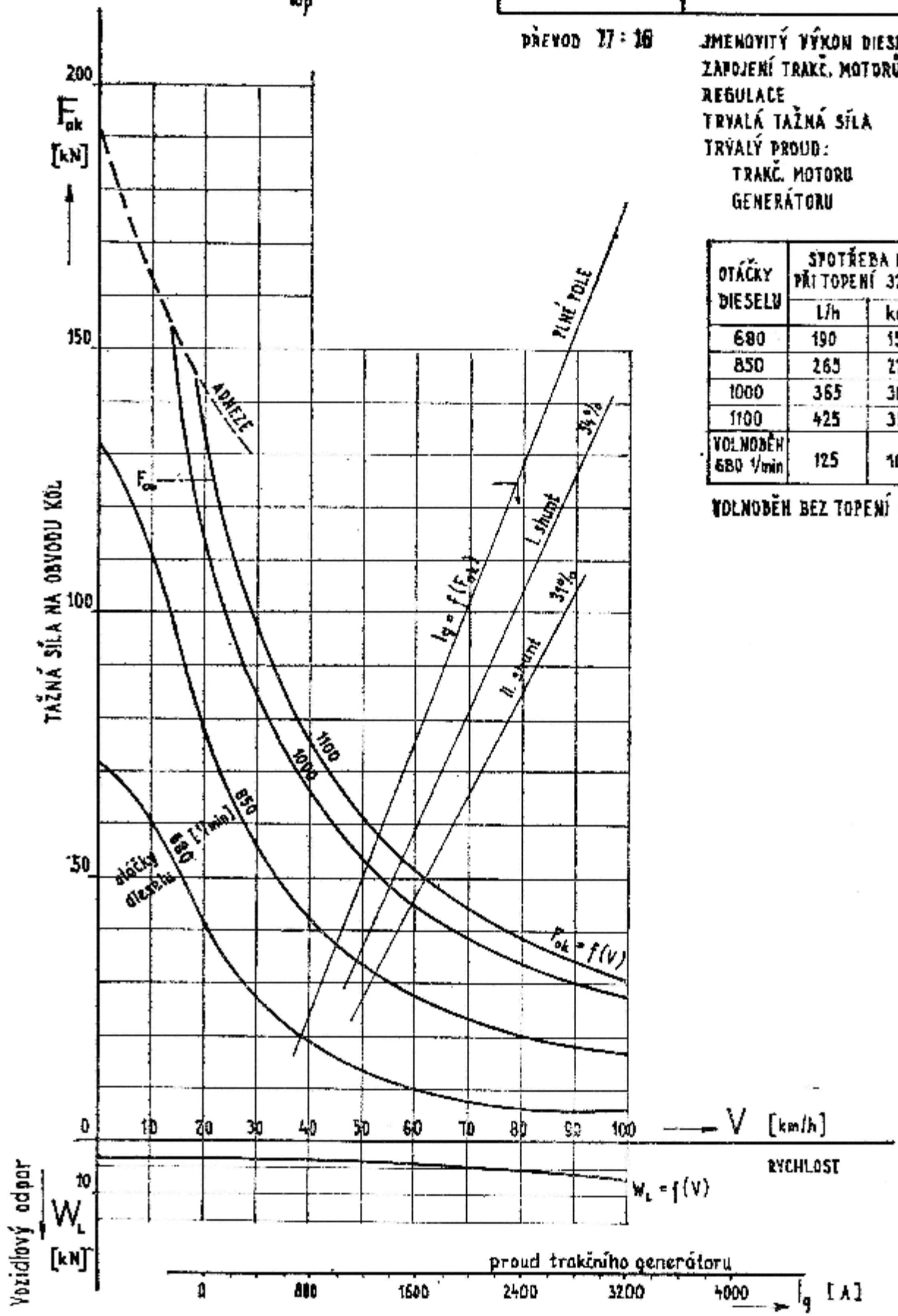
HMOTNOST VE SLUŽBĚ	73,0 t
PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL	965 mm
DĚLKA PŘES MÁRAZNÍKY	16,5 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	100 km/h

PŘEVOD 77 : 16

JMENOVITÝ VÝKON DIESELU	1496 kW
ZAPOJENÍ TRAKČ. MOTORŮ	PARALELNĚ
REGULACE	PLYNULÁ
TRVALÁ TAŽNÁ SÍLA	125 kN
TRVALÝ PROUD:	
TRAKČ. MOTORU	390 A
GENERÁTORU	2400 A

OTÁČKY DIESELU	SPOTŘEBA NAFTY PŘI TOPĚNÍ 320 kW	
	l/h	kg/h
680	190	159,6
850	263	222,6
1000	365	306,6
1100	425	357,0
VOLNOBĚH 680 1/min	125	105,0

VOLNOBĚH BEZ TOPĚNÍ = 480 1/min



Vzdušný odpor
 W_L
[kN]

proud trakčního generátoru
 I_g [A]

ROZSAH II

T 669.0,15

HMOTNOST VE SLUŽBĚ	114 t
PRŮMĚR STŘ. DJETÝCH KOL	1015 mm
DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	17,24 m
DOVOLENÁ RYCHLOST	90 km/h

PŘEVOD: 73 : 18

JMEN. VÝKON DIESELU 993 kW

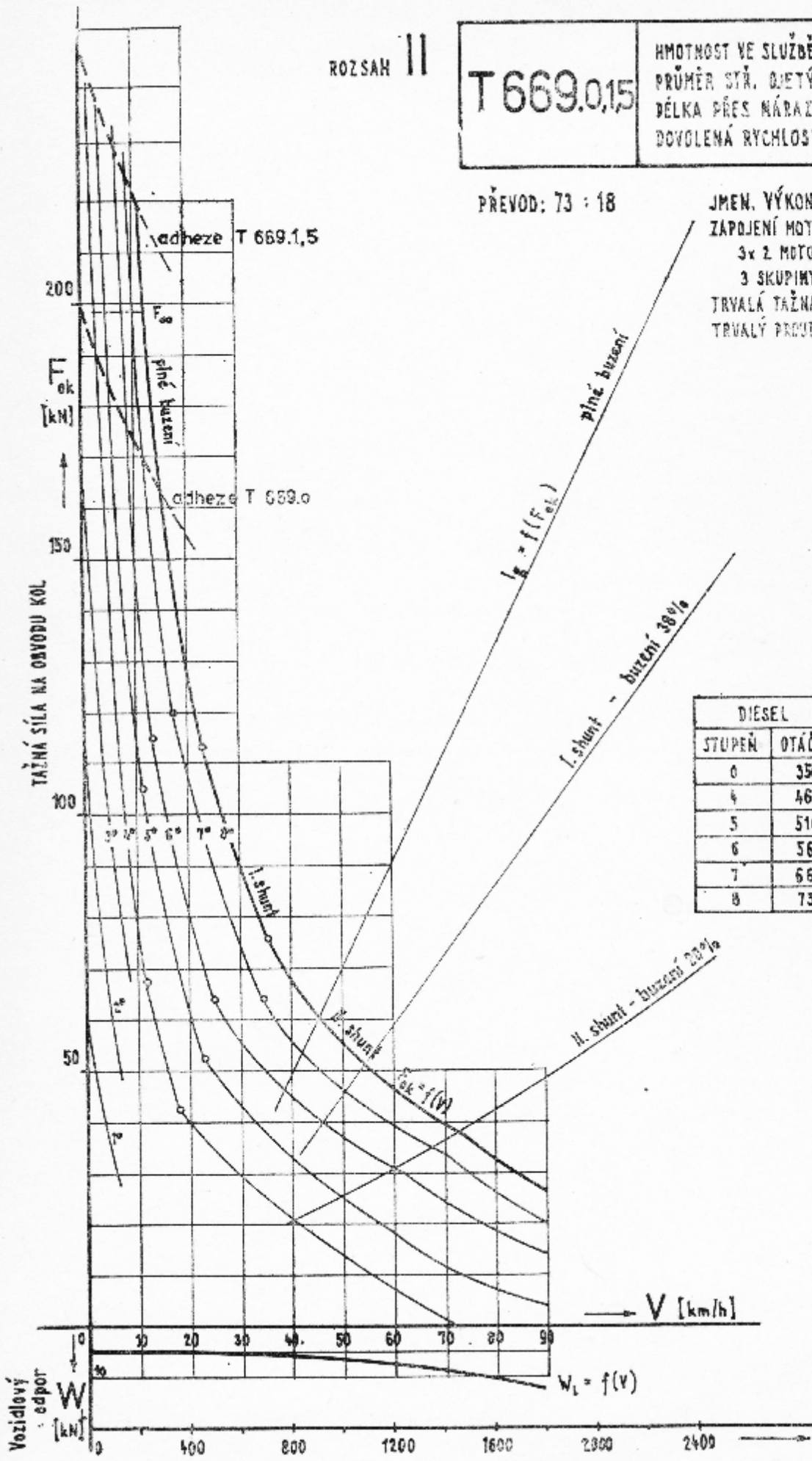
ZAPJENÍ MOTORŮ:

3x 2 MOTORY V SERII

3 SKUPINY PARALELNĚ

TRVALÁ TAŽNÁ SÍLA 198 kN

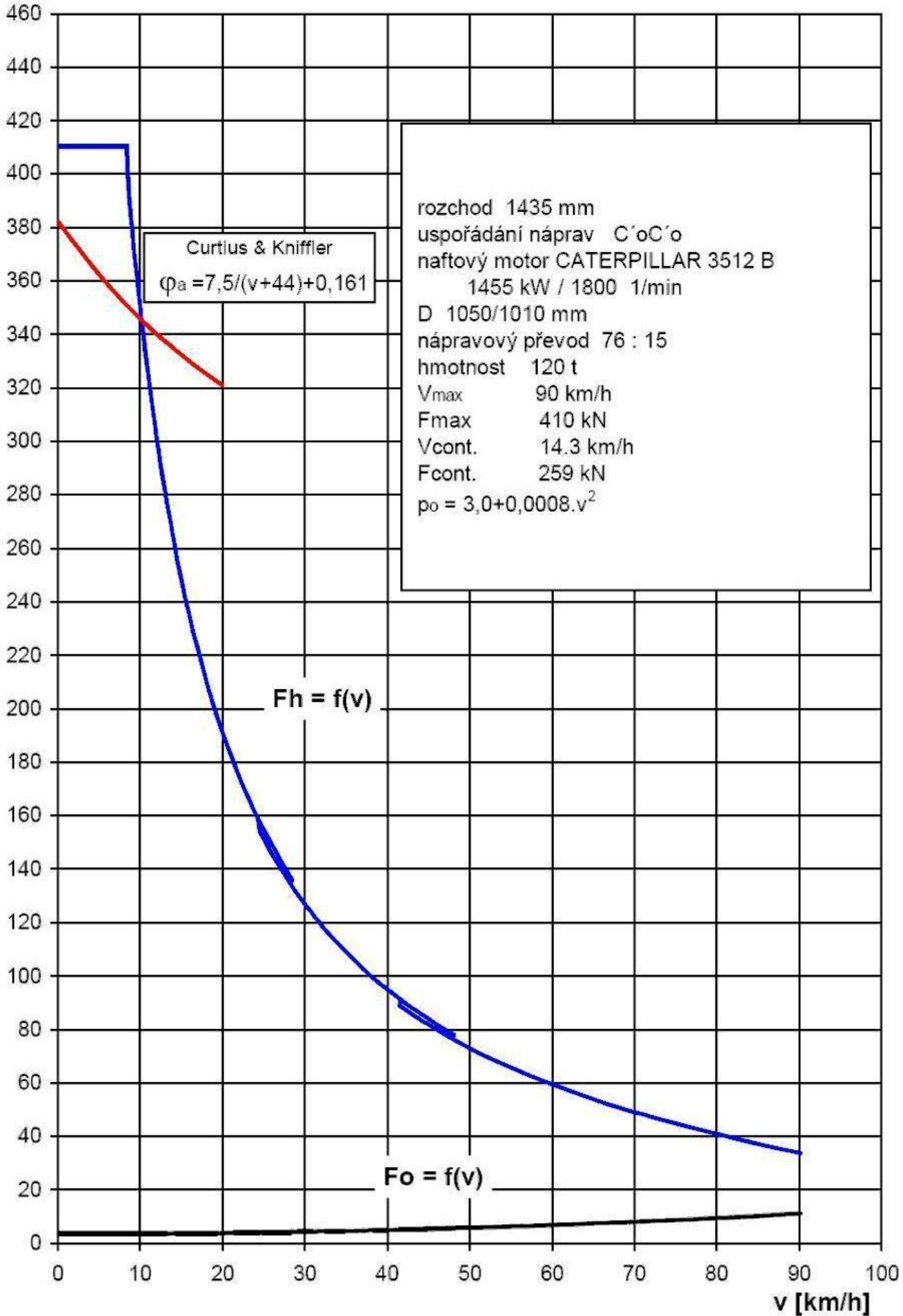
TRVALÝ PROUD GENER. 2340 A



DIESEL		SPOTŘEBA NAFTY	
STUPEŇ	OTÁČKY	l/h	kg/h
0	350	30,4	25,3
4	460	71,4	60,0
5	510	103,6	87,0
6	560	146,4	123,0
7	660	214,3	180,0
8	730	269,0	226,0

Fh [kN]

Lokomotiva 774.7



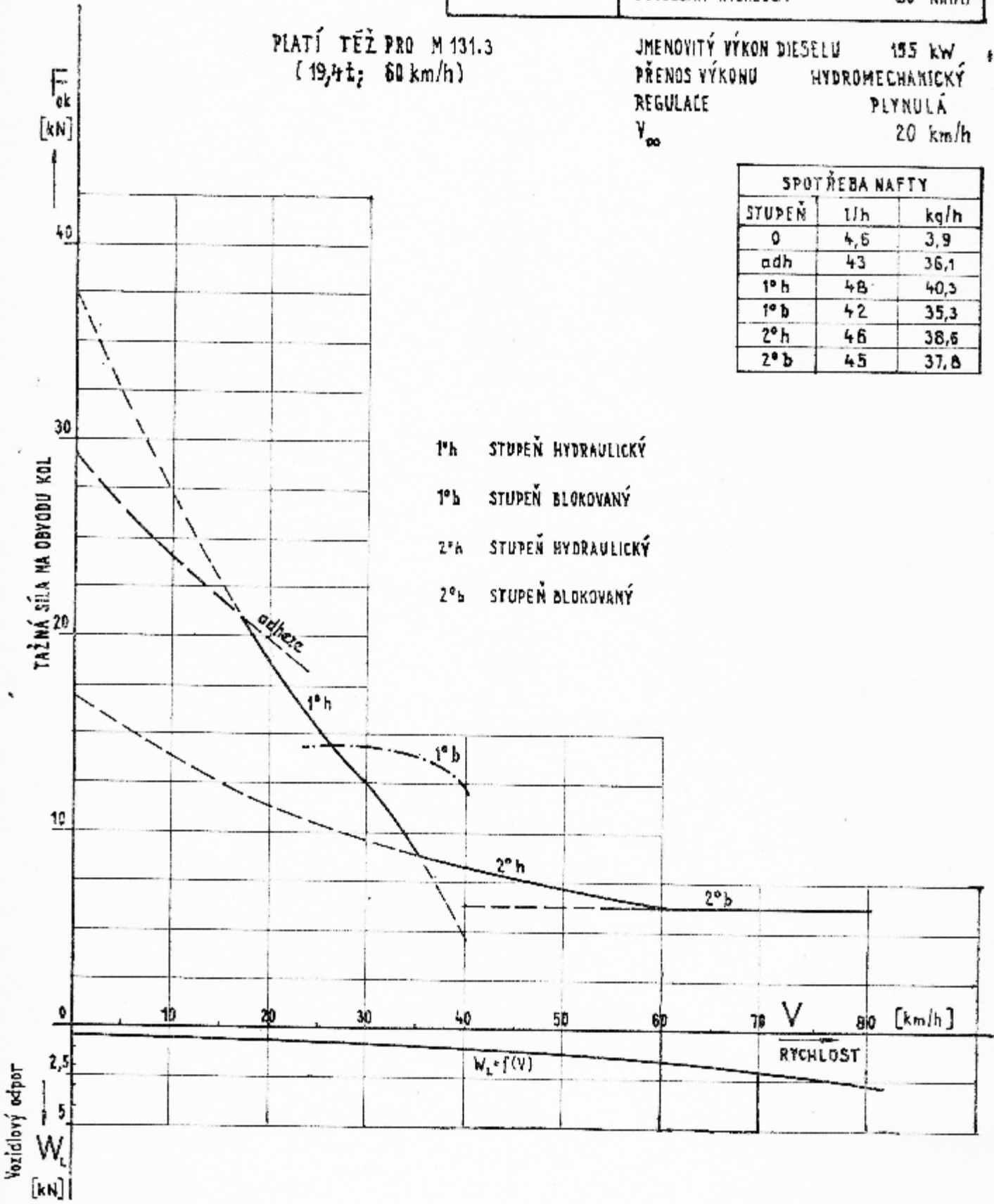
ROZSAH

M152.0	HMOTNOST OBSAZENÉHO VOZU	23,6 t
	PRŮMĚR STR. OJETÝCH KOL	810 mm
	DĚLKA PŘES NÁRAZNÍKY	13,97 m
	DOVOLENÁ RYCHLOST	80 km/h

PLATÍ TĚŽ PRO M131.3
(19,4t; 80 km/h)

JMENOVITÝ VÝKON DIESELU 155 kW
 PŘENOS VÝKONU HYDROMECHANICKÝ
 REGULACE PLYNULÁ
 V_{∞} 20 km/h

SPOTŘEBA NAFTY		
STUPEŇ	l/h	kg/h
0	4,6	3,9
adh	43	36,1
1°h	48	40,3
1°b	42	35,3
2°h	46	38,6
2°b	45	37,8



- 1°h STUPEŇ HYDRAULICKÝ
- 1°b STUPEŇ BLOKOVANÝ
- 2°h STUPEŇ HYDRAULICKÝ
- 2°b STUPEŇ BLOKOVANÝ