



Schlussbericht der Eidgenössischen Flugunfall-Untersuchungskommission

über den Vorfall

des Flugzeuges Swearingen SA 226-TC HB-LLA

Crossair AG

vom 2.12.1980

auf dem Flughafen Zürich

Die Voruntersuchung wurde von Ernst Guggisberg geleitet und mit Zustellung des Untersuchungsberichtes vom 2. Dezember 1981 an den Kommissionspräsidenten am 6. Januar 1982 abgeschlossen

DIE RECHTLICHE WÜRDIGUNG DES UNFALLGESCHEHENS IST NICHT GEGENSTAND DER UNTERSUCHUNG UND DER UNTERSUCHUNGSBERICHTE (ARTIKEL 2 ABSATZ 2 VERORDNUNG ÜBER DIE FLUGUNFALLUNTERSUCHUNGEN VOM 20. AUGUST 1980)

LUFTFAHRZEUG Flugzeug Swearingen SA 226-TC HB-LLA
HALTER)
EIGENTUEMER) Crossair AG, 8058 Zürich-Flughafen

PILOT (Kdt) Schweizerbürger, Jahrgang 1950
AUSWEIS Führerausweis für Berufspiloten 1. Klasse

FLUGSTUNDEN	INSGESAMT	1600	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	150
	MIT DEM UNFALLMUSTER	600	WÄHREND DER LETZTEN 90 TAGE	100

ORT Flughafen Zürich, Piste 14
KOORDINATEN --- **HOEHE ü/M** 432 m
DATUM UND ZEIT 2. Dezember 1980 1733 Uhr Lokalzeit (GMT+1)

BETRIEBSART Linienverkehr
FLUGPHASE Landung
UNFALLART Ausbrechen beim Ausrollen

PERSONENSCHADEN	BESATZUNG	FLUGGÄSTE	DRITTPERSONEN
TÖDLICH VERLETZT			
ERHEBLICH VERLETZT			
LEICHT ODER NICHT VERLETZT	2	1	

SCHADEN AM LUFTFAHRZEUG ---
SACHSCHADEN DRITTER ---

FLUGVERLAUF

- Das Flugzeug Swearingen SA 226 - TC, HB LLA, Linienflug Crossair LX 497 von Innsbruck nach Zürich, landete um 1733 LT auf der trockenen Piste 14 des Flughafens Zürich.
- Der Instrumentenanflug und das Aufsetzen des Flugzeuges verliefen gemäss Aussagen der Besatzung und Auswertung des Flugdatenschreibers (FDR) routinemässig und wurden durch den Co-Piloten ausgeführt. Nach dem Aufsetzen übernahm der Kommandant die Führung des Flugzeuges.
- Gemäss Aufzeichnung des FDR begann das Flugzeug 3 - 4 Sekunden nach dem Aufsetzen nach links auszubrechen. Der Kommandant versuchte diese Tendenz in der folgenden Reihenfolge zu korrigieren:
 - Voller Seitensteuer-Ausschlag nach rechts
 - Vollbremsung am rechten Hauptfahrwerk
 - Aktivieren der Bugfahrwerksteuerung durch Betätigen der Drucktaste am linken Leistungshebel (die Bugfahrwerksteuerung war gemäss dem Check for approach auf "Arm" gestellt worden)
 - Voll-Umkehrschub am rechten Triebwerk
- Diese Korrekturmassnahmen konnten aber nicht verhindern, dass das Flugzeug etwa 350m nach dem Aufsetzen d.h. rund 900 m nach der Landeschwelle der Piste 14 den linken Pistenrand überrollte. Nach einer weiteren Rollstrecke von rund 150 m in der aufgeweichten, leicht verschneiten Wiese kam das Flugzeug zirka 24 m vom linken Pistenrand entfernt, annähernd parallel zur Pistenachse, unbeschädigt und ohne Feuer zu fangen, zum Stillstand.

BEFUNDE

- Die Besatzung besass gültige Führerausweise und war berechtigt, den vorgesehenen Flug durchzuführen.
- Dem Untersuchungsleiter sind keine für das Unfallgeschehen relevanten gesundheitlichen Störungen der Besatzung bekannt geworden.
- Das Flugzeug war zum Verkehr zugelassen. Gewicht und Schwerpunkt befanden sich im zulässigen Bereich.
- Zur Zeit des Vorfalles war der Himmel bedeckt.

- Die Bugradsteuerung ist gemäss FAA auch kein Minimum Equipment Requirement.
- 6 Monate nach dem Vorfall publizierte der Hersteller des Flugzeuges ein Service Bulletin, in welchem er die Anwendung der Bugfahrwerksteuerung für Start und Landung einschränkte (Beilage 4).

BEURTEILUNG

1. Besatzung

- Die Besatzung befolgte das vom Hersteller vorgeschriebene Verfahren für die Bugfahrwerksteuerung.

Beim Check for approach wurde die Bugfahrwerksteuerung auf die Position "Arm" gestellt.

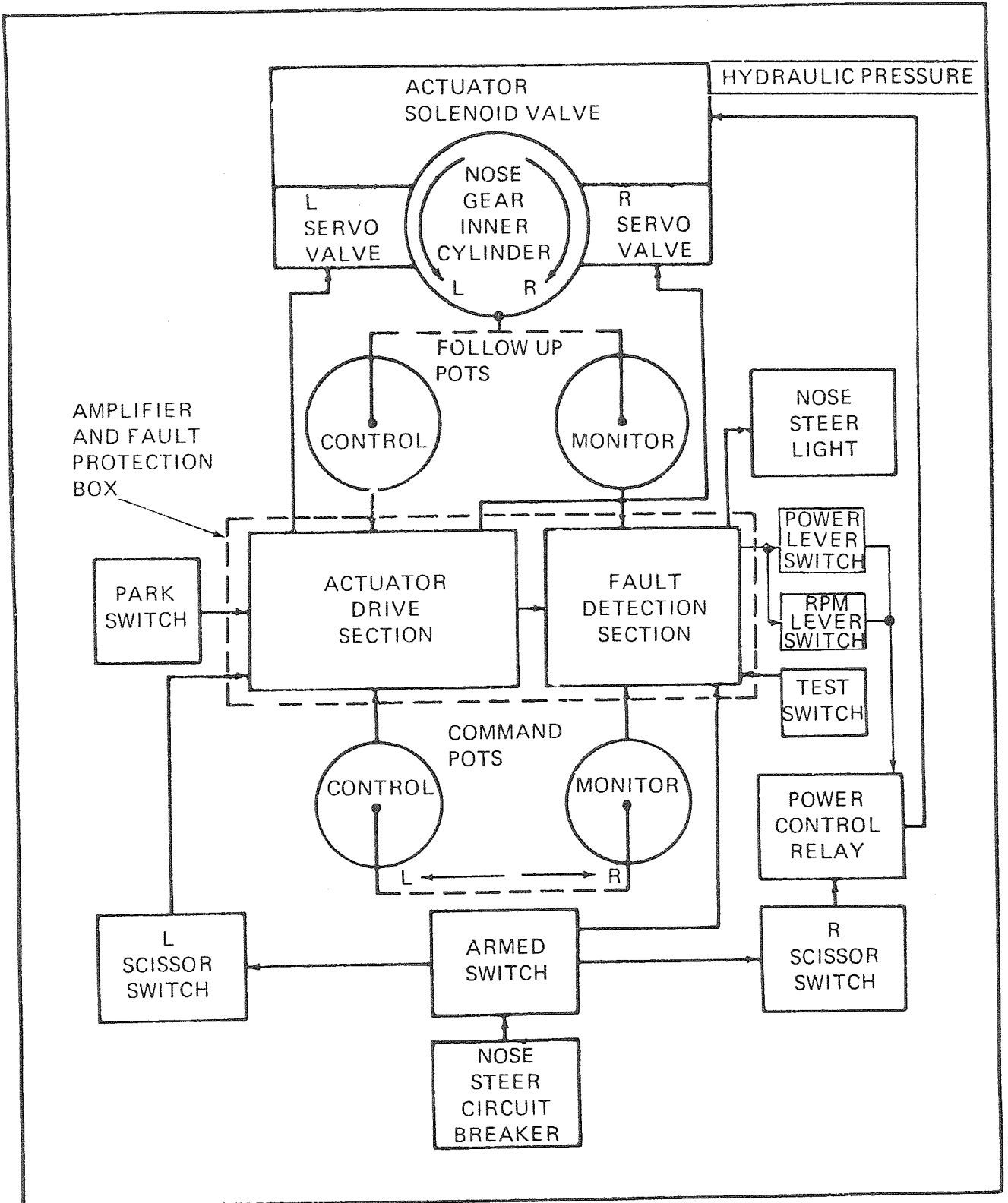
Im Betriebszustand "Arm" (Vorfallzeitpunkt) sollte die Bugfahrwerksteuerung erst durch Anziehen des Steuerrelais K20 aktiviert werden, wenn:

die Speed-levers auf der Position "low" sind oder die Drucktaste am linken Leistungshebel betätigt wird und die Winkeldifferenz zwischen Bugfahrwerk und dem Seitensteuer weniger als 3° beträgt.

- Die Besatzung hat unverzüglich alle möglichen Massnahmen ergriffen, die vom Hersteller empfohlen werden, falls eine Störung der Bugradsteuerung auftritt und/oder das Flugzeug auszubrechen beginnt. Die Piloten haben nach dem Stillstand des Flugzeuges alle notwendigen Vorsichtsmassnahmen getroffen.

2. Technisches

- Im Zeitpunkt des Vorfalls wurde die Bugradsteuerung ungewollt selbständig aktiv, indem das Steuerrelais K 20 (Beilage 2) angezogen hat oder in angezogenem Zustand verblieb. Es ist sehr wohl möglich, dass der abgebrochene Kathodenanschluss mit dem Relaisgehäuse Kontakt (Massenanschluss) machte und dadurch das Relais K20 anzog.
- Das selbständige Anziehen des Steuerrelais K20 hätte aber lediglich das Aktivieren der Bugradsteuerung bewirken können. Die Auslenkung des Bugrades nach links muss durch eine zusätzliche, nicht reproduzierbare Störung im elektrischen Teil der Bugradsteuerungsanlage (Steering Amplifier) verursacht worden sein.
- Die eingebaute Fault Detection Section, die das Steuer-

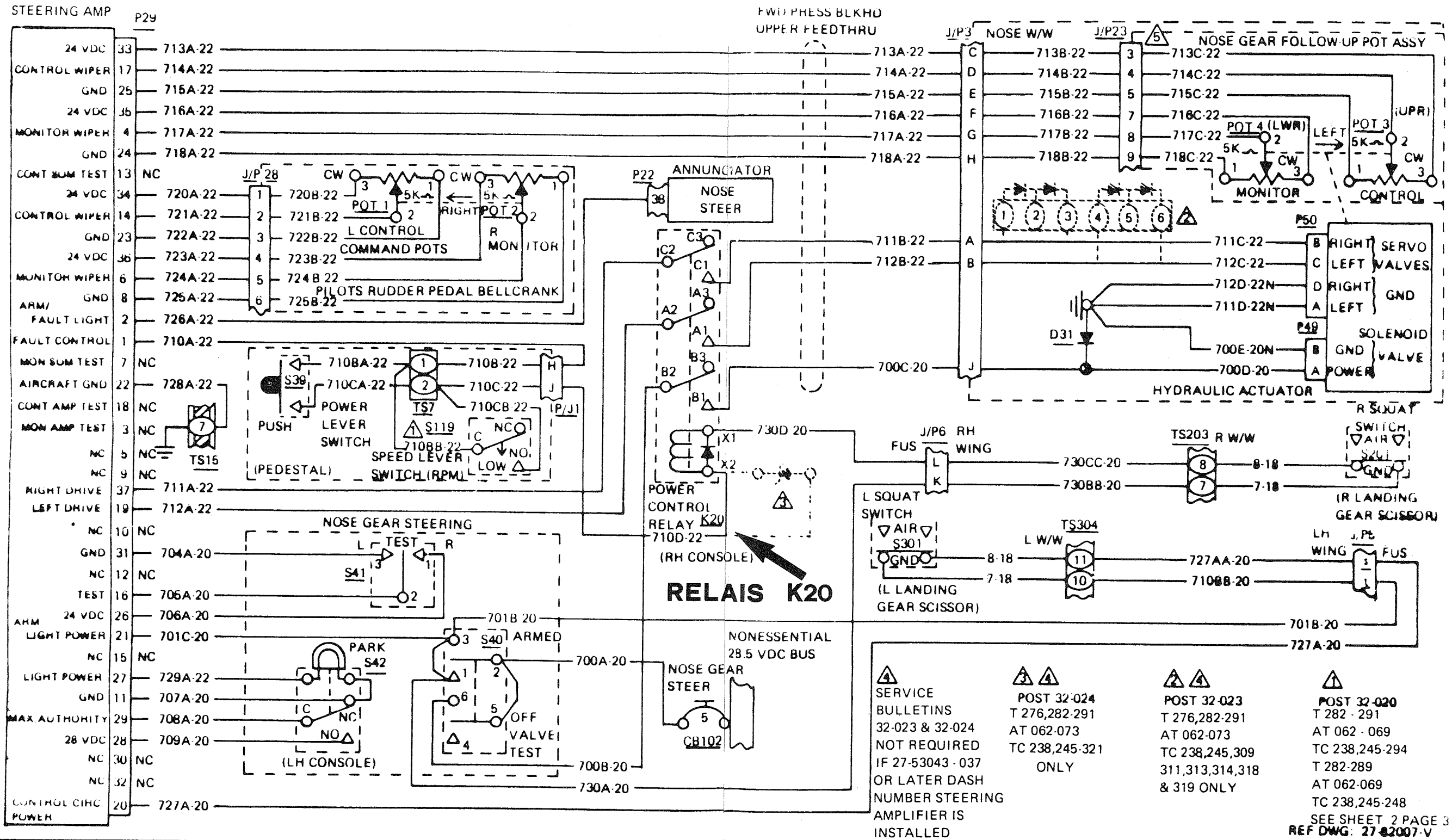


EFFECTIVITY:
T249-999
AT025-999
TC211EEEE-999

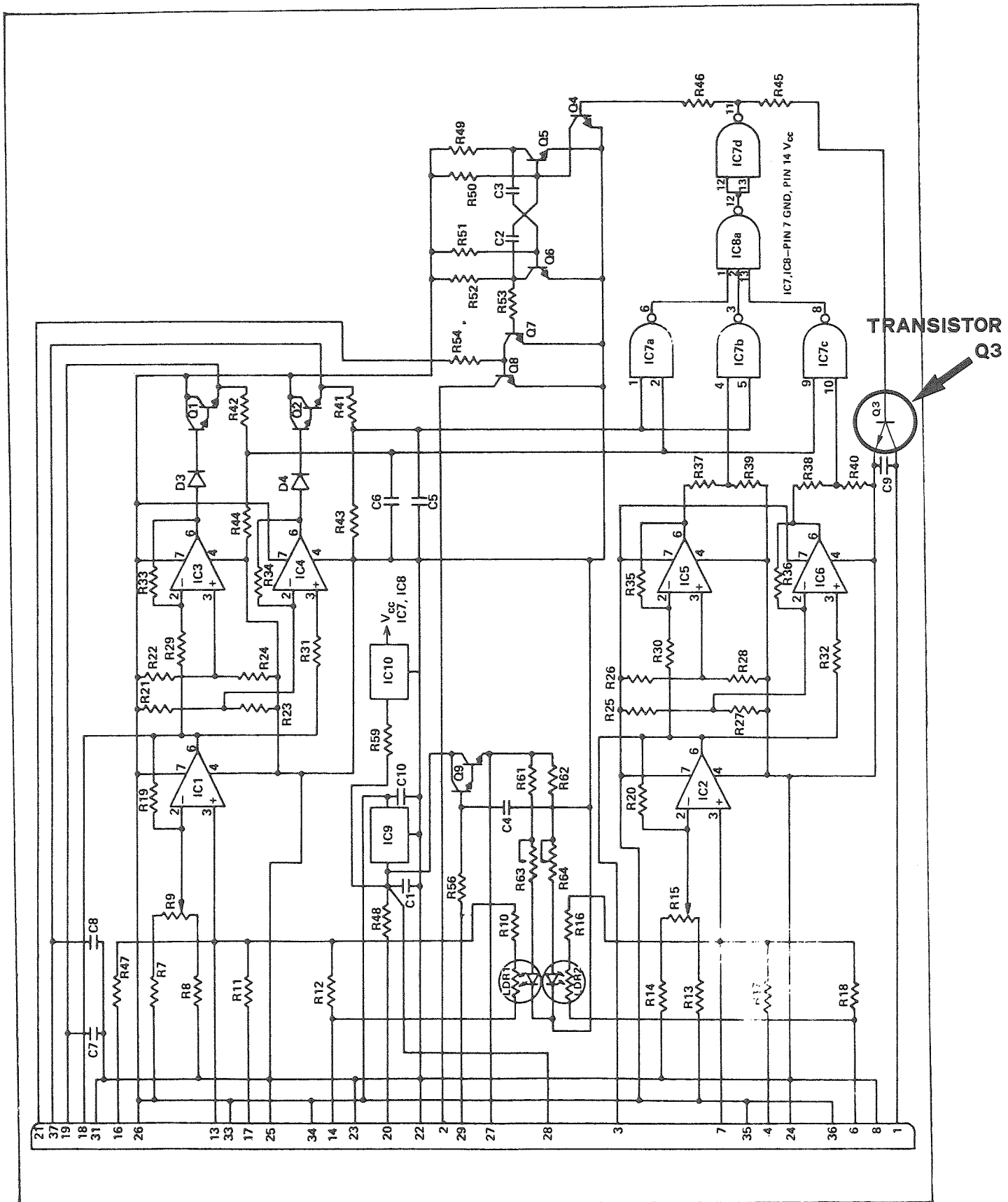
FIGURE 4
STEERING SYSTEM

32-52-01

BEILAGE 2



Swearingen Aviation SA226 Series Component Maintenance Manual



EFFECTIVITY:
P/N 27-53043-3

FIGURE 1
ELECTRICAL SCHEMATIC

32-52-01

SERVICE BULLETIN

ALERT

LANDING GEAR – STEERING

Nose Wheel Steering Operational Restriction

I. PLANNING INFORMATION

A. Effectivity:

Merlin III, model SA226-T, S/N T-249 through 291, exc. T-276.

Merlin III B, model SA226-T(B), S/N T-276, T-292 through T-419.

Merlin IV, model SA226-AT, S/N AT-025 through AT-419.

Metro, model SA226-TC, S/N TC-211EEEE through TC-419 and all aircraft with Service Bulletin 32-016 incorporated.

B. Reason:

Failures may occur within the present nose wheel steering system that could result in uncommanded turning of the nose wheels. The purpose of this bulletin is to restrict the use of the steering system to a speed that will minimize the likelihood of a loss of directional control and enhance the ability to recover directional control, should an uncommanded turn occur.

C. Description:

Changes to the operational procedures and system are provided. Included in this bulletin are requirements to:

1. Restrict the operation of the nose wheel steering to taxi operations only at speeds below 10 knots.
2. Provide operational information to allow the pilot to test the system for proper operation before takeoff.

Issued: June 3, 1981



FAIRCHILD
SWEARINGEN CORPORATION

SB A32-032

Page 1 of 5

- C. Complete the aircraft records according to FAR 43.9.
- D. Complete and mail the Service Bulletin Compliance Form.

Issued: June 3, 1981

SB A32-032

Page 3 of 5

DO NOT ARM NOSE
STEERING FOR
LANDING OR TAKEOFF

DO NOT ARM NOSE
STEERING FOR
LANDING OR TAKEOFF

DO NOT ARM NOSE
STEERING FOR
LANDING OR TAKEOFF

DO NOT ARM
NOSE STEERING
FOR LANDING
OR TAKEOFF

DO NOT ARM
NOSE STEERING
FOR LANDING
OR TAKEOFF

DO NOT ARM
NOSE STEERING
FOR LANDING
OR TAKEOFF