

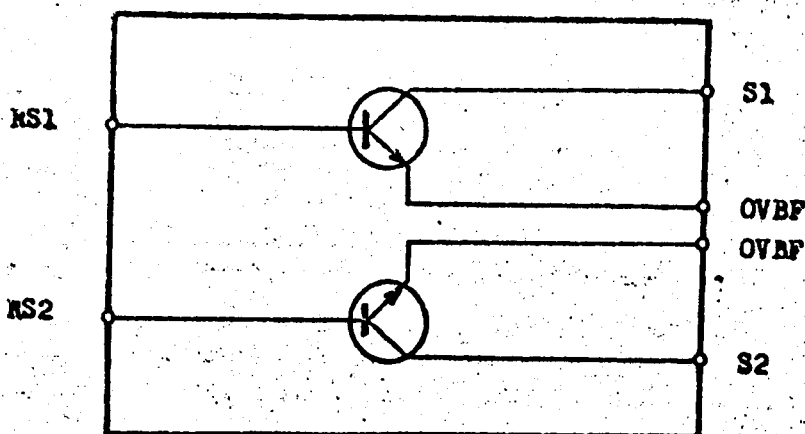


ZKUŠEBNÍ SPECIFIKACE JEDNOTKY Z K S S

A) POUŽITÍ :

Jednotka ZKSS je jednotkou zdroje napájecích napětí elektronického regulátoru pro tramvajeová vozidla s tyristorovým řízením. Je určena jako výkonový spínač střídače ve spolupráci s řídicí jednotkou ZJRS.

B) OBVODOVÉ SCHEMA :



C) POPIS FUNKCE :

Jednotka obsahuje dva výkonové tranzistorové spínače s obvody přepěťových ochran pro spínání indukční zátěže (primární vinutí transformátoru střídače).

Výkonové spínače jsou tvořeny dvouступňovými tranzistorovými zesilovači T1, T2 a T3, T4, buzenými antivalentními vstupními signály RS1 a RS2.

Kolektory obou výkonových spínačů jsou spojeny s výstupními sverkami S1, S2. Ochrana výkonových tranzistorů před namáháním záporným napětím tvoří diody D1, D2; ochranu před nadměrným kladným napětím tvoří obvody D3, C1, C3, R7, R9, ~~zkratovací~~ a D4, C2, C4, R8, R10, ~~zkratovací~~.



D) TECHNICKÁ DATA :

Provedení : - Zásuvná jednotka
- jednostranný plošný spoj
- malý evropský formát
- konstrukční systém Tesla ALMES

Počet modulů : 9

Konektor : TY 517 31 11 / 57 ; 31 pólů

Klíč konektoru : B 1

Vstupy : RS1 (1,4) : } dvojice antivalentních sig-
nálů $f=500\text{Hz}\pm 5\%$, střída 1:1
úroveň "H" : $\geq +14,6\text{V}/100\Omega$
RS2 (60,61) : } úroveň "L" : OV
vůči OVB

Výstupy : S1 (33,36,37, 40,41,44) : } antivalentní dvojice
s otevřenými kolektory
 $f=500\text{Hz}\pm 5\%$, střída 1:1
úroveň "H" : $\leq 80\text{V} / -35\text{mA}$
S2 (20,21,24, 25,28,29) : } úroveň "L" : $\leq 3,5\text{V} / 10\text{A}$
vůči OVB

OVB (5,8,9,12, 13,16,17) : filtrovaná OV baterie

OVB (45,48,49, 52,53,57) : filtrovaná OV baterie

- přesah signálů S1,S2 : $\leq 10\mu\text{sec}$

Rozsah pracovních teplot : -40°C až $+70^{\circ}\text{C}$

E) Zkoušení

Jednotka se zkouší podle předpisu "Zkoušení elektronických
Jednotek" č.7-39-490 411 a to ve všech předepsaných bodech.

184

Dne 9.3.1982

T - 5 0 7 6 1 b

Listů : 4

List : 2



E) FUNKČNÍ ZKOUŠKY

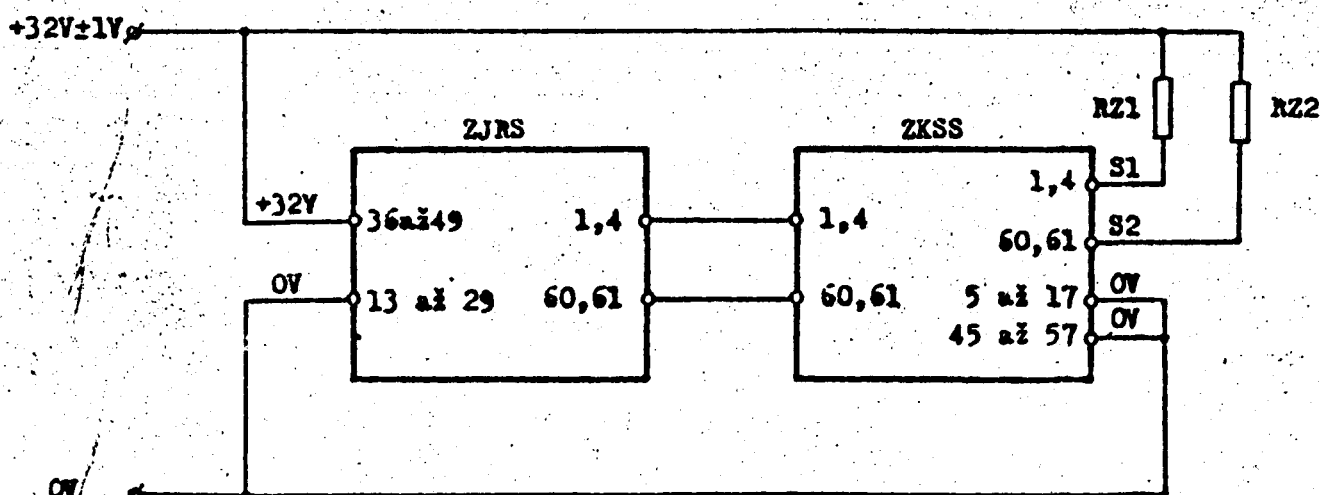
Na jednotce ZKSS se provádějí tyto zkoušky :

- 1) Zkouška funkce a odporovou zátěží.
- 2) Zkouška funkce s transformátorem střídače :
 - a) kontrola přepětí při rozepnutí tranzistorových spínačů (signály S1, S2)
 - b) kontrola sepnutí tranzistorových spínačů (signály S1, S2)
 - c) kontrola přesahu signálů S1, S2

Jednotka ZKSS se nenastavuje.

1) Zkouška funkce a odporovou zátěží :

Pro tuto zkoušku je nutné použít k buzení jednotky ZKSS nastavenou jednotku ZJRS. Po propojení obou jednotek dle obr.1 zatížit rovnoměrně výstupy S1, S2 náhradními zatěžovacími odpory RZ1, RZ2 zapojenými mezi sverku S1(S2) a zdroj napětí $+32V \pm 1V$ tak, aby přes tranzistorové spínače protékal proud $I_C = 10A$. Kontroluje se spínací frekvence f_g ; střída s; saturační napětí U_{CES} při sepnutí tranzistorových spínačů.



obr.1

Dne 5.3.1962

T- 5 0 7 6 1 *h*

Listů : 4

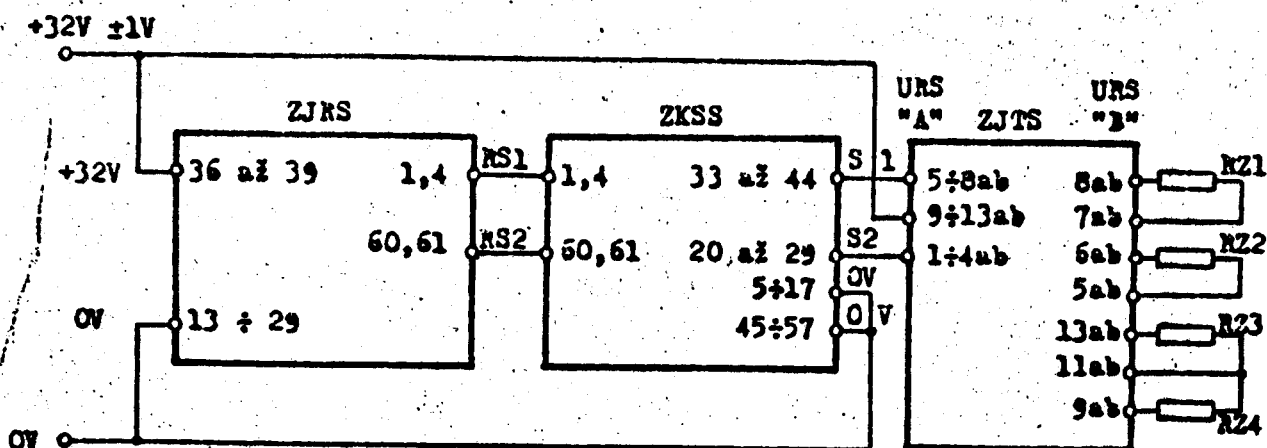
List : 3



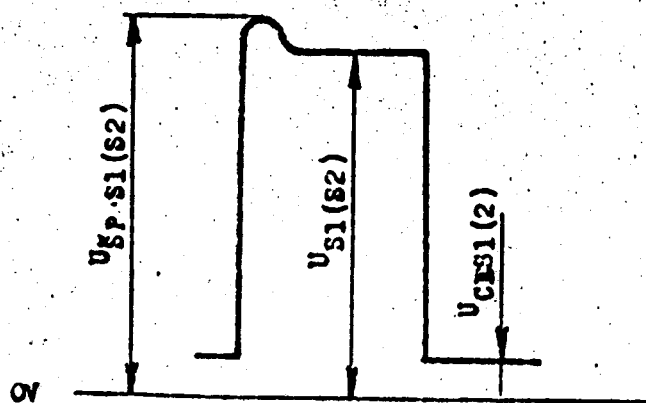
2) Zkouška funkce s transformátorem střídače :

Pro tuto zkoušku je nutné přepojit jednotku ZKSS s nastavenou jednotkou ZJRS s děleným primárním vinutím transformátoru střídače, jehož střed je připojen na zdroj napětí $+32V \pm 1V$ (je možné použít kompletní jednotku ZJTS - schéma přepojení viz obr.2). Sekundární vinutí transformátoru střídače zatížíme zatěžovacími odpory RZ1 až RZ4 (na př. RZ1, RZ2 = $18\Omega/25W$; RZ3, RZ4 = $18\Omega/50W$) a kontrolujeme :

- přepětí $U_{SP S1}$ a $U_{SP S2}$ při rozepnutí tranzistorových spínačů (signály S1, S2) - viz obr.3.
- saturační napětí U_{CES1} , U_{CES2} při sepnutí tranzistorových spínačů
- přesah signálů S1, S2 (měří se v 50% amplitudy obou signálů)



obr.2



obr.3

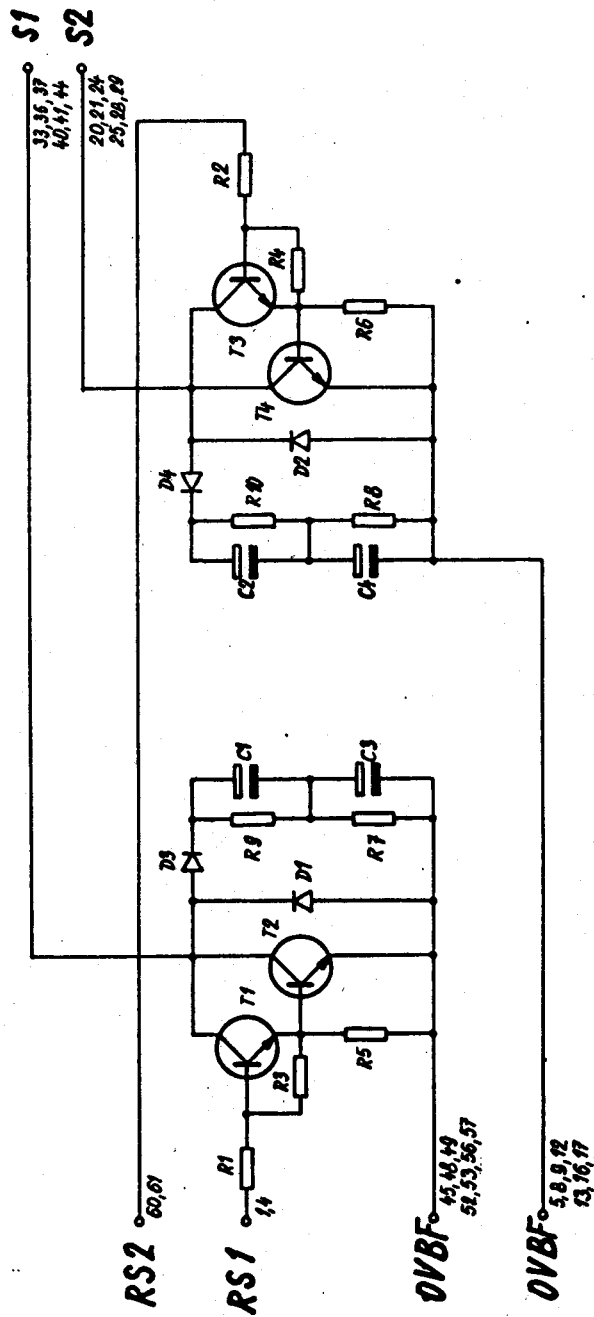
186

Dne 9.3.1982

T-50761 #1

List : 4

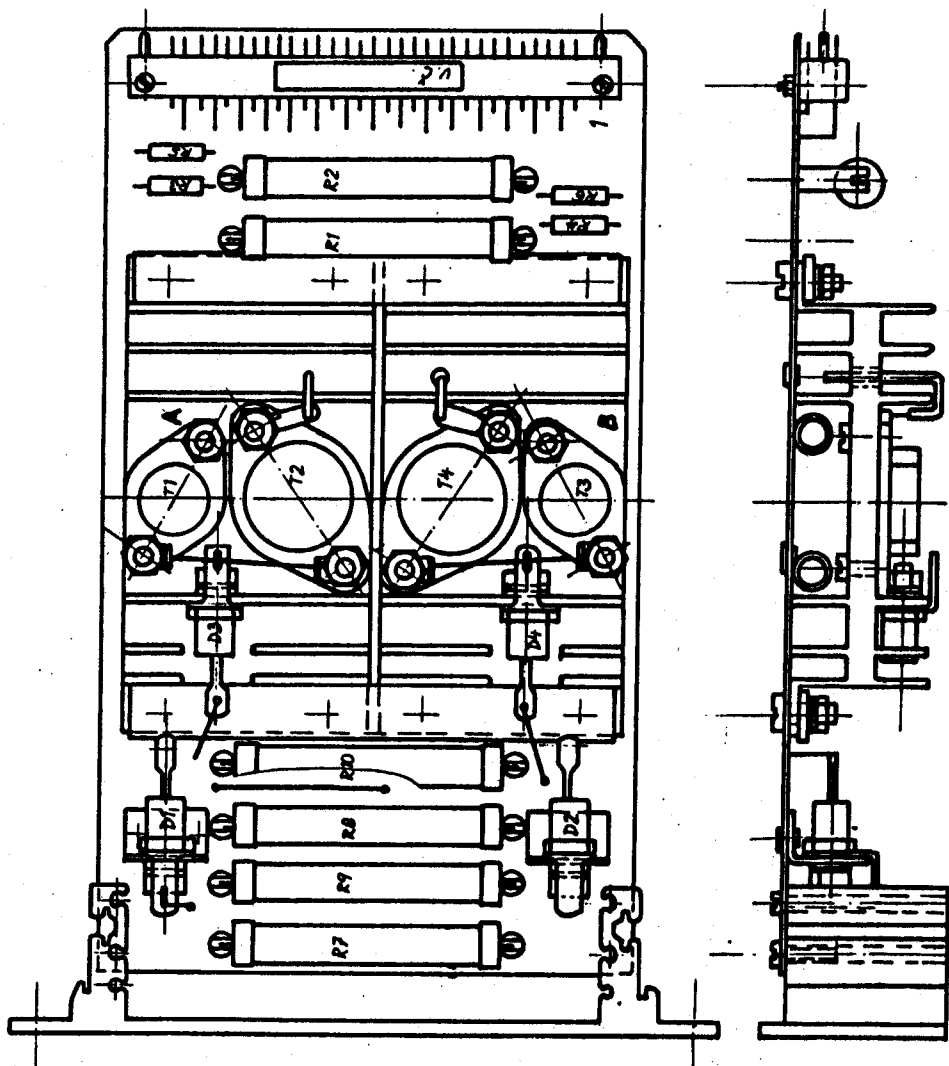
List : 4



Specifikace součástek : 3-39-490 409A

ing. Holub Zak VYPRACOVAN																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ZKSS



T1
T2
T3
T4

D1
D2
D3
D4

C1
C2
C3
C4

R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
R8
R9
R10

K1
K2
K3
K4

K189
K189
K189
K189

TE193-4w3H
TE193-4w3H
TE193-4w3H
TE193-4w3H

TR511 100/B
TR511 100/B
TR192 22R/J
TR192 22R/J
TR192 22R/J
TR192 22R/J
TR511 1K3/B
TR511 1K3/B
TR511 1K3/B
TR511 1K3/B

1. C1+C4 9/100 T.
2. R3+R10 3/100 T.

3-40-507046 #1