

1968.07.25.

Sida 1 (12)

FF tjänsteställe, handläggare UHD/R Hjärter CVA/J Engdahl	Fastställt av R A Elmgard /S-Å Platemar	Ändrad enligt	Upphäver CVA 510 A 379
---	---	---------------	---------------------------

RL-81 Övervakningsutrustning. Tillsynsföreskrift

<u>Innehåll</u>	<u>Sida</u>
1 Allmänt	1
2 Erforderlig utrustning	3
3 Tillsyn	4
31 Okulärkontroll	4
32 Kontroll av spänningar	4
33 Kontroll av bruslarm och brusindikering	5
34 Kontroll av pilotnivåer	6
35 Kontroll av tjänstekanal	6
36 Kontroll av 150 ohm kanalerna (1 och 2)	8
37 Kontroll av AKR-funktionen	9
4 Speciella anvisningar	9
41 Trimning av brusdetektorn	9
42 Trimning av pilotdetektorn	10
43 Trimning av AKR-kretsarna	11

1 Allmänt

1.01. Underhållsmetodik

Enligt gällande TOMT 856-7

1.02. Period

D (= varje halvår).

1.03. Erforderlig utbildning

Verkstadskurs RL-81 ÖV.

1. 04. Arbetsgång

Vid tillsyn skall båda stationerna, vid det hopp där mätningen företas, vara bemannade. Kontrollen utförs i båda riktningarna över varje hopp. Tillsyn på RL-81 RA förbindelsen skall vara utförd.

1. 05. Arbetsvolym

För normal tillsyn en dagseffektiv arbetstid för två man vid sändarsidan och två vid mottagarsidan.

1. 06. Driftavbrott

Vid kontroll av brusketsar måste den aktuella HF-kanalen brytas. Trafiken på denna skall därvid överföras till reservkanalen varför driftavbrott inte behöver inträffa. Reservkanalen kontrolleras först.

1. 07. Mätjournal

Mätjournal för RL-81 ÖV CVA 758/67-99P skall föras. Mätjournal RL-81 ÖV beställs från CVA 758 exp. Ifyllda mätjournaler skall arkiveras av TV i minst två år. I mätjournalen noteras uppmätta värden före och efter eventuell justering.

1. 08. Felrapportering

Teknisk rapport och eventuell reparationsrapport ifylls och insänds enligt gällande rutin.

1. 09. Reparation

Reparation av enkla fel som kan åtgärdas med tillgängliga medel utförs på anläggning antingen av TV eller av anläggningspersonal i samråd med TV. Är en enhet i behov av en mera omfattande reparation byts den mot UE. Reparation och översyn av UE utförs av CV.

1. 10. Utbytesenheter

UE enligt TOMT 856-7 fördelas till TV enligt UH fördelningsplan.

1. 11. Reservdelar

Reservdelar enligt reservdelskatalog RL-81 40:30 lagerförs av UHF och beställs enligt gällande rutin. Komponenter av förbrukningskaraktär är fördelade till TV.

1. 12. Modifieringar

Säkring -12 V 0,05 A i tjänstekanalenheter skall vara bytt mot 0,1 A. Ommärkning skall vara utförd.

1.13. Toleransangivelser

I föreskriften angivna mätvärden och toleranser för dessa avser avlästa värden på instrumenten vid respektive mätuppkoppling. Ytterligare hänsyn till instrumentens noggrannhet behöver inte tas.

1.14. Kvalitetskontroll

Behov av kvalitetshöjande åtgärder skall bedömas med hänsyn till driftsättningsvärdena. Kontakta vid behov huvudverkstaden före åtgärd.

1.15. Översyn

Översyn av enheter utförs på cv.

1.16. Tekniskt underlag

Nedanstående tekniska underlag utläggs på berörd anläggning genom materielredovisande myndighets försorg.

Inställningsföreskrift RL-81 ÖV  
Reservdelskatalog RL-81 40:30  
Beskrivning RL-81 ÖV (utkommer senare)  
Driftsättningsprotokoll (från inmätningen)

2 Erforderlig utrustning

21 För punkt 3 (Tillsyn)

211 Sändarsida

Tongenerator	M2569-010011	PHIL-R723
--------------	--------------	-----------

212 Mottagarsida

Selektiv nivåmeter	M3635-105010	WANGO-TFPM76
Millivoltmeter	M3618-121010	HEWPA-412A
	M3618-115010	(eller HEWPA-410C)
Signalgenerator	M2569-439010	MATIC-C410A
	M2569-406011	(eller HEWPA-618B)
Övergångsdon	M2438-505010	HEWPA-J281A

213 Sändar- och mottagarsida

URI-meter	M3618-140010	GOERS-5s
Oscilloskop	M3656-203011	TETRO-535
Oscilloskoptillsats	M3656-999089	TETRO-H
Lågpasfilter enligt bild 1		

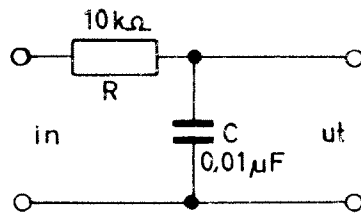


Bild 1

Provdon RL-81 ÖV

22 För punkt 4 (Speciella anvisningar)

Signalgenerator	M2569-802010	RÖSWA-SBF
-----------------	--------------	-----------

3 Tillsyn

31 Okulärkontroll

Kontrollera att inga mekaniska skador föreligger samt att kontaktdon och övriga detaljer är fastsatta.  
Kontrollera att samtliga TO är införda.

32 Kontroll av spänningar

Kontrollera med en URI-meter att spänningen i testuttaget "-12 V STAB" på en TSM- (alternativt TM-, TS-, RSM-, RM-, RS-) enhet är  $-12 \pm 0,5$  V. Justera, om så behövs med potentiometern "-12 V STAB" på kraftenheten tills -12 V erhålls vid normal nätspänning.  
Kontrollera vid normal nätspänning att spänningarna i kraftenhetens mät-punkter ligger inom nedan angivna toleranser.

Mät punkt	Spänning
+200 V	$+200 \pm 25$ V
-12 V	12-17 V

- 32 forts  
Kontrollera brumspänningen i testuttaget "-12 V STAB" med ett oscilloskop seriekopplat med ett lågpasfilter. Brumspänningen får inte överstiga 5 mV<sub>t-t</sub>.

33 Kontroll av bruslarm och brusindikering

Denna kontroll utförs på varje TSM- (TM-, RSM-, RM-) enhet.

Uppnås inte de under punkt 331 och 332 angivna larmnivåerna med hjälp av nedanstående justeringar, måste brusdetektorerna trimmas. Se "Speciella anvisningar" punkt 41.

Kontrollera att den aktuella HF-kanalen är överflyttad till reservkanalen.

Ta bort vågledarfiltret på RL-81 mottagaren. Anslut mikrovågsgeneratoren över ett övergångsdon till mottagaringången. Ställ in generatoren på mottagarfrekvensen. Frekvensen är den rätta när diskriminatorutslaget på RL-81 mottagarens avstämning sinstrument blir noll.

331 Stråkrus

Kontrollera att släckgränsen (den högsta innivå vid vilken S-bruslampan fortfarande lyser) ligger vid  $-60 \pm 5$  dBm innivå, eller vid det värde som driftsättningsprotokollet anger.

Justera vid behov släckgränsen med potentiometern S-BRUS NIVÅ.

Kontrollera tjänstekanalen genom att lyssna i hörtelefonen dels med och dels utan bruslarm. Ingen skillnad på brusnivån skall höras.

332 Hoppbrus

Kontrollera med en millivoltmeter att likspänningen i testuttaget H-BRUS UTG är  $50 \pm 5$  mV, vid en insignal av -60 dBm. Justera vid behov med potentiometern R14 på brusdetektorn (se punkt 41) sedan enheten lossats och dragits fram.

Ändra insignalen mellan -60 dBm och -35 dBm i steg om 5 dB. Gör med hjälp av de erhållna mätvärdena upp en tabell över likspänningen. Tabellen används som referens för brusindikeringen under halvåret fram till nästa tillsyn.

34 Kontroll av pilotnivåer

341 Sändarsidan (terminalstation)

Kontroll utförs på varje TSM- (alternativt TS-) enhet. Lossa U-länken S-UT och anslut den selektiva nivåmetern till uttaget S. Ställ in nivåmetern på frekvensen 22 kHz och impedansen 75 ohm. Kontrollera att nivån är  $-33 \pm 0,5$  dBu. Justera vid behov med potentiometern PILOT SÄNDNIVÅ.  
Återställ U-länken.

342 Sändarsidan (relästation)

Denna kontroll utförs endast om tillsyn inte gjorts på övriga hopp i förbindelsen

Kontroll utförs på varje RSM- (RS-) enhet. Lossa U-länken S-UT och anslut den selektiva nivåmetern till uttaget UT. Ställ in nivåmetern på frekvensen 22 kHz och impedansen 10 kohm. Kontrollera att nivån är  $-34 \pm 1,5$  dBu. Erhålls inte detta värde justeras denna nivå tillfälligt med basbandsdämparen på den aktuella RL-81 mottagaren i det hopp där tillsyn ännu inte gjorts.

Basbandsdämparen återställs till sitt förra värde efter fullbordad tillsyn på övervakningsutrustningen.

343 Mottagarsidan

Kontroll utförs på varje TSM- (TM-, RSM-, RM-) enhet. Anslut den selektiva nivåmetern till mätuttaget ÖVERV IN. Ställ in nivåmetern på frekvensen 22 kHz och impedansen 10 kohm. Kontrollera att nivån ligger på  $-38 \pm 1,5$  dBu vid terminalstation och på  $-43 \pm 1,5$  dBu vid relästation.

Tryck in knappen PILOT PROV.

Kontrollera att lampan PILOT LARM ligger på släckgränsen (den högsta pilotnivå vid vilken lampan lyser), genom att vrida på potentiometern PILOT NIVÅ.

Kontrollera att lampan slocknar när knappen släpps.

Uppkommer svårigheter (eventuell självsvängning) vid inställning av släckgränsen måste pilotdetektorn trimmas. Se "Speciella anvisningar" punkt 42.

35 Kontroll av tjänstekanal

Kontrollen av tjänstekanal utförs i båda riktningarna. Hörtelefonklykan skall därvid vara nedtryckt på både sändnings- och mottagarsidan.

351 Sändarsidan

Ta bort testbyglarna L IN.

Anslut tongeneratoren till de två övre uttagen, som är markerade med en punkt. Ställ in generatoren på frekvensen 1 kHz och impedansen 600 ohm. Nivån injusteras till  $-3,5$  dBu.

Lossa U-länken S-UT på TSM- (alternativt RSM-, TS-, RS-) enheten. Anslut den selektiva nivåmetern till uttaget S.

Ställ in nivåmetern på frekvensen 1 kHz och impedansen 75 ohm.

Kontrollera att nivåmedelvärdet i uttag S på samtliga enheter är  $-33 \pm 0,5$  dBu på terminalstation och  $-27 \pm 0,5$  dBu på relästation.

Nivån i varje enskild enhet får inte avvika mer än  $\pm 1$  dB från medelvärdet.

Justera vid behov med dämparen U<sup>0</sup>TNIVÅ DB.

Återställ U-länkarna.

352 Mottagarsidan

Kontrollera att dämparen INNIVÅ DB är inställd på 9 dB vid terminalstation och 3 dB vid relästation.

Ta bort testbyglarna L UT.

Anslut den selektiva nivåmetern till de två övre uttagen, som är markerade med en punkt. Ställ in nivåmetern på frekvensen 1 kHz och impedansen 600 ohm. Kontrollera att utnivån är  $-3,5 \pm 0,5$  dBu.

Justera vid behov AKR-potentiometern R14 (se punkt 43) på mottagarförstärkaren (underenhet TCA-03) i TG- (alternativt RG-) enheten.

Uppnås inte rätt nivå måste AKR-kretsarna trimmas. Se "Speciella anvisningar" punkt 43.

Återställ testbyglarna.

353 Signaleringskretsar

Ta bort skyddsplåten under handmikrotelefonen på tjänstekanalenheten.

353.1 Sändarsidan

Ta bort U-länken S-UT. Anslut den selektiva nivåmetern till uttaget S. Ställ in nivåmetern på frekvensen 3825 Hz och impedansen 75 ohm.

Tryck in knappen ANROP. Kontrollera att nivåmedelvärdet i uttag S på samtliga TSM- (TS-, RSM-, RS-) enheter är  $-39 \pm 0,5$  dBu på terminalstation och  $-33 \pm 0,5$  dBu på relästation. Nivån i varje enskild enhet får inte avvika mer än  $\pm 1$  dB från medelvärdet. Justera om så behövs med potentiometern TONNIVÅ S.

353.2 Mottagarsidan

Håll knappen ANROP intryckt på sändarsidan och tryck in knappen TONNIVÅ på mottagarsidan. Justera med potentiometern TONNIVÅ M tills tröskelvärdet uppnås och ringklockan ljuder. När knappen TONNIVÅ släpps skall ringklockan fortsätta att ljuda.

354 Hörtelefonnivå

Justera om så behövs med potentiometern HT NIVÅ på mottagarsidan så att lämplig nivå erhålls i hörtelefonen när en person talar med normal ljudstyrka i sändarsidans mikrofon.

36 Kontroll av 150 ohm kanalerna (1 och 2)

Kontrollen utförs på TG- (alternativt RG-) enheten i båda riktningarna. Tjänstekanal- och pilotnivåer skall vara kontrollerade tidigare.

Lossa testbyglarna ING 1 och ING 2 på sändarsidan och anslut en tongenerator till de båda uttagen på ING 1 (ING 2) som är markerade med en punkt.

Ställ in tongeneratoren på frekvensen 4 kHz och impedansen 150 ohm.

361 Sändarsidan

Ställ in nivån -26 dBu och mata in signalen till uttaget ING 1. Lossa U-länken S-UT på TSM- (alternativt TS-, RSM-, RS-) enheten. Anslut den selektiva nivåmetern till uttaget S. Ställ in nivåmetern på frekvensen 4 kHz och impedansen 75 ohm. Kontrollera att nivåmedelvärdet i uttag S på samtliga enheter är  $-33 \pm 0,2$  dBu vid terminalstation och  $-27 \pm 0,2$  dBu vid relästation. Nivån i varje enskild enhet får inte avvika mer än  $\pm 1$  dB från medelvärdet.

Justera vid behov med potentiometern ING 1 NIVÅ på TG- (alternativt RG-) enheten.  
Återställ U-länkarna.

362 Mottagarsidan

Ställ in nivån -26 dBu och mata in signalen till uttaget ING 1 på sändarsidan.

Lossa testbyglarna UTG 1 på TG- (alternativt RG-) enheten. Anslut den selektiva nivåmetern till de båda uttagen på UTG 1, som är markerade med en punkt. Ställ in nivåmetern på frekvensen 4 kHz och impedansen 150 ohm. Kontrollera att nivån är  $-26 \pm 0,5$  dBu. Justera vid behov med potentiometern UTG 1 NIVÅ.

Upprepa punkterna 361 och 362 men nu med uttagen ING 2 och UTG 2.

363 Frekvensgång

Kontrollen utförs i båda kanalerna.  
Använd samma uppkoppling och nivåer som i punkt 362. Kontrollera utnivån i uttaget UTG 1 (2) vid följande frekvenser (kontrollera att tongeneratorns utnivå inte ändras):

4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 kHz.

Variationen i utnivå får inte överstiga 3 dB.



364 Distorsion

Mata in en signal med frekvensen 4 kHz och nivån -26 dBu till sändar-  
sidans uttag ING 1 (2).  
Mät andra och tredje övertonen (8 respektive 12 kHz) i uttaget UTG 1 (2)  
på mottagarsidan.  
Kontrollera att övertonerna ligger mer än 40 dB under grundtonen  
(= -66 dBu).  
Behåll uppkopplingen för punkt 37.

37 Kontroll av AKR-funktionen

Kontrollen görs på TG- (alternativt RG-) enheten och med samma upp-  
koppling som i punkt 36.  
Mata in en signal med frekvensen 4 kHz och nivån -26 dBu på sändar-  
sidans uttag ING 1.  
Kontrollera att utnivån vid mottagarsidans uttag UTG 1 är -26 dBu.  
Lossa och sätt tillbaka U-länk M-IN på en TSM- (TM-, RSM-, RM-)  
enhet i taget. Kontrollera att utnivån på UTG 1 minskar max 1,5 dB  
för varje U-länk som lossas.  
Återställ testbyglarna.

4 Speciella anvisningar

41 Trimning av brusdetektorn

Lossa och dra ut den TSM- (TM-, RSM-, RM-) enhet vars brusdetek-  
tor skall trimmas. Lossa U-länken M-IN.  
Brosdetektorn har beteckningen TCA-04-5001 G1.

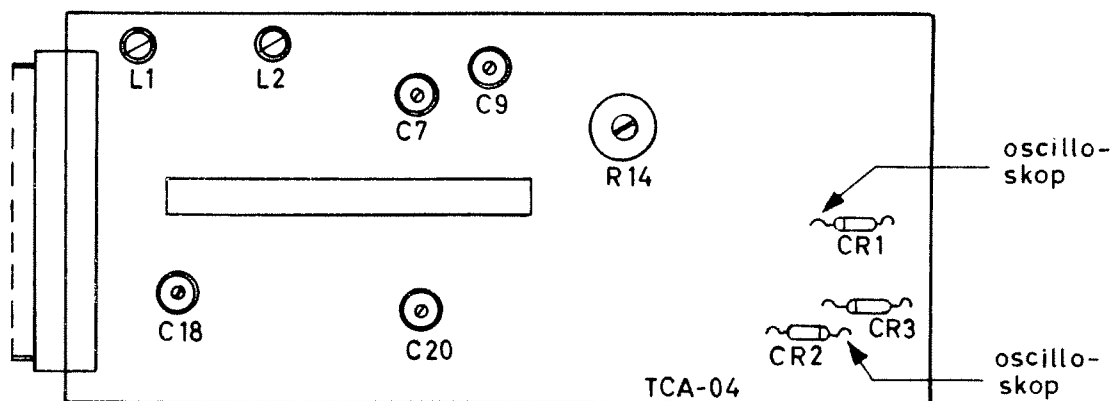


Bild 2

Anslut ett oscilloskop till dioden CR2. Ställ in oscilloskopet på lik-  
spänningsingång och hög känslighet.  
Ställ potentiometern S-BRUS NIVÅ i medurs ändläge.  
Anslut en signalgenerator till uttaget M. Ställ in generatoren på frek-  
vensen 8,5 MHz, impedans 75 ohm och med den lägsta utgångsnivå  
som ger utslag på oscilloskopet.

41 forts

Öka utnivån från generatorn tills ett tydligt utslag erhålls på oscilloskopet.

Trimma till högsta känslighet med spolarna  $L_1$ ,  $L_2$  och kondensatorerna  $C_{18}$ ,  $C_{20}$ .

Maxkänsligheten kan ligga vid en frekvens som är lägre än 8,5 MHz (8-8,5 MHz).

Justera därför generatorns frekvens tills max känslighet erhålls på detektorn. Generatorns nivå skall under trimningen hållas så låg som möjligt.

OBS Trimkärnorna i spolarna  $L_1$  och  $L_2$  blir därvid alltid långt utskruvade.

Ändra generatorns frekvens till 9,5 MHz.

Flytta oscilloskopet till dioden CR1 och justera generatorns utnivå och oscilloskopets känslighet så att ett tydligt utslag erhålls på oscilloskopet. Låg utnivå från generatorn och hög känslighet på oscilloskopet väljs.

Trimma med kondensatorerna  $C_7$  och  $C_9$  tills största utslag erhålls.

Återställ U-länken och TSM- (alternativt TM-, RSM-, RM-) enheten.

Efter trimning av brusdetektorn måste nivåerna ställas in enligt punkterna 331 och 332

#### 42 Trimning av pilotdetektorn

Lossa och dra ut den TSM- (alternativt TM-, RSM-, RM-) enhet vars pilotdetektor skall trimmas. Pilotdetektorn har beteckningen TCA-02-5001 G1. Vrid potentiometern PILOTLARM NIVÅ på frontpanelen till moturs ändläge.

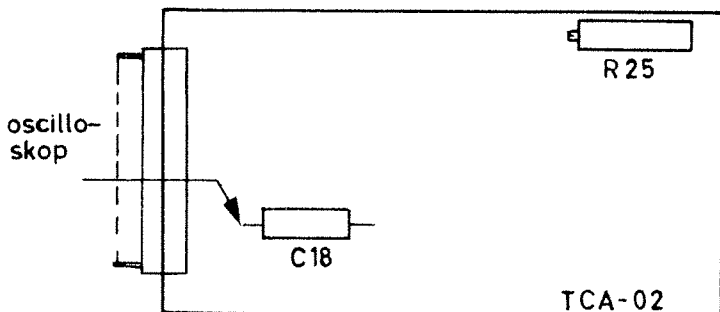


Bild 3

Anslut ett oscilloskop till kondensatorn  $C_{18}$  (47000 pF) enligt bild 3. Kontrollera att pilot erhålls från sändarsidan. Justera med potentiometern R25 (som ingår i filterkretsen) tills maximal utnivå erhålls på oscilloskopet.

42

forts

Två maxima erhålls i pilotnivån enligt bild 4.

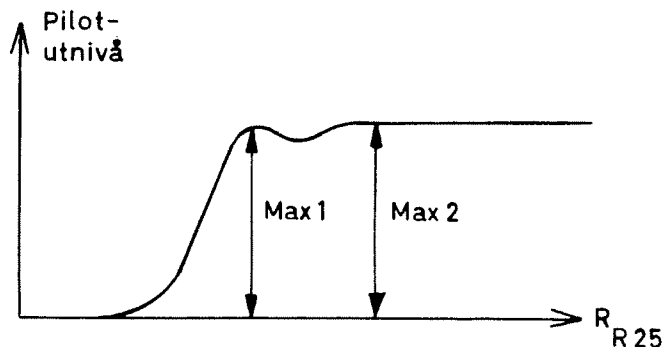


Bild 4

Maximum 1 är det rätta. Maximum 2 erhålls på grund av självsvängning i kretsen.

Kontrollera genom att vrida på potentiometern R25 att det rätta maximum erhålls.

Minimat mellan maximum 1 och maximum 2 är ofta inte helt tydligt. Kontrollera, genom att lossa U-länken M-IN, att pilotdetektorn inte självsvänger. Om ingen självsvängning finns skall pilotnivån på oscilloskopet försvinna. Efter trimning måste pilotnivån kontrolleras enligt punkt 343.

#### 43 Trimning av AKR-kretsarna

Lossa och dra ut TG- (alternativt RG-) enheten.

Mottagarförstärkaren med AKR-kretsarna har beteckningen TCA-03-5001 G1, (det största kortet i enheten).

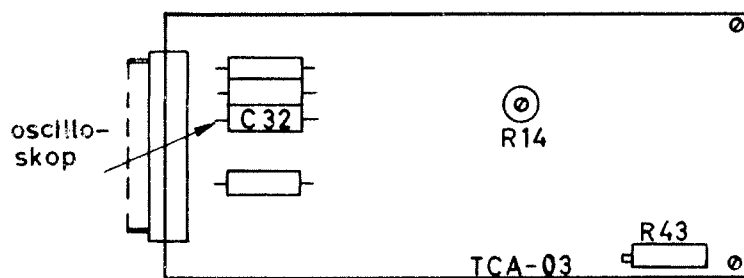


Bild 5

Förstärkningen regleras av den inkommande pilotnivån. Om pilotnivån minskar ökar förstärkningen och om pilotnivån ökar minskar förstärkningen. De pilotavskiljande kretsarna är av samma typ som i pilotdetektorn.

Anslut ett oscilloskop till kondensatorn C32 (1  $\mu$ F) enligt bild 5.

Oscilloskopet visar då utnivån från AKR-förstärkaren. Trimma med potentiometern R43 tills minimumnivå erhålls på oscilloskopet. Pilotkretsen är då trimmad så att dess pilotnivå är maximum.

43

forts

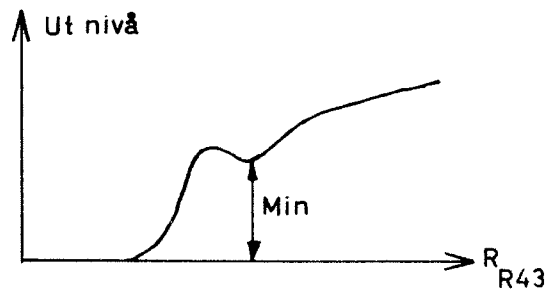


Bild 6

Vid trimning med potentiometern R43 erhålls en utnivå, som ändras med resistansen i R43 enligt bild 6. Ställ med potentiometern in utsignalen på det minimum som figuren visar.  
Efter trimning måste AKR-nivån ställas in enligt punkt 352.