HEMLIG
enligt sekretesslagen
(1980:100) 2 kap 2 §
1991–06–25
Försvarets Materielverk

Antal blad: se förteckningar över gällande sidor

2016-07-19 pl

SFI FPL AJS37
Del 1
Inledning
Kap I Beskrivning och handhavande
Del 2 (Hemlig)
Kap II — VI
Del 3 (Hemlig)
Kap I Beskrivning och handhavande
Del 4 (Hemlig)
Komplement

FPL AJS37

M5800–370011

SPECIELL FÖRARINSTRUKTION

Del 2

Innehåll, del 2 (HEMLIG) Flik

Attesteringslista
Förteckning över gällande sidor
Kap II Flygning 2
Kap III Nödinstruktion 3
Kap IV Prestanda 4
Kap V Restriktioner 5
Kap VI Ändringar 6

Exemplar nr: 030

Krigsarkivet
19 .....
Nr. 6237

Saab Military Aircraft

Förrådsbeteckning: M7780–402292
Förrådsbenämning: SFI FPL AJS37, D2

Fastställd enligt H M58–37:6029/94 (1994–11–01)
Utgåva: Nov 1994

Distribution:
Försvarets Bok– och Blankettförråd

HEMLIG
Se titelbladet

Attesteringslista

Kontrollera i attesteringslistan att alla tidigare ändringar är införda.
Vid oklarhet kontakta FÖRSVARETS MATERIELVERK, Flygplanbyrån, tel 08–782 40 00.

Ändr Nr	**Vita blad** Datum	Sign	**Gula blad** Datum	Sign	Ändr Nr	**Vita blad** Datum	Sign	**Gula blad** Datum	Sign
1	.....	.....	.....	.....	35	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....	36	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....	37	.....	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	.....	38	.....	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....	.....	39	.....	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....	.....	40	.....	.....	.....	.....
7	.....	.....	.....	.....	41	.....	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....	.....	42	.....	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....	.....	43	.....	.....	.....	.....
10	.....	.....	.....	.....	44	.....	.....	.....	.....
11	.....	.....	.....	.....	45	.....	.....	.....	.....
12	.....	.....	.....	.....	46	.....	.....	.....	.....
13	.....	.....	.....	.....	47	.....	.....	.....	.....
14	.....	.....	.....	.....	48	.....	.....	.....	.....
15	.....	.....	.....	.....	49	.....	.....	.....	.....
16	.....	.....	.....	.....	50	.....	.....	.....	.....
17	.....	.....	.....	.....	51	.....	.....	.....	.....
18	.....	.....	.....	.....	52	.....	.....	.....	.....
19	.....	.....	.....	.....	53	.....	.....	.....	.....
20	.....	.....	.....	.....	54	.....	.....	.....	.....
21	.....	.....	.....	.....	55	.....	.....	.....	.....
22	.....	.....	.....	.....	56	.....	.....	.....	.....
23	.....	.....	.....	.....	57	.....	.....	.....	.....
24	.....	.....	.....	.....	58	.....	.....	.....	.....
25	.....	.....	.....	.....	59	.....	.....	.....	.....
26	.....	.....	.....	.....	60	.....	.....	.....	.....
27	.....	.....	.....	.....	61	.....	.....	.....	.....
28	.....	.....	.....	.....	62	.....	.....	.....	.....
29	.....	.....	.....	.....	63	.....	.....	.....	.....
30	.....	.....	.....	.....	64	.....	.....	.....	.....
31	.....	.....	.....	.....	65	.....	.....	.....	.....
32	.....	.....	.....	.....	66	.....	.....	.....	.....
33	.....	.....	.....	.....	67	.....	.....	.....	.....
34	.....	.....	.....	.....	68	.....	.....	.....	.....

Nr–serien för ändringar är gemensam för hela boken.

HEMLIG
Se titelbladet
2016-07-19

Förteckning över gällande sidor

Ingressidor	Sid	Datum
Titelblad	1	94–11–01
Titelblad	2	Blank
Attesteringslista	1	94–11–01
Attesteringslista	2	Blank
Förteckning över gällande sidor	1	94–11–01
Förteckning över gällande sidor	2	94–11–01

Övriga sidor i publikationen

Del	Kap	Sid	Datum	Del	Kap	Sid	Datum	Del	Kap	Sid	Datum
2	II	1	94–11–01	2	II	35	94–11–01	2	II	69	94–11–01
		2	94–11–01			36	94–11–01			70	94–11–01
		3	94–11–01			37	94–11–01			71	94–11–01
		4	94–11–01			38	94–11–01			72	94–11–01
		5	94–11–01			39	94–11–01			73	94–11–01
		6	Blank			40	94–11–01			74	94–11–01
		7	94–11–01			41	94–11–01			75	94–11–01
		8	94–11–01			42	94–11–01			76	94–11–01
		9	94–11–01			43	94–11–01			77	94–11–01
		10	94–11–01			44	94–11–01			78	94–11–01
		11	94–11–01			45	94–11–01			79	94–11–01
		12	94–11–01			46	94–11–01			80	94–11–01
		13	94–11–01			47	94–11–01			81	94–11–01
		14	94–11–01			48	94–11–01			82	94–11–01
		15	94–11–01			49	94–11–01			83	94–11–01
		16	94–11–01			50	94–11–01			84	94–11–01
		17	94–11–01			51	94–11–01			85	94–11–01
		18	94–11–01			52	94–11–01			86	94–11–01
		19	94–11–01			53	94–11–01			87	94–11–01
		20	94–11–01			54	94–11–01			88	94–11–01
		21	94–11–01			55	94–11–01			89	94–11–01
		22	94–11–01			56	94–11–01			90	94–11–01
		23	94–11–01			57	94–11–01			91	94–11–01
		24	94–11–01			58	94–11–01			92	94–11–01
		25	94–11–01			59	94–11–01			93	94–11–01
		26	94–11–01			60	94–11–01			94	94–11–01
		27	94–11–01			61	94–11–01			95	94–11–01
		28	94–11–01			62	94–11–01			96	94–11–01
		29	94–11–01			63	94–11–01			97	94–11–01
		30	94–11–01			64	94–11–01			98	94–11–01
		31	94–11–01			65	94–11–01			99	94–11–01
		32	94–11–01			66	94–11–01			100	94–11–01
		33	94–11–01			67	94–11–01			101	94–11–01
		34	94–11–01			68	94–11–01			102	94–11–01

I förteckningen anger * senaste ändringen.
På berörda sidor är sakändringar markerade med streck i marginalen.
Vid bildändring kan även komplettering med lodrät våglinje inne i bilden förekomma.

Förteckning över gällande sidor

Del	Kap	Sid	Datum
2	II	103	94–11–01
		104	94–11–01
		105	94–11–01
		106	94–11–01
		107	94–11–01
		108	94–11–01
		109	94–11–01
		110	94–11–01
		111	94–11–01
		112	94–11–01
		113	94–11–01
		114	94–11–01
		115	94–11–01
		116	94–11–01
		117	94–11–01
		118	Blank
	III	1	94–11–01
		2	94–11–01
		3	94–11–01
		4	94–11–01
		5	94–11–01
		6	94–11–01
		7	94–11–01
		8	94–11–01
		9	94–11–01
		10	94–11–01
		11	94–11–01
		12	94–11–01
		13	94–11–01
		14	94–11–01
		15	94–11–01
		16	94–11–01
		17	94–11–01
		18	94–11–01
		19	94–11–01
		20	94–11–01
		21	94–11–01
		22	94–11–01
		23	94–11–01
		24	94–11–01
		25	94–11–01
		26	94–11–01
		27	94–11–01
		28	94–11–01
		29	94–11–01
		30	94–11–01
		31	94–11–01
		32	94–11–01
		33	94–11–01
		34	94–11–01
		35	94–11–01
		36	94–11–01

Del	Kap	Sid	Datum
2	III	37	94–11–01
		38	94–11–01
		39	94–11–01
		40	94–11–01
		41	94–11–01
		42	94–11–01
		43	94–11–01
		44	Blank
		45	94–11–01
		46	Blank
	IV	1	94–11–01
		2	Blank
		3	94–11–01
		4	94–11–01
		5	94–11–01
		6	94–11–01
		7	94–11–01
		8	94–11–01
		9	94–11–01
		10	Blank
		11	94–11–01
		12	Blank
		13	94–11–01
		14	Blank
		15	94–11–01
		16	Blank
		17	94–11–01
		18	Blank
		19	94–11–01
		20	Blank
		21	94–11–01
		22	Blank
		23	94–11–01
		24	94–11–01
		25	94–11–01
		26	94–11–01
		27	94–11–01
		28	94–11–01
		29	94–11–01
		30	94–11–01
		31	94–11–01
		32	94–11–01
		33	94–11–01
		34	94–11–01
		35	94–11–01
		36	94–11–01
		37	94–11–01
		38	94–11–01
		39	94–11–01
		40	94–11–01
		41	94–11–01
		42	94–11–01

Del	Kap	Sid	Datum
2	IV	43	94–11–01
		44	94–11–01
	V	1	94–11–01
		2	Blank
		3	94–11–01
		4	94–11–01
		5	94–11–01
		6	94–11–01
		7	94–11–01
		8	94–11–01
		9	94–11–01
		10	94–11–01

Kap VI—Se förteckning över gällande gula blad under flik 6.

2016-07-19

KAP II FLYGNING

Innehåll

		Sida
1	Gällande minneslistor	5
1.1	Minneslista för ff i fpl AJS37	5
1.2	Minneslista för ff i fpl 37 NÖD	5
2	Inledning (kap II–V)	5
3	Okulärbesiktning av flygplanet före istigning	7
4	Före startning av motor	8
4.1	BRAGG med kylluft och växelström ansluten	8
4.1.1	Fastbindning	10
4.1.2	Kontroll av reservinstrumentbelysningen	11
4.1.3	Kontroll av lamptablåer	11
4.1.4	Radarpanel	11
4.1.5	Syrgaskontroll	12
4.2	Utan BRAGG — batteristart	12
5	Startning av motor	12
5.1	Kontakttecken	13
6	Blindstartning (ventilation)	13
7	Efter startning av motor utan BRAGG	14
8	Före utkörning	14
8.1	Roderkontroll	15
9	Körning på marken	15
10	Före start	15
11	Start	16
11.1	Val av startmetodik	16
11.2	Med hjälp av SI	17
11.3	Med hjälp av flyglägesindikatorn	18
11.4	Kortstart	18
12	Stigning	18
13	Planflykt	19
14	Plané	19
15	Landning	19
15.1	Normalförfarande	20
15.2	Vid hög vikt/temperatur	20
15.3	Sättning	21
16	Inbromsning	21
16.1	Med aerodynamisk bromsning	21
16.2	Utan aerodynamisk bromsning	21
16.3	Vid hög vikt/temperatur	22
17	Reversering	22
18	Avbruten landningsmanöver	24

Innehåll (forts)

		Sida
19	Instrumentinflygning	25
19.1	Instrumentinflygning 37 (eller Instrumentinflygning)	25
19.2	TILS–landning	26
19.3	PAR–landning eller SRE–ledning till marksikt	27
20	Efter landning	27
21	På parkeringsplats	28
22	Beredskap	29
22.1	Motorberedskap/högsta beredskap/batteriberedskap	29
22.1.1	Före startorder	29
22.1.2	Efter startorder	30
22.1.3	Efter uppdrag	30
22.2	Beredskapsändring	31
22.2.1	Högsta beredskap till motorberedskap	31
22.2.2	Motorberedskap till högsta beredskap	31
22.3	Nödstartorder under klargöring	31
23	Snabbtankning	32
23.1	Allmänt	32
23.2	Fordringar på fpl tillstånd	32
23.3	Under inkörning	32
23.4	På tankningsplats	32
23.4.1	Före tankning	32
23.4.2	Under tankning	33
23.4.3	Efter tankning	33
23.5	Säkerhetsbestämmelser	33
23.6	Nödstartorder under snabbtankning	34
24	Flygegenskaper	34
24.1	Stabilitet och styrning	34
24.1.1	Reservstyrning (grundstyranläggning: GSA)	34
24.1.2	Normalstyrning (styrautomat: SPAK, HÖJD och ATT)	36
24.2	Egenskaper i transsonik och vid höga machtal	36
24.3	Höga anfallsvinklar	37
24.3.1	Lastfaktor = 1	37
24.3.2	Lastfaktor > 1	38
24.4	Okontrollerade flyglägen	38
24.4.1	Superstall och spinn	38
24.4.2	Störtspiral	39
24.5	Avancerad flygning	40
24.6	Förbandsflygning	41
24.7	Flygning med yttre last	41
24.7.1	Vingplacerad last	41
24.7.2	Kroppsplacerad last	42
24.8	Vibrationer	42
24.9	Negativ lastfaktor	42
25	Fågelkollisioner	42
26	Handhavande	43
26.1	Motor (gasgenerator och efterbrännkammare)	43
26.2	Efterbrännkammare (EBK)	43
26.2.1	Tändning av EBK	43
26.2.2	Släckning av EBK	44
26.2.3	Åtgärder vid utebliven eller onormal EBK–tändning	44
26.3	Motoravisning	44
26.4	Automatisk fartkontroll (AFK)	45

Innehåll (forts)

		Sida
26.5	Flyglägesinstrument FLI 37	46
26.6	Styrautomat SA06	47
26.6.1	Flygning med dämpfunktion (SPAK)	47
26.6.2	Flygning med attitydhållningsfunktion (ATT)	47
26.6.3	Flygning med höjdhållningsfunktion (HÖJD)	48
26.7	Högalfavarning (HAV)	50
26.8	Datainmatning och –utläsning	50
26.9	Navigeringssystem med taktiska funktioner och TILS	50
26.9.1	Inmatning, utläsning av data till CK, allmänt	50
26.9.2	Inmatning och utläsning i respektive dataväljarläge	52
26.9.3	Rimlighetskontroll	65
26.9.4	Brytpunktsnavigering	65
26.9.5	Landningsnavigering med TILS	68
26.9.6	Fixtagningar	70
26.9.7	Tidtabellnavigering	71
26.9.8	Bränslenavigering	72
26.10	Radar PS–37/A	75
26.10.1	Grundinställning av PS–37/A (vid funktionskontroll)	75
26.10.2	Inställning under flygning (spaning och kartritning)	76
26.10.3	Användning av B–skop	77
26.10.4	Radarfixtagning	77
26.10.5	Minnesmod	78
26.10.6	Hinderindieringsmod	79
26.11	Radarhöjdmätare	79
26.11.1	Övergång till radarhöjd	79
26.11.2	Återgång till LD–höjd	80
26.12	Kabin– och dräktventilation	80
26.13	Motmedels– och varnarutrustning	81
26.14	PN 797/A	81
26.15	Transponder	81
26.16	Höjdvarning	81
27	Skjutning/fällning mot mark– och sjömål	81
27.1	Akan/övnakan/arak/örak	82
27.1.1	Normala skjutavstånd	82
27.1.2	Långa skjutavstånd (endast arak)	82
27.2	RB 05A	83
27.2.1	Skjutning	83
27.3	RB 05 SIM	84
27.3.1	Yttre inställning	84
27.3.2	Skjutning	84
27.4	RB 75 AGM/TGM	85
27.4.1	Funktionskontroll	85
27.4.2	Skjutning	85
27.5	RB 04	87
27.5.1	Skjutning	87
27.6	RB 15	88
27.6.1	Funktionskontroll	88
27.6.2	Kollisionsriskberäkningar	88
27.6.3	Skjutning	88
27.6.4	Fiktiv RB15	89
27.7	Bomb/övnbomb/lysbomb/fiktiv bomb	89
27.7.1	Dykfällning	89
27.7.2	Planfällning	90
27.7.3	CCIP–mod	91
27.7.4	Rr–mod	91
27.7.5	Lysbomb	92
27.7.6	Fiktiv bomb/lysbomb	92
27.8	Bombkapsel (inkl blind och fiktiv BK)	92

Innehåll (forts)

		Sida
28	Skjutning mot luftmål	93
28.1	Akan	93
28.2	RB 24/24J/74 (inkl övnrb)	93
28.2.1	Funktionskontroll efter startning av motor	93
28.2.2	Skjutning	94
28.2.3	Snabbval	95
28.3	RB 05A och SIM	95
28.3.1	Yttre inställning	95
28.3.2	Skjutning	95
29	Vapenfunktion för ostyrda vapen Godkännandeläge och vissa anvisningar	97
29.1	Bomber	97
29.1.1	Bomb och aptering	97
29.1.2	Säkerhetsavstånd vid bombfällning	98
29.1.3	Inställning av bombintervall vid seriefällning	98
29.1.4	Restriktioner, anvisningar vid bombfällning utöver Säkl Flyg	99
29.2	Raketer	100
29.2.1	Raket och aptering	100
29.2.2	Restriktioner och anvisningar vid skjutning under utbildnings– och övningsverksamhet	100
29.2.3	Säkerhetsavstånd vid raketskjutning	101
29.3	Akankapsel	101
29.3.1	Laddningsalternativ	101
29.3.2	Restriktioner och anvisningar vid skjutning	101
29.3.3	Säkerhetsavstånd vid akanskjutning	102
30	Handhavande av spaningsutrustning	104
30.1	Målinmätning	104
30.1.1	I mod SPA/MÅL	104
30.1.2	I mod SPA/SKU (Skuggning)	105
30.1.3	Utläsning av data för inmätt eller skuggat mål	106
30.1.4	I skede skilt från SPA (gäller endast mot tidigare inmätta mål)	106
30.1.5	Optisk spaningsfix	106
30.1.6	Styrorder till inmätt mål	107
30.1.7	Målöverföring	107
30.1.8	Styrorder mot skuggade mål	107
31	Flygning med laserreflektorpod	108
32	Kontrollflygning	108
32.1	Allmän funktionskontroll	108

2018-04-19 pk

1 Gällande minneslistor

1.1 Minneslista för ff i fpl AJS37

Sida 1 — 6 1994–11–01

1.2 Minneslista för ff i fpl 37 NÖD

Sida 1 — 12 1994–11–01

2 Inledning (kap II–V)

Denna utgåva av SFI fpl AJS37 gäller flygplan med modpaket 12 infört och systemstatus enligt CK–program 18–1.

3 Okulärbesiktning av flygplanet före istigning

Okulärbesiktningen utförs före varje flygpass. Under förbandsövning, tillämpad övning, incidentberedskap och krig utesluts dock okulärbesiktning om den skulle försena beordrad start eller intagande av höjd beredskap.

Förarens okulärbesiktning innebär inte någon förändring av ansvarsförhållandena i samband med klargöring, varför mekanikerpersonalen, enligt SKI, har kvar det fulla ansvaret.

Besiktningen omfattar utöver nedan preciserade punkter, även en allmän kontroll av flygplanet (luckor stängda, förekomst av läckage).

Besiktningen får börja i den av de preciserade punkterna som överensstämmer bäst med de lokala förhållandena. Från startpunkten genomförs därefter besiktningen i ett komplett höger– eller vänstervarv.

Eventuella avvikelser meddelas till mekaniker.

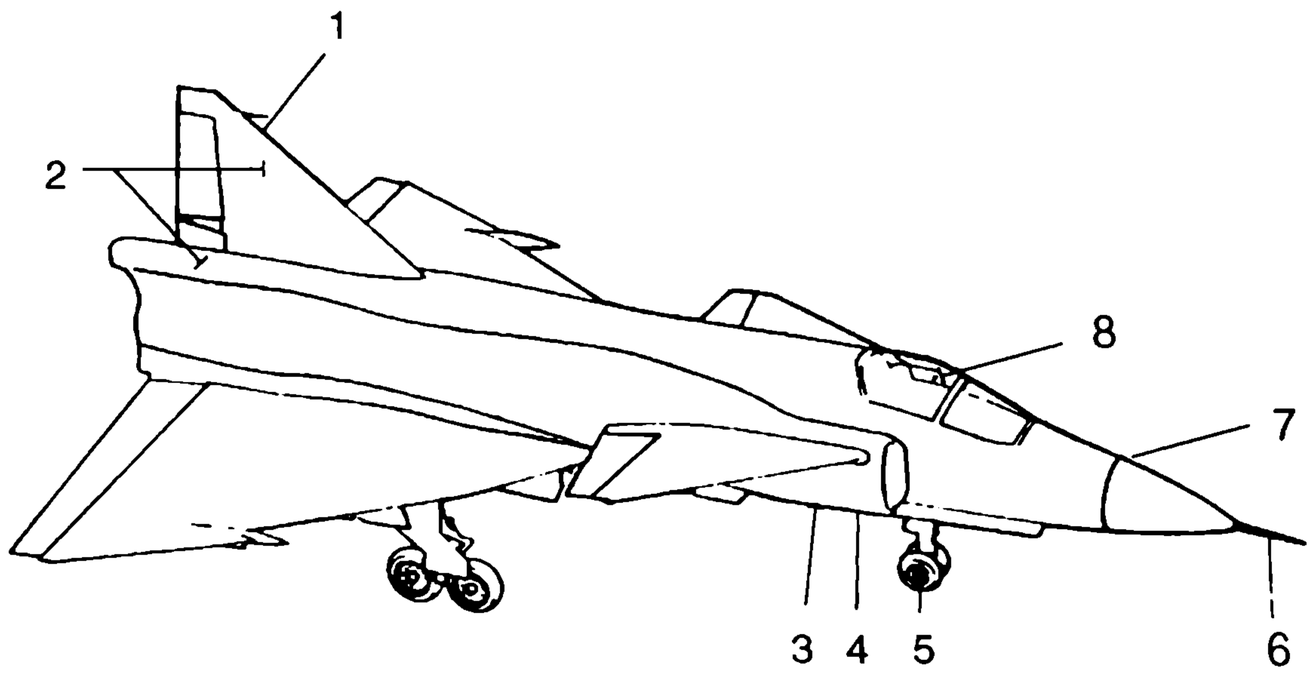


Bild 1. Punkter för okulärbesiktning av fpl AJS37

1	Fenpitotrörsskyddet borttaget.
2	Fenvikningsmekanism. Luckorna stängda.
3	H apparatrum. Kontrollera aktuella inställningar.
4	H luftintag fritt från främmande föremål.
5	Saxlänk nosställ kopplad.
6	Nospitotrörsskyddet borttaget.
7	Proben till anfallsvinkelgivaren kan vridas utan kärvning.
8	V luftintag fritt från främmande föremål.

Anm

Proben till anfallsvinkelgivaren ska vridas försiktigt så att islag inte sker i ändlägena.

4 Före startning av motor

Flygplanet klargjort. Utförs åtgärder innan klargöring avslutats gäller samma restriktioner beträffande radiosändning och manövrering av strömställare som anges i ingressen till Avsnitt 22 Beredskap.

4.1 BRAGG med kylluft och växelström ansluten

1 STOL — säkrad.

2 KAMERA/PANNSKYDD — fast.

3 VAPENAVFYRING — säkrad.

4 HUVUDSTRÖM — TILL.

5 PEDALER — önskat läge.

6 BROMSAR — parkera.

7 BENFIXERING — anslut (**Se 4.1.1**).

8 INDIKERINGSLAMPOR — önskat läge.

9 LT-kran — TILL. LAMPAN — släckt.

10 HUVUDVARNING — kvittera.

11 BELYSNING — justera vid behov.

12 SKEDESVÄLJARE — läge BER.

13 FASTBINDNING (**Se 4.1.1**).

14 STOLLÄGE — Fulla roderutslag och samtidig bromsning ska kunna göras med stolen i landningsläge.

15 LANDSTÄLLSREGLAGE — läge UT, SPÄRRAT.

16 REGLAGEBROMS — justera. Kontrollera att AFK inte är inkopplad.

17 VENTILATION: TEMP — önskat läge, AUT
Nödströmställare — TILL.

18 GASSPAK — MTG.

19 STRÅLKASTARE — FRÅN.

20 NÖDBEL — FRÅN.

21* RESERVINSTRUMENTBELYSNING — kontrollera vid behov (**Se 4.1.2**).

22 LAMPTABLÅER — kontroll (**Se 4.1.3**).

23* ROLLTRIM — kontrollera och centrera.

24 GENERATOR — TILL, kontrollera.

25 RENFLYGNINGSDON — läge 0.

26* SIDTRIM — kontrollera och centrera.

27 LJUS RADAR — mittläge.

28 FR 24 FUNKTIONSVÄLJARE — läge NORM+LARM.

29 MIK BAND — önskat läge.

30 RADARHANDTAG — parkera.

31 RADARPANEL — normalläge (**Se 4.1.4**).

32 LAND/SJÖ — önskat läge.

33 FR 22 — önskad bas och kanal.
FM/AM–omkopplare — önskat läge (normalt AM).

34 REVERSERING — FRÅN.

35* FLI 37 — kontroll (snabbres vid behov).

36 REFLEXGLAS — landningsläge.

37 SLAV SI — FRÅN.

38 HÖJD CI SI — läge LD.

39* RESERVHORISONT — snabbres.

40 RESERVHÖJDMÄTARE — nollställ och kontrollera max tryckavvikelse 3 hPa från QFE.

41* RESERVKURS — snabbres
Indikeringslampan slocknar.

42 TRYCKFÖRHÅLLANDE — kontrollera (ca 1,0).

43* BRÄNSLEMÄNGD — kontrollera max avvikelse ± 5 % från 106 respektive 131 %.

44 KA — önskat läge.

45 KB och APP27 — önskat läge. RF–väljaren i läge R.

46 YTTRE BELYSNING — önskade lägen.

47 PN–79 — normalt TILL.

48 BRAGG VENT DRÄKT — önskat läge.

49 SKYDDSMASKLÅDA — "låst".

50 KURSKORREKTION — aktuell missvisning.

51 FK–VÄLJARE A — läge ÖVRIG ELNIK.

52 FK–VÄLJARE B — läge 0.

53 VARMLUFTSPOLNING FRONTRUTA — läge stängt.

54 TILS — läge A.

55 RHM — kontrollera läge TILL.

56 J/A–VÄLJAREN — önskat läge.

57 SIKTNINGSVÄLJAREN — önskat läge.

58 RB 04–VÄLJAREN — önskat läge.

59 TRANSPONDER — FRÅN.

60 AUTOMATSÄKRINGAR — kontrollera läge TILL.

61 NÖDPANEL — samtliga strömställare nedåt.

62* Utför DATAINMATNING — alltid nu–tid och startbas.

63 SYRGAS — kontroll (**Se 4.1.5**).

64* KONTROLLKNAPP — tryck in, kontrollera följande:

- HAV, två korta varningssekvenser (audio– och spakvarning)
- Varningslampor BRAND lyser
- Lampfält LANDSTÄLL lyser inte
- HÖJDVARNING lyser med fast sken
- Indikerad bränslemängd 29 ± 3 % samt att visaren återgår
- DATAIND visar kodnummer 1 och aktuellt CK–programnummer
- FK–lampa GRÖN lyser.

65 HUV — stäng och kontrollera låsningen. Får vid behov stängas tidigare.

Anm 1

För att säkerställa bl a kursinitialinställning vid start ska startbas alltid inmatas. Enbart kontroll av tidigare inmatade refnr/LOLA är inte tillräckligt.

Anm 2

Kontrollen av HAV ska utföras med handen om styrspaken.

4.1.1 Fastbindning

Fastbindning utförs enligt följande:

1 BENFIXERING — anslut. Remmarna ej snodda.

2 FALLSKÄRM och NÖDUTRUSTNINGSPACKE:

- Anslut benremmarna. Lägg dem väl in i ljumskvecken.
  Dra åt löst. Stoppa de fria ändarna under benremmarna i riktning uppifrån och ned. DRA ÅT.

  Efter ca 5 min flygning bör förnyad åtdragning utföras.

- Dra vid behov åt grenremmen.

- Trä in vänster arm under vänster axelrem och anslut fästremmen för livbåt med nödutrustningspacke.

  Trä in höger arm under höger axelrem och anslut bröstkopplet.
  Vänster axelrem ska ligga **över** nödsändaren och höger axelrem ska ligga **under** flytvästens utlösningsdon.

Dra åt axelremmarna med frigjort axelremsok och lås därefter nacklinan vid behov. (Eftersträva att under flygning ha axelremmarna låsta).

3 CENTRALANSLUTNING — anslut. Kontrollera att anslutningens vred står i låst läge (vita punkterna mot varandra, röda knappen uppe). Kontrollera låsningen genom att försöka dra isär centralanslutningshalvorna.

4 VENTILATIONSSLANG — anslut. Ventilen i önskat läge. Vid flygning utan ventilerad dräkt, se till att ventilationsslangen är helt nedförd i sin parkeringsanordning.

4.1.2 Kontroll av reservinstrumentbelysningen

Kontrollera att reservinstrumentbelysningen kan inkopplas manuellt enligt följande:

Vrid ner ljusstyrkan maximalt med vridtransformatorn INSTR BEL. Ställ strömställaren NÖDBEL i läge TILL varvid reservinstrumentbelysningen ska återkomma.

NÖDBEL — FRÅN
INSTR BEL — önskat läge

Anm
Kontrollen kan även utföras med INSTR BEL på max ljusstyrka. Tillslag av NÖDBEL ger då något minskad ljusstyrka på reservinstrumentbelysningen.

4.1.3 Kontroll av lamptablåer

Kontroll av lamptablåer utförs enligt följande:

KONTR LAMPTABLÅ — tryck in och kontrollera att samtliga indikeringslampor lyser. Släpp knappen och kontrollera att **markerade** lampor på indikeringstablåerna lyser. Utan BRAGG lyser även ELFEL, RHM FEL och CK. X–TANK BRÄ lyser inte om X–tanken är tom.

Anm
Lyser TIPPVÄXEL får motorstart utföras trots detta. Lampfältet ska slockna under motorns startförlopp.

4.1.4 Radarpanel

Radarpanel ställs i normalläge enligt följande:

MODOMKOPPLARE	— A0
AS–LÄGE	— 1
PASSIV SPANING	— FRÅN
PULS	— NORMAL
LIN/LOG	— LOG
AHV/MKR	— SNÄPPLÄGE

2816-07-19 pel

4.1.5 Syrgaskontroll

Syrgaskontroll utförs enligt följande:

1 Min–tryck 90 kp/cm^2.

2 Ta på syrgasmasken (syrgastillförseln avstängd, funktionsväljaren står i läge normal, dvs luftinblandning). Varningslampan SYRGAS lyser. Gör några in– och utandningar. Ett tydligt inandningsmotstånd ska märkas, medan utandningen ska kunna ske obehindrat, dvs utrustningen är tät och maskventilerna fungerar.

3 Slå till syrgasen och kontrollera att varningslampan SYRGAS slocknar. Kontrollera att syrgasinstallationen vid in– och utandning fungerar normalt.

4 Tryck in funktionsväljaren helt (markprovläge). Kontrollera att tryck erhålls i g–dräkt och eventuell hjälmblåsa. Andas först några gånger mot trycket (ca 3,3 kPa) och håll därefter andan och kontrollera att någon läckning inte förekommer.

5 Släpp funktionsväljaren och kontrollera att den inte fastnar i mellanläget. Röd ring ska synas.

4.2 Utan BRAGG — batteristart

Gå igenom åtgärder enligt "Före startning av motor, BRAGG med kylluft och växelström ansluten" men utelämna alla punkter markerade med * vilka inte kan utföras utan växelström.

5 Startning av motor

Åtgärder med eller utan BRAGG:

1 Utväxla KONTAKTTECKEN (**Se 5.1**).

2 STARTSTRÖMSTÄLLAREN läge TILL i 2 s. TERSA.

3 Kontrollera under startförloppet att:

- Indikeringslampan STARTSYST tänds inom 5 s. Om inte: STARTSTRÖMSTÄLLAREN FRÅN
- MAX UTLOPPSTEMPERATUR 400° inte överskrids. Vid övertemperatur, snabb acceleration över MTG eller om varvtalsökningen avstannar vid < 50 %:
  GASSPAK — stoppläge
  STARTSTRÖMSTÄLLARE — FRÅN.

4 Kontrollera vid marktomgång:

- VARVTAL 55 — 65 %
- TRYCKFÖRHÅLLANDE ca 1,0
- MUNSTYCKSLÄGE — fullt öppet
- MAX UTLOPPSTEMPERATUR 350°
- INDIKERINGSLAMPOR — släckta (OLJETRYCK får lysa max 60 s, X–TANK BRÄ slocknar först vid varvtal ≈ 70 % HUV och STOL först efter osäkring av stolen).

5 Automatisk inkoppling SPAK — kontrollera.

2016-07-19

6	Vid risk för motoris, slå till AVISNING MOTOR.
7	Har motorstart utförts utan BRAGG — utför åtgärder enligt "Efter startning av motor utan BRAGG".

Anm 1
Utloppstemperaturen ska börja stiga inom 30 s.

Anm 2
Nytt startförsök utan undersökning får inte göras om:

- misslyckad start berott på övertemperatur
- varvtalet ökar till över 65 % utan ff medverkan.

Anm 3
Max tre (3) på varandra följande motorstartförsök får utföras. Ett uppehåll på minst en minut ska göras efter avbrutet startförlopp innan nästa påbörjas.

Anm 4
Lyser lampfält ELFEL efter motorstart (MTG) har BRAGG–luckan inte stängts riktigt efter bortkoppling av BRAGG–anslutningen. Felet kan åtgärdas av mekaniker utan att motorn kuperas.

Anm 5
Fr o m STARTSTRÖMSTÄLLARE TILL t o m indikeringslampa START-SYST släckts är huvudvarningen bortkopplad.

5.1 Kontakttecken

Kontakttecken ges enligt OSF. Fpl yttre belysning kan dock inte nyttjas utan BRAGG.

6 Blindstartning (ventilation)

1	TÄNDSTIFT — FRÅN.
2	GASSPAK — stoppläge.
3	LT–kran — TILL. LAMPAN — släckt.
4	STARTSTRÖMSTÄLLARE — TILL i 2 s, starta tersuret.
5	Bryt startförloppet efter ca 40 s genom STARTSTRÖMSTÄLLARE — FRÅN.

Anm
Blindstartning utförs på order av mekaniker

2016-07-14

7 Efter startning av motor utan BRAGG

1	RESERVINSTRUMENTBELYSNING — kontrollera vid behov.
2	ROLLTRIM — kontrollera och centrera.
3	SIDTRIM — kontrollera och centrera.
4	FLI 37 — snabbres vid behov.
5	RESERVHORISONT — snabbres.
6	RESERVKURS — snabbres Indikeringslampan slocknar.
7	BRÄNSLEMÄNGD — kontrollera.
8	Utför DATAINMATNING — alltid nu–tid och startbas.
9	KONTROLLKNAPP — tryck in, kontrollera följande: • HAV, två korta varningssekvenser erhålls. • Varningslampor BRAND lyser. • Lampfält LANDSTÄLL lyser inte. • HÖJDVARNING lyser med fast sken. • Indikerad bränslemängd 29 ± 3 % samt att visaren återgår. • DATAIND visar kodnummer 1 och aktuellt CK–programnummer. • FK–lampa GRÖN lyser.

8 Före utkörning

1	RODERKONTROLL — fulla utslag (**Se 8.1**).
2	TIPPTRIM — kontrollera och ställ den i läge 0 (fpl utan X–tank eller med tom X–tank) eller i läge –3 (fpl med fylld X–tank).
3	LUFTBROMSAR — kontrollera.
4	BROMSTRYCK — kontrollera 200 — 270 kp/cm^2.
5	STOL — osäkra.
6	HÖJDINDIKATOR — nollställ och kontrollera max tryckavvikelse 2 hPa från QFE.
7	HUVUDVARNING, VARNINGSLAMPOR (X–TANK BRÄ slocknar först vid varvtal ≈ 70 %).
8	SA 06 — nödutlös. SPAK — TILL.
9	TRANSPONDER — aktuell kod och TILL.
10	BROMSKLOTSAR — bort.

Anm

Eventuell felaktig robot eller övningsrobot ska tas av före flygning.

2016-07-19

8.1 Roderkontroll

Kontrollera med hjälp av backspegel rodrens rörelseriktning och utslag samt att ytterrodren gör större utslag.

Anm
Vid roderkontroll kan vådanedkoppling från SPAK till GSA ske och momentan varning HYDR–TR 2 erhållas.

9 Körning på marken

Fullt sidroderutslag ger en utstyrning av noshjulet till ca 30°. Svängradien kan minskas genom att medbromsning ansätts.

Vid pådrag, kontrollera att utloppsmunstycket går till stängt läge.

Bränsleförbrukning vid markkörning är ca 0,3 %/min.

Motorn ger relativt hög tomgångsdragkraft varför körning på såväl torr som hal bana måste ske med största försiktighet. Reversering kan vid behov utnyttjas för att ta bort dragkraften.

I trängda lägen får REVERSERING användas för backning av fpl. Kontrollera hinderfriheten bakåt innan backning påbörjas. Reversera ej om underlaget består av lösa partiklar (sten, sand o d). Använd så lågt motorvarvtal som möjligt, och max FTG.

Vid backning får bromsarna inte användas förrän backningen har avbrutits (risk finns att flygplanet tippar bakåt).

Vid regn försämras sikten framåt vid körning på marken. Detta är speciellt besvärande under mörker.

10 Före start

1	Rikta in fpl i startriktningen.
2	HUVUDKURS, RESERVKURS, RESERVHORISONT och HÖJDINDIKATOR — kontrollera.
3	SKEDESVÄLJAREN läge NAV (tidigast 2 min före pådrag).
4	MANUELL INITIALINSTÄLLNING av kurs — utförs vid behov.
5	SPAK TILL — kontrollera.
6	HUVUDVARNING, LAMPTABLÅER — släckta (X–TANK BRÄ först över ≈ 70 %).
7	SI flygdatapresentation — kontrollera.

2016-07-19

8 STRÅLKASTARE — normalt TILL.

9 Starta FLYGTIDSURET.

Anm 1
Med skede NAV valt längre tid än 2 min fordras pådrag till FTG.

Anm 2
Radar och CI fungerar först 30 s efter det att skedesväljaren ställts i läge NAV, dock först 180 s efter generatorinkoppling vid normal start.

Anm 3
Vid hal bana och stark sidvind ska manuell initialinställning av kursen utföras:

1 SKEDESVÄLJARE — läge NAV
2 SI–glas — flygläge
3 Rikta noggrant in fpl i banans riktning
4 Tryck in REFERENSOMKOPPLAREN
5 SI–glas — startläge

För radering av utförd manuell inställning måste skedesväljaren vridas NAV–BER–NAV (gäller även om föraren önskar ersätta manuell inställning med automatisk).

Anm 4
Om manuellt val av banriktning inte utförts sker detta automatiskt under starten. Om den manuellt valda banriktningen inte överensstämmer med den magnetiska startriktningen (> ± 15°) använder systemet vid automatisk initialinställning av kursen den av de övriga lagrade banriktningarna som uppfyller villkoret < ± 15°. Om den magnetiska startriktningen inte uppfyller villkoret < ± 15° till någon av de lagrade banriktningarna erhålls NAV–SYST–varning. Se även Avsnitt 26.5 FLI 37.

11 Start

11.1 Val av startmetodik

Startrullsträckan varierar kraftigt med flygplanvikt, vald dragkraft och ytterluftstemperatur samt i viss mån med markvind och lufttryck. Även bankonditioner, t ex snöslask och banlutning inverkar. Vid start utan EBK kan utflygningsprofilen bli flack och flygplanets acceleration låg, varför även hinderfriheten i banans förlängning måste beaktas.

Av kap IV framgår startrullsträckor för olika kombinationer av inverkande faktorer samt erforderlig startrullsträcka för att vid start utan EBK erhålls **minsta** rimliga hinderfrihet under utflygning vid i övrigt **gynnsamma** förhållanden.

Start med zon 1 eller med zon 2 med pådrag under "zon 2 medel" får inte utföras med hänsyn till utformningen av motorns säkerhetssystem vid eventuell utsläckning av EBK.

HEMLIG
Se titelbladet
2016-07-19

11.2 Med hjälp av SI

1	BROMSA.
2	Dra på till MS Kontrollera vid stabilt motorvarv: • TRYCKFÖRHÅLLANDE Enligt Kap IV • UTLOPPSTEMPERATUR Max 590 °C + aktuell ytterluftstemperatur.
3	SLÄPP BROMSARNA. Styr med pedalerna.
4	Tänd vid behov EBK. Kontrollera: • ZONINDIKATOR Önskad zon valts • MUNSTYCKSLÄGESINDIKATOR Önskad zon erhållits • TRYCKFÖRHÅLLANDE Zon 2 < + 15 °C ≥ 1,9 ≥ + 15 °C ≥ 1,8 Zon 3 = MS
5	Kontrollera FARTMÄTAREN och TIDSLINJENS utstyrning.
6	ROTERA med hjälp av attitydsymbolen när tidslinjen når händelsemarkörerna: • till horisontlinjen med MS • till i höjd med ytterstolparnas överkant med EBK (3° över horisontlinjen).
7	Kontrollera FARTÖKNINGEN efter rotation med hjälp av fartmätaren.
8	Fäll in LANDSTÄLLET när fpl säkert lättat. Kontrollera att spärren är i ingrepp.
9	Stig rakt fram med vald attityd tills fartvektorpresentation erhålls.

Anmärkningar återfinns under 11.4 Kortstart.

11.3 Med hjälp av flyglägesindikatorn

1 — 4 Se 11.2 Med hjälp av SI.

5 ROTERA
- vid 280 km/h till 10° tippattityd med MS
- vid 250 km/h till 13° tippattityd med EBK.

6 Fäll in LANDSTÄLLET när fpl säkert lättat. Kontrollera att spärren är i ingrepp.

7 Stig rakt fram med vald attityd till säker höjd.

Anmärkningar återfinns under 11.4 Kortstart.

11.4 Kortstart

För erhållande av kortaste möjliga startsträcka ska zon 3 användas och rotationsfarter enligt kap IV (zon 3) användas (dock lägst 190 km/h) trots att SI rotationskommando är högre.

Anm 1

Motorns tryckförhållande vid MS får minska till lägst 1,80 vid temp > +30°C . Med avisning TILL reduceras EPR–värdet med 0,05.

Anm 2

Vid ytterluftstemperatur < –21°C gäller utloppstemperatur enligt diagram kap IV, "RM8A. Motorvärden vid kontroll före start. Max släckt EBK".

Anm 3

Börjar fpl röra sig under pådrag, släpp bromsarna så att det inte hasar med låsta hjul.

På torr bana **kan** fpl normalt hållas med hjälp av bromsarna vid tändning av EBK t o m zon 1.

Anm 4

Vid start med MT accelererar fpl mycket snabbt varför risk finns att max tillåten fart med utfällt landställ uppnås innan stället är infällt.

Anm 5

Vid start med EBK bör zonövergångar undvikas tills dess att säker höjd nåtts.

12 Stigning

Tabell 1.

Motorpådrag	Lämplig banfart
Max släckt EBK	V_i 675 km/h — M 0,9 M 0,9

Anm

Iaktta tidsbegränsning och kontrollera max utloppstemperatur och motorvarvtal enligt "Motordata" i kap IV.

2016-07-19

13 Planflykt

Distansekonomisk fart är V_i 675 km/h till M 0,9.

Acceleration till aktuell fart bör göras med högt motorvarvtal som därefter minskas så att avsedd fart hålls.

Flygplanet accelererar mycket snabbt vid tändning av EBK zon 3, vilket bör beaktas, speciellt vid flygning på låg höjd.

Överljudsfart nås lätt med EBK zon 3 på alla höjder.

Anm
laktta tidsbegränsning och kontrollera max utloppstemperatur och motorvarvtal enl "Motordata" i kap IV.

14 Plané

Instrumentplané och distansekonomisk plané:

M 0,9 — V_i 550 km/h
Flygtomgång

Anm
Vid långa planéer måste min FTG användas för att elektronikutrustningen ska få tillräcklig kylning.

Efter flygning på hög höjd kan under plané imma bildas på huv och frontruta även vid måttlig fuktighet.

Åtgärd:

Ställ i god tid före plané VARMLUFTSPOLN FRONTRUTA i lämpligt öppet läge.

15 Landning

VARNING

Flygplanet är fartinstabilt vid farter under ca 365 km/h. Ouppmärksamhet på farthållning/anfallsvinkel, medför lätt för hög anfallsvinkel.

Med hänsyn till motorns accelerationstid får gasspaken inte föras bakom flygtomgångsstoppet.

Flygning ska planeras så att minst 10 % bränsle finns kvar vid sättning.

Vid slinglandning är bränsleförbrukningen från platstagning till sättning ca 8 %.

2016-07-19

15.1 Normalförfarande

1	Minska farten till 550 km/h på medvindslinjen.
2	Kontrollera reservhorisonten snabbres vid behov.
3	För LANDSTÄLLSREGLAGET till läge UT och kontrollera att spärren är i ingrepp. Kontrollera landställsindikeringen (tre gröna fält).
4	STRÅLKASTARE — TILL.
5	Förvälj revesering om så önskas. Förval får ej ske förrän landställsindikeringens tre gröna fält konstaterats.
6	Kontrollera BROMSTRYCKET (200 — 270 kp/cm^2).
7	Ställ REFLEXGLASET i landningsläge. Välj skede PAR/OPT.
8	Underskrid inte fart motsvarande α 12°.
9	Sväng till finalen under höjdminskning med fart lägst motsvarande α 12°.
10	Kontrollera vid n_z 1 att aktuell α ger ett rimligt värde på V_i med hänsyn till aktuell fplvikt.
11	Eftersträva ca 3° planévinkel och minska farten till motsvarande α 12° eller minska farten till motsvarande α 15,5° (erforderligt gaspådrag: varvtal 85 — 90 %). Kontrollera fartavvikelser på fartfelsfenan i SI.
12	Eftersträva sättning 100 — 200 m in på banan.

Anm 1
När AFK används ska särskild uppmärksamhet ägnas fart/anfallsvinkel vid modval resp modväxling.

Anm 2
Används AFK i anslutning till snävt landningsvarv görs inkoppling först på finalen.

Anm 3
Förval av reversering får endast användas då sättning och reversering efter plané med α 15,5° avses utföras.

15.2 Vid hög vikt/temperatur

Åtgärder då landning måste utföras vid sådan fpl–vikt och ytterluftstemperatur att tillgänglig omdragsacceleration är otillräcklig (<1 m/s^2) vid normalt landningsförfarande:

Utförs enl 15.1 Normalförfarande, men utan reverseringsförval och med fartval enl följande. Landa med lång stabiliserad rakbana. Håll fart 350 km/h. Påbörja retardation på ca 50 m höjd så att en fart lägst motsvarande α 12° erhålls i samband med upptagning före sättning.

Anm
Nödfäll vid behov yttre last.

2016-07-19

15.3 Sättning

På ca 15 m höjd (30 m utan RHM) ändras fartvektorsymbolens funktion så att sjunkhastigheten blir maximalt 2,96 m/s om symbolen hålls på glidbanelinjen. Detta ska tillämpas vid landning utan övergångsbåge, varvid fartvektorsymbolen betraktas som en sjunkhastighetsberäknad sättpunkt. På grund av parallaxen mellan siktlinjen och landstället kommer dock sättningen att ske ca 80 m minus symbolens projicering på banan.

1a	Landa med svag upptagning efter plané med α 12°. Dra av till MTG tidigast vid bantröskeln på max 5 m höjd.
1b	Landa utan upptagning efter plané med α 15,5°. Dra av till MTG tidigast vid sättning.

Anm 1
Lägsta sättningsfart är fart motsvarande α 15,5°.

Anm 2
Landning i sidvind utförs med upphållning för avdrift. Vid sättning vrider sig fpl långsamt mot banans längdriktning.

16 Inbromsning

16.1 Med aerodynamisk bromsning

1	Ta mjukt upp nosen till $\alpha \leq 16°$. Undvik samtidigt hjulbromsning.
2	Släpp ned noshjulet vid ca 160 km/h.
3	Styr med pedalerna.
4	Bromsa jämnt med hjulbromsarna.
5	Om så önskas, reversera.

Anmärkningar återfinns under 16.3 Vid hög vikt/temperatur.

16.2 Utan aerodynamisk bromsning

1	Släpp ned noshjulet snarast efter sättning och utan upphållningsvinkel.
2	Styr med pedalerna.
3	Reversera enl handhavande av reversering.
4	Bromsa jämnt med hjulbromsarna.

Anmärkningar återfinns under 16.3 Vid hög vikt/temperatur.

2016-07-19

16.3 Vid hög vikt/temperatur

1	Bromsa aerodynamiskt: ta mjukt upp nosen till $\alpha \leq 16°$. Undvik samtidig hjulbromsning
2	Sätt ned noshjulet vid 250 km/h.
3	Styr med pedalerna.
4	Reversera enligt handhavande av reversering.
5	Bromsa jämnt med hjulbromsarna.

Anm 1
Före noshjulsnedsättning ska eventuellt kvarvarande upphållningsvinkel styras ut. Detta är speciellt viktigt vid landning utan aerodynamisk bromsning.

Anm 2
Bästa styrprecision erhålls genom att hjulbromsa med konstant pedaltryck och styra med sidroderpedalerna. Först då detta inte räcker bör osymmetrisk bromsning tillgripas.

Anm 3
Bromspedalerna får tryckas ned tidigast 2 s efter sättning. P g a pedalernas vinkling finns risk att vissa förare omedvetet håller pedalerna nedtryckta. Detta bör uppmärksammas även vid markkörning.

17 Reversering

Flygplanet kan med hjälp av reversering och kraftig hjulbromsning fås att stanna efter kort rullsträcka. Reversering med högt motorpådrag kombinerad med hård hjulbromsning nedsätter något flygplanets normalt goda girstabilitet.

Kortlandning med full reversering utförs efter inflygning och sättning med α 15,5° varför följande förutsättningar måste vara uppfyllda:

- Fpl–vikt < 14 ton (dvs bränsle < 80 % för rent fpl och < 75 % för fpl + X–tank).
- Yttre last som tillåter landning utan övergångsbåge.
- Ytterlufttemp som medger säkert omdrag vid aktuell vikt (med 14 ton max + 4 °C).
- Sidvindskomposant < 30 km/h.
- Banbredd ≥ 17 m.

Reversering förväljs i luften genom att reverseringshandtaget dras ut. Reversering kan också initieras under rullning med noshjulet i banan.

Förval får inte ske förrän landstället konstaterats ute och låst (tre gröna fält).

Förval bör göras på höjd ≥ 400 m.

Förval får endast användas då landning utan aerodynamisk bromsning avses utföras.

På finalen ska flygplanet vara uttrimmat i tippled (3 — 4 delstreck nos–upp vid normala tp–lägen).

Efter noshjulsnedsättning och påbörjad reversering ska spaken föras mjukt bakåt — längre ju högre reverseringspådraget är.

2016-07-19

Varning för oavsiktlig EBK–tändning vid pådrag till MS. För gasspaken rakt framåt.

Reverseringen kan användas inom ett fartområde som begränsas av minskad last på huvudställen vid hög fart och återcirkulation med pumpning vid låg fart.

Flygplanets girstabilitet försämras vid reversering. En speciell styrautomatmod som inkopplas automatiskt vid sättning (förutsatt att SPAK är vald) kompenserar för detta.

Över max tillåtna reverserfarter degraderas fpl egenskaper vad gäller markfordonsstabilitet snabbt. Reversering vid fart över tillåten ska därför inte utföras ens i nödfall.

Utan SPAK får **i nödfall** reversering upp till farter för SPAK inkopplad utnyttjas.

Hjulbromsning under pågående reversering är i de flesta fall inte nödvändig. För att nå kortast möjliga bromssträcka kan dock samtidig hjulbromsning utföras. Hjulbromsning ger viss ökad girorolighet främst vid fart < 100 km/h.

Mjukt gasavdrag vid reversering ska påbörjas senast då lampan REV AVDR/TRANSONIC tänds så att MTG nås då fpl stannat. I annat fall föreligger risk för pumpning p g a återcirkulation samt för brännskador i fpl utloppsdel.

Vid reversering på snö–, is– eller vattenbemängd bana erhålls betydande "nedsmutsning" av flygplanet.

Vid reversering på snö och is kan reverserstrålen åstadkomma minskad banfriktion.

Restriktioner för användning av reversering framgår av kap V.

Åtgärder efter kontroll av landställsindikeringen (tre gröna fält):

1	Kontrollera att planerad landningsmetod är tillåten med hänsyn till gällande restriktioner.
2	Förvälj reversering (H ≥ 400 m) om så önskas.
3	Koppla ur AFK (om den använts) vid passage av bantröskeln.
4	Minska gaspådraget till FTG i samband med sättning.
5	Sätt ned noshjulet så att detta blir belastat innan reversering ska påbörjas.
6	Dra ut reverserhandtaget (om förval inte skett).
7	Dra på till önskat pådrag tidigast 1,5 s efter noshjulsisättning och ta — när reversering erhållits — spaken mjukt bakåt (längre tillbaka ju högre reverseringspådraget är).

8	Dra mjukt av gasen senast när lampan REV AVDR/TRANSONIC tänds (130 km/h) så att MTG nås när fpl stannar.
9	Skjut in reverseringshandtaget senast då fpl stannat.

Anm 1
Motsvarar **motorvarvtalet** gasspaksläge FTG eller lägre, får pådrag till MS ske direkt vid noshjulsisättning.

Anm 2
Görs höjdroderutslag nos–ner under reversering med eller nära MS finns risk för att huvudhjulen lättar från banan, varvid flygplanets girstabilitet kraftigt försämras.

Anm 3
Reversering får inte tillgripas i AD–läge, eftersom kraftigt nosnedmoment med hårt noshjulsislag kan erhållas.

Anm 4
Uppstår onormal girstörning vid reversering ska **snabbt** avdrag till MTG göras **omedelbart.**

Anm 5
Erhålls huvudvarning vid sättning får avsedd reversering inte fullföljas förrän orsaken till varningen konstaterats. Jfr kap III och V.

Anm 6
Vid reversering med MTG får för MTG normalt högsta tillåten indikerad utloppstemp (350 °C) överskridas.

Anm 7
Vid risk för utrullning på icke permanentad yta bör reversering dessförinnan avbrytas m h t risk för motorskador.

18 Avbruten landningsmanöver

1	Dra på till MS (eventuell AFK från med urkopplingsknappen).
2	Skjut in reverseringshandtaget.
3	Fäll in landstället.
4	Kontrollera att fpl går i planflykt.
5	Påbörja svag stigning med uppsikt på farten.
6	Återställ reglagebromsspaken om AFK använts.

Anm 1
Erforderligt bränsle för landningsvarv vid omdrag från lägsta höjd och fart är ca 5 %.

Anm 2
Tänd EBK endast när så oundgängligen erfordras. Bränslemängd 10 % räcker i ≈ 35 s med tänd EBK zon 3.

Har AFK använts och kopplas ur med urkopplingsknappen finns risk för pumpning vid tändning av EBK p g a att maxvarvshöjaren fortfarande

2016-01-19

är inkopplad. Maxvarvshöjaren ger dock ett visst dragkrafttillskott med släckt EBK.

Anm 3
Vid ogynnsamma kombinationer av flygplanvikt och ytterluftstemperatur kan dragkraftsmarginalen vid omdrag vara otillräcklig. Landning bör inte planeras så att tillgänglig omdragsacceleration med MS underskrider 1 m/s^2 (3,6 km/h per sekund) enligt kap IV.

19 Instrumentinflygning

Instrumentinflygning kan påbörjas med hjälp av flygplanets egennavssystem. Inflygningarna utförs med eller utan platstagning. Denna metod kallas "Instrumentinflygning 37".

I vissa fall sker ledning till inflygningslinjen med hjälp av SRE eller annan radar. Instrumentinflygningen fullföljs därefter med hjälp av TILS eller PAR eller eventuellt SRE (annan radar). Sådan inflygning kallas här "Instrumentinflygning".

Följande instrumentinflygningar kan således förekomma:

- Instrumentinflygning 37 med TILS.
- Instrumentinflygning 37 med PAR.
- Instrumentinflygning med TILS.
- Instrumentinflygning med PAR.
- Instrumentinflygning (t ex med SRE).

Angörs grundlinjen på avstånd < 10 km från LF ska slutlig inflygning under gällande sektorhöjd utföras med visuella referenser.

19.1 Instrumentinflygning 37 (eller Instrumentinflygning)

1	Välj bas för navsystem och FR 22, kontrollera kanalinställning TILS läge A.
2	Begär att få "Instrumentinflygning 37" med eller utan platstagning (eller "Instrumentinflygning").
3	Ställ in QFE på höjdindikator och reservhöjdmätare och kontrollera att HÖJD CI SI läge LD valts.
4	Välj landningsbana för navsystem, se Anm 2.
5	Välj skede LANDN NAV på avstånd ca 30 km eller efter platstagning. Koppla in AFK. Välj lämplig SA–mod.
6	Följ kommando (eller styrorder från marken).
7	Vid TILS–inflygning, kontrollera att TILS låst när insväng vid LB avslutas. Vid radarledning för TILS eller vid behov av förkortad TILS–inflygning: välj dest LF genom PAR/OPT, därefter LANDN/NAV och kontrollera att TILS låst när fpl befinner sig på kurs mot basen.
8	Kontrollera reservhorisonten. Snabbres vid behov.

2016-01-19

9	Ställ LANDSTÄLLSREGLAGET i läge UT på avstånd 15 km, α 12°.
10	Ställ REFLEXGLASET i landningsläge på avstånd ca 14 km.

Anm 1
Åtgärder inom parentes gäller skillnader för "Instrumentinflygning".

Anm 2
Ska inflygning ske mot bana som inte är lagrad i datorn eller vid kontring till annan TILS–bana måste banriktningen och TILS–kanal läsas in.

Anm 3
Vid val av skede LANDN NAV genomlöper TILS en automatisk test som måste fullföljas för att TILS–låsning ska erhållas.

Anm 4
Manuellt kanalval med kanalväljaren får inte tillgripas vid fungerande CK, eftersom TILS–testen då inhiberas.

19.2 TILS–landning

11	Kontrollera att TILS låst (fast sken).
12	Följ kommando i sida, kontrollera fart– och höjdhållning. Kontrollera att instyrning till rakbana erhålls och att dennas riktning i stort överensstämmer med landningsbanans riktning.
13	Vid planékommando, välj SA SPAK, följ kommando även i höjd.
14	Vid bankontakt dock tidigast på H 200 m, välj vid behov AFK läge α 15,5°, och fullfölj landningen visuellt.

19.3 PAR–landning eller SRE–ledning till marksikt

11	Följ styrorder från marken i sida, kontrollera fart– och höjdhållning.
12	Vid planéorder, välj skede PAR/OPT och SA SPAK och flyg ned fartvektorn mot glidbanelinjen.
13	Vid bankontakt dock tidigast på H 200 m, välj vid behov AFK läge α 15,5°, och fullfölj landningen visuellt.

Anm 1
Navsystemet kan på grund av felfunktion eller felinstruktion (t ex fel landningsbana) ge felaktiga kommandon. Föraren bör därför utnyttja de möjligheter som finns att kontrollera funktionerna, t ex med hjälp av planpresentation och radarbild, kontroll av att rimliga kurser kommenderas osv.

Anm 2
Observera att på SI (head–up) avläses färdvinkel, på kurskrans och flyglägesindikator (head–down) kursvinkel. Då första styrorder erhålls bör det anges i kvittensen om kurs eller färdvinkel intas. Vid PAR–landning erhålls störst precision om färdvinkelskalan i SI nyttjas.

Anm 3
Vid "Instrumentinflygning 37" är systemet programmerat att ge planflykt på 500 m vid insvängning till grundlinjen. Vid baser där inflygningen ska ske på högre höjd måste planén avbrytas utan automatiskt kommando.

Anm 4
Utförs landning (med hjälp av radarledning) på bana som ej är inmatad i navsystemet bör skede PAR/OPT väljas för att undvika falska kommandon. I skede PAR/OPT parkeras korsvisarna och TILS–låsning förhindras.

20 Efter landning

1	SKEDESVÄLJAREN — läge BER.
2	FLYGTID — avläs.
3	STRÅLKASTARNA — önskat läge.

Anm 1
Ställs inte SKEDESVÄLJAREN i läge BER påminns föraren härom genom att HÖJDVARNING (blinkande lampa) erhålls då fpl avviker ≥ 12° i kurs från landningsriktningen.

Anm 2
Landningsstrålkastaren får vara tillslagen i max 2 min på marken på grund av överhettningsrisk.

2016-07-19 pel

21 På parkeringsplats

1	STOL — säkra.
2	Max alfa och lastfaktor registrerad i CK (AKT POS/IN — kontrollera.
3	REGLAGEBROMSSPAKEN — läge AFK från.
4	GENERATOR — FRÅN.
5	GASSPAK — stoppläge. (Motorn måste ha körts minst 1 min med pådrag ≤ FTG före kupé).
6	ELUTRUSTNING — FRÅN (APP 27, PN–79, yttre belysning, transponder, strålkastare).
7	SYRGAS — FRÅN, SYRGASMASK — av.
8	LT–kran — FRÅN.
9	GENERATOR — TILL. (Dock tidigast 10 s efter gasspak i stoppläge).
10	HUV — öppna.
11	HUVUDSTRÖM — FRÅN. (Tidigast 5 s efter stängning av LT–kran).
12	Meddela mek att klargöring kan påbörjas.

Anm 1

CK:s värde gäller vid bedömning av överbelastning.

Anm 2

Undvik att röra spak och pedaler efter det att gasspaken ställts i stoppläge m h t risk för reservutfällning av inre landställsluckor.

Anm 3

Öppna huven i två steg. Låt huvblåsan evakueras innan huvdomkraften startas.

Anm 4

När föraren meddelat att klargöring kan börja (utväxlat kupétecken) gäller de begränsningar betr manövrering av strömställare och radiosändning som anges under avsnitt Beredskap.

2016-07-19

22 Beredskap

VARNING

Under pågående klargöring får manövrering av strömställare i sitsen inte ske med hänsyn till risken för vådaavfyring av vapen. Radiosändning via FR 24 kan initiera ammunition på grund av strålning från bukfeneantennen. Personal som kommer i kontakt med antennen kan skadas genom el–chock.

Ovanstående begränsning gäller inte kommunikation via slinga, datainmatning, isär– och ihopkoppling av centralanslutningen eller kvittering av huvudvarning.

Vid verkliga tvingande skäl medges, med avsteg från OSF, radiosändning under klargöring via FR 22.

Användning av strålkastare och yttre belysning regleras inte i detta avsnitt.

22.1 Motorberedskap/högsta beredskap/batteriberedskap

22.1.1 Före startorder

Åtgärder med eller utan BRAGG:

1	Utför åtgärder enligt "Före startning av motor" Efter syrgaskontroll: SYRGASMASK — av, SYRGAS — från.
2	GASSPAK — stoppläge.
3	LT–KRAN — FRÅN.
4	Utväxla KONTAKTTECKEN.
5	Batteriberedskap: Anmäl — Klar i BATTERIBEREDSKAP Högsta beredskap: Anmäl — Klar i HÖGSTA Motorberedskap: Utför åtgärder märkta med * enligt "Efter startorder". Anmäl — Klar i MOTORBEREDSKAP.

Anm 1

Vid bortfall av slinga kan FR 22 (växelström krävs) alternativt FR 24 användas.

Anm 2

Bromsarna ska parkeras även när bromsklotsar används. Överhettade bromsar får dock inte parkeras.

Anm 3

Efter ca 50 min i motorberedskap ska snabbtankning ske. Tankningen upprepas efter 40 min vilken initieras av föraren efter samråd med trådjal/motsvarande via slinga/radio.

Anm 4

Tankningstid ≈ 1 min, till ≈ 104 %. (Tankarna 5 inte helt fyllda.)

Anm 5

X–tanken är fulltankad om varvtalet har varit MTG under motorberedskap. Bränsleförbrukning under 50 min vid MTG ≈ 10 % från inre system.

22.1.2 Efter startorder

Åtgärder oavsett om förarbyte skett eller ej:

1*	LT–kran — till. LAMPAN — släckt.
2*	GASSPAK — MTG.
3*	Utför åtgärder enligt "Startning av motor".
4	SYRGASMASK — på, SYRGAS — till.
5*	Utför åtgärder enligt "Före utkörning".
6*	Kontrollera mek tecken "Klart för förflyttning".
7	Starta enligt "Före start" och "Start".

* Vid motorberedskap, utför dessa åtgärder före startorder.

Anm 1
Kontakttecken kan utelämnas eftersom detta getts tidigare enligt åtgärderna "Före startorder".

Anm 2
Flygplan med hängd IR–RB får inte flyttas förrän tidigast 30 s efter generatorinkoppling.

Anm 3
Rullande start får utföras.

22.1.3 Efter uppdrag

Högsta beredskap ska intas efter klargöring.

1	Utför åtgärder enligt "Efter landning".
2	BROMSAR — parkera.
3	Utför åtgärder enligt "På parkeringsplats". Huvudström — bibehålls till.
4	Meddela mek att klargöring kan börja.

Anm 1
Bromsarna ska parkeras även om bromsklotsar används. Överhettade bromsar får dock inte parkeras.

Anm 2
Byte av förare kan påbörjas under pågående klargöring. Åtgärder enligt "Före startning av motor" som innebär manövrering av strömställare får dock inte utföras förrän fpl är klargjort.

2016-07-19

22.2 Beredskapsändring

22.2.1 Högsta beredskap till motorberedskap

1	Kontrollera att mek uppfattat beredskapsändringen.
2	Utför åtgärder enligt "Efter startorder" markerade med *.
3	Anmäl — Klar i MOTORBEREDSKAP.

22.2.2 Motorberedskap till högsta beredskap

1	Avvakta kupétecken från mekaniker.
2	GENERATOR — FRÅN.
3	GASSPAK — stoppläge.
4	LT–KRAN — FRÅN.
5	GENERATOR — TILL (Tidigast 10 s efter p 3).
6	STOL — säkra.
7	Utväxla KONTAKTTECKEN.
8	Anmäl — Klar i HÖGSTA.

22.3 Nödstartorder under klargöring

1	Kontrollera att mek uppfattat nödstartordern.
2	Mek avbryter klargöring på snabbaste sätt. Fördröjning 30 — 90 s.
3	Utför åtgärder enligt "Före startorder".
4	Mek ger kontakttecken för motorstart.
5	Handla enligt "Efter startorder".

Anm

Om automatisk inkoppling av SPAK inte erhålls:

- Nödstart får genomföras i GSA vid verklig fara.
- SA 06 får **inte** väljas manuellt.

Orsaken till att den automatiska testen inte godkänts kan vara styrsystemfel t ex att serietrimmen står i fel läge.

2016-01-19

23 Snabbtankning

23.1 Allmänt

För att minska flygplanets marktid kan det under vissa förhållanden snabbtankas, dvs tankas utan att motorn stoppas. Tankning till icke fullt inre bränslesystem benämns deltankning.

Under snabbtankning ska normalt telefonisamband finnas (markteleförbindelse TFN 46) mellan ff och mek. I denna instruktion har även kommunikation via tecken och ögonsamband tagits med.

Föraren svarar för hur mycket bränsle som ska tankas. Vid erhållen bränslemängd enligt bränsleindikator meddelar ff till mek, via slinga eller med tecken, att tankningen ska avbrytas.

23.2 Fordringar på fpl tillstånd

Snabbtankning får utföras högst två gånger mellan två klargöringar och endast om följande villkor uppfylls:

1	Laddning eller plundring ska inte förekomma.
2	Syrgas behöver inte fyllas.
3	Ingen anmärkning som föranleder åtgärd har uppkommit.

23.3 Under inkörning

Kontrollera att fordringarna på fpl tillstånd för snabbtankning uppfylls. Anmäl till FL/VB om snabbtankning inte kan utföras.

23.4 På tankningsplats

23.4.1 Före tankning

1	GASSPAK — MTG.
2	BROMSAR — parkera.
3	Kontrollera att dubbelriktat telefonisamband erhålls på slingan. Om inte, använd aktuella tecken (inom parentes).
4	Meddela mek "KLART ANSLUTA" för anslutning av tankningsutrustningen (tummen upp).
5	Invänta "KLART ATT TANKA" från mek (tummen upp).
6	Bekräfta "KLART ATT TANKA" (tummen upp).
7	SYRGAS — FRÅN, SYRGASMASK — AV.

Anm

Har bromsarna överhettats får dessa inte parkeras. Mek bedömer om snabbtankning kan genomföras.

23.4.2 Under tankning

1	Kontrollera att lampfälten BRÄ UPPF och TANKPUMP är tända.
2	Kontrollera sambandet med mekanikern (ögonsamband).
3	TIPPTRIM — läge 0 eller läge –3 om X–tank ska fyllas.
4	Utför datainmatning.

Anm 1
Behöver tankningen avbrytas, meddela "AVBRYT TANKNINGEN" (båda handflatorna mot huvens insida).

Anm 2
Utan slingutrustning kan mekanikerns uppmärksamhet påkallas genom försiktiga varvtalsändringar.

23.4.3 Efter tankning

1	När mekanikern meddelar "TANKNINGEN KLAR", (tummen upp) bekräfta detta (tummen upp).
2	Kontrollera att lampfälten BRÄ UPPF och TANKPUMP släckts.
3	Ge tecken "BROMSKLOTSAR BORT".
4	Kontrollera mek tecken "KLART FÖR FÖRFLYTTNING".

Anm 1
För fpl med låg bränslenivå i tank 1 sker inte omkoppling till totalmätning på bränsleindikatorn förrän mängden i tank 1 överstiger ca 27 %. Med ca 10 % kvar i tank 1 vid tankningens början erfordras ca 1 min innan uppfyllning skett och avläsning kan ske.

Anm 2
Ger mek TUMMEN UPP utan att full/begärd mängd erhållits kan detta bero på tidsbegränsning. Då luckan till tankningsanslutningen är öppen är tankpumparna frånslagna. Med hänsyn till CSD kylning är max tid för öppen lucka 10 min.

23.5 Säkerhetsbestämmelser

Upptäcks eller misstänks fel: avbryt tankningen. Vid behov förflytta fpl efter klartecken från mekanikern till annan uppställningsplats. Ställ gasspaken i stoppläge. Upptäcker markpersonalen fel, meddelas föraren (tecken enligt OSF).

Vid order kupé/kupétecken (kan erhållas vid onormal dränering):

Gasspak — stoppläge.

Anm
Behåll LT–kran och huvudström till.

23.6 Nödstartorder under snabbtankning

1	Kontrollera att mek uppfattat nödstartordern.
2	Mek avbryter snabbtankning på snabbaste sätt. Fördröjning 20 — 30 s.
3	Kontrollera att lampfälten BRÄ UPPF och TANKPUMP släckts.
4	Kontrollera mek tecken "KLART FÖR FÖRFLYTTNING".
5	Starta enligt "Före start" och "Start".

24 Flygegenskaper

24.1 Stabilitet och styrning

24.1.1 Reservstyrning (grundstyranläggning: GSA)

24.1.1.1 Tippled

Flygplanets statiska längdstabilitet med avseende på anfallsvinkel är god i hela fartområdet och praktiskt taget helt linjär för anfallsvinklar mellan –10° och +25°. Den statiska längdstabiliteten med avseende på fart vid flygning på konstant höjd (spakläge och spakkraft som funktion av fart) beror av machtalet enligt följande:

M ≤ 0,85
Vid farter upp till M 0,85 är stabiliteten positiv, så att spakkraft och spakrörelse bakåt fordras vid fartminskning. Spakläge och spakkraft som funktion av fart beror även av styrsystemet, eftersom det i tipp finns en variabel utväxling mellan spak och roder som varierar med höjd och fart (se beskrivning av GSA).

Beträffande den s k fartinstabiliteten vid låga farter, se 24.3 Höga anfallsvinklar.

M > 0,85
I detta machtalsområde förekommer vissa störningar som varierar med flyghöjden (se 24.2 Egenskaper i transsonik och vid höga machtal).

Flygplanets dynamiska stabilitet (svängningstid och dämpning) är bra vid M 0,8 på låg höjd och varierar i övrigt på normalt sätt inom fpl operationsenvelop, dvs tiden för en tippsvängning blir längre då farten minskar och/eller höjden ökar och tippdämpningen minskar med ökande höjd och/eller då M ≥ 1,0.

Höjdroderverkan är god inom hela flygenvelopen och den variabla utväxlingen mellan spak och roder är främst till för att åstadkomma en lämplig styrkänslighet med hänsyn till flygfallet. För att bibehålla samma styrkänslighet vid M ≥1,0 som vid M < 1,0 erfordras att utväxlingen ändras på speciellt sätt med machtalet. Tippväxeln är dock i detta avseende ofullständigt vilket, i kombination med nedsatt roderverkan på grund av vingens elasticitet vid höga dynamiska tryck och M > 0,95, ger begränsningar i uttagbar lastfaktor. Dessutom begränsas uttagbar lastfaktor vid M > 0,95 dels av tillgänglig rodervinkel vid fullt spakutslag, dels av max tillgängligt rodermoment. Det sistnämnda innebär att rodren till följd av för höga luftlaster inte kan ges fulla utslag.

Beträffande begränsningar och restriktioner med avseende på uttagbar och tillåten lastfaktor, se kap IV och V.

2016-07-19

Spakutslaget som funktion av lastfaktor i ett givet flygfall är i stort sett linjärt inom hela flygenvelopen. Spakutslaget per enhet lastfaktorändring är ungefär konstant (≈ 0,7 cm/g) mellan V_i 500 km/h och M < 0,95. I området 0,95 ≤ M ≤ 1,05 ökar spakutslaget per g, så att det vid M 1,05 är ≈ 4 cm/g, varefter det för högre machtal är i det närmaste konstant på denna nivå. Vid V_i < 500 km/h ökar spakutslaget per g med minskande fart, på sådant sätt att spakutslaget per enhet anfallsvinkeländring blir ungefär konstant (≈ 0,3 cm/°α).

I detta sammanhang kan påpekas att spakens neutralläge är något för långt tillbakaskjutet och från förarens synpunkt obekvämt. Detta märks tydligast vid kommendering av höga lastfaktorer då spakläget blir tröttande och avsedd belastning i vissa fall svår att uppnå.

En linjär spakkraftgivare ger artificiella styrkrafter som funktion av spakutslag. Med hjälp av höjdtrimknappen på spaken kan spakkraften trimmas till noll, varvid spakens och rodrens neutralläge ändras.

24.1.1.2 Gir– och rolled

Fpl är statiskt stabilt i gir– och rolled samt har positiv gir–rollkoppling i hela operationsenvelopen vid stabiliserade snedanblåsningar (vingglidningar på rak kurs) upp till max snedanblåsning motsvarande max sidroderutslag.

Gir–rollsvängningen (dutch–rollen) är relativt dåligt dämpad och dämpfunktionen avtar med ökande höjd. Vid höga farter är dutch–roll–svängningen i huvudsak en ren girsvängning, men med ökande anfallsvinkel blir rollrörelsen alltmer dominerande.

Gir–rollsvängningar framkallas av t ex skevroderutslag och turbulens. Det är först vid anfallsvinklar > 12° som gir–rollsvängningarna inverkar störande på fpl manövrering.

Rollrörelser vid låga anfallsvinklar (hög fart), α < 2°, ger en måttlig medverkande gir vid skevroderutslag på grund av att "skevrodergasen" dominerar. Inom anfallsvinkelområdet 2° < α < 3° erhålls en mycket ren rollrörelse vid skevroderutslag därför att gir p g a "skevrodergas" och gir p g a tröghetskoppling tar ut varandra. Vid ökande anfallsvinkel, α > 3°, blir tröghetskopplingen alltmer dominerande, vilket medför motverkande gir vid skevroderutslag (upplevs som "skevroderbroms").

Tröghetskopplingen, som innebär att anfallsvinkeln övergår i snedanblåsning då fpl börjar rolla, ger upphov till en snedanblåsning som framkallar gir–rollsvängningen. Kopplingen är besvärlig vid kraftiga manövrer i roll med α > 15° p g a att den framkallande gir–rollsvängningen medför en mycket ojämn rollvinkelhastighet.

Om oacceptabelt kraftiga gir–rollsvängningar erhålls ska spaken behandlas mjukt och försiktigt (om möjligt hållas stilla i neutralläget i rolled och om möjligt α minskas, varvid svängningarna dämpas ut). Kroppsplacerad yttre last försämrar fpl gir– rollegenskaper.

I girled är utväxlingen mellan pedaler och sidroder konstant, men pedalkrafterna är flygfallsstyrda. Pedalkrafterna är måttliga vid låg fart. De tilltar med ökande indikerad fart och är vid de högsta farterna relativt höga. Sidrodret bör användas med försiktighet så att stora snedanblåsningsvinklar inte framkallas i onödan.

I rolled finns en utväxling mellan spak och roder (rollväxel) med två lägen, som bestäms av avläst fart. Vid V_i > 350 km/h erhålls högfartsutväxling.

Vid V_i 350 km/h sker omställning till lågfartsutväxling så att vid t ex landning acceptabel rollvinkelhastighet erhålls.

Omställningstiden mellan hög– och lågfartsutväxling är ca 5 s.

Spakkrafterna i rolled alstras artificiellt av en linjär spakkraftsgivare. Roderverkan är god inom fpl hela operationsenvelop med undantag för M > 0,98 på H < 2000 m, där roderverkan är nedsatt p g a elastiska deformationer i vingen. Inom machtalsområdet M 0,7 — 0,95 på H ≤ 8000 m är skevstyrningen relativt känslig och hög rollhastighet kan uppnås. Detta gör att relativt stora snedanblåsningar kan erhållas, varvid fenlasterna blir så stora att hållfastheten äventyras. Vissa restriktioner finns därför beträffande rollhastighet (se restriktioner kap V).

Flygning med $\alpha > 12°$ bör inte utföras i GSA.

24.1.2 Normalstyrning (styrautomat: SPAK, HÖJD och ATT)

24.1.2.1 Tippled

Flygegenskaperna i tippled förbättras avsevärt vid flygning på styrautomat, läge SPAK, och märks mest beträffande de dynamiska egenskaperna. De statiska egenskaperna förbättras relativt litet.

24.1.2.2 Gir– och rolled

Liksom i tippled förbättras flygegenskaperna avsevärt vid flygning på styrautomat, läge SPAK. Speciellt märkbar är förbättringen av de dynamiska egenskaperna och detta gör det möjligt att utnyttja flygning med hög anfallsvinkel under normala landningar.

Vid flygning i läge SPAK är skillnaden mellan rent fpl och fpl med kroppsplacerad beväpning betydligt mindre än vid flygning på GSA. Girtrimkurvan förbättras i det transsoniska fartområdet och likaså den statiska girstabiliteten i hela flygenvelopen.

24.1.2.3 Luftbroms

Vid utfällning av luftbroms erhålls en kraftig nossänkande trimändring inom det transsoniska fartområdet. Till följd härav är manöverlogiken (styrs av CK) utformad så att vid M ≥ 0,92 luftbromsen ej kan manövreras och att utfälld luftbroms automatiskt går in.

24.2 Egenskaper i transsonik och vid höga machtal

Flygplanet har goda egenskaper vid höga machtal.

I reservstyrmod (GSA) förekommer inom machtalsområdet 0,85 — 1,03 vissa tipptrimändringar som varierar med flyghöjden.

På låga höjder förekommer en svag, nossänkande trimändring som börjar vid M ≈ 0,85 och som vid ≈ 0,95 övergår i en noshöjande trimändring. Vid M > 1,03 blir trimändringen åter svag (M ≲ 1,2) till måttlig (M ≳ 1,2) nossänkande.

På medelhöga och höga höjder förekommer en måttlig nossänkande trimändring som börjar vid M ≈ 0,95. Trimändringen finns sedan kvar i hela överljudsområdet.

I normalstyrmod läge SPAK börjar vid M ≈ 0,95 en svag nossänkande trimändring som vid M ≈ 1,03 blir försumbar. Vid höga machtal varierande med höjden, återkommer den måttligt nossänkande trimändringen beroende på att serietrimmens auktoritet överskrids.

Roderverkan vid överljudsfart är något nedsatt i förhållande till underljudsfart. Spakrörelser i tipp– och skevled blir därmed något större, vilket medför något ökade spakkrafter.

24.3 Höga anfallsvinklar

24.3.1 Lastfaktor = 1

När farten minskas, anfallsvinkeln ökas, erhålls lätta skakningar vid $\alpha \approx 10°$.

Vid anfallsvinklar för landning, α 12 — 15,5°, är skaknivån fortfarande låg och ökas inte nämnvärt för ökande α.

För att möjliggöra rutinmässiga landningar på korta banor fordras att fpl normalt ska kunna flygas med relativt låg fart, dvs med hög anfallsvinkel. Med samtliga hjälpmedel (AFK och SA 06) i funktion är flygegenskaperna mycket goda, men följande egenskaper hos grundfpl måste uppmärksammas och hållas i minnet:

- Flygplanet är fartinstabilt vid flygning med konstant banvinkel (lastfaktor) vid farter lägre än "fart för minimum motstånd" (med landningskonfiguration $V_i \approx 365$ km/h).
- Dragkraftöverskottet vid MS är relativt begränsat vid normala planéfarter.

Motståndet som funktion av fart för ett flygplan som flyger på konstant höjd kan uppdelas i två effekter, dels nollmotståndet (vid lyftkraft noll) som växer kvadratiskt med farten och dels det inducerade (lyftkraftsberoende) motståndet som är omvänt proportionellt mot farten i kvadrat. Det totala motståndet blir därför en kurva med minimum vid en fart som för ett fpl med 37–ans konfiguration blir relativt hög ($V_i \approx 365$ km/h). Vid flygning med farter högre än denna fart med konstant motorpådrag på konstant höjd är fpl fartstabilt på grund av att fpl vid en fartstörning (t ex i form av en fartökning) söker sig tillbaka till trimfarten, eftersom motståndet vid en fartökning blir högre än dragkraften. Vid flygning med fart lägre än "fart för minimum motstånd" blir fpl fartinstabilt på grund av att fpl vid en fartstörning avlägsnar sig från trimfarten, t ex vid en fartminskning blir motståndet högre än dragkraften och fartminskningen fortsätter i en allt snabbare takt.

Den tid det tar för ett fartfel att bli dubbelt så stort är relativt lång och varierar med avläst farts (anfallsvinkels) avvikelse från "fart för minimum motstånd". För fpl 37 utan AFK är fördubblingstiden ≈ 12 s vid planéfart motsvarande α 15,5° och ≈ 30 s vid planéfart motsvarande α 12°.

Motståndet är påtagligt stort vid höga anfallsvinklar. Detta medför att en stor del av den tillgängliga dragkraften vid MS åtgår för trimmad flygning med lastfaktor 1. Vid normala landningsvikter (W ≤ 13000 kg) och planéfart motsvarande α 15,5° är dragkraftsöverskottet godtagbart även en varm dag (ISA +10°), men är vid maxvikten 14000 kg (för planéfart motsvarande α 15,5°) otillräckligt vid ISA.

Sambandet mellan ytterluftstemperatur, flygplanvikt och lämplig anfallsvinkel för landning med hänsyn till tillgänglig omdragsacceleration framgår av kap IV.

Vid landning måste därför föraren alltid noga övervaka farten. Korrektioner av planébanan sker vid flygning med AFK med hjälp av spaken, men vid flygning utan AFK måste planébanan korrigeras med hjälp av gasspaken eller gasspaken och spaken, men aldrig med enbart spaken.

Beträffande motstånds — dragkraftskurvor vid höga α, lastfaktor 1, se kap IV.

24.3.2 Lastfaktor > 1

Motståndet ökar kraftigt med ökande anfallsvinkel. Fartförlusten blir därför stor vid svängar med hög lastfaktor, om fartminskningen inte motverkas med hjälp av ökat motorpådrag och/eller höjdminskning. Mycket snäva svängar kan göras med fpl, men de fordrar hög dragkraft (tänd EBK i många fall) för att farten inte snabbt ska minskas. Vid snabb ansättning av höjdroderkommando till höga värden, erhålls en översvängning i lastfaktor som gör att max tillåten lastfaktor kan överskridas. Föraren bör därför undvika bryska spakrörelser som ger hög lastfaktortillväxt. För att undvika snabb retardation vid flygning med hög lastfaktor, bör föraren göra dragkraftskommandot före spakkommandot, så att dragkraften kommer samtidigt som lastfaktortillväxten.

Begynnande lätta skakningar uppstår vid α 4 — 5°. Skakningarna tilltar något med ökande anfallsvinklar, varefter skaknivån är ungefär konstant för α > 12°. Skaknivån är inte begränsande för manövrerbarheten eller för möjligheten att sikta. Vid överljudsfart förekommer inga skakningar vid någon lastfaktor.

Vid svängar med snabb retardation från M ≈ 1,0 ned till M ≈ 0,9 uppstår en tätningstendens vars storlek beror på fpl lastfaktor vid ingång i det transsoniska fartområdet. Orsaken till detta är den normala ändringen av längdstabilitet och roderverkan inom detta fartområde. Yttre last har endast måttlig inverkan på dessa egenskaper. Aktsamheten ska visas vid retardation från M ≈ 1,0 till M ≈ 0,9 så att oacceptabel ökning av lastfaktor och/eller anfallsvinkel inte ska uppkomma.

Vid kraftiga skevroderutslag under lastfaktormed låg fart (V_i < 350 km/h) kan höga rollvinkelhastigheter uppstå samtidigt som lastfaktorn minskar. Detta ska inte förväxlas med inverterad störtspiral. Om skevrodren neutralställs upphör rollen och lastfaktorn återgår till normal.

24.4 Okontrollerade flyglägen

24.4.1 Superstall och spinn

Om anfallsvinkeln ökas över tillåtna värden uppträder en viss orolighet i gir vid α 25 — 28° och vid α 28 — 30° erhålls en svag tätning. Om spaken förs framåt vid tätning återgår fpl till normal α, eventuellt efter en översväng upp till α ≈ 50°. Observera att anfallsvinkel endast indikeras i området –4° < α < + 26° (min– respektive maxutslag).

Om spakutslag framåt vid tätning görs för litet eller för sent så att α inte omedelbart minskar har fpl råkat i superstall eller spinn.

- Superstall kännetecknas av:
  α_{ind} 26° (α_{verkl} ca 60°)
  låg rotationshastighet (< 40°/s)
  stabilt eller pendlande nosläge.

2016-07-19

Två olika typer av spinn kan uppträda:

- Pendlande spinn (vanligast):
  α_{ind} 26° (α_{verkl} ca 60°)
  moderat till hög rotationshastighet (> 40°/s)
  måttligt till kraftigt pendlande tipp– och/eller rollattityd.

- Flatspinn:
  α_{ind} 26° (α_{verkl} ca 70°)
  hög rotationshastighet (upp till 120°/s)
  små eller inga tipp– och rollpendlingar.

Sjunkhastigheten är i superstall och spinn ca 100 m/s.

Om tätning inträffar **utan** skevroderutslag resulterar manövern i regel i superstall. Om tätning inträffar med skevroderutslag ansatt uppstår en gir åt motsatt håll mot skevroderutslaget, varvid sannolikheten för spinn ökar.

Passage av ändvirvlar kan på grund av α/n_z–tillskott resultera i superstall eller spinn oavsett skevroderutslag. Typ av spinn varierar beroende på hur passagen sker.

Pendlande spinn kan efter ≥ 15 s divergera så att fpl rollar till inverterat läge varifrån det i regel flyger ur av sig självt för neutrala roder (se dock "Inverterad störtspiral" nedan).

I superstall och spinn är höjdroderverkan god, vilket underlättar urgång. Skevroderutslag resulterar i en gir i motsatt riktning, dvs höger skevning ger vänster gir och vice versa. Sidroderverkan är försumbar.

Urgång ur superstall och pendlande spinn görs genom att spaken förs till ett läge något framför neutralläget i tippled med neutrala skev– och sidroder.

För urgång ur flatspinn krävs att girrotationen först stoppas, vilket görs genom neutralt höjdroder och full medskevning, dvs vänster skevning vid vänster spinn och vice versa. I samband med att girrotationen minskar kan små rollpendlingar uppträda. Då girrotationen minskat till nära noll sker urgång med neutralt skevroder och spaken något framför neutralläget i tipp som från superstall och pendlande spinn.

Vid markant baktunga tp–lägen (fpl med tung last i V7, utan last i S7) är tendensen till tätning mer uttalad än vid normala tp–lägen. För återgång till normala anfallsvinklar krävs kraftigare roderutslag nos–ner; nära max framförd spak.

Egenskaperna påverkas inte i nämnvärd utsträckning av enbart kroppslast. Med kroppslast i kombination med vinglast är egenskaperna inte kända men bedöms lika egenskaperna med kroppslast.

Överstegrade inverterade flyglägen har inte kunnat erhållas vid prov. För maximalt framförd spak blir α ca –30°, ingen tätning förekommer; då spaken neutralställs återgår fpl till normal anfallsvinkel.

24.4.2 Störtspiral

Vid vissa ogynnsamma dynamiska förlopp kan fpl hamna i ett okontrollerat läge typ autorotation, här betecknat störtspiral. Störtspiralen, som antingen kan vara rättvänd eller inverterad, bedöms som den potentiellt farligaste formen av okontrollerad flygning som framkommit under spinnutprovningen av fpl 37.

2016-01-11 pf

24.4.2.1 Inverterad störtspiral

Den vanligast förekommande störtspiralen är den inverterade. Följande repeterbara flyglägen/manövrer resulterar i en inverterad störtspiral:

- Överslag i ryggläge från pendlande spinn (ex vid spinnurgång med fullt framförd spak).
- Överstegring av fenan genom s k "knivflygning".

Inverterad störtspiral kännetecknas av följande:

- Negativ lastfaktor (–1 till –3).
- Låg nos.
- Hög rotationshastighet i roll (≥ 200°/s).
- Hög sjunkhastighet (≥ 150 m/s).

Spakutslag bakåt och/eller skevroderutslag i endera riktningen tenderar att öka rotationshastigheten i roll. Rotationen kan stoppas genom att spaken förs **fullt framåt utan skevroderutslag**. Då rotationen upphört tas spaken bakåt till neutralläge i tipp, varefter fpl åter är kontrollerbart.

24.4.2.2 Rättvänd störtspiral

Endast vid ett fåtal tillfällen under spinnutprovningen hamnade fpl i en rättvänd störtspiral. Något repeterbart flygläge/manöver som resulterar i en rättvänd störtspiral har ej kunnat definieras.

Under spinnutprovningen uppstod rättvänd störtspiral endast vid följande två tillfällen (ej repeterbart):

- Vid urgång ur inverterad superstall.
- Vid urgång ur pendlande rättvänd spinn.

Rättvänd störtspiral kännetecknas av följande:

- Positiv lastfaktor (+1 till +3).
- Låg nos.
- Hög rotationshastighet i roll (≥ 200°/s).
- Hög sjunkhastighet (≥ 150 m/s).

I en rättvänd störtspiral ger skevroderutslag inte någon effekt utan rollrotationen måste stoppas genom att spaken förs mjukt bakåt tills rotationen upphör. När rotationen upphört förs spaken framåt till neutralläget i tipp varefter fpl åter är kontrollerbart.

24.5 Avancerad flygning

Avancerad flygning är lätt att utföra men pga stort inducerat motstånd vid höga anfallsvinklar krävs stort motorpådrag och uppmärksamhet på anfallsvinkel, fart och belastning (n_z).

Tiden för flygning med negativ lastfaktor begränsas av motorns oljesystem samt av bränslemängden i ryggflygningsfacken.

Höjd och machtalsbegränsningar för urgång ur vertikal dykning med max uttagbar lastfaktor framgår av kap IV. Restriktioner beträffande tillåten lastfaktor och för flygning med höga α framgår av kap V.

2016-07-19 pd

Lämpliga avlästa ingångsvärden för olika skolmässiga manövrer är:

Tabell 2.

Manöver	Ingång: Höjd km	Ingång: M	Motor–pådrag	Anm
Looping	2	0,75 — 0,85	zon 2 max	n_z 4 — 5 till α 12° och till n_z 5 — 6
Topproll	2	0,75 — 0,85	zon 2 max	α 12° till n_z 5 — 6
Halvroll	5	0,6 — 0,7	FTG	α 12° till n_z 5 — 6
Roll	3 — 6	0,7 — 0,8	—	—

24.6 Förbandsflygning

Vid roteflygning med normala formeringsvinklar M ≤ 0,95, erhålls inga trimstörningar. Vid förbandsflygning med M > 0,95 bör formeringsvinkel ≤ 45° användas.

Vid flygning med höga anfallsvinklar ger fpl upphov till kraftiga ändvirvlar. Detta måste beaktas såväl vid start och landning som vid flygning i övrigt t ex vid avancerad flygning och luftstrid.

Om kraftiga ändvirvlar passeras med lastfaktor > 1 och i GSA, kan fpl utsättas för så stora laster att bl a fenans hållfasthet äventyras.

Vid flygning i rote, speciellt under start och landning, där fpl i roten antingen är av olika version eller då fpl har olika lastalternativ, eller om stora skillnader i bränslemängd förekommer mellan de olika fpl, kan roteflygning kraftigt försvåras (speciellt i moln och turbulens). Detta orsakas av skillnad i anfallsvinkel mellan fpl, skillnad i förhållandet dragkraft–flygplanvikt och skillnad i flygegenskaper.

24.7 Flygning med yttre last

Vikt och tp–lägen framgår av kap IV.

24.7.1 Vingplacerad last

På grund av det baktunga tp–läget försämras fpl längdstabilitet, dvs känsligare tippstyrning erhålls. Rollprestanda begränsas vid farter > M 0,98 på låga höjder vilket medför restriktioner beträffande max rollvinklar (se kap V). Vid flygning på låga höjder i fartområdet M 0,95 — 1,03 erhålls en måttlig noshöjande trimändring.

Vid flygning med utrustning i enbart en av V7–balkarna kräver fpl omtrimning vid fartändring. Detta är speciellt märkbart då RB 04 eller RB 15 medförs. Vid fartreducering före landning skiftar rollstörningen, på grund av rollväxelomställning, tecken vid ≈ 340 km/h, varvid en roll på 5 — 6°/s från lasten erhålls. Denna rollstörning innebär en ökad förarbelastning, speciellt under instrumentinflygning utan säkra yttre referenser.

2016-04-19 pd

Med uttrimmat lastalternativ, en RB 04 eller en RB 15 i V7 och X–tank erhålls vid pådrag till MS, exempelvis vid omdrag, en relativt kraftig gir åt lastens sida. Fpl egenskaper är härvid sådana att särskild koncentration på fpl manövrering krävs.

24.7.2 Kroppsplacerad last

Inverkan på längdstabiliteten är försumbar. Den enda avvikelsen från rent fpl är att den nossänkande trimändringen i fartområdet M 0,95 — 1,03 ökat något.

Med extratank blir trimändringen som funktion av fart stabil eller neutral upp till M 1,3.

Kroppsplacerad last försämrar flygplanets girstabilitet och ger en kraftig gir–rollkoppling, vilket innebär att större snedanblåsning erhålls vid rollmanöver än vad som erhålls med rent fpl. Då dessutom girdämpningen är sämre än för rent fpl bör skev– och sidroder vid låga farter användas med en viss försiktighet. Spakkrafterna är högre vid kraftig manövrering.

Vid flygning på GSA försämras fpl egenskaper kraftigt, vilket speciellt bör uppmärksammas vid start och landning i kyttigt väder.

Speciell uppmärksamhet bör ägnas omdragsmarginalen (se kap IV). De beskrivna egenskaperna försämras med ökande vikt hos den kroppsplacerade lasten.

24.8 Vibrationer

Vibrationer av buffetingkaraktär med låg nivå kan i vissa fall erhållas under flygning.

Vibrationerna uppträder vid $\alpha \geq 5°$ och är speciellt märkbara vid M 0,8 — 0,9 på H ≥ 8000 m. Vid ökande α (lastfaktor) är styrkenivån oförändrad på vibrationerna tills de drunknar i normalt förekommande buffeting.

Flyg– och markprov visar att vibrationerna har en frekvens av 25 Hz, nosvingens grundböjningsfrekvens, och amplituden utgör endast några få procent av gränslast varför de är helt ofarliga för strukturen.

24.9 Negativ lastfaktor

Flygning med negativ lastfaktor har en påtagligt ogynnsam inverkan på skrovets livslängd. Sådan flygning ska därför så långt möjligt undvikas.

25 Fågelkollisioner

Risken för fågelkollision ska beaktas vid all flygning på lägre höjd. Förutom risken för skador på frontruta, huv och förare måste även risken för motorskador beaktas.

Träffar fågel frontrutan kan denna böjas ned så att fågelmassa sprutar in i kabinen, varav en del mot förarens ansikte. Minst ett visir bör därför vara nedfällt vid all flygning på lägre höjd.

Risken för genomslag är obetydlig vid 600 km/h, även vid relativt hög fågelvikt. Vid 1100 km/h är risken mycket stor oavsett fågelvikten.

2016-07-19

Vid prov har huvhandtaget i några fall låsts upp genom stöten mot frontrutan (Varningslampan HUV och STOL tänds). Vid fågelanslag mot framkroppen ska därför huvhandtagets låsning kontrolleras, då eventuellt upplåst handtag eljest kan vandra bakåt på grund av vibrationer tills huven lossnar.

26 Handhavande

26.1 Motor (gasgenerator och efterbrännkammare)

Motorns pumpkänslighet medför att störningsfri motorfunktion varierar med flyghöjden och uttagen anfallsvinkel. Härav betingade begränsningar se kap IV. Handhavandet av gasspaken påverkar motorfunktionen såtillvida att mötande pådrag ger lägre störningsfri flyghöjd respektive anfallsvinkel än stabila pådrag. Vid tändning av EBK kan erhållas momentana störningar, speciellt vid tändning av zon 3, som medför pumpning i gasgeneratorn. Tänd– och livhållningsgränser framgår av kap IV.

Snabba pådragsändringar utsätter kompressor och turbin för stora påfrestningar även om pumpning inte inträffar, samtidigt som antalet gasspaksrörelser i sig har stort inflytande på livslängden hos dessa enheter. Handhavandet av gasspaken har därför **avgörande** betydelse för motorns funktion och livslängd. Gasspaken bör heller inte föras bakom flygtomgångsläget under flygning (kontrollflygning, sättning, superstall och återstartning undantaget) bl a med hänsyn till risk för vådakupé.

26.2 Efterbrännkammare (EBK)

26.2.1 Tändning av EBK

1	Dra på till MS.
2	För gasspaken till läge för önskad zon.
3	Kontrollera på zonindikatorn att gasspaken kommit till rätt zonläge och att rätt tryckförhållande erhålls.

Anm 1
Värdet på motorns tryckförhållande ska minska något vid tändning av EBK zon 1 och 2 om ytterlufttemperaturen är lägre än +15 °C. Vid temperatur högre än +15 °C ska värdet vara oförändrat. Tryckförhållandet för zon 3 ska motsvara värdet för MS.

Anm 2
Vid tändning eller släckning av EBK vid höga anfallsvinklar finns risk för motorpumpning. Pumpning som erhålls med tänd EBK innebär oftast att EBK slocknar.

Anm 3
EBK bör inte användas vid bränslemängd < 24 % med hänsyn till den stora bränsleförbrukningen.

Anm 4
Vid utfört avdrag från zon 3 till zon 1 får pådrag inte göras förrän efter 3 s (risk för EBK–utsläckning).

2006-07-19

26.2.2 Släckning av EBK

1	För gasspaken till läge MS och kontrollera att utloppsmunstycket stängs.
2	Vänta tills farten är under M 1,15 innan lägre dragkraft än MS används.

Anm
Förs gasspaken till läge motsvarande under MS vid M > 1,15 kan luftintagsbrum erhållas. Fenomenet förorsakar kraftiga skakningar och ljudsensationer i fpl samt kan även ge upphov till markerade rollrörelser hos fpl och motorpumpning. Då det även finns risk för utmattning av luftintagsstrukturen ska luftintagsbrum undvikas.

26.2.3 Åtgärder vid utebliven eller onormal EBK–tändning

1	För gasspaken till läge MS.
2	Utför nästa tändförsök på lägre höjd eller med lägre α/högre fart.
3	Utför STEGVIS tändning.

Anm
Efter två misslyckade tändförsök får ytterligare tändförsök inte göras under samma flygpass.

26.3 Motoravisning

Vid risk för isbildning i motorn ska motoravisningen användas. Avisningsanordningen är inte avsedd att ta bort redan bildad is, utan endast för att förebygga isbildning. Motoravisningen bör därför slås till i god tid när isbildningsrisk befaras.

Åtgärder:

AVISNING MOTOR — TILL

Anm 1
Med inkopplad avisning erhålls vid MS–pådrag en sänkning av dragkraften med ca 3 %. Motorn accelererar dessutom något långsammare än normalt.

Anm 2
Vid flygning under kraftiga isbildningsförhållanden erhålls isavlagringar på framför allt luftintagsläpparna. Dessa avlagringar kan störa strömningen i luftintagen och ogynnsamt påverka pumpgränserna varför flygning i områden med risk för svår isbildning bör undvikas.

26.4 Automatisk fartkontroll (AFK)

Den automatiska fartkontrollen (AFK) utnyttjas främst för att avlasta föraren farthållning under landningens samtliga faser. Med inkopplad AFK regleras motorns dragkraft mellan flygtomgång och MS genom att gasspaken ställs om.

AFK kopplas in då reglagebromsspaken förs nedåt förbi känselstoppet för AFK TILL. Inkoppling bör göras inom området FTG — MS och vid fart < 1100 km/h.

AFK har tre funktionsmoder (mod 1, 2 och 3). Indikering av AFK inkopplad visas på lampa AFK på instrumentbrädan. Mod 1 inkopplas genom att med landställsreglaget i läge A reglagebromsspaken förs i läge AFK TILL. Härvid väljs V_i 550 km/h som referensfart.

AFK mod 2 väljs och indikeras enligt ovan med landställsreglaget i läge B. Härvid väljs en referensfart som motsvarar α 12° för AFK och fartfelspresentation i SI.

AFK mod 3 väljs med landställsreglaget i läge B, reglagebromsspaken i läge AFK TILL genom att modvalsknapp α 15,5° trycks in. I knappen indikeras då att fart motsvarande α 15,5° valts som referensfart för AFK och fartfelspresentation i SI.

Automatisk urkoppling sker vid landning då höger huvudställ fjädrar in (lampfält AFK FEL lyser med fast sken). Automatisk urkoppling vid fel på AFK indikeras på vänster indikeringstablå (lampfält AFK FEL lyser med blinkande sken) och genom huvudvarning.

AFK kopplas ur manuellt på något av följande sätt:

- Reglagebromsspaken förs uppåt till läge AFK FRÅN.
- Urkopplingsknappen på gasspaken trycks in (lampfältet AFK FEL lyser med fast sken).
- Gasspaken övermannas manuellt (lampfält AFK FEL lyser med blinkande sken och huvudvarning erhålls). Jämförelsevis åtgår hög övermanningskraft ca 100 N.

För återinkoppling av AFK efter såväl automatisk som manuell urkoppling måste reglagebromsspaken föras till läge AFK FRÅN och därefter till läge AFK TILL.

Åtgärder:

1	Koppla in AFK mod 1 med reglagebromsspaken.
2	Välj mod 2 med landställsreglaget, eller med utfällt landställ och icke inkopplad AFK med reglagebromsspaken. Kontrollera att varvtalet är ≥ 64 %. När stabiliserad mod 2 erhållits, välj vid behov mod 3. Jfr Anm 4.

2016-01-19

3 Övervaka noggrant α–tillväxt och fartminskning, att pådrag sker samt att fart och α stabiliseras på rätta värden i mod 2 och 3.

4 Koppla ur AFK med urkopplingsknappen på gasspaken vid passage av bantröskeln.

Anm 1
När AFK mod 1 valts kan högre fart än 550 km/h erhållas om för stor sjunkhastighet väljs.

Anm 2
Vid inkoppling ökas varvtalet via maxvarvhöjaren när nosstället är låst i utfällt läge. Ökningen är linjär: 0 % vid MTG till ca 1,5 % vid MS. Vid varvtal motsvarande MS erhålls härvid ett dragkraftstillskott på ca 3 %.

Anm 3
Vid retardation med AFK från mod 1 till fart motsvarande α 12° erhålls det mötande pådraget relativt sent. Fartfelsfenan i SI gör därvid normalt en översvängning ned mot centrum av fartvektorsymbolen innan den stabiliseras på normalt sätt.

Anm 4
AFK mod 3:
- får inte väljas med SA 06 i läge ATT eller HÖJD
- får inte väljas förrän stabiliserad mod 2 erhållits

26.5 Flyglägesinstrument FLI 37

FLI 37 startas automatiskt när huvudström slås till eller, om BRAGG inte är ansluten, när generatorinkoppling sker under motorstartning. Snabbresning påbörjas därefter och sker också automatiskt. Avslutad snabbresning indikeras genom att varningsflaggorna på flygläges– och kursindikator försvinner.

FLI styrs i kurs före start av en magnetisk kursgivare. Därvid sker en inslavning i kurs med den noggrannhet kursgivaren ger (= dess deviation).

Under startfasen, då nosstället lättat, lämnar CK information om den lagrade kursen för aktuell startbana (automatisk initialinställning). Härvid förinställs kursreferensen och kursgyrot är därefter oövervakat, men med korrigeringar för jordrotationen.

Om föraren före start glömt "kontra" startbana sker ändå en avkänning, så att den för basen i förhållande till magnetiska kursgivarens registrering rimliga startbanan används.

Utebliven initialinställning av kurs registreras genom att lampfält NAV SYST tänds.

Om under flygning FLI felvarnar förstörs dock initialinställningen vid manuell snabbresning och större fel i kurs kan förväntas. Detta indikeras genom att lampfält NAVSYST förblir tänt under den fortsatta flygningen.

Vid flygning över områden med stor missvisning efter snabbresning (kursgyrot går övervakat av kursgivaren) kan missvisningen korrigeras med kurskorrektionspotentiometern.

2016-07-19 fmv

26.6 Styrautomat SA06

Flygplanet ska normalt flygas med SA inkopplad. Restriktioner för flygning såväl med som utan SA framgår av kap V.

Vilken styrautomatmod som ska användas beror av förarens styruppgift. Vid flygning som kräver kontinuerlig manövrering med hög precision används SPAK. Då kraven på kontinuerlig manövrering är små kan ATT eller HÖJD användas för att avlasta föraren.

Styrautomatmod väljs genom att önskad knapp på instrumentpanelen trycks in. Fungerande mod indikeras genom att respektive lampa samt lampor för eventuellt lägre moder lyser.

Vid motorstart kopplas funktionsmod SPAK in automatiskt.

SA kan alltid övermannas av föraren.

Urkoppling av SA vid felfunktion sker normalt automatiskt av SA säkerhetssystem. Därutöver kan föraren manuellt koppla ur samtliga SA–moder med snabburkopplingsknappen på styrspaken eller automatsäkring SA.

26.6.1 Flygning med dämpfunktion (SPAK)

Med SPAK förbättras bl a flygplanets dynamiska egenskaper i tipp, roll och gir samt minskar inverkan av tipptrimändringar i transsonik.

Trimning i tipp och roll kan ske med trimknappen på styrspaken.

Girtrimning kan utföras med strömställare SIDTRIM.

Med SPAK vald är MLK (manöverlastkontroll) i funktion. MLK har till uppgift att minska påkänningarna i vingbalken vid manövrering i tippled. **Denna gynnsamma effekt uteblir om spakkrafterna i tipp trimmas bort under belastning.**

26.6.2 Flygning med attitydhållningsfunktion (ATT)

26.6.2.1 Inkoppling

Inkoppling av styrautomatens attitydfunktion kan ske vid alla flyglägen genom intryckning av strömställaren ATT. Efter inkoppling av ATT lyser även lampan SPAK. Om inkoppling skett vid tippattitydvinklar > ± 60° och/eller rollvinklar > ± 66° låser ej styrautomaten på förrän dessa värden underskrids. Lampan ATT tänds först när pålåsningsvillkoren är uppfyllda (förvald ATT).

Om fpl vid inkoppling bankar mindre än ≈ 7° i förhållande till flyglägesindikatorn, kommer styrautomaten att rolla fpl till bankningsvinkeln 0°, varefter kurshållning erhålls.

ATT kan inte kopplas in om FLI 37 felindikerar.

26.6.2.2 Flygning

Ändringar i fpl tipp– och/eller rollattityd kan kommenderas på normalt sätt med styrspaken. Härvid måste viss extra spakkraft (omkopplingskraft) övervinnas. I ATT är erforderlig spakkraft ca tre gånger större än vad som erfordras för manövrering i SPAK. Om spakmanövrering sker enbart i tipp kommer SA att hålla rollattityden konstant och vice versa.

Då spakkraften minskas till lägre än omkopplingskraften låser SA på den nya attityden.

Undantag från ovanstående är då bankningsvinkeln är < 7° varvid upprollning till bankningsvinkel 0 och kurshållning erhålls.

Om fpl styrs utanför bankningsvinkel ± 66° och/eller tippattitydvinkel ± 60°, slocknar lampan ATT och spakkrafterna minskar till de normala för SPAK. Vid eventuell minskning av pålagd spakkraft erhålls ej attitydhållning. Om attitydvinklarna minskas till under ovan angivna tänds åter lampan ATT och normal attitydhållningsfunktion erhålls.

Med inkopplad attitydfunktion erhåller ordinarie spaktrimknapp ändrade funktioner i förhållande till läge SPAK. I tipp kan attityden finjusteras med spaktrimmen.

Rolltrimaktivering vid flygning med bankningsvinkel 0 resulterar i s k standardsväng vilket innebär att fpl uppsöker en bankningsvinkel som är linjärt beroende av indikerad fart. Vid V_i > 800 km/h erhålls bankningsvinkel 45°. Denna minskar vid V_i 550 km/h till ≈ 30° och vid α 12° till ≈ 12°. Upprollning från standardsväng sker genom att trimknappen momentant förs åt motsatt håll. Har bankningsvinkel kommenderats med spaken kan upprollning ej ske med hjälp av trimknappen. Däremot kan från standardsväng nya bankningsvinklar kommenderas med spaken utan att återställning skett med trimknappen.

I ATT trimmas fpl automatiskt i gir. Erforderliga justeringar kan göras med renflygningsdonets potentiometer.

1	Inta önskad tipp– och rollattityd inom SA arbetsområde.
2	Tryck in strömställaren ATT.
3	Kontrollera att lamporna SPAK och ATT lyser.

26.6.2.3 Urkoppling

Manuell urkoppling sker normalt genom val av SPAK eller HÖJD.

26.6.3 Flygning med höjdhållningsfunktion (HÖJD)

26.6.3.1 Inkoppling

Inkoppling av styrautomatens höjdhållningsfunktion sker genom intryckning av knappen HÖJD. Efter inkoppling lyser även lamporna SPAK och ATT.

Inkoppling kan endast ske i följande fall:

- Spakkraft i tipp < 8 N.
- Bankningsvinkeln är mindre än ± 66°.
- Stig– eller sjunkhastigheten är mindre än 45 ± 5 m/s.
- FLI eller luftdata felindikerar inte.

Om inkoppling sker med stig– eller sjunkhastighet kommer fpl att svänga in till inkopplingshöjden under relativt lång tid. Vid låga V_i förekommer alltid såväl en över– som undersväng varför insvängningstiden kan uppgå till ca 90 s. Vid högre V_i försvinner undersvängen och insvängningstiden går ned till ca hälften.

2016-07-19

26.6.3.2 Flygning

I roll och gir är funktionen identisk med ATT vad avser attitydhållning, manuell styrning, inkoppling av kurshållning, automattrim i gir och standardsväng. Vid utstyrning utanför 66° bankningsvinkel kopplas dock höjdhållningsfunktionen bort, lamporna ATT och HÖJD slocknar; vid återgång till bankningsvinkel < 66° erhålls attitydhållningsfunktion (lampan ATT tänds).

Om en tillräckligt hög spakkraft i tipp läggs på spaken (ca 5 ggr högre än break–out kraften i SPAK) kopplas HÖJD ur och attitydhållningsfunktionen erhålls. Föraren varnas för att oavsiktligt, t ex vid svängkommendering, av våda koppla ur höjdhållningsfunktionen.

Toleransen för höjdhållningsfunktionen är ± 30 m vid stabiliserat flygtillstånd i planflykt. Under acceleration och retardation samt stationära svängar med upp till 60° bankning kan höjdvariationerna uppgå till ± 100 m. Snabb uppbankning från 60° kan vid $V_i \approx 750$ km/h ge höjdvariationer upp till ± 300 m. Detta gäller särskilt vid flygning på låg höjd.

Vid acceleration eller retardation genom machtalsområdet 0,97 — 1,05 sker automatisk omkoppling till attitydhållningsfunktionen. Härvid blinkar lamporna ATT och HÖJD växelvis. Vid machtal över 1,05 respektive under 0,97 erhålls på nytt normal höjdhållningsfunktion.

Finjustering av önskad flyghöjd sker med trimknappen på spaken. För större höjdändringar bör flygning med spakkommendering användas. Härvid bryts HÖJD bort och flygningen sker i läge ATT. På önskad höjd intrycks HÖJD på nytt.

1	Inta önskad tipp– och rollattityd inom SA område.
2	Tryck in strömställaren HÖJD.
3	Kontrollera att lamporna SPAK, ATT och HÖJD lyser samt att pålåst höjd överensstämmer med den avsedda.

26.6.3.3 Urkoppling

Manuell urkoppling sker normalt genom val av annan SA–mod (SPAK, ATT) eller genom övermanning i tippled.

26.7 Högalfavarning (HAV)

Varning ska normalt inte erhållas under flygning.

Om varning erhålls:

1	Minska α tills varningen upphör.
2	Kontrollera flygläget.

Anm 1
Om retardation med $n_z \approx 1$ sker med lågt motorvarvtal till varning kan, på grund av motoracceleration stid och högt motstånd, vid låg fart höjdförlusten vid återtagande av säkert flygtillstånd bli stor (upp till 500 m vid MTG och varningsgräns 18°).

Anm 2
Vid landning med α 12° (landställsreglaget i läge UT varningsgräns 15°) kan kort varning erhållas vid upptagning före sättning.

26.8 Datainmatning och –utläsning

Inmatning/utläsning kan ske först efter motorstart om BRAGG inte är ansluten.

Med hänsyn till datapanelens placering får inmatning/utläsning endast utföras:

- på marken med stillastående flygplan eller
- i luften då flygplanet har lämpligt flygtillstånd.

Beskrivning av datainmatning/–utläsning, inkl kontroller m m, framgår av Avsnitt 26.9 Navigeringssystem med taktiska funktioner och TILS.

26.9 Navigeringssystem med taktiska funktioner och TILS

26.9.1 Inmatning, utläsning av data till CK, allmänt

All inmatning ska ske noggrant då även små inmatningsfel kan ge upphov till stora navigeringsfel.

Dataväljaren ska rutinmässigt återställas till AKT POS efter verkställd inmatning, utläsning eller kontring. Denna rutin är också lämplig för att alltid ha möjlighet till manuell brytpunktsväxling (kan endast utföras i AKT POS).

Vid felinknappning, innan inmatning skett, kan radering ske med hjälp av IN/UT–omkopplaren (IN — UT — IN). Om inmatning redan skett kan denna raderas genom inmatning av nollor eller nya siffervärden.

2016-07-19

26.9.1.1 Inmatning

1	Lampfält CK släckt — kontroll.
2	På marken, tryck in knappen RENSA om uppdragsdata ska ändras (ej i TAKT eller ID–nr).
3	Ställ IN/UT–omkopplaren i läge IN.
4	Ställ dataväljaren i pos för avsedda data (REF LOLA, BANA/GRÄNS, VIND/RUTA/MÅL, TID, TAKT, ID–NR).
5	Skriv in data.
6	Tryck ned aktuell brytpunktsknapp och ev sifferknapp. (Punkterna 4 till 6 upprepas för resp dataväljarläge.)
7	Ställ dataväljaren i AKT POS.
8	Kontrollera indikerat bränslebehov.

26.9.1.2 Utläsning

Kontrollera inmatade data i resp dataväljarläge (IN/UT–omkopplaren i läge UT) genom intryckning av brytpunktsknapp och ev sifferknapp. Dataväljaren ska därefter alltid stå i läge AKT POS och IN/UT–omkopplaren i läge UT då inmatning eller kontroll ej pågår. Härvid presenteras kontinuerligt i dataindikatorn aktuell position, växelvis (varannan sekund) longitud och latitud med fyra siffror och beräknad positionsosäkerhet i km i sista sifferfönstret.

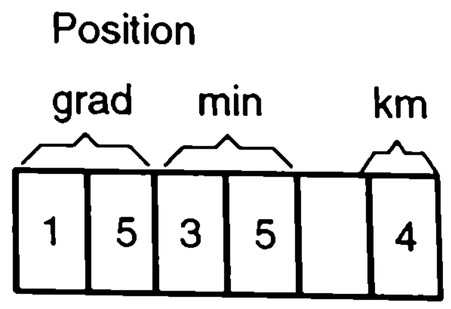


Bild 2.

2016-04-19 pst

26.9.2 Inmatning och utläsning i respektive dataväljarläge

Då inget annat anges ska IN/UT–omkopplaren stå i läge IN vid inmatning och i läge UT vid utläsning.

26.9.2.1 REF/LOLA

26.9.2.1.1 Start/landningbas, alternativ landningsbas, brytpunkt, punkt utanför navigeringspolygonen

Inmatning

Mata in LOLA eller referensnummer på respektive brytpunktsknapp (B1 — B9). Mata rutinmässigt först in longitud och därefter latitud (om LOLA används). Startbas matas in på LS. Startbasdata överförs automatiskt till L. Planeras landning på annan bas än startbasen matas landningsbas in på L. Alternativ landningsbas matas in på L genom att kod 99xx används istället för 90xx. xx utgör basnummer. Endast referensnummer kan användas för inmatning av alternativ landningsplats, som rensas genom inmatning av 9900.

Inmatning av referensnummer eller LOLA för punkter utanför navigeringspolygonen (BX1 — BX5) utförs genom intryckning av brytpunktsknapp BX och verkställs med sifferknapp 1 — 5.

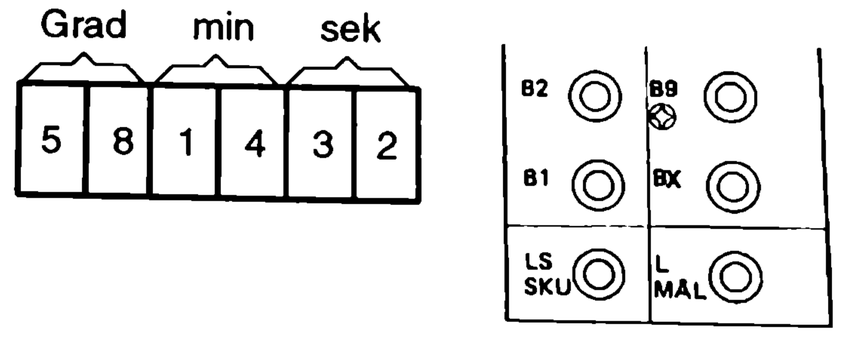


Bild 3.

Anm

BX 6 — 9, där BX8 är målposition, är navigeringsbrytpunkter för vapen.

2016-07-14 pt

Utläsning

Koordinater (LOLA) och referensnummer

1	Kontrollera vald brytpunkt eller start/landningsbas i destinations-indikatorn.
2	Läs koordinater (LOLA) eller refnr.
3	Fortsätt enligt 2 genom att trycka ned brytpunktsknappen för önskad brytpunkt (destindikatorn ändras inte).

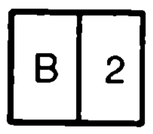


Bild 4.

26.9.2.2 BANA/GRÄNS

26.9.2.2.1 Banriktning, TILS–kanal

Inmatning

I de undantagsfall refnr inte används för basen, inmatas verklig banriktning (inte magnetisk) i grader (tre siffror) på respektive bas (LS, L). Vid behov kan även riktningsnoggrannhet på tiondelar av grader matas in. Sådan inmatning är ej möjlig för alternativ landningsbas (L2).

Före TILS–inflygning mot bana som inte lagrats i datorn såsom ordinarie instrumentinflygningsbana inmatas banans riktning jämte TILS kanalnummer och verkställs med L.

Motsvarande inmatning för alternativ landningsbas är ej möjlig.

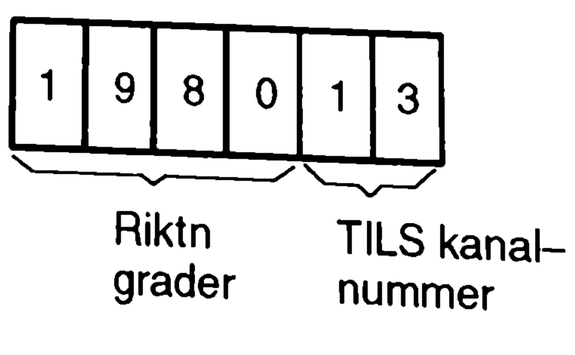


Bild 5.

2016-04-19 JM

Utläsning

Banriktning, kontring

1 Kontrollera vald landningsbas i destindikatorn.

2 Banriktning och TILS kanalnummer för L1 (L2) erhålls med L1 (L2) som destination och ingen bp–knapp intryckt. Hålls bp–knapp intryckt och destinationen ej är L1 eller L2 presenteras växelvis banriktning för L1 och L2.

3 Växla vid behov banriktning (kontra) genom att en eller flera gånger trycka ned brytpunktsknappen för aktuell bas tills önskad banriktning kommer upp (destindikatorn visar blinkande L).

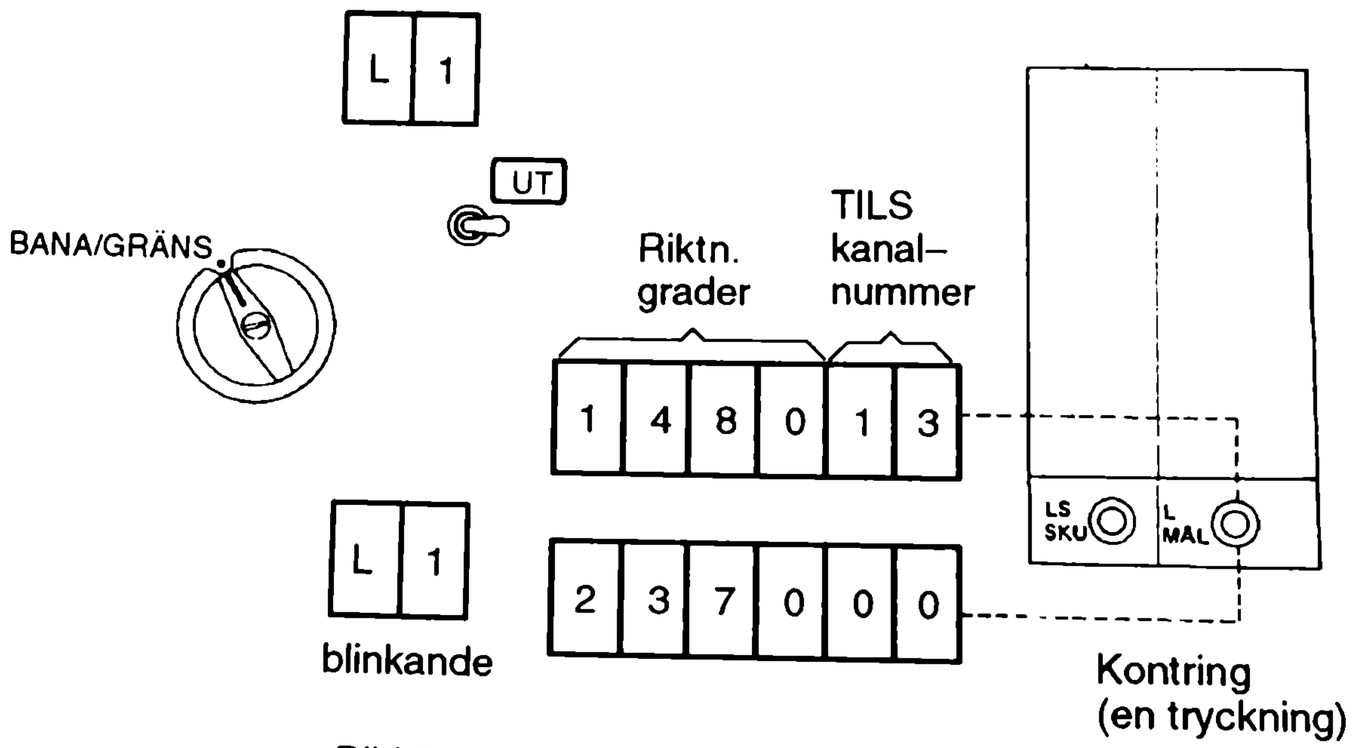


Bild 6.

26.9.2.2.2 Gränser CI

Inmatning

För inmatning av gränsriktning(ar) **mot** brytpunkt B1 — B9 inmatas tre siffror för varje riktning på respektive brytpunktsknapp. Om endast en gräns önskas matas endast sifferpositionerna 1 — 3 in.

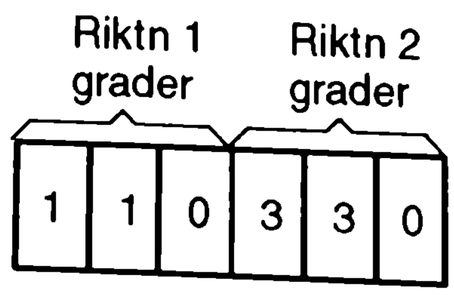


Bild 7.

2016-07-19 pl

Utläsning

1	Tryck ned aktuell brytpunktsknapp.
2	Kontrollera destindikatorn.
3	Läs gränsriktningar på CI.

Radering — Inmatning av en nolla raderar gränsen.

26.9.2.3 VIND/RUTA/MÅL

26.9.2.3.1 Vind

Inmatning — Prognosvind matas in i grader (tre siffror) och km/h (två siffror) på LS. Har inmatning av prognosvind utförts i luften kan återval av dopplervind göras genom inmatning av prognosvind 0.

Utläsning

1	Tryck in LS.
2	Läs **inmatad** vindriktning i grader och vindstyrka i km/h = prognosvind.

I luften anges sist inmätta dopplervind med fungerande doppler om brytpunktsknapp ej hålls intryckt.

I läge VIND/UT presenteras dopplervind. Prognosvind presenteras endast med LS intryckt. Då prognosvind används presenteras minustecken i sista sifferpositionen förutsatt att ingen brytpunktsknapp hålls intryckt.

Presentationen i läge VIND/UT vid ej intryckt brytpunktsknapp har följande betydelse för vindberäkningen:

Tabell 3.

	Sifferposition 6	
	0	**"Minus"**
Prognosvind ej inmatad	Doppler/ doppler i minnesmod	Prognosvind = 0
Prognosvind inmatad		Prognosvind

2016-07-19

26.9.2.3.2 RUTA

Inmatning

Mata in LOLA (eller referensnummer).

Inmatningen verkställs genom intryckning av bp–knapp B1 — B8. Punkterna ska matas in i följd med början på B1. Om följden bryts (t ex inget matas in på R6) betraktas efterföljande punkter (R7 — R8) som "mittpunkter", dvs de ingår ej i ruta–presentationen på CI men kan väljas till destination. R9 betraktas alltid som "mittpunkt".

För inmatade hörnpunkter beräknas gränser automatiskt.

Utläsning

1	Tryck in respektive rutbrytpunkt (B1 — B9).
2	Kontrollera destindikatorn (R1 — R9).
3	Läs inmatade koordinater i LOLA.

26.9.2.3.3 MÅL (spaningsmål)

Inmatning

Inmatning av spaningsmål (dvs röda M1 — M9) utförs genom inmatning av LOLA följt av intryckning av bp–knapp MÅL och verkställs med önskad sifferknapp 1 — 9 på datapanelen.

Utläsning

1	Tryck in önskad sifferknapp 1 — 9 på datapanelen.
2	Läs inmatade koordinater i LOLA.

2016-07-19 sct

26.9.2.4 TID

26.9.2.4.1 Nu–tid, K–tid

Inmatning

Nu–tid matas in i timmar, minuter och sekunder på LS.

Anfallstid (K–tid) matas på samma sätt in på B1 — B9 (som motsvarar målbrytpunkt, jfr Avsnitt 26.9.2.5.11).

Anfallstid för RB 15 (rb i målet) matas in på BX.

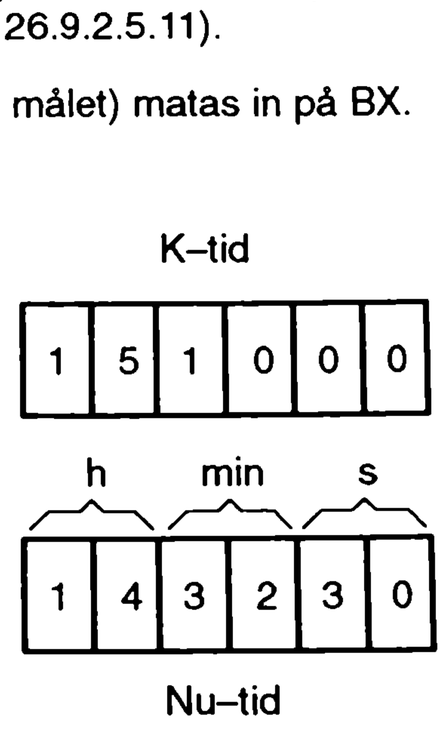


Bild 8.

Utläsning

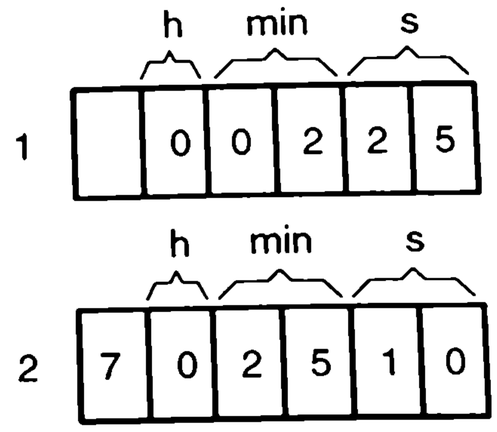
Läs tid i timmar (en–två siffror) och minuter (två siffror) och sekunder (två siffror).

Se Bild 9.

2018-07-19 kv

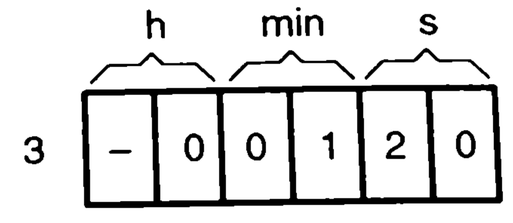
Denna tid visar:

1 Återstående tid till pådrag.
Förutsatt att fpl är på marken och Nu–tid och K–tid är inmatade. Inget tecken i första sifferfönstret markerar återstående tid till pådrag. Tecknet — innebär tid efter det pådrag borde ha utförts.

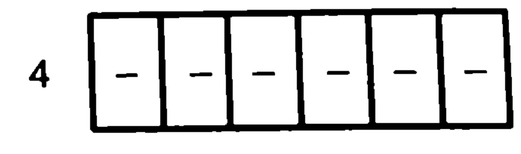


2 Siffran 7 samt beräknad flygtid till mål i timmar, minuter och sekunder om ingen bp–knapp är intryckt, K–tid inte är inmatad och skede skilt från SPA.

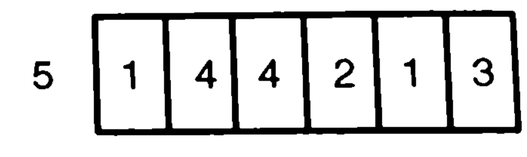
3 Beräknat tidsfel relativt aktuell uppdragsmall, tidtabellsfel, om ingen bp–knapp är intryckt, Nu–tid och K–tid/anfallstid RB 15 är inmatade och skede skilt från SPA. Tidsfelet anges i timmar, minuter och sekunder. Tecknet – i första sifferfönstret betyder "EFTER", inget tecken (= plus) "FÖRE" i tidtabellen.



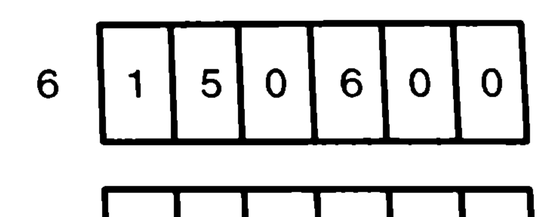
4 – – – – – – om ingen bp–knapp är intryckt och skede = SPA (ingen tidhållning i SPA).



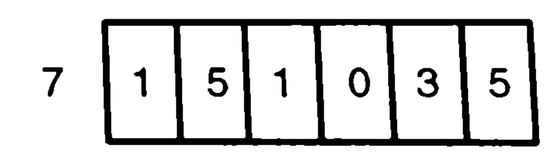
5 Aktuell tid om bp–knapp LS hålls intryckt.



6 K–tid om bp–knapp (B1 — B9) motsvarande mål–bp hålls intryckt.



7 Anfallstid RB 15 (rb i målet) om BX hålls intryckt.



8 000000 om bp–knapp (B1 — B9) motsvarande varken forcerings–bp eller mål–bp hålls intryckt.

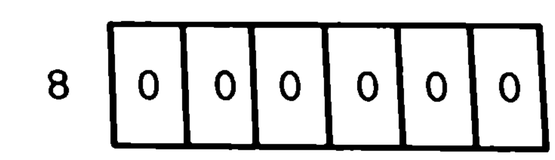


Bild 9.

2016-07-19

26.9.2.4.2 Forceringsmachtal

Inmatning

Om forcering från någon brytpunkt till B1 — B9 önskas, inmatas forceringsmachtal (tre siffror) på någon av B1 — B9 som **inte** motsvarar målbrytpunkt.

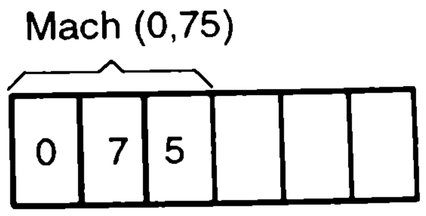


Bild 10.

Inmatat machtal gäller fram till nästa forcerings–bp eller till bp efter sista mål–bp. Vid inmatning av endast ett forcerings–machtal, och ingen mål–bp, gäller således inmatat machtal fram till L1. För att erhålla distansekonomisk beräkning av bränslebehov, ska machtalet 0,55 matas in.

Inmatade forceringsmachtal nollställs vid rensning av uppdragsdata på marken.

Utläsning

Forceringsmachtal utläses som ovan om bp–knapp (B1 — B9) motsvarande forcerings–bp hålls intryckt.

26.9.2.4.3 Fixtidpunkt för spaningsmål

Inmatning

Inmatning av fixtidpunkt för spaningsmål (dvs röda M1 — 9) utförs genom intryckning av bp–knapp MÅL och verkställs med önskad sifferknapp 1 — 9 på datapanelen.

Utläsning

1	Tryck in sifferknapp för önskat mål på datapanelen.
2	Läs inmatad tid i timmar, minuter och sekunder.

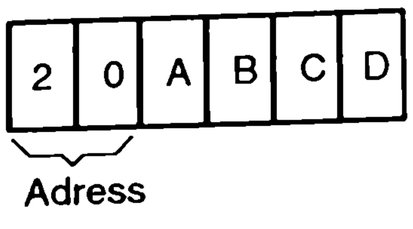
2016-07-19

26.9.2.5 TAKT

26.9.2.5.1 Fiktiv last

Inmatning

Fiktiv last väljs genom inmatning av kod för önskad last på adress 20. Inmatning verkställs på LS.



0 = Ingen fiktiv last (initialläge)
1 = IRRB
2 = AKAN
3 = AKAN/05/75
4 = 05/75
5 = LYSB
6 = BOMB
7 = 04, 15 om BCD ges 100
8 = ARAK

A

B
0 = UTAN — BFASK, 6,3 cm
1 = MED — RZON RB 75

C
0 = OPERATIV
1 = ÖVNING
2 = RESERVSIKTE

D
0 = LITET
1 = MEDEL
2 = STORT

Bild 11.

Väljs RB 05 operativ/övning (koden 203000/203010 eller 204000/204010) erhålls RB 05 simuleringsfunktion. (Funktion endast då kodenhet 05 är monterad.)

Fiktiv BK erhålls genom att på adress 20 mata in 7101. Verkställ med LS.

Begränsningar och fullständig funktionslogik Fiktiv last se Del 3.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

Rensning av fiktiv last

Omidentifiering av hängd last beställs vid "bortknappning" av fiktiv last och även vid övriga tillfällen då nollställning av ev fiktiv last sker. Utförs genom rensning i TAKT på marken samt vid övergång till skede BER efter landning.

2016-07-19 pm

26.9.2.5.2 Fast riktmärke

Mata in adress 21 samt 1. Verkställ med LS.

Fast riktmärke (motsvarar reservsikte) kan erhållas i följande siktesfunktioner: — AKAN/A, AKAN/J, ARAK, ÖRAK. Riktmärket tänds vid osäkring och släcks vid säkring.

Bortval sker genom inmatning av adress 21 utan data på LS, rensning i TAKT eller vid landning.

26.9.2.5.3 Bortkoppling av rörelseinmätning

Inmatning

Bortkoppling av målrörelseinmätning i AKAN/A, ARAK, ÖRAK och BOMB/DYK erhålls vid inmatning av adress 22 samt 1. Verkställ med LS.

Inkoppling av målrörelse sker vid landning, rensning i TAKT eller inmatning av adress 22 utan data på LS.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

26.9.2.5.4 Lysbomber

Inmatning

Mata in offset–avstånd i km (1, 2 eller 3) på adress 23. Verkställ med LS.

Återgång till initialläge avstånd 2000 m erhålls vid landning eller rensning i läge TAKT.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

26.9.2.5.5 RB 24 eller RB 24J

Inmatning

Mata in adress 24 samt 1 för RB 24 eller 2 för RB 24J. Verkställ med LS.

Rensning i läge TAKT samt övergång till BER efter landning väljer RB 24J.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

26.9.2.5.6 Radarfunktioner

Inmatning

Tre olika funktioner kan väljas. Val sker genom inmatning av adress 25 och kod enligt nedan. Verkställ med LS.

Kod 1 Rr–låsning före osäkring, NORMALMOD
2 Rr–låsning vid/efter osäkring
3 Ej rr–låsning, triangulerat avstånd
0 Samma som 1

Normalmod erhålls vid rensning i läge TAKT på marken eller vid skede BER efter landning.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

2016-07-12

26.9.2.5.7 Standoff–avstånd

Inmatning

Mata in adress 30 och önskat avstånd 0 — 99 km (siffra 3 och 4). Verkställ med LS.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

26.9.2.5.8 Riktskur RKA 40

Inmatning

Mata in adress 40 och kod. Verkställ med LS.

Kod 0 Ingen riktskur (Initialläge)
1 Manuell riktskur
2 Automatisk riktskur

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

26.9.2.5.9 Min bränsle vid L1

Inmatning

Min bränsle matas in på adress 51 och önskat bränsle 10 — 99 % (siffra 3 och 4). Verkställ med LS.

Om min bränsle vid L1 matas in ska inmatat värde inkludera eventuellt behov till alternativ bas (inräknat 10 % vid landning på denna).

Observera att vid byte av alternativbas under flygning visar slipsen fortfarande bränslemängd enligt inmatning på adress 51. Således **ska** vid skifte av alternativbas (i luften) detta följas av ny inmatning på adress 51. (Önskad bränslemängd "vid pådrag" över L1) eller, om alternativbas inte längre erfordras, rensning av extra minbränsle vid L1 utföras genom inmatning av noll på adress 51.

Inmatat bränsle vid L1 nollställs vid:

- övergång till BER efter landning
- rensning på marken i läge TAKT.

Funktion för inmatning av minbränsle vid LS och L2 finns ej.

Utläsning

Se Avsnitt 26.9.2.5.12.

2016-07-19

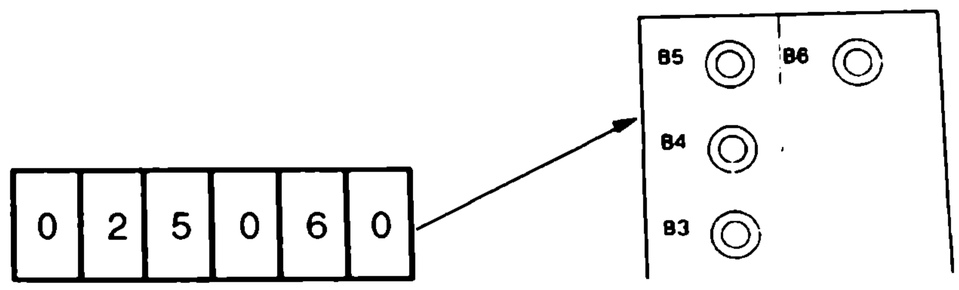
26.9.2.5.10 Upptagningspunkt

Inmatning

Upptagningspunkt definieras genom inmatning av riktning och avstånd i hela km **från** upptagningspunkten **till** målet (vita M1 — M9).

Inmatning verkställs med brytpunktsknapp för aktuellt mål.

Ex: Riktn 025°, avst 6,0 km.



Begränsningar: 0 — 360°, avst 0 — 99,0 km. Obs! Endast hela km.

Bild 12.

Nollställning av inmatat data erhålls vid rensning av uppdragsdata på marken eller vid inmatning av noll (0) alternativt nio (9) på aktuell målbrytpunkt i läge TAKT/IN.

Utläsning

Tryck in önskad brytpunktsknapp.

26.9.2.5.11 Målbrytpunkt

Inmatning

En brytpunkt definieras som målbrytpunkt genom att kodsiffra 9 eller data för upptagningspunkt enl ovan matas in. Inmatning verkställs genom att önskad brytpunktsknapp B1 — B9 trycks in. Brytpunkt, t ex B2, som omdefinieras till målbrytpunkt blir då M2.

Flera målbrytpunkter kan definieras.

För att återställa en målbrytpunkt till en vanlig brytpunkt matas "0" in.

Utläsning

Tryck in önskad brytpunktsknapp.

26.9.2.5.12 Utläsning av samtliga funktioner i TAKT utom målbrytpunkt och upptagningspunkt.

Utläsning av adress och data enl normalt förfarande. Skifta till ny nästkommande) adress genom omkoppling IN–UT. Alternativt kan adress väljas genom inmatning av adressen (i läge IN) och därefter övergång till läge UT.

26.9.2.6 ID–NR

Inmatning

ID–NR 1: Uppdrag matas in med två siffror, divisionsnummer med en siffra. Verkställ med B1.

ID–NR 2: Datum matas in som år, månad, dag. Verkställ med B2.

Utläsning

ID–nummer:

Med B1 intryckt presenteras ID–nr 1 och med B2 intryckt presenteras ID–nr 2.

Måldata:

1	Tryck in MÅL och önskad sifferknapp på datapanelen.
2	Läs TID för måldata.
3	Gör T1 — T0.
4	Läs latitud för måldata.
5	Gör T1 — T0.
6	Läs longitud för måldata.

Skuggningsdata:

Enligt ovan förutom p 1 som ska vara SKU och önskad sifferknapp och med tillägg efter p 6:

7	Gör T1 — T0.
8	Läs kurs och fart.

26.9.2.7 Utläsning läge AKT POS/IN

Max alfa och lastfaktor

1	Dataväljaren i AKT POS.
2	Ställ IN/UT–omkopplaren i läge IN.
3	Läs max alfa och max lastfaktor.

1	6	8	—	4	7

Ex: Max alfa 16,8°. Max lastfaktor 4,7 g.

Bild 13.

2016-07-19

26.9.3 Rimlighetskontroll

Utförs genom successiv fixtagning.

1 Välj AKT POS — UT.

- Välj LS som position (tryck in LS, utför fix).
- Tryck in B1.
- Kontrollera destination samt avstånd och kurs samt bränsleåtgång.
- Fixtagning på B1.
- Tryck in B2 osv.

2 Välj VIND/RUTA/MÅL — UT.

- Välj R1 som position (tryck in B1, utför fix).
- Kontrollera position.
- Välj R2 (tryck in B2) som destination, kontrollera bäring och avstånd.
- Fixtagning på R2.
- Välj R3 som destination osv.

3 AKT/POS — UT, LS — tryck. Kontrollera LS i destindikatorn.

4 FIXTAGNING på LS.

5 Kontrollera övriga inmatningar vid behov.

6 Dataväljaren i normalläge (AKT POS — UT).

Om rimlighetskontrollen inte ger rätta värden, kontrollera inmatade data genom att ställa dataväljaren i läge REF LOLA, BANA/GRÄNS osv. Tryck därefter in aktuell brytpunktsknapp.

Aktuell banriktning för landning kan kontrolleras eller väljas (kontring) genom att BANA/GRÄNS — UT väljs och därefter vid behov brytpunktsknappen för aktuell bas trycks in erforderligt antal gånger.

26.9.4 Brytpunktsnavigering

Navigeringssystemet är till stora delar automatiserat. Förarens åtgärder inskränker sig därför till att, medan han styr efter presenterade kommandon, följa upp systemets funktion samt att vid behov korrigera systemet med fixtagningar.

Systemet fungerar automatiskt efter datainmatning, utan åtgärd från föraren, genom bestickräkning stöttad av doppler, egennavigering (ABR/DN).

Samfunktion med TILS framgår av 26.9.5 Landningsnavigering med TILS.

2016-07-19

26.9.4.1 Automatisk och manuell funktion

26.9.4.1.1 Automatisk brytpunktsväxling

Navigeringsberäkningarna påbörjas automatiskt vid start (initialfix).

Efter "rensning" i samband med inmatning på marken väljs automatiskt LS som destination.

Efter start från LS växlar systemet automatiskt till B1 (eller första inmatade brytpunkt) vid rotation. Vid passage av brytpunkt sker automatiskt brytpunktsväxling i ordning B1 → L1.

Manuellt kan dessutom väljas landningsbas LS med brytpunktsknapp LS, alternativbas L2 med brytpunktsknapp L om L1 är destination samt punkter utanför polygonen BX1 — BX4 med brytpunktsknapp BX och sifferknapparna 1 — 5.

All automatisk destinationsväxling inhiberas då destinationen är någon av BX1 — BX5.

I skede skiljt från SPA (≠ SPA) kan inmätt mål, M1 — M9, manuellt väljas till destination med sifferknapparna 1 — 9 förutsatt att aktuell destination ej är BX.

I skede ≠ SPA inhiberas all automatisk destinationsväxling då destinationen är någon av M1 — M9 med lola 0/0.

Vid övergång till skede SPA ändras ej destinationen. Däremot sker destinationsväxling vid övergång från skede SPA om destinationen i läge SPA varit mål, ruta eller skuggamål. Som destination erhålls då den av LS, B1 — B9 eller L1 — L2 som senast var destination.

I samband med standoff–varning erhålls destinationsväxling enligt andra kriterier, se Del 3 Flik 9 Spaningsuppdrag.

I skede SPA erhålls inga automatiska destinationsväxlingar. Funktioner för ruta, se Del 3 Flik 9, erhålls däremot. Vid manuell brytpunktsväxling har brytpunktsknapparna B1 — B9, BX betydelsen R1 — R10 medan brytpunktsknapparna LS/SKU och L/MÅL har funktionen SKU resp MÅL.

I samband med standoff–varning sker även i skede SPA destinationsväxling enligt andra kriterier, se Del 3 Flik 9 Spaningsuppdrag.

Automatiken spärras vid optisk fixtagning (se nedan).

Om automatisk brytpunktsväxling inte önskas:

1	Radar i läge A0.
2	Välj destination. Kontrollera på destindikatorn.
3	Välj T1 och släpp (T0).
4	Läs på destindikatorn E i stället för B, M eller L.

Spärren för automatisk brytpunktsväxling hävs vid efterföljande manuella växling eller verkställd fix.

2016-07-19

26.9.4.1.2 Manuell brytpunktsväxling

1	Dataväljaren i normalläge.
2	Tryck in önskad brytpunktsknapp.
3	Läs ny brytpunkt på destindikatorn.

26.9.4.2 Presentation och uppföljning

Med dataväljaren i AKT POS och IN/UT–omkopplaren i UT (normalläge) presenteras kontinuerligt position och beräknad positionsosäkerhet i dataindikatorn (se 26.9.1.2 Utläsning).

På destindikatorn presenteras den brytpunkt som automatiskt eller manuellt valts som destination.

Med index för kommenderad kurs (buggen) på kursskalan presenteras bäring till destination.

På SI och med korsvisarnas vertikala balk visas färdavvikelse till destination.

På avståndsindikatorn presenteras avstånd till destination.

Höjdkommandot styrs vid brytpunktsnavigering inte av navigeringssystemet. Beträffande landning se 26.9.5 Landningsnavigering med TILS nedan.

Den positionsosäkerhet som indikeras på dataindikatorn beräknas i CK med hänsyn till använt navigeringssystem och den tid som förflutit sedan sista fix. Detta innebär att verkligt positionsfel (om fix tagits korrekt) med stor sannolikhet underskrider presenterat värde.

På CI presenteras nästa brytpunkt med navcirkel (gäller ej alltid i läge SPA) och växelvis inmatade gränser (banor). Om landningsbas utgör destination presenteras grundlinjen.

När presenterade kommandon följs representerar differensen mellan av buggen presenterad bäring och mot kursindex presenterad flygkurs upphållningen mot aktuell vind (dopplermätt eller, när doppler inte finns, inmatad prognosvind).

Vid stark vind i kombination med stora kursskillnader mellan delsträckorna kan stora variationer i tidspresentationen erhållas.

Tänds lampfält NAVSYST innebär detta att doppler felvarnat mer än 2 min eller att initialinställning av kursgyrot uteblivit eller "förstörts" (t ex genom snabbresning i luften) så att fortsatt flygning sker med magnetisk kurs. Navigeringssystemets noggrannhet är därvid avsevärt försämrad.

Åtgärd om lampfält NAVSYST lyser:

1	Försök klarlägga trolig orsak.
2	Säkerställ den fortsatta navigeringen genom uppföljning av positionen. Ta täta fixar.

2010-07-19 fst

26.9.5 Landningsnavigering med TILS

Egennavigeringssystemet (ABR/DN) kan användas för påbörjande av instrumentinflygning. Med hänsyn till detta systems begränsade noggrannhet ska dock instrumentinflygning normalt avslutas med TILS– eller PAR–inflygning (se 19 Instrumentinflygning).

26.9.5.1 Automatisk och manuell funktion

Vid växling till L1 — L2 eller LS blir huvudbanans mittpunkt destination.
Har kontring inte utförts väljs automatiskt basens huvudbana för landning.
Vid behov växlar föraren landningsbana.

26.9.5.1.1 Kontring

1	Dataväljaren i normalläge.
2	Kontrollera vald landningsbas i destindikatorn.
3	Ställ dataväljaren i läge BANA/GRÄNS.
4	Läs vald banriktning (siffra 1, 2 och 3).
5	Växla banriktning (kontra) genom att en eller flera gånger trycka ned knappen för basen tills önskad banriktning kommer upp (destindikatorn ändras till blinkande L).
6	Välj normalläge.

Väljs skede LANDN NAV med L1 — L2 eller LS som destination sker brytpunktsväxling till LB (fas 1).

Växling till LF (Sättpunkt), dvs till fas 2 och 3, sker automatiskt vid passage av LB.

Föraren kan manuellt växla direkt till LF genom "flip–flop" (förkortad inflygning).

Anm
Efter banriktningen presenteras TILS–kanal.

26.9.5.1.2 Flip–flop

1	Skede NAV eller LANDN NAV (även PAR/OPT)
2	Läs önskad bas på destindikatorn
3	Välj skede PAR/OPT, därefter LANDN NAV
4	Läs LF på destindikatorn

Vid passage av LF sker inte automatisk brytpunktsväxling, men kurskommandot "låser" i banriktningen. Först vid sväng 90° i förhållande till banriktningen sker en automatisk omkoppling till LB för ny inflygning.

Föraren kan alltid själv koppla upp ny inflygning mot LB genom att återgå till NAV och därefter på nytt välja LANDN NAV.

2016-07-19

I höjdled kommenderas i fas 1 automatisk plané (eller stigning) från anflygningshöjden ned till (upp till) 500 m som kommenderas under fas 2 (LB–standardplanépunkt). Detta planékommando kan vid behov brytas genom höjdfrysning. Nytt planékommando erhålls därefter icke förrän i fas 3 och med fullständig TILS–information. Standardplané mot sättpunkten (fas 3) kommenderas automatiskt från 500 m eller från den eventuellt manuellt valda inflygningshöjden.

Höjdkommandon erhålls inte i skede PAR/OPT.

26.9.5.2 Presentation och uppföljning

I kursled presenterar buggen liksom vid navigering bäring till destination LS, L1 — L2, LB och LF respektive.

På SI och korsvisare presenteras under fas 1 färdvinkelavvikelse till LB.

Under fas 2 och 3 visas i skede LANDN NAV ett i CK beräknat kurskommando, som ger en lämplig anslutning till grundlinjen. Om föraren genom flip–flop kopplat direkt till fas 2 beräknas och presenteras därvid inflygningskommandot med hänsyn till den vid uppkopplingen aktuella flyghöjden, så att grundlinjen uppnåtts senast när standardplanén ska påbörjas.

På CI presenteras nästa brytpunkt (LS, L1 — L2, LB eller LF) med navcirkeln samt till denna kopplad grundlinje.

Grundlinjen är skalriktig endast i 40– och 80 km–områdena.

Höjdkommandot presenteras på SI och korsvisare i skede LANDN NAV.

26.9.5.3 TILS–landning

Ska inflygning utföras mot bana som finns lagrad som TILS–bana i datorn sker val av TILS–kanal automatiskt när kanalväljaren står i läge automatik.

Ska inflygning utföras mot bana som inte finns lagrad som TILS–bana, eller vid kontring av lagrad TILS–bana, måste föraren med kanalväljaren i läge automatik manuellt läsa in banriktning tillsammans med TILS–kanalnummer. TILS–mottagaren startar automatiskt när föraren väljer skede LANDN NAV. Mottagaren genomlöper därvid en automatisk test. Testtidens längd varierar från fall till fall, men är normalt genomförd inom 5 s. För att TILS–låsning ska erhållas måste denna test ha genomlöpts med godkänt resultat.

När föraren valt skede LANDN NAV och fas 2 föreligger övergår systemet automatiskt till TILS–information när TILS–låsning i sidkanalen erhålls, varvid kurskommando på SI och korsvisare börjar styras av TILS. Övergången indikeras genom att lampfältet TILS på höger indikeringstablå blinkar.

Avståndsindikatorn visar fortfarande ett avstånd till basen som i huvudsak baserar sig på egennavigeringssystemets positionsuppfattning, dock med korrektion för av TILS inmätt sidläge.

Om skede PAR/OPT föreligger tänds inte TILS–lampan.

När sidlåsning erhålls inom TILS icke linjära täckningsområde, kommenderas insvängning till en kurs som ger 45° vinkel till ledstrålen.

Inom det linjära området beräknas ett kommando som på ett lämpligt sätt ger en anslutning till elektriska inflygningslinjen.

På ett ungefärligt avstånd av 15 km (H 500 m) från LF börjar systemet också använda TILS höjdsignal, varefter avståndet till LF beräknas ur denna och inmätt höjd. Indikering av detta sker genom att lampfältet TILS övergår till att lysa med fast sken.

Vid upplåsning eller underkänd signal i höjd övergår lampfältet TILS från fast till blinkande sken och under standardplanén erhålls omedelbart höjdkommando 500 m.

Vid upplåsning i sida släcks lampfältet TILS och under standardplanén erhålls omedelbart höjdkommando 500 m.

Anm

Även med flygplanet på glidbanan enligt SI–presentationen pekar inte alltid glidbanelinjens mittpunkt mot sättpunkten (sändaren) under inflygningsfas 3. Avvikelse i längdled kan förekomma på grund av typenligt lodfel. I sidled kan eventuell avvikelse bero på att fpl befinner sig vid sidan av den elektriska grundlinjen och är under inkommando mot denna. Sidavvikelse kan dessutom bero på att fartvektorn ligger fel på grund av felaktig inmätt vindhastighet eller att presentationen ligger i begränsning på grund av stark sidvind.

Avvikelserna avtar vid normal funktion med minskade avstånd och innebär ingen försämring av landningssystemets precision.

26.9.6 Fixtagningar

Navigeringsfelet ökar med flygtiden för egennavigeringssystemet (ABR/DN). Systemet behöver därför korrigeras.

26.9.6.1 Automatiska fixar

26.9.6.1.1 Initialfix

Initialfix sker automatiskt under starten vid noshjulslättning. Fixen refereras till banans mittpunkt.

Har landning genomförts med skedesväljaren i annat läge än landningsläge och efterföljande start sker utan att startbasen definieras för navsystemet genom inmatning, uteblir initialfixen. Felaktig kursinställning kan erhållas. Av denna anledning ska startbas alltid inmatas.

26.9.6.1.2 TILS–fix

Vid TILS–inflygning erhålls i fas 3 en med minskande avstånd till LF allt noggrannare lägeskorrektion av egennavigeringssystemet. TILS–fixen indikeras för föraren endast genom eventuella korrektioner i presentationen.

26.9.6.2 Manuell fixtagning

Denna utförs som optisk fixtagning eller som radarfixtagning.

Utförs fixen på målbrytpunkt (M1 — M9) korrigeras målets läge i navigeringssystemet — målfix. (Gäller såväl i skede SPA som i skede ≠ SPA.)

Vid fix mot övriga brytpunkter, inklusive BX–punkterna 1 — 5, korrigeras navigeringssystemet självt — egenfix.

2016-07-19 pl

Om fix utförs i skede SPA erhålls spaningsfix — ingen korrektion av navigeringssystemet.

26.9.6.2.1 Optisk fix

1	Radar i A0.
2	Kontrollera brytpunkt i destindikatorn.
3	Välj T1. Kontrollera växling E i destindikatorn (T0 må därefter väljas).
4	Vid passage av fixpunkt, välj TV. Kontrollera brytpunktsväxling i destindikatorn.

Vid behov kan även icke förberedd fix utföras, dvs TV väljs direkt via T1.

Efter brytpunktspassage erhålls fixtagning på passerad brytpunkt tills 25 % av nästa navigeringsben flugits (endast vid automatisk brytpunktsväxling).

Observera risken för att oavsiktligt ta radarfix genom att ha radar i A1 eller A2. Som varning indikeras vid T1 därför blinkande E i destindikatorn vid radarfix.

26.9.6.2.2 Radarfix

1	Välj A1 (och vid behov MINNE). Skedesväljaren ej SPA.
2	Kontrollera brytpunkt i destindikatorn.
3	Välj T1 och styr videokorset (navcirkeln vid minnesmod) över brytpunkten med hjälp av radarhandkontrollen.
4	Välj TV när videokors eller navcirkel ligger rätt på fixpunkten.

26.9.6.2.3 Grundfix

Rensning av navigeringssystemets korrektioner (positions– och kurskorrektioner) delas upp i två steg. En tryckning på RENSA–knappen, i något annat skede än SPA, rensar senaste egenfixen (även hastighetsfix) och därefter erhållna automatiska fixar (TILS). Två tryckningar på RENSA–knappen utan mellanliggande egenfix rensar alla positions– och kurskorrektioner.

Denna funktion kan endast erhållas i luften.

26.9.7 Tidtabellnavigering

Med Nu–tid och K–tid inmatade sker en tidsfelsberäkning i CK fram till passage av M1 — M9.

Med hjälp av fartfelsfenan i SI presenteras "nedskalat tidsfel" och i dataindikatorn kan tidsfel i förhållande till planerad tidtabell avläsas (se utläsning TID).

Om K–tid ej matats in beräknas och presenteras endast flygtid till den första av M1 — M9.

Före start utgår beräkningarna från att distansekonomisk fart hålls fram till M1 — M9, eller fram till brytpunkt (B1 — B9), där forceringsmachtal matats in. Efter denna brytpunkt förutsätts forceringsmachtal.

För själva starten, acceleration efter start, samt för eventuell samlingsmanöver, görs ett schablontillägg på 65 s.

Efter start utgår beräkningarna från att aktuell fart bibehålls fram till forceringsbrytpunkt eller, efter passage av forceringsbrytpunkt, fram till M1 — M9.

Det nedskalade tidsfelet visar då noll före forceringsbrytpunkt, när fpl med aktuell fart kommer att nå forceringsbrytpunkt på rätt tid och därefter beräknas anfalla på K–tid om planerat forceringsmachtal används från forceringsbrytpunkt.

Efter forceringsbrytpunkt kan målet nås på K–tid genom att hålla det nedskalade tidsfelet på noll.

Tidhållningsfunktionen är bortkopplad i skede SPA. Fartfelsfenan är parkerad i sitt nolläge och minustecken presenteras i dataindikatorn vid inställning TID/UT.

I skede ≠ SPA då ett inmätt mål, M1 — M9, har valts som destination, beräknas tidsfelet vid mål via det inmätta målet in i den ordinarie uppdragspolygonen.

Beträffande korrigeringar för accelerationer och svängar vid brytpunkter m m, se kap I.

Efter M1 — M9 sker ingen tidsberäkning i CK, dock kan machtal matas in för bränsleberäkning.

Då BX 1 — 5 är destination fungerar tidhållningen som om närmast föregående destination i polygonen fortfarande var destination.

I beräkningarna för utstyrning av fartfelsfenan används aktuellt flygtillstånd för sträckan fram till nästa fartbrytpunkt (forcerings– eller målbrytpunkt) och planerat flygtillstånd på sträckan därefter.

I de fall då flera målbrytpunkter är definierade grundas tidhållningsberäkningarna på närmast framförliggande målbrytpunkt med inmatad K–tid. Om K–tid ej inmatas till någon målbrytpunkt, anges flygtid till närmast framförliggande målbrytpunkt.

26.9.8 Bränslenavigering

Utgående från det i CK inmatade uppdraget sker automatiskt en beräkning av bränslebehovet för den återstående delen av flygningen fram till L1 (eller om L1 inte är inmatat åter till LS från det att sista inmatade brytpunkten passerats). Om L2 är inmatat beräknas bränslebehovet till L2 via L1. Har därutöver **minbränsle vid L1** inmatats inkluderas detta. (Se Avsnitt 26.9.2.5.9 Minbränsle vid L1.)

Behovet presenteras med "slipsen" på bränsleindikatorn.

Presenterat behov avser i skede SPA beräknad bränsleåtgång (ekonomisk) från aktuell position till L1 i förekommande fall med marginal för bränsleåtgång till L2 via L1. I skede ≠ SPA då ett inmätt mål, M1 — M9,

2016-07-19

har valts som destination, beräknas bränslebehovet via det inmätta målet in i den ordinarie uppdragspolygonen.

Då BX är destination presenteras bränslebehov som om närmast föregående destination i polygonen fortfarande var destination.

26.9.8.1 Lastalternativ

Bränsleberäkningarna utgår från den före start på vapeninställarpanelen inställda vapenlasten, och vapenlasten förutsätts medföras under hela uppdraget fram till dess vapenleverans sker. Därefter utgår beräkningarna från aktuell vikt.

26.9.8.2 Start

För start beräknas, oberoende av startriktning, ett schablontillägg på 10 % för acceleration till M 0,35 (taxning 10 min, acc MS till M 0,35, samlingsmanöver).

26.9.8.3 Landning

Som omdragsreserv beräknas 10 % om inte min bränsle matats in.

För instrumentlandning beräknas schablonmässigt 6 % åtgå oberoende av anflygningsriktning mot basen. Detta tillägg täcker behovet för "sämsta fallet", dvs instrumentinflygning till en bana som ger längsta inflygningsslinga.

När skede LANDN NAV valts (destination LB eller LF) beräknas bränsleåtgång för de av CK beräknade flygbanorna till vald landningsbana.

26.9.8.4 Höjd

Före start förutsätts i bränsleberäkningarna att flyghöjden kommer att vara lägsta.

Efter start är beräkningsfunktionen före den sista av M1 — M9 beroende av om forceringsbrytpunkt matats in eller ej.

Om forceringsbrytpunkt matats in utgår beräkningen före passage av den sista av M1 — M9 från att hela företaget utförs på lägsta höjd oberoende av verklig flyghöjd. Efter den sista av M1 — M9 förutsätts i beräkningarna att resten av företaget utförs på den höjd som just intagits dvs på aktuell flyghöjd.

Om forceringsbrytpunkt ej matats in utgår beräkningsprogrammet även före M1 — M9 från att resterande flygning utförs på aktuell flyghöjd. (Även när destination L2 väljs förutsätts aktuell flyghöjd direkt till denna bas).

Schablontillägget för instrumentlandningen, 6 %, täcker instrumentslinga utförd på lägsta höjd. "Vinsten" av plané mot basen medräknas ej.

Inmatning av forceringsbrytpunkt eller ej ger således skilda funktioner (vad avser bränsle) endast när fpl är i luften och innan den sista av M1 — M9 passerats.

2016-07-19

26.9.8.5 Fart — pådrag

Beräkningarna utgår från visst machtal, och mot detta med hänsyn till den inställda vapenlasten erforderliga pådraget på grundmotorn.

Den ökade bränsleförbrukningen vid användning av EBK beräknas således inte.

Genom att machtal används tas automatiskt hänsyn till olika ytterlufttemperaturer.

Bränsleberäkningarna utgår alltid från distansekonomisk fart, utom på sträckan inmatad forceringsbrytpunkt till M1 — M9, där forceringsmachtal förutsätts.

I CK lagrade distansekonomiska farter är:

H 0	M 0,55
H 3000 m	M 0,66
H 6000 m	M 0,76
H 9000 m	M 0,87
H 10000 m	M 0,9

Om forceringsmachtal matas in erhålls korrekta beräkningar för alla machtal lägre än 0,86. Om högre forceringsmachtal matas in räknar CK med 0,85. Tillägg får göras manuellt.

Schablontillägget för instrumentinflygning inkl slinga via plats förutsätter att normala instrumentinflygningsfarter hålls.

Bränsleberäkningarna förutsätter korrekt navigeringssystem. Vid navigeringsfel kommer därför även bränsleberäkningarna att vara felaktiga. I en pressad situation kan detta lätt förbises.

Bränsleberäkningarna följer uppdragsordningen LS — B1 — B2 osv. Väljs en tidigare passerad brytpunkt indikeras bränslebehovet för ett delvis upprepat företag. Slipsen kan därvid indikera "bränsleunderskott".

Om knapp för nästa brytpunkt trycks ned uppfattar CK detta som vapenleverans och beräknar så länge knappen hålls nedtryckt, resten av uppdraget som om vapnen levererats. Det är på detta sätt möjligt att bedöma bränslebehovet för hemflygning efter vapenleverans genom interpolering.

26.9.8.6 Lågnavmod

Med SLAV–SI–omkopplaren i läge T och H < 100 m presenteras i SI lågnavmod i stället för navigeringsmod.

Presentationen består av fartvektor, konsthorisont, 5° horisonter samt digital höjd i 5 m intervall. Vid RR–SERIE OCH RB 04 ANFALL erhålls dessutom tidslinje med markörer och kursskala. Kursskala kan också erhållas/tas bort med referensomkopplaren.

Övrig logik med SLAV SI–omkopplaren i olika lägen:

- Läge F ger inte slavning eller lågnavmod.
- Läge T ger slavning i skede LANDN P/O.
- Läge T ger normalmod i skede LANDN NAV.

2016-07-19 Bx

26.10 Radar PS–37/A

26.10.1 Grundinställning av PS–37/A (vid funktionskontroll)

1	Inställningar:	
	Modomkopplare	—A0
	Avstånd	—120 km
	AS–läge	—1
	PASSIV SPAN	—FRÅN
	PULS	—läge NORMAL
	LIN–LOG	—LOG
	AHV/MKR	—Snäppläge
	Skedesväljare	—FK
	FK–väljare A	—RADAR
	FK–väljare B	—läge 10
2	Vrid LJUS RADAR först så att CI blir helt mörkt och därefter åter tills avstånds– och vinkelraster på CI nätt och jämt syns på den mörkaste delen av skopet, undantaget en cirkelsektor med ca 2 cm radie i skopets nedre del.	
3	Återställ skedesväljaren till läge BER, FK–väljare A till ÖVRIG ELNIK och FK–väljare B till läge 0.	
4	Utför övriga inställningar av radarns manöverorgan enligt order.	

Anm 1
Vid grundinställning används kontrastverkan mellan raster och bakgrund.

Anm 2
Grundinställning får inte utföras i andra lägen än ovan då felaktig anpassning mellan MKR och LJUS RADAR kan erhållas.

Anm 3
Utförs nedgång till BER från NAV eller högre inställning efter grundinställning kan ny grundinställning behöva göras.

Anm 4
Inställning av CI–filter optimeras när radarbild erhållits. Vid grundinställning ska ändläge (CI helt släckt) undvikas.

2016-07-19

26.10.2 Inställning under flygning (spaning och kartritning)

1	Vid flygning under 1000 m — ställ MKR och ANTENNHÖJD–VINKELINSTÄLLAREN (AHV) i snäppläge.
2	Välj önskat avståndsområde.
3	Inställningar övrigt: Modomkopplare —A1 (PPI) LIN/LOG —LOG PULS —NORMAL AS–väljare —Önskat läge (normalt 1)
4	Justera vid behov radarbilden med hjälp av MKR (kartritning) och AHV (flygning över 1000 m höjd).

Anm 1
Genom ofullständigheter i kompensering av CI luminans kan ny grundinställning behöva utföras under flygning. Denna inställning utförs med följande lägen:
- Skede NAV (ANF)
- Mod A0
- Avståndsområde 60 km.

Anm 2
Erhålls dålig radarbild vid kartritning trots korrekt utförd grundinställning justeras med MKR tills bästa bild erhålls. Kontrollera härvid att AHV är i snäppläge.

Anm 3
Genom manövrering av AS–väljaren kan bättre radarbild vid oavsiktlig och avsiktlig radarstörning erhållas.

AS–läge 3 — 7	Används enligt speciella direktiv. Vid växling av AS–läge 3 — 7 kan förnyad MKR–justering erfordras.
AS–läge 0	Ger max räckvidd vid ren radarmiljö i skede ANF RB 04.
AS–läge 1	(Normalläge) Används för RB 04–anfall vid normal sjöklotternivå.
AS–läge 2	Begränsad räckvidd mot små radarmål kan väntas. Används vid hög sjöklotternivå samt vid brusstörning och då regn eller remsor finns kring målen.

Anm 4
PASSIV SPAN används enligt särskilda direktiv. P g a avlyssningsrisken ska den alltid återställas i läge FRÅN.

Anm 5
Kort puls används vid god ekoteckning på skopet när bättre avståndsupplösning önskas. MKR–justering erfordras.

Anm 6
Flygdatasymbolerna på CI kan under vissa ljusförhållanden vara svåra att se. Flygläget måste då helt följas upp med hjälp av övriga instrument/yttre referenser.

Anm 7
Vid flyghöjd över 1000 m erfordras normalt justering av AHV.

2016-07-14

Anm 8
Har radarns säkerhetskretsar löst ut så att radarn övergått i beredskapsdrift, kan den normalt åter startas genom att knappen RR TILL trycks in. Får endast utföras 3 — 4 gånger efter varandra.

Anm 9
Under vissa ljusförhållanden kan radarbilden vara svår att iaktta. Bättre synbarhet kan då erhållas genom justering av CI–filtrets inställning.

26.10.3 Användning av B–skop

Efter upptäckt kan mål eller brytpunkt detaljstuderas genom övergång från PPI (brett sökprogram) till B–skop (smalt sökprogram).

Skede NAV, SPA och ANF med vapenval lysb, RB 04, 05 sjö och mark:

B–skop erhålls endast rakt fram varför mål utanför sidvinklar 0 ± 20° inte kan detaljstuderas. I avstånd presenteras 10 km kring navcirkeln ca 7 km hitom och 3 km bortom. Eftersom B–skop är utstyrt kring navcirkeln är det rörelsekompenserat, varför målet alltid befinner sig på samma plats inom det expanderade området.

Skede ANF och vapenval IRRB, RB 05 luft, akan jakt och hinderindikeringsmod:

Vid val av expanderat B–skop och med 15 km avståndsområde inställt erhålls anliggande expanderat skop.

Åtgärd:

1	Modomkopplaren i läge A2.
2	Utför studium av presentationen.
3	ÅTERGÅ till önskad mod genom att först välja A0.

Anm 1
Vid anliggande B–skop kan mål på avstånd under ca 500 m inte presenteras.

Anm 2
Återgång till önskad mod på modomkopplaren bör alltid ske via A0 för att enhetlighet i manöverlogiken ska uppnås.

26.10.4 Radarfixtagning

1	Modomkopplare i läge A1.
2	Kontrollera brytpunkt i destindikatorn.
3	Tryck in fixomkopplaren till T1.
4	Kontrollera i destindikatorn att fixtagning (blinkande E) sker på önskad fixpunkt.
5	Flytta mitten av videokorset till avsedd fixtagningspunkt. Vid större förflyttning görs grovstyrning med hjälp av navcirkel. (Vid minnesmod flyttas navcirkelns mitt till avsedd fixtagningspunkt.)

5	Flytta mitten av videokorset till avsedd fixtagningspunkt. Vid större förflyttning görs grovstyrning med hjälp av navcirkel. (Vid minnesmod flyttas navcirkelns mitt till avsedd fixtagningspunkt.)
6	Tryck in fixomkopplaren till TV när kors eller cirkelmitt ligger rätt på fixpunkten.
7	Släpp fixomkopplaren (T0).

Anm 1

Om fixtagning ej utförs med tillfredsställande precision kan senast utförda fixtagning rensas genom **en** nedtryckning av knappen RENSA (DL GRUNDFIX). Detta ska emellertid inte vara det normala förfarandet utan fixtagning bör avbrytas tidigare genom manövern T1 till T0.

Anm 2

Radarfixtagning på de längre avståndsområdena ger vanligtvis dålig uppstöttning av navigeringssystemet på grund av svårigheter att klart definiera fixtagningspunkten på CI. Radarfixtagning används med fördel vid MÅLFIX före anfall. Målets läge korrigeras då i förhållande till aktuell flygplanposition (skillnad mot egenfix).

Anm 3

Vid radarfixtagning erhålls ett fartkompenserat sektor PPI på CI, vilket innebär att kartbilden kompenseras för flygplanets egenhastighet. För att undvika sidavvikelser bör flygplanet under fixtagningen flygas på rak kurs.

Anm 4

Videokorset ligger inte alltid centrerat i navcirkeln. Det är dock alltid videokorsets mitt som ska läggas över aktuell fixpunkt (utom i minnesmod).

26.10.5 Minnesmod

1	Modomkopplaren i läge A1. Ställ in godtagbar kartbild.
2	Tryck in knappen MINNE.
3	Återgång till kartritning sker genom att välja A0 och därefter A1.

Anm

Minnesmod kan erhållas även i läge A2. Normalt ska fixtagning i minnesmod endst utföras som målfix (M–destination).

2016-07-19

26.10.6 Hinderindieringsmod

OBS
Hinderindikeringen får ej användas som enda hjälpmedel för att undvika hinder

1	Välj avstånd 15 km.
2	Modomkopplaren i läge A1 eller A2.
3	Normalt ska LIN–förstärkning väljas.
4	Tryck in knappen för hinderindikering.
5	Justera AHV så att markekon svärtar bilden från 8 km och utåt.
6	Återgång till kartritning sker genom att välja A0 och därefter A1.

Anm
Hinderindikeringsmoden indikerar bara hinder med viss ekostyrka. Små hinder detekteras ej eller endast under vissa svep, varför föraren inte kan räkna med att med hjälp av radar förvissa sig om att hinderfrihet föreligger i flygriktningen.

26.11 Radarhöjdmätare

Radarhöjdmätaren ska normalt användas vid all flygning.

Radarhöjd kan genom att omkopplaren HÖJD CI SI ställs i läge RHM användas som underlag för CK–beräkning och presentation av flyghöjden på CI, SI och korsvisare samt för automatisk QFE–inställning för av CK styrda presentationer på CI, SI och korsvisare.

26.11.1 Övergång till radarhöjd

Ställ omkopplaren HÖJD CI SI i läge RHM.

Anm 1
RHM bör alltid väljas vid passage av transsonicområdet vid flyghöjd 500 m och lägre med hänsyn till LD sämre noggrannhet i detta område, samt vid lågflygning (< 150 m) med säkra yttre referenser för att undvika höjdvarningar.

Anm 2
Vid bankning eller stigning med mer än 40° eller höjd över 550 m fryses av RHM inmätt marktryckskorrektion.

Anm 3
Vid höjd över 2500 m STD och dessutom vid fas 2 och 3 av landningen sker automatisk återgång till LD–höjd.

Anm 4
Höjdindikatorn påverkas inte av RHM utan refererar alltid flyghöjden till inställt värde på lufttrycket eller efter val, standardinställning.

Anm 5
Vid fel på RHM återgår höjdreferensen automatiskt till LD. Strömställaren HÖJD CI SI återgår då automatiskt till LD. Lampfält RHM–FEL tänds samtidigt på höger indikeringstablå.

Anm 6
Vid fel på RHM kopplas alla höjdvarningar som bygger på radarmätt höjd bort.

26.11.2 Återgång till LD–höjd

Ställ omkopplaren HÖJD CI SI i läge LD.

Anm
Manuell inställning av höjdindikatorns lufttryck kan göras genom att marktrycksinställaren vrids tills radarhöjdindexen på SI överensstämmer med underkanten på yttre referensstolparna. Denna inställning kan endast utföras när referensstolparna är synliga.

26.12 Kabin– och dräktventilation

Med kabinluftomkopplaren i läge AUT regleras önskad temperatur till kabin och dräkt automatiskt genom en reglerventil. Föraren väljer önskad temperatur, normalt 20 — 40 °C med hjälp av temperaturväljaren.

Om automatiken inte fungerar tillfredsställande kan manuell omställning av ventilen utföras.

Åtgärd:

1	För kabinluftomkopplaren till läge VARM eller KALL.
2	Kvarhåll omkopplaren tills tillräcklig omställning bedöms ha skett (Omställningstiden mellan ventilens ändlägen är ca 10 s).

Luftflödet till dräkten kan regleras steglöst med hjälp av ventilen vid dräktanslutningen (den s k "GRISEN").

Fördelning av luft mellan golv och huv sker med reglaget KABINLUFT GOLV. Genom att föra reglaget mot stängt läge ökar luftflödet till huven.

Varmluftspolning till frontrutan regleras med reglaget VARMLUFTSPOLN FRONTRUTA. Vid fuktig väderlek kan vid plané imma bildas på huv och frontruta. Reglaget bör därvid i god tid före planén ställas i lämpligt läge.

Luftflödet minskar till ca en tredjedel när landstället fälls ut men blir åter normalt när nosstället fjädrar in.

Med ansluten BRAGG och skedesväljaren i läge BER eller FK, erhålls tempererad luft till kabin och dräkt. Temperaturen kan därvid regleras stegvis genom att vridomkopplaren BRAGG KABINLUFT VENT DRÄKT ställs i något av lägena 1 — 7.

I läge 0 tillförs kabin och dräkt den i BRAGGEN tempererade luften ($\leq$ 20 °C) utan ytterligare uppvärmning.

26.13 Motmedels– och varnarutrustning

RF–väljaren ska normalt stå i läge R. Flygplanet betraktas då som "säkrat" m a p facklor.

Se vidare Del 3 Flik 5 Motmedels– och varnarsystem.

26.14 PN 797/A

Stationen ska normalt vara tillslagen under flygning.

26.15 Transponder

Användning enligt OSF.

Med hänsyn till manöverenhetens placering ska kodinställning på marken göras med stillastående fpl. Handhavande i luften ska ske då fpl har lämpligt flygtillstånd.

Begärs identifiering ska kort intryckning av knappen IDENT göras.

26.16 Höjdvarning

Höjdvarning presenteras genom att höjdvarningslampan samt referenshöjdstolparna och radarhöjdindexen på CI SI blinkar.

Vid flygning utan säkra yttre referenser ska varningen betraktas som om akut risk för kollision med terräng eller vattenyta föreligger.

Åtgärd:

Ta upp omedelbart. Kontrollera flygläget och flyghöjden

Anm 1
Vid flygning utan HÖJD vald kan höjdvarningen kopplas bort genom att strömställaren HÖJD CI SI ställs i läge RHM. "Metspövarningsfunktionen" finns dock kvar. Bortkoppling bör ej utföras vid flygning utan säkra yttre referenser.

Anm 2
All höjdvarning är bortkopplad på höjd < 50 m med utfällt landställ.

27 Skjutning/fällning mot mark– och sjömål

Före okulärbesiktning (motorstart) ska föraren meddela mekaniker inställning av

- strömställare SÄK AVST samt då vapenlast inte är hängd
- omkopplare VAPENVÄLJARE
- strömställare LASTVÄLJARE.

27.1 Akan/övnakan/arak/örak

27.1.1 Normala skjutavstånd

1	J/A–väljaren — läge ATTACK.
2	Strömställaren SERIE/IMPULS i läge SERIE.
3	Ställ in aktuellt måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före upptagning.
4	Osäkra först när stabiliserad målföljning erhållits.
5	Avfyra tidigast vid tidigaste eldöppningsavstånd och senast vid avfyringssignal.
6	Undanmanövrera med lastfaktor ≈ 5.
7	Säkra och välj skede NAV.

27.1.2 Långa skjutavstånd (endast arak)

1	J/A–väljaren — läge ATTACK.
2	Strömställaren SERIE/IMPULS i läge IMPULS.
3	Bortkoppling av rörelseinmätning.
4	Bortkoppling av rr–funktioner (kod 3).
5	Ställ in aktuellt måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före upptagning.
6	Osäkra först när stabiliserad målföljning erhållits.
7	Avfyra vid uppfyllda fällparametrar (vinge ut).
8	Undanmanövrera med lastfaktor ≈ 5.
9	Säkra och välj skede NAV.

Metoden medger stor variation i skjutavstånd.

Anm 1

För akan är siktesberäkningarna inte helt korrekta förrän vid avfyringssignal. För raketer gäller att siktesberäkningarna är närmast korrekta vid tidigaste eldöppningsavstånd och korrekta vid avfyringssignal. (Gäller endast normala skjutavstånd.)

Anm 2

Är vinkeln mellan siktlinjen och horisontlinjen mindre än ca 5° (vid skjutning långa avstånd och bortvald radar gäller 3° för triangulering) tänds inte tidslinjen på siktespresentationen och triangulerat eller radarmätt avstånd erhålls inte. Skjutningen utförs då med beräkningar baserat på fast skjutavstånd 1400 m vilket får bedömas visuellt.

Anm 3

Om blinkande 2°–stolpar erhålls ska anfallet omedelbart avbrytas och upptagning ske med maximal lastfaktor. Säkerhetsavståndet kommer att underskridas. Observera risken för låg fart/hög anfallsvinkel vid kraftiga upptagningar.

2011-07-19 pa

Anm 4
Beakta risken för tippstörning i samband med osäkring.

Anm 5
Automatisk brytpunktsväxling sker inte i skede ANF utan först då läge NAV valts och fpl fjärmar sig från målet. Manuell brytpunktsväxling kan dock utföras även i skede ANF.

Anm 6
Vid vissa CK–fel erhålls reservsiktesmod, ett riktmärke (fartvektor–symbol utan vingar) på SI. Reservmoden ska normalt inte användas i fred eftersom den inte medger precisionsskjutning och nedslagsfelen blir stora.

Anm 7
Vid skjutning med 30 mm ammunition från enbart en kapsel bör eldskurarnas längd vara <0,5 s med hänsyn till de girstörningar som uppstår under eldgivning.

Anm 8
Anfall med siktespresentation kan utföras även i skede NAV. Siktespresentation erhålls vid osäkring. Målhastighetsinmätning och radaravstånd erhålls inte.

Anm 9
Kontrollera kommenderat skjutavstånd mot höjd och dykvinkel så att inte orimliga skjutavstånd erhålls (fel lodgyroövervakning).

27.2 RB 05A

27.2.1 Skjutning

1	J/A–väljaren — läge RB 05 MARK/SJÖ.
2	Ställ in måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före upptagning.
3	Ta upp på beordrat avstånd till 5 — 10° stigvinkel och aktivera SA06 HÖJD vid passage av beordrad skjuthöjd eller efter utplaning på skjuthöjd.
4	Målspana, fånga målet samt styr ut ogynnsamt stor off–set.
5	Fatta RB spakenhet med höger och fpl styrspak med vänster hand.
6	På beordrat avstånd enligt avståndsindikatorn, osäkra och avfyra.
7	Vid nedslag, gör undanmanöver, säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Osäkring bör inte ske före målupptäckt eftersom robotbatteriet därvid aktiveras och är förbrukat efter 40 s.

Anm 2
Har osäkring — säkring skett väljs automatiskt nästa robot.

Anm 3
RB 05 nos–upp–kommando efter separation är alfa–styrt och inte attitydstyrt. Vid avfyring under stigning kan därför en något "hög" robot befaras.

Anm 4
Föraren varnas för att oavsiktligt ge för–kommando på styrdonet eftersom detta medför att roboten styrs åt kommenderat håll.

Anm 5
Vid onormal robotbana, försök i första hand styra rb mot målområdet och i andra hand säkra och utföra undanmanöver åt den fria sidan till.

Anm 6
Befinner sig roboten utanför förarens synfält mer än ca 6 s ska upptagning ske med max tillåten belastning.

Anm 7
Vid M över 0,95 på lägre höjder är rolltrimmens auktoritet vid automattrimning — i ATT eller HÖJD — inte tillräcklig för uttrimning av rollmomentet av en vingplacerad RB 05.

Skjutning av vingplacerad RB 05 respektive flygning i läge ATT och HÖJD med enbart en vingplacerad RB 05 bör därför undvikas vid M över 0,95 på höjd under 6000 m.

Anm 8
RB 05 kan avfyras även med skedesväljaren i läge NAV.

27.3 RB 05 SIM

27.3.1 Yttre inställning

Utöver inställning av vapenväljaren ska mekanikern även meddelas att strömställaren RB 05 SIM/NORMAL ska ställas i läge SIM.

27.3.2 Skjutning

1	J/A–väljaren — läge RB 05 MARK/SJÖ.
2	Utför vid behov radarmålfix.
3	Ställ in måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före upptagning.
4	Ta upp på beordrat avstånd och rikta in fpl så att målet kan ses inom SI–glaset.
5	Aktivera SA06 HÖJD på beordrad skjuthöjd eller senast när fpl lagts i dykning mot målet.
6	Fatta RB spakenhet med höger och fpl styrspak med vänster hand.
7	Osäka och avfyra på beordrat avstånd enligt avståndsindikatorn.
8	Undanmanövrera vid träffindikering, säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Simuleringsfunktionen är kopplad till navigeringssystemets positionsuppfattning om avstånd till vald brytpunkt är < 32 km.

Anm 2
Fritt anfall kan utföras om avståndet till vald brytpynkt är > 32 km. Skjutavståndet är i detta fall alltid 2,5 km.

Anm 3
Om robotgångtiden är > 24 s erhålls ingen träffindikering.

2016-07-19 pc

27.4 RB 75 AGM/TGM

27.4.1 Funktionskontroll

Kontroll av funktionen hos del av fpl–installationen, lavettelektroniken och robotens målföljare. Kontrollen görs normalt av mekaniker, men ska vid behov kunna utföras av förare.

1	J/A–väljare i läge RB 75.
2	FK–väljare A i läge MOTMEDEL.
3	FK–väljare B i läge 10.
4	Skedesväljaren i läge FK.
5	Avvakta ca 3 min till dess grön lampa på FK–panelen indikerar att målföljargyrot är uppe i varv.
6	FK–väljare B i läge 11.
7	Kontrollera att målföljaren kan manövreras och låsas i de olika moderna. Avsluta med elektrisk arretering (T1 — T0).
8	Stega vid behov fram till nästa rb. Upprepa 7.
9	Skedesväljaren till läge BER.
10	Återställ FK–väljare A i läge ÖVRIG ELEKTRONIK, och FK–väljare B i läge 0.

Anm 1
Målföljarens elektronik alstrar värme. Vid låsövningar på marken (FK) ska tiden för dessa begränsas till max 30 min. Målföljarens vidicon behöver därefter svalna i ca 2 min före nästa låsövning.

Anm 2
Vald rb presenteras i dataindikatorn med blinkande siffra 1.

Anm 3
Mekanisk arretering inträffar först 5 min efter avslutad FK.

27.4.2 Skjutning

1	J/A–väljaren — läge RB 75.
2	Ställ in måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före upptagning.
3	Rikta in fpl mot målet med hjälp av SI–riktmärke.
4	Gör modval (A0 = svart på vitt, A1 = vitt på svart. A2 = auto).
5	Manövrera in hårkorset över målet (T0 — T1).
6	Ge låskommando (TV).
7	Osäkra och avfyra vid stabil låsning.
8	Säkra, undanmanövrera och välj skede NAV.

Anm 1
Domskyddet bör sprängas bort (osäkring) i god tid före anfall, så att optimal ljus–kontrastinställning på EP 13 kan göras.

Anm 2
Undvik flygning genom hagelbyar och kraftiga regnskurar med fart >750 km/h (gäller TGM samt AGM sedan domskyddet sprängts bort).

Anm 3
Vid avbrutet anfall med låst målsökare ska målsökaren arreteras (T1 — T0 eller osäkra–säkra) innan anfallet avbryts med sväng/upptagning.

Anm 4
RB 75 kan låsas och avfyras även med skedesväljaren i läge NAV. Presentation i EP 13 erhålls vid osäkring.

Anm 5
Tiden från avfyring till robotavgång är ca 0,8 s.

Anm 6
Videobandspelaren startar vid övergång till läge ANF eller NAV med OSÄKRING och stannar när skede ANF lämnas eller säkring i skede NAV.

Anm 7
Med J/A–väljaren i läge RB 75 och skedesväljaren i läge ANF eller NAV OSÄKRAT övergår modomkopplaren till annan funktion: A0 = svart på vitt, A1 = vitt på svart och A2 = automatmod.

Anm 8
Tillslag av EP 13 får göras tidigast 3 min efter lättning.

Anm 9
Framstegning till ny robot görs vid avfyning — SÄKRA, eller med knapp FRAMSTEGN IRRB.

Anm 10
När låskommando givits ska inriktning med målföljaren mot solen undvikas (solslutaren bortkopplad).

Anm 11
Landning ska utföras med skedesväljaren i läge LANDNING NAV eller LANDNING P/O. I dessa lägen arreteras målsökaren mekaniskt, samtidigt som strömförsörjningen till målsökargyrot upphör.

27.5 RB 04

27.5.1 Skjutning

1	J/A–väljaren — läge ATTACK.
2	Fällsättsomkopplaren — beordrat läge.
3	Ställ in måltryck.
4	Välj skede ANF.
5	Radarspana, utför målfix och rikta in fpl mot målet. (Vid visuell inriktning — lägg fartvektorsymbolen över målet.)
6	Målvalsomkopplaren — önskat läge.
7	Intag beordrad/kommenderad fällhöjd och välj SA 06 i önskat läge.
8	Osäkra och avfyra inom rekommenderat fällavstånd enligt SI/CI.
9	Undanmanövrera, säkra och välj skede NAV.

Anm 1
RB 04 kan avfyras även med skedesväljaren i läge NAV eller SPA, dock med utebliven information om rekommenderat fällavstånd/–höjd och utan avdriftskompenserad raktframlinje på CI.

Anm 2
Tiden från avfyring till robotseparation är vid en rb ca 1 s, två rb ca 1 s och 3 s, tre rb ca 1 s, 3 s och 5 s.

Anm 3
Sker säkring innan lampan FÄLLD LAST tänts föreligger risk att robot/robotar inte lämnar fpl.

Anm 4
Fällning med målvalsomkopplaren i läge GRUPP kan bara ske om målen är grupperade i djupled.

Anm 5
Fällkommando i SI visar max och min fällavstånd. Max fällavstånd nås då tidslinjen krympt till händelsemarkörerna. Vid min fällavstånd blinkar tidslinjen.

Anm 6
Vid robotseparation erhålls en relativt kraftig trimändring i roll som är lätt att parera med spaken. I hållfunktion erhålls en transient som dämpas ut av styrautomaten.

2016-07-19

27.6 RB 15

27.6.1 Funktionskontroll

Åtgärder:

1	J/A–väljaren i läge ATTACK.
2	FK–väljare A i läge MOTMEDEL.
3	FK–väljare B i läge 09.
4	Skedesväljare i läge FK.
5	Avvakta (ca 40 s) till dess att röd FK–lampa släcks och grön lampa tänds. I dataindikatorn ("vapentablån") presenteras godkänd robot med siffra 1. Om någon robot blir underkänd förblir röd FK–lampa tänd och underkänd robot presenteras med ett streck i dataindikatorn.
6	Skedesväljare i läge BER.
7	Återställ FK–väljare A till läge ÖVRIG ELEKTRONIK.
8	Återställ FK–väljare B till läge 0.

Anm 1
Under pågående FK presenteras ettor för samtliga hängda robotar.

Anm 2
Indikering av underkänd robot "glöms bort" vid spänningsavbrott.

Anm 3
Om skedesval FK sker inom 2 min efter tillslag av huvudström kommer FK–lamporna att blinka tills snabblodsökning av robotens målsökargyro är klar. Därefter påbörjas FK automatiskt.

Anm 4
Har FK gett "icke godkänd" kan förnyad FK genomföras tidigast efter 2 min. Flygning får genomföras med icke godkänd robot.

27.6.2 Kollisionsriskberäkningar

Kollisionsrisk finns vid fällning av RB 15 dels mellan robot och flygplan och dels mellan robot och robot. Se Prestandahandbok Attackrobot 15F.

27.6.3 Skjutning

1	J/A–väljaren — läge ATTACK.
2	Prepomkopplare — önskat läge.
3	Ställ in måltryck.
4	Välj skede ANF.
5	Radarspana, utför vid behov målfix och rikta in fpl mot målet (vid visuell inriktning — lägg fartvektorsymbolen över målet).
6	Inta beordrad/kommenderad fällhöjd och välj SA 06 i läge SPAK.

2016-07-19

7	Osäkra och avfyra inom ekommenderat fällavstånd enligt SI.
8	Undanmanövrera, säkra och välj skede NAV.

27.6.4 Fiktiv RB15

Vid fiktivt val hängs två robotar.

Åtgärder i övrigt enligt Avsnitt 27.6.3 Skjutning.

27.7 Bomb/övnbomb/lysbomb/fiktiv bomb

För övningsbomb räknar systemet med en fiktiv armeringstid, varför siktesförloppet blir detsamma som för sprängbomb.

27.7.1 Dykfällning

1	J/A–väljaren — läge BOMB DYK.
2	Siktningsväljare — önskat läge.
3	Strömställare SERIE/IMPULS — önskat läge.
4	Ställ in aktuellt måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före upptagning.
5	Osäkra när stabiliserad målföljning erhållits.
6	Avfyra tidigast vid tidigaste eldöppningsavstånd och senast vid avfyringssignal.
7	Håll avtryckaren intryckt. Ta upp med lastfaktor ≈ 4 och följ styrordersymbolen (SO).
8	Säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Med skedesväljaren i läge NAV och avtryckaren i läge osäkrat erhålls "SNABBFÄLLNINGSMODEN". Målhastighet och radaravstånd inmäts inte. Avståndsmätning sker genom triangulering.

SO–erhålls vid avfyring.

Anm 2
Följs SO inte tillräckligt noggrant erhålls upptagningssignal och säkavståndet underskrids.

Anm 3
Avståndslåsning med radar erhålls i skede ANF, dock först efter osäkring.

Anm 4
Vid avfyring erhålls automatisk målfix.

Anm 5
Om avtryckaren släpps innan FÄLLD LAST–lampan tänds/SO blinkar i SI avbryts fällningen.

Anm 6
Målutpekningssymbol erhålls inte vid annan destination än M5.

27.7.2 Planfällning

1	J/A–väljare — läge BOMB PLAN.
2	Siktningsväljare — önskat läge.
3	Strömställare SERIE/IMPULS — önskat läge.
4	Ställ in aktuellt måltryck, välj skede ANF samt SA06 SPAK före "upphopp".
5	Osäkra.
6	Avfyra senast vid avfyringssignal eller när siktbilden försvinner ur synfältet.
7	Håll avtryckaren intryckt och styr enligt styrordersymbolen (SO).
8	Säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Med skedesväljaren i läge NAV och avtryckaren i läge osäkrat erhålls DIREKTFÄLLNING, vilket innebär att bomberna faller med inställt nedslagsintervall direkt vid avfyring.

NAV–presentation bibehålls i SI.

Anm 2
Avståndslåsning med radar erhålls i skede ANF, dock först efter osäkring.

Anm 3
Osäkring bör inte ske på avstånd > 4 km från målet om anfallet utförs från höjd ≤ säkavstånd på grund av att felaktiga kommandon kan erhållas.

Anm 4
Med stort säkavstånd eller när fpl ligger i stigning (korta "upphoppsavstånd") kan riktpricken försvinna ur synfältet innan avfyringsorder erhålls.

Avfyring kan ske innan avfyringsorder, men träffprestanda minskar med ökat avfyringsavstånd.

Anm 5
Om avtryckaren släpps innan FÄLLD LAST–lampan tänds/SO blinkar i SI avbryts fällningen.

Anm 6
Vid avfyring i skede ANF erhålls automatiskt målfix.

Anm 7
Målutpekningssymbol erhålls inte vid annan destination än M5.

2016-07-19

27.7.3 CCIP–mod

För val av CCIP–mod krävs följande inställningar:

Vapenväljare	BOMB
Lastväljare	OP/BLIND/ÖVN
Säkavst	STORT/MEDEL/LITET
Bfask	MED

1	J/A–väljare PLAN.
2	Skedesväljare NAV.
3	Avfyringsknapp OSÄKRAT.

Anm 1
Målfix erhålls ej.

Anm 2
LD–höjd visas i SI under hela anfallet.

27.7.4 Rr–mod

1	Modomkopplare — läge A0.
2	J/A–väljare — läge BOMB RR.
3	Siktningsväljare — önskat läge.
4	Strömställare SERIE/IMPULS — önskat läge.
5	Ställ in aktuellt måltryck och välj skede ANF.
6	Modomkopplare — läge A1/A2.
7	Avfyra när målekot på CI passerar skjutgränsen 3 km.
8	Håll avtryckaren intryckt tills lampa FÄLLD LAST tänds.
9	Säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Med skedesväljaren i läge NAV och avtryckaren i läge osäkrat erhålls NAVFÄLLNINGSMODEN vilket innebär att målläget baseras på navsystemets uppfattning om målet.

Avfyring i denna mod sker på kommando i SI.

Anm 2
Om avtryckaren släpps innan FÄLLD LAST–lampan tänds avbryts fällningen.

Anm 3
Kommenderad höjd (säkavstånd) i SI är samma som för PLANANFALL BOMB/ÖVNBOMB. Föraren kan dock välja godtycklig höjd för fällning över säkavståndet.

Anm 4
Vid avfyring kopplar rr ned till A0.

2016-07-19 pst

27.7.5 Lysbomb

1	J/A–väljare — läge ATTACK.
2	Siktningsväljare — önskat läge.
3	Ställ in aktuellt måltryck och välj skede ANF.
4	Avfyra vid blinkande tidslinje (2 s innan upptagningspunkt).
5	Ta upp med n_z 4 och följ styrinformation på korsvisarna.
6	Håll avtryckaren intryckt tills lampan FÄLLD LAST tänds.
7	Säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Med skedesväljaren i läge NAV och avtryckaren i osäkrat läge erhålls samma presentation i SI som med skedesväljaren i läge ANF.

Anm 2
Om avtryckaren släpps innan FÄLLD LAST–lampan tänds avbryts fällningen.

Anm 3
Fällning kan ske mot samtliga destinationer.

Anm 4
Vid rr–fix mot M5 i NAV, med lysbomb inställt, erhålls lysbombsmålfix.

27.7.6 Fiktiv bomb/lysbomb

Vid val av fiktiv bomb/lysbomb lastas systemet fiktivt med 16 st bomber/lysbomber i läge NAV.

27.8 Bombkapsel (inkl blind och fiktiv BK)

Utges senare.

28 Skjutning mot luftmål

Före okulärbesiktning (motorstart) ska föraren meddela mekaniker inställning av

- strömställare SÄK AVST

samt då vapenlast inte är hängd

- omkopplare VAPENVÄLJARE
- strömställare LASTVÄLJARE

28.1 Akan

1 J/A–väljaren — läge AKAN JAKT.

2 Siktningsväljaren — aktuell spännvidd.

3 Välj skede ANF samt SA 06 SPAK.

4 Modomkopplaren i läge A1 eller A2.

5 Sikta visuellt på målet och initiera radaravståndslåsning genom att momentant ge T1.

6 Osäkra och avfyra när
- tidslinjen når händelsemarkörerna eller
- spännviddsmarkörerna omfattar målet.

7 Undanmanövrera, säkra och välj skede NAV.

Anm 1
Siktet räknar med fast skjutavstånd 500 m.

Anm 2
Vid skjutning med 30 mm ammunition från enbart en kapsel bör eldskurarnas längd vara < 0,5 s med hänsyn till de girstörningar som uppstår vid eldgivning.

Anm 3
Omskalning av avståndslinjen från 8 km till 2 km sker vid 2 km.

28.2 RB 24/24J/74 (inkl övnrb)

28.2.1 Funktionskontroll efter startning av motor

1 J/A–väljare — läge IR–RB.

2 Välj skede BER.

3 Ge tecken till mek att kontrollera robotar.

4 Ge tecken bromsklotsar bort (bromsklotsar och domskyddet bort) tidigast 30 s efter generatorinkoppling.

5	Vrid ratten LJUDSTYRKA UK — DÄMP fullt medurs och kontrollera att brus/ton erhålls.
6	Ställ in knappt hörbart brus.

Anm 1
J/A–väljaren i läge IR–RB ger RB 24J såvida inte inmatning av RB 24 utförts.

Anm 2
Robotens målsökare erhåller strömförsörjning vid generatorinkoppling. Målsökarens gyro behöver därefter ca 30 s för att komma upp i varv.

28.2.2 Skjutning

Frigöring av målsökaren är möjlig med RB 24J och 74. Den aktiveras först (PREP3) då strömställaren FRIGÖRING släpps. Målsökaren är arreterad då strömställaren är intryckt. Därmed går det att "snabbarretera" målsökaren.

1	J/A–väljaren — läge IR–RB, eller utför snabbval IR–RB.
2	Siktningsväljaren — aktuell spännvidd.
3	Välj skede ANF.
4	Modomkopplaren i läge A1 eller A2.
5	Sikta visuellt på målet och initiera radaravståndslåsning genom att momentant ge T1.
6	Kontrollera IR–ton och justera vid behov ljudstyrkan.
7	Frigör vid behov målsökaren.
8	Osäkra och avfyra vid stadig IR–ton när: • tidslinjen är innanför max presenterat skjutavstånd eller • spännviddsmarkörerna omfattar målet (ej rr–låsn).
9	Undanmanövrera med ≥ 3 g efter robotseparation.
10	Säkra och välj skede NAV.

Anm 1
IR–RB separerar ca 1 s efter avfyring.

Anm 2
Undvik flygning genom hagelbyar och kraftiga regnskurar med fart > 750 km/h, då IR–RB är hängd.

Anm 3
Har målsökaren frigjorts, eller avfyring gjorts vid anfall med övningsrobot, ska säkring ske innan fpl manövreras > 20° från siktlinjen till målet.

Anm 4
Blinkande fartvektorvingar i SI indikerar att maxbelastning 2 g (RB 24), 6 g (RB 24J/74) för avfyring överskrids. Varningen bygger på CK–beräknad acceleration, vilken i regel visar något lägre värde än kabin– och landställsaccelerometrarna. Överbelastningsrisk föreligger om endast varningen i SI beaktas vid anfall med RB 24J/74.

Anm 5
I skede NAV erhålls radaravståndslåsning först efter osäkring.

Anm 6
Blinkande avståndslinje i SI indikerar min skjutavstånd 500 m (RB 24J, RB 74), 900 m (RB 24).

Anm 7
Omskalning av avståndslinjen från 8 km till 4 km sker vid avstånd 4 km.

28.2.3 Snabbval

Valet görs med URKOPPLINGSKNAPP AFK. Varje intryckning ger nytt vapenval. Vid växling **från** vapenvalet IR–robot sker vapenval enligt J/A–väljarens inställning. Manövrering av J/A–väljaren ger **alltid** vapenval enligt väljarens inställning.

Med utfällt landställ är snabbval inte möjligt.

28.3 RB 05A och SIM

28.3.1 Yttre inställning

Meddela mekaniker om strömställaren RB 05 SIM/NORMAL ska ställas i läge SIM.

28.3.2 Skjutning

1	J/A–väljaren — läge RB 05 LUFT.
2	Siktningsväljaren — aktuell spännvidd.
3	Välj skede ANF och styr ut ogynnsamt stor offset.
4	Modomkopplaren i läge A1 eller A2.
5	Sikta visuellt på målet och initiera radaravståndslåsning genom att momentant ge T1.
6	Aktivera SA06 ATT eller HÖJD omedelbart innan rekommenderat skjutavstånd.
7	Fatta robotens spakenhet med höger och fpl styrspak med vänster hand.
8	Osäkra och avfyra när • tidslinjen når händelsemarkörerna eller • spännviddsmarkörerna omfattar målet
9	Undanmanövrera vid träff, säkra och välj skede NAV

Anm 1
RB 05 kan avfyras även med skedesväljaren i läge NAV.

Anm 2
Siktet räknar med fast skjutavstånd 2800 m.

Anm 3
Fartförhållande 1, 2 bör eftersträvas.

Anm 4
RB 05 separerar ca 0,5 s efter avfyring under förutsättning att osäkring skett ≥ 1 s innan.

2016-01-25

Anm 5

RB 05 nos–upp–kommando efter separation är alfa–styrt och inte attityd–styrt. Vid avfyring under stigning/sväng kan därför en något "hög" rb förväntas.

Anm 6

Befinner sig rb utanför ff synfält >ca 6 s ska säkring ske och undanmanövrering påbörjas.

Anm 7

Vid M > 0,95 på lägre höjder är rolltrimmens auktoritet vid automattrimning — ATT eller HÖJD — inte tillräckligt för uttrimmning av rollmomentet av en vingplacerad RB 05. Skjutning av vingplacerad RB 05 respektive flygning i ATT och HÖJD med enbart en vingplacerad RB 05 bör därför undvikas vid M > 0,95 på höjd under 6000 m.

Anm 8

Omskalning av avståndslinjen från 8 km till 4 km sker vid avstånd 4 km.

29 Vapenfunktion för ostyrda vapen Godkännandeläge och vissa anvisningar

29.1 Bomber

29.1.1 Bomb och aptering

J/A–väljare: PLAN

Tabell 4.

Skede	Fällmod	Bomb och aptering	Tillåtet
ANF	PLANFÄLL	120 SB71 + ZONAR71 + BFASK61	Ja
ANF	PLANFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61 + BFASK61	Ja
ANF	PLANFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61 + ZONR61A	Nej
ANF	PLANFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61	Nej
ANF	PLANFÄLL	15 ÖVNB71	Ja
NAV	DIREKTFÄLL	Bomber och apteringar som vid PLANFÄLL	Som vid PLANFÄLL

J/A–väljare: DYK

Tabell 5.

Skede	Fällmod	Bomb och aptering	Tillåtet
ANF	PRECFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61 + ZONR61A	Ja
ANF	PRECFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61	Ja
ANF	PRECFÄLL	120 SB71 + ZONAR71 + BFASK61	Ja
ANF	PRECFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61 + BFASK61	Ja
ANF	PRECFÄLL	15 ÖVNB71	Ja
NAV	SNABBFÄLL	Bomber och apteringar som vid PRECISIONS-FÄLL	Ja

J/A–väljare: RADAR

Tabell 6.

Skede	Fällmod	Bomb och aptering	Tillåtet
ANF	RADARFÄLL	120 SB71 + ZONAR71 + BFASK61	Ej under utbildnings– eller övningsverksamhet
ANF	RADARFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61 + BFASK61	Ej under utbildnings– eller övningsverksamhet
ANF	RADARFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61 + ZONR61A	Nej
ANF	RADARFÄLL	120 SB71 + ÖHKSAR61	Nej
ANF	RADARFÄLL	15 ÖVNB71	Ja
NAV	NAVFÄLL	Som vid RADARFÄLL	Ej under utbildnings– eller övningsverksamhet

J/A–väljare: ATTACK

Tabell 7.

Skede	Fällmod	Bomb och aptering	Tillåtet
ANF	LYSBOMBFÄLL	80 LYSB71	Ja
NAV	LYSBOMBFÄLL	80 LYSB71	Ej under utbild-nings– eller övningsverksamhet

29.1.2 Säkerhetsavstånd vid bombfällning

Lastväljare: OPERATIV

Tabell 8.

Apterings–omkopplare	J/A–väljare	Tillåtna säkhetsavstånd			
		Litet	Medel	Stort	Stort
UTAN BFASK	DYK	Nej[1]	Nej[1]	Ja	ÖHKSAR61
UTAN BFASK	DYK	Nej[1]	Nej[1]	Ja	ZONR61A
UTAN BFASK	PLAN	Nej	Nej	Nej	
UTAN BFASK	RADAR	Nej	Nej	Nej	
MED BFASK	DYK	Nej[1]	Ja	Ja	ÖHKSAR61
MED BFASK	DYK	Ja	Ja	Ja	ZONAR71
MED BFASK	PLAN	Nej[1]	Nej[1]	Ja	ÖHKSAR61
MED BFASK	PLAN	Ja	Ja	Ja	ZONAR71
MED BFASK	RADAR	Nej[1]	Nej[1]	Ja[2]	ÖHKSAR61
MED BFASK	RADAR	Ja[2]	Ja[2]	Ja[2]	ZONAR71

[1] På grund av risk för blindgångare
[2] Dock ej under utbildnings– eller övningsverksamhet

Lastväljare: ÖVNING
(15 ÖVNB71)

Tabell 9.

Apteringsom-kopplare	J/A–väljare	Tillåtna säkerhetsavstånd		
		Litet	Medel	Stort
UTAN BFASK	DYK	Ja	Ja	Ja
UTAN BFASK	PLAN	Ja	Ja	Ja
UTAN BFASK	RADAR	Ja	Ja	Ja

29.1.3 Inställning av bombintervall vid seriefällning

Erforderlig minsta intervall mellan bomber som fälls i serie utgör 15 m, utom vid dykfällning med BFASK då minst 20 m erfordras.

29.1.4 Restriktioner, anvisningar vid bombfällning utöver Säkl Flyg

Vid förbandsfällningar ska alla inom varje förband ha samma inställningar beträffande säkavstånd och bombintervall.

Max fart vid all bombfällning är M 0,90.

Följande grupperingar ska vid alla tillfällen innehållas under plan– och dykfällning med BFASK:

Tabell 10.

Max djup	Fällfarter		Anm
0 m	>M 0,65	v_V >220 m/s	(enskilt fpl)
50 m	≥M 0,75	v_V >250 m/s	
75 m	≥M 0,80	v_V >270 m/s	
100 m	>M 0,85	v_V >290 m/s	

Grupperingsvinkel min 45°.

Planfällning utan BFASK är inte tillåten med hänsyn till egenrisk vid säkringstidens utgång.

Vid planfällning ska styrordern noggrant följas, så att risken för blindgångare blir så liten som möjligt.

Vid fällning med ZONAR71 kan tidig brisad ske (höjd 50 — 70 m). Härvid är säkerhetsmarginalerna små vid angivna grupperingsdjup.

ZONR61B får inte användas under utbildnings– eller övningsverksamhet.

Radar– och navigeringsfällning med 120 SB71 är inte generellt tillåten under utbildnings– eller övningsverksamhet med hänsyn till svårigheterna att innehålla riskzonerna.

80 LYSB71 får inte fällas i läge NAV under utbildnings– eller övningsverksamhet med hänsyn till svårigheterna att innehålla riskzonen.

29.2 Raketer

29.2.1 Raket och aptering

J/A–väljare: ATTACK
Skede: ANF och NAV

Tabell 11.

Raket med aptering	Tillåtet	Restriktioner och anvisningar enligt nedan
135 RAKMO70 + 135 SHU70 + SAR70	Ja	Pkt 1
135 RAKMO70 + 135 SHU70 + SAR56	Ja	Pkt 1
135 RAKMO70 + 135 SHU70 + ÖHKSAR70	Ja	Pkt 2
135 RAKMO70 + 135 PSHU70 + ÖHKSAR70	Ja	Pkt 2
135 RAKMO70 + 135 PSHU70 + ZONAR70	Ja	Pkt 3
135 RAKMO70 + 135 SHU56/70 + SAR70	Ja	Pkt 1
135 RAKMO70 + 135 SHU56/70 + SAR56	Ja	Pkt 1
135 RAKMO70 + 135 SHU56/70 + ÖHKSAR52C	Ja	—
135 RAKMO70 + 135 SHU70 + ZONAR70	Nej	Pkt 4
135 RAKMO70 + BLINDSHU70	Nej	—
135 RAKMO70 + BLINDPSHU70	Nej	—
135 BLINDRAKMO70 + BLINDSHU70	Ja	—
135 BLINDRAKMO70 + BLINDPSHU70	Ja	—
63 RAKMO70 + 63 RÖKHU70	Ja	Pkt 5
63 ÖVNRAK70	Ja	—
60 ÖVNRAK70	Ja	Pkt 6

29.2.2 Restriktioner och anvisningar vid skjutning under utbildnings– och övningsverksamhet

1 Se Säkl Flyg kap III.

2 Under utbildnings– och övningsverksamhet får skjutning med ÖHKSAR70 endast ske som enkelskott utan spoiler eller som serieskjutning med högst en spoilerförsedd raket per kapsel och max 2 kapslar per fpl. Se TOMT 8864–25M.

3 Tillåtet endast för enskilt flygplan.
Skjutfarten ska vara mindre än M 0,80 och kruttemperaturen lägre än +30 °C. Föraren ska omedelbart efter skjutning ta upp med 5 g för att undgå splitter om ZONAR70 utlöses omedelbart efter armeringstidens utgång.
(Armeringstid = krutmotorns brinntid + 0,40 s.)
Dykvinkeln ska vara minst 10° och avfyring får ske tidigast vid erhållen avfyringssignal "vinge ut" med hänsyn till riskzon.

4 Aptering är förbjuden emedan SHU70 avger tunga splitter, som blir farliga för skjutande fpl om ZONAR70 utlöser i banan efter armeringstidens utgång.

5 Rekommenderas vid ITV–inmätning på målplatsen.

6 Reserverade för fpl SK60.

2016-07-20

29.2.3 Säkerhetsavstånd vid raketskjutning

Lastväljare: OPERATIV
J/A–väljare: ATTACK

Tabell 12.

Apteringsomkopplare	Tillåtna säkerhetsavstånd Litet	Medel	Stort	Anm
UTAN RZON	Ja[1]	Ja	Ja	Se Säkl
MED RZON	Ja[1]	Ja	Ja	Flyg III:31

[1] Dock inte under utbildnings– eller övningsverksamhet

Lastväljare: ÖVNING
J/A–väljare: ATTACK

Tabell 13.

Apteringsomkopplare	Tillåtna säkerhetsavstånd Litet	Medel	Stort	Anm
6,3 (6,0)	Ja	Ja	Ja	Se Säkl Flyg III

29.3 Akankapsel

29.3.1 Laddningsalternativ

J/A–väljare: ATTACK eller JAKT
Skede: ANF

Tabell 14.

Akan och Projektil	Tillåtet	RESTR och ANV enligt nedan	MAX skott per kapsel
30/55 MINGR55	Ja	Pkt 1, 2	150
30/55 PPRJ55	Ja	Pkt 1, 3	150
30/55 ÖVNPRJ55	Ja		150
12,7/45 ÖVNPRJ45	Ja		75

29.3.2 Restriktioner och anvisningar vid skjutning

1 CK–programmet räknar med salvtid 1,0 s. I krigsmässig miljö kan längre salvtider tillämpas (≈1,5 s) utan att risknivån för splitter blir oacceptabel.

2 Vid skjutning med MINGR55 mot tavla eller plan mark bör skjutfarten vara > M 0,75 och dykvinkeln vara >10° för att undvika stor risk för blindgångare. Då marken är snötäckt (ca 5 dm) ökas dykvinkeln med ca 5°.

3 30/55 PPRJ55 är reserverad för fpl SK60.

29.3.3 Säkerhetsavstånd vid akanskjutning

Lastväljare: OPERATIV eller ÖVNING

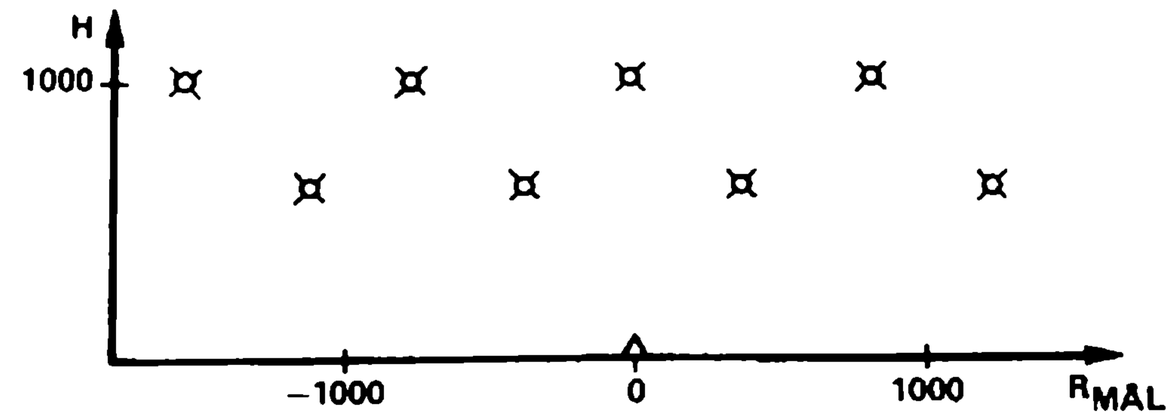
Säkerhetsavstånd STORT, MEDEL och LITET tillåtna.

Anm

Se Säkl Flyg III:31.

29.4 Lysbomb

29.4.1 Bomblägen



BOMB NR	LAVETT plats	Temper. Tid [S]	TE UPP [S]	Fpl H FÄLLN [M]	Fpl γ FÄLLN [grad]	τ_{TOT} [S]	LBLÄGE [M]	LBHÖJD TÄND [M]	LBHÖJD 7:e tänds [M]
1	S7HBV	14.5	5.0	400	23.2	20.0	−1160	680	600
2	S7VBV	18.0	5.5	460	25.8	23.5	− 400	660	600
3	S7HBH	12.5	5.7	480	26.9	18.0	−1550	1080	1000
4	S7VBH	16.0	6.0	520	28.6	21.5	− 800	1070	1000
5	S7HFV	22.0	6.1	540	29.4	27.5	390	640	600
6	S7VFV	20.0	6.5	590	31.3	25.5	0	1050	1000
7	S7HFH	27.0	7.0	670	34.3	32.5	1190	600	600
8	S7VFH	25.0	7.2	710	35.5	30.5	820	1000	1000

Tabellen gäller även för V7-placering

Förklaring till kolumnnamn:

S7HBV – Lavettplats S7 Höger, bombplats bakre, vänster
S7VFH = " S7 Vänster, " främre, höger
TE UPP= Tid mellan upptagning–fällning
τ_{TOT} = Tid mellan fällning–lysbomben tänds
LBLÄGE = Lysbombens läge i förhållande till mål (neg värde = hitom)

–3123

Bild 14.

2016-07-26 fmf

30 Handhavande av spaningsutrustning

30.1 Målinmätning

30.1.1 I mod SPA/MÅL

1	Skedesväljaren i läge SPA.
2	Modomkopplaren i läge A1.
3	Kontrollera destindikatorn (första fönstret innehåller vitt L, B, R, M eller rött M om SPA/MÅL föreligger).
4	Tryck in fixomkopplaren till T1.
5	Flytta mitten av videokorset till avsett mål.
6	Tryck in fixomkopplaren till TV när korset ligger rätt på målet.
7	Släpp fixomkopplaren (T0).
8	För detaljstudium av målet välj A2.

Anm 1
Med fixomkopplaren i läge T1 i mod A1 visas riktning och avstånd till navcirkelns mitt i dataindikatorn.

Anm 2
Målinmätning lagras som lola och tid på någon av M1 — 9.

Anm 3
Inmätt mål M1 — 9 kan väljas som destination med sifferknapp 1 — 9.

Anm 4
Efter verkställighet av inmätning (TV) visas MÅL LOLA tillsammans med mål–nr och minustecken i dataindikatorns sista position samt lagras på M1 — M9. Denna presentation kvarstår tills T0 — T1 — T0 eller manuell destinationsväxling utförts. Styrorder till sist inmätta mål erhålls med bp–knapp MÅL.

Anm 5
Vid intryckning av knapp RENSA i SPA/MÅL påverkas ej SKU–lagret utan enbart MÅL–lagret. Därvid sker rensning av senast valda/senast inmätta mål vid tryckning på RENSA–knappen. Om två tryckningar på RENSA sker inom två sekunder rensas hela mållagret. Om tryckning på sifferknapp eller fixomkopplare utförs mellan två tryckningar på RENSA sker ingen total rensning av mållagret även om 2 s–villkoret är uppfyllt.

Då enstaka mål har rensats kommer dessa platser att fyllas först (i målnummer–ordning) vid kommande spaningsfixar.

Då alla rensade mål har fyllts med nya data fortsätter den automatiska framstegningen med det målnummer som stod i tur då rensningen påbörjades.

Om 0 eller orimligt REFNR inmatas (i VIND/RUTA/MÅL) på något mål (M1 — M9), betraktas detta som rensat, dvs dess plats kommer att fyllas innan den automatiska framstegningen fortsätter.

Utläsning av data för inmätt mål. Se Avsnitt 30.1.3.

30.1.2 I mod SPA/SKU (Skuggning)

Skuggfunktionen är en funktion för beräkning av målkurs och –fart ur två inmätningar mot samma mål med ett tidsavstånd av minst 3 min. Den första fixen benämns typ I och den andra, tagen efter > 3 min, typ II.

Moden erhålls genom att i skede SPA med läsväljaren i AKTPOS trycka in knappen SKU. Detta ger samtidigt destinationsväxling till senast valda/inmätta/överförda SKU–mål.

Att moden föreligger kan kontrolleras i destinationsindikatorn, vars första fönster innehåller rött S, dvs destinationen är ett SKU–mål.

Som destination kan i mod SPA/SKU endast väljas SKU–mål, S1 — S9. Detta utförs med hjälp av sifferknapparna 1 — 9. Val av annan destination medför samtidigt övergång till SPA/MÅL.

En spaningsfix utförd i SPA/SKU blir alltid en skuggfix. Innan fixen verkställs kan i destinationsindikatorn avläsas vilken typ av fix det blir:

- S blinkande 1,2 Hz typ I — ingen kurs/fart erhålls.
- S fast typ II — kurs/fart beräknas ur den senast gjorda samt den kommande fixen.
- S blinkande 0,6 Hz typ II — kurs/fart beräknas ur den kommande fixen samt en tidigare gjord, dock ej den senast gjorda.

1	Tryck på SKU–knappen.
2	Välj mål med sifferknapp 1 — 9.
3	Kontrollera i destinationsindikatorn vilken skuggfix som föreligger.
4	Föreligger någon av S typ II fast eller blinkande kan skuggningsfix utföras enligt text ovan.
5	Läs kurs/fart på dataindikatorn.

Presentationen i dataindikatorn i samband med målinmätningen avviker från presentationen i SPA/MÅL: Inmätt målkurs och –fart presenteras i läge TV enligt nedan.

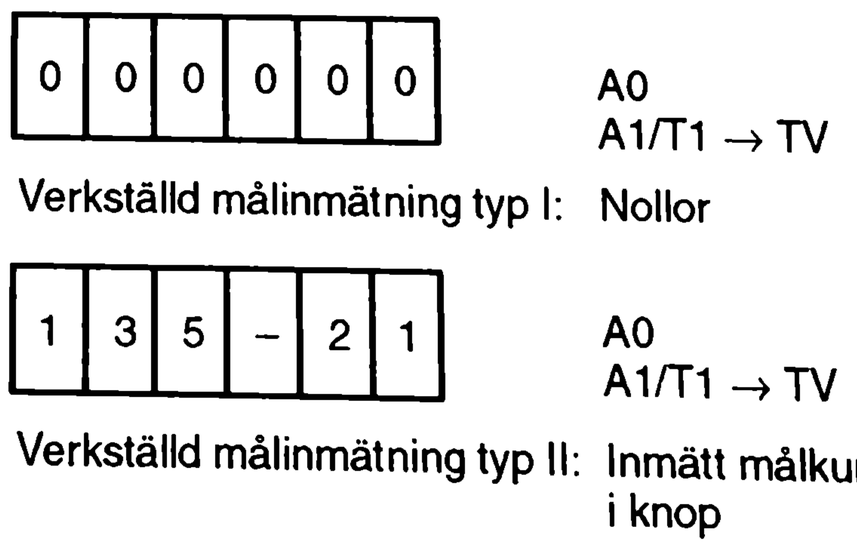


Bild 15.

30.1.3 Utläsning av data för inmätt eller skuggat mål

Måldata presenteras även i läge ID–NR/UT. Om aktuell destination vid övergång till ID–NR/UT är ett inmätt eller skuggat mål, presenteras data för detta mål utan ytterligare knapptryckning. Önskar man i detta läge utläsning av adresserade data, t ex lastfaktorräknare, krävs inmatning av adress.

Om annan destination är aktuell vid övergång till ID–NR/UT presenteras adresserade data. För att få presentation av måldata tryck först på MÅL eller SKU för att välja data ur MÅL– resp SKU–lagret och därefter på en sifferknapp 1 — 9.

Fortsatt val av mål inom ett och samma lager sker genom sifferknappstryckning. Först vid byte av lager behöver MÅL– eller SKU–knapparna användas.

Framstegning av data för ett mål utförs med manövern T0 → T1 → T0 med fixomkopplaren.

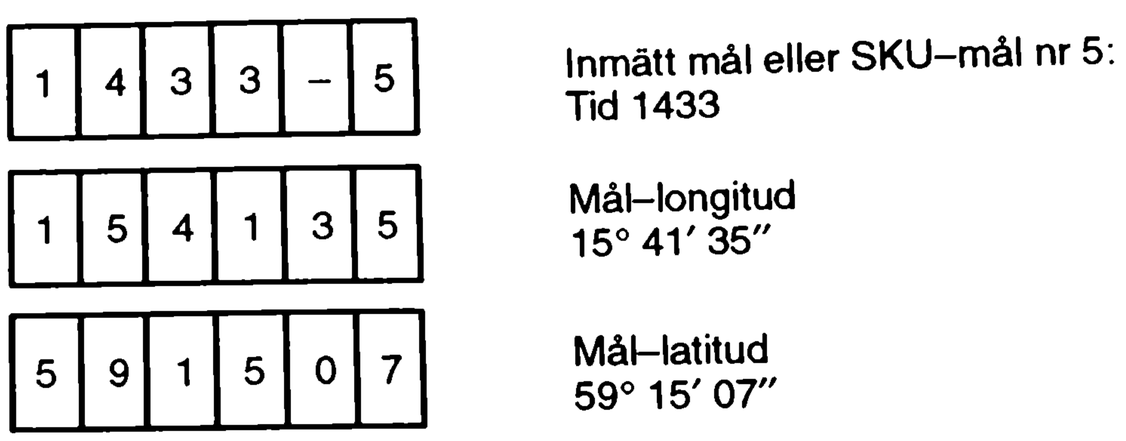


Bild 16.

30.1.4 I skede skilt från SPA (gäller endast mot tidigare inmätta mål)

1	Skedesväljaren i annat läge än SPA.
2	Välj önskat mål med sifferknapp 1 — 9.
3	Utför fixen enligt punkt 2 — 7 ovan.

30.1.5 Optisk spaningsfix

1	Skedesväljaren i läge SPA.
2	Modomkopplaren i läge A0.

2016-07-20

3	Välj T1.
4	Vid målpassage — välj TV.

Anm
Efter fixtagning visas MÅL LOLA i dataindikatorn tills manövern T0 — T1 — T0 utförts. Målets koordinater lagras på M1 — M9.

30.1.6 Styrorder till inmätt mål

1	Tryck på bp–knapp L/MÅL.
2	Välj mål med önskad sifferknapp 1 — 9.
3	Kontrollera rätt destination.

Anm 1
Endast de 9 sist inmätta målen är åtkomliga för föraren under flygning (Inmätt mål nr 10 lagras i fack 1, nr 11 i fack 2 etc).

Anm 2
Numret på vald M1 — M9 anges med dataindikatorns sista siffra.

30.1.7 Målöverföring

Data ur mållagret (tid, lola för M1 — M9) kan överföras (målöverföring) som en skuggfix typ 1 till ett mållager för skuggning (SKU–lager) S1 — S9. Detta utförs genom att önskat inmätt mål väljs som destination (tryck siffra) och därefter görs en dubbeltryckning (inom 0,6 s) på SKU. Verkställd målöverföring kvitteras av datorn genom att aktuellt SKU–mål nummer presenteras i dataindikatorn. Vid underkänd målöverföring presenteras streck – – – i dataindikatorn. Detta inträffar när SKU–lagret är fullt eller destinationen inte är ett inmätt mål.

Vid målöverföring lagras data som SKU–mål med **lägsta** lediga ordningsnummer.

1	Välj M1 — M9 och kontrollera dest.
2	Gör en dubbeltryckning på SKU.
3	Läs 1 — 9 på dataindikatorn.

30.1.8 Styrorder mot skuggade mål

1	Tryck på SKU.
2	Välj mål med önskad sifferknapp 1 — 9.
3	Kontrollera destinationen.

2016-07-20

31 Flygning med laserreflektorpod

Med enkelhängd pod eller i kombination med annan yttre last kan begränsningar uppstå i träffregistreringssystemet. Poden kan inte nödfällas.

32 Kontrollflygning

32.1 Allmän funktionskontroll

Gällande kontrollflygningsprotokoll (M9102–255100, gemensamt för AJ, AJS och SK37): Utgåva 10

Flygningen bör då så är lämpligt ske med SA 06 hållfunktioner och/eller AFK inkopplade. Angivna fordringar gäller fpl i grundutförande.

Tabell 15.

Kontrollposition		Utförande		Fordran m m	
1	Före startning av motor	1	Kontrollera fastbindningsremmar, benfixering.	1	Felfria, rätt monterade.
		2	TILS — ej aktuell kanal. Ställ TILS kanalväljare i lämpligt läge, dvs annan kanal än aktuell. (Jfr "Inflygning mot landningsbana" nedan).	2	—
2	Startning av motor	1	Var uppmärksam på att motorns startförlopp fungerar utan anmärkning samt att inga onormala ljud eller vibrationer förekommer.	1	Jml Åtgärder vid "Startning av motor"
3	Före utkörning	1	Kontrollera styrautomatens indikeringar.	1	SPAK ska ha kopplats in automatiskt.
		2a	Kör NÖDTRIM TIPP från ändläge till ändläge i båda riktningarna.	2a	Tid mellan ändlägena 5 — 7 s.
		b	Kör NÖDTRIM ROLL förbi neutralläge i båda riktningarna.	b	Normal funktion.
		3	Slå automatsäkr TRIMSYST FRÅN — TILL och kontrollera ordinarie tipp– och rolltrimreglage.	3	Normal funktion.
			Anm Pos 1 — 3 ovan utförs lämpligen före normala åtgärder "Före utkörning".		
			LB–kontroll med hjälp av mek.		
			Roderkontroll med hjälp av mek (sidrodret) och backspeglar.		

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition		Utförande		Fordran m m	
4	Under utkörning	1	Dra med parkerade bromsar på till FTG.	1	Bromsarna ska hålla fpl stilla.
		2	Bromsa lugnt och jämnt med båda pedalerna. Kontrollera att rätt pedal ger bromsverkan på rätt hjul. Kontrollera bromstrycket.	2	Bromsarna ska ta "lugnt och jämnt" utan sneddragning. Trycket ska återgå (200 — 270 kp/cm^2) efter manövrering.
		3	Kontrollera noshjulsstyrningen samt att fpl rullar utan sneddragning. Om sneddragning konstateras, gör om kontrollen efter landning för jämförelse.	3	Fullt pedalutslag ska ge svängradie ca 10 m.
		4	Kontrollera libellkulans rörlighet vid sväng.	4	Jämn utan hakningar.
		5	Dra vid MTG ut reverseringshandtaget (utförs lämpligen i samband med uppställning på banan).	5	Normal funktion (ljud/lampa).
5	Före start	1a	Nollställ höjdindikatorn och reservhöjdmätaren. Jämför erhållna hPa–värden med FL. (Vid för stor differens begär kontroll av angivet tryck från met/FL).	1a	Max avvikelse HMT ±1,5 hPa, reservhöjdmätare ±3 hPa.
		b	Ställ RHM/LD–omkopplaren i läge RHM och läs digitala höjden i SI. Låt omkopplaren stå kvar i läge RHM.	b	Ska vara 000 eller –00.
		2	Ställ upp fpl med noggrann inriktning längs startbanan och jämför kursen i SI med banans riktning.	2	Max avvikelse ±5°.
		3	Kontrollera reservkursen.	3	Max avvikelse ±10°.
		4	Utför, med bibehållen noggrann inriktning av fpl, manuell initialinställning av kurs och jämför erhållna värden på FLI, KI och SI med banans riktning.	4	Max avvikelse 1° (egentligen 0,5°, vilket dock inte avläsningsnoggrannheten alltid medger).
		5	Dra på till MS med nedtryckta bromspedaler.	5	Bromsarna ska hålla fpl stilla (på torr bana). Med nya bromsar kan fpl rulla. Gör i så fall om kontrollen efter landningen.
		6	Notera EPR efter 15 s.	6	Enligt motorvärden Kap IV.
6	Start Normalt zon 3 max	1a	Kontroll av rotationskommando. Avläs V_i på ordinarie fartmätare då tidslinjen i SI når händelsemarkörerna.	1a	V_i ska motsvara värden i diagram kap IV med tolerans ±8 km/h.
		b	Kontrollera att omkoppling från attitydsymbol till fartvektor sker vid rätt fart, alternativt stigvinkel.	b	Ska ske vid M 0,30 — 0,35 eller stigvinkel (γ) > 3°.
		2	Ta (uppskatta) tiden från landningsreglage "in" till lampfält LANDSTÄLL släcks.	2	5 — 7 s.

2016-01-20

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition		Utförande		Fordran m m	
7	Stigning MS H 0 — 6000 m M 0,8	1	Manövrera i roll och tipp och kontrollera flyglägespresentationen på FLI, CI, SI och reservhorisont.	1	Normal funktion.
		2	Kontrollera RHM–indexen i SI och på CI dels vid bankning, dels under stigningen, samt att omkoppling till LD erhålls vid passage av H ≈ 2500 m.	2	Ska försvinna vid bankning > 40° samt vid passage av H ≈ 575 m (RHM–höjd).
		3	Använd styrautomatens attitydfunktion och kontrollera att pålåsta värden hålls. Finjustera tippattityden med spaktrimknappen så att stigfarten bibehålls.	3	±1° från pålåsta värden i attityd och kurs.
		4	Kontrollera reservkursindikatorn.	4	Avvikelse från FLI < 10° och normal följsamhet vid kursändring.
		5	Kontrollera kabintrycket på H > 5000 m.	5	0,20 — 0,24 kp/cm^2.
		6	På H 6000 m, notera N, EPR och t_u.	6	Enligt motorvärden Kap IV.
8	Stigning MT H 6000 — 13000 m M 0,9	1	Tänd EBK stegvis och kontrollera zon– och munstyckslägesindikatorer.	1	Normal funktion.
		2	Notera N, EPR och t_u på H 8000 m och 13000 m	2	Enligt motorvärden Kap IV.
		3	Släck EBK stegvis på H 13000 m (M 0,9). Kontrollera indikatorerna enligt 1 ovan. **Anm** Pumpning kan (må) förekomma vid släckning på denna höjd. Eventuell pumpning noteras.	3 Normal funktion.	
9	Planflykt H 13000 m	1	Bibehåll MS och M 0,9 i minst 15 s och notera därefter N, EPR och t_u. (Viss höjdändring tillåts).	1	Enligt motorvärden Kap IV.
10	Plané H 13000 — 11000 m	1	Kontrollera kabintrycket vid MTG.	1	0,19 — 0,23 kp/cm^2.
11	Planflykt H 11000 m	1	Inta M 0,8 med pådrag MS och bibehåll dessa värden i minst 15 s. Utför därefter snabbt pådrag till MT och notera tiden från pådrag till zon 3 tänder (läses på munstyckslägesindikatorn). 10 s efter det zon 3 tänt utföres **snabbt** avdrag till MS.	1 Ej pumpning.	Max tid för EBK–tändning 11 s.

2016-07-20 pt

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition		Utförande		Fordran m m
		2	Flyg i läge SPAK och accelerera med MT till M 1,0. Dra av till FTG. Kontrollera serietrimfunktioner under retardation till M 0,9.	2 Inga onormala trimstörningar. Nedkoppling av SPAK får inte ske.
12	Motorkontroller H 10000 — 6000 m	1	Ställ in motorvarv 85 %. Öka, i höjdområdet 10000 — 8000 m, under grävande sväng med belastning 3 g, α till 17°. Om pumpning inträffar ska α noteras.	1 Ej pumpning vid $\alpha \leq 15°$.
		2	Inta M 0,8 på H ≈ 8000 m. Dra av till MTG, tersa tiden och dyk med bibehållet machtal. Vid passage av H 6000 m (min 30 s ska ha gått) notera N och kontrollera genom snabbt pådrag till MS motorns accelerationstid från pådrag till N = 90 %. Notera accelerationstiden.	2 N enligt motorvärden Kap IV. Max acctid 9 s.
13	Planflykt H 6000 m	1	FR 22 och 24. Utför förbindelseprov. Prova kanal H–mottagning på FR 22 LARM och sändning med FR 24 — samt om möjligt UHF.	1 Räckvidd ca 150 km.
		2	Transponder. Kontrollera kod och höjdrapportering.	2 Räckvidd ≥ 150 km.
		3	Retardera till α 15° och jämför V_i vid n_z 1.	3 α 15° ska motsvara V_i 240 — 280 km/h med bränsle 55 — 65 %.
		4	Bibehåll α 15° och n_z 1 och ge ett snabbt (mycket snabbt) spakutslag bakåt.	4 HAV ska aktiveras.
14	Höjdminskning 6000 — 2000 m	1	Kontrollera frontrutans varmluftspolning (N > FTG för säker bedömning av funktionen).	1 Normal funktion.
		2	Utför avancerad flygning i form av rollar, topproll/halvroll och:	2
		a	bedöm fpl styrsystem/manöverkrafter	a Normal funktion
		b	kontrollera instrumentfunktion, spec FLI och α–ind vid lodgenomgångar, App 27 vid belastning	b Ingen utvandring hos FLI, α korrekt information.
		c	kontrollera g–ventilens öppningstryck.	c Ska öppna vid n_z 1,7 — 2,5.

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition	Utförande	Fordran m m
15 Planflykt H 2000 — 500 m	1 Flyg i GSA med stabiliserat planflyktsmachtal 0,8 och trimma ut fpl i gir, så att libellkulan ligger i mitten.	1 Girtrimindikatorn ska vara synlig efter uttrimning. (Om fordran inte uppfylls ska ny uttrimning göras före landning)
	2 Bibehåll girtrimmen i läge enligt 1 ovan och inta V_i 500 km/h. Koppla in HÖJD, avlås inkopplingshöjd och libellkulans läge. Accelerera med zon 2 max till M 0,95 och retardera med FTG tillbaka till M 0,8. Notera libellkulans utslag vid 500 km/h, M 0,8, 0,9, 0,95, 0,9 och 0,8 samt styrautomatens höjdvariationer (maxvärdena) under löpan. Vid underkänd girtrimkurva utförs ny trimlöpa med samma farter, höjd och pådrag som ovan, men i läge GSA.	2 Max gir ±3 mm från libellkulans viloläge vid V_i 500 km/h. (Hjälp för bedömning, kulans bredd 5 mm). Max avvikelse från inkopplingshöjd +65 m resp –45 m. Max gir ±10 mm från libellkulans viloläge vid V_i 500 km/h.
16 Planflykt H 1500 — 2000 m	1 Inta α 12° landningsklart fpl på H 1500 — 2000 m och stabiliserad FTG. Utför därefter snabbt pådrag till MT och notera tiden från pådrag till zon 3 tänder. Släck EBK stegvis och kontrollera zon– och munstyckslägesindikatorerna. **Anm** För att viss höjdmarginal ska innehållas vid pumpning eller annan störning som kan påverka motorns dragkraft ska höjden 1500 m betraktas som absolut minhöjd vid denna kontrollpunkt.	1 Max acctid 8,5 s. Normal funktion.
17 Planflykt H 1000 — 500 m	1 Inta $V_i \approx$ 400 km/h med utfällt landställ (reglaget i läge B). Dra på till MS och avlås N. Minska varvtalet till 2 % under MS och gör infällningsförsök. Minska varvtalet till strax under 85 % och gör infällningsförsök. Fäll in stället och inta H < 1400 m STD och V_i < 375 km/h. Notera vid vilket varvtal varning LANDSTÄLL + huvudvarning aktiveras vid avdrag.	1 Gasreglagespärren ska medge min 2 % avdrag innan den spärrar landställsinfällning. Lst ska inte kunna fällas in vid N < 85 %. N 92 — 88 %

2016-07-20

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition	Utförande	Fordran m m
18 Planflykt H < 1000 m	1a Gör grundinställning med LJUS RADAR i mod A0 och avståndsområde 60 km och kontrollera inställningsläget på reglaget.	1a LJUS R får — inom 10 min efter tillslag BER→NAV — variera ± 8 skaldelar kring det medelvärde som uppnås vid 10 min, samt därefter ± 5 skaldelar långsam drift under ca 50 min. Slutvärde, uppnått efter ca 50 min ska ligga mellan 18 — 83 % av potentionmeterns område (= 7 — 33 skaldelar av en 0 — 40–dels skala).
	b Bedöm radarbildens utseende i mod A1 i samtliga avståndsområden, A1 minne och A2. **Anm** Använd AFK (minds on) och HÖJD-HÅLLNING under pos 1 ovan.	b Normal funktion.
19 Planflykt H 100 m	1 Flyg i läge SPAK och LD/RHM i läge RHM. V_i 500 km/h.	1 —
	2 Frys SI på RHM–höjd 100 m. Skruva in 100 m på höjdindikatorn och avläs tryckvärdet.	2 —
	3 Accelerera långsamt och bibehåll höjden 100 m (RHM) med hjälp av SI stolpbana. Notera höjdindikatorns avvikelser från 100 m vid fart M 0,6, 0,8, 0,85, 0,9, 0,92 och 0,95. **Anm** Kontrollen bör utföras isobarparallellt, över vatten och med flygsträcka < 50 km.	3 Enligt toleransband för höjdmätaravvikelse.
20 Planflykt H = 1000 — 2000 m	1 Koppla in AFK, mod 1 och kontrollera erhållen stabiliserad V_i **Anm** Fartfelsfenan i SI får ligga utstyrd 1/3 av sin längd (skedesväljaren i läge LANDN).	1 Ska vara V_i 550 ± 15 km/h.
	2 Bibehåll AFK mod 1 och koppla in HÖJD. Avläs inkopplingshöjden! Kommendera standardsväng och kontrollera erhållen bankning (höger och vänster), avvikelse från inkopplingshöjd samt variationer i V_i.	2 Följande värden ska innehållas: • Bankning: 31°±5° • Höjdavvikelse: ±30 m • V_i: 540 — 570 km/h

2016-07209

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition	Utförande	Fordran m m
	3 Övermanna AFK genom gasavdrag till MTG.	3 Huvud– och AFK FEL–varning (övermanningskraft ≈ 100 N).
	4 Återställ reglagebromsspaken, avvakta varv ≈ MTG och återinkoppla AFK.	4 Kontrollera pådrag till ≥ 64%.
	5 Koppla in AFK mod 2 och kontrollera lägsta N under retardation samt α (max och stabiliserat).	5 N ≥ 64 % α_{max} 13° (översväng) α_{stab} 12° ±0,6° (kytt ger lägre α).
	6 Koppla ur AFK (med ordinarie reglage) välj ATT och retardera med n_z 1 för kontroll av HAV.	6 HAV vid α 15° ±0,7°.
	7 Inta V_i ≈ 300 km/h och jämför reservinstrumenten för fart, höjd och kurs med ordinarie instrument. Notera reservinstrumentens värden. **Anm** Pos 1, 2, 5 och 7 ovan utförs lämpligen med HÖJD inkopplad.	7 Reservinstrumentens max avvikelser från ordinarie får vara: Fart: ±20 km/h Höjd: ±50 m Kurs: ±10°.
	8 Koppla in AFK mod 3 och kontrollera α (max och stabiliserat).	8 α_{max} 16,3° (översväng) α_{stab} 15,5° ±0,6° (kytt ger lägre α) Innehålls inte med säkerhet vid bränsle > 40 %.
21 Inflygning mot landningsbana H ≤ 500 m	**Obs** **TILS får inte användas vid denna inflygning på grund av efterföljande kontroll av nav–systemet.**	
	1 Bedöm SI–presentationens utseende med avseende på jämnhet i linjeteckning, eventuella ryckningar/blinkningar samt möjlighet att reglera ljusstyrkan.	1 Normal funktion.
	2 Utför inflygning mot landningsbana för kontroll av FLI drift. Flyg längs QFU och jämför banans "oändlighetspunkt" mot kursskalan. Lämpligast i skede P/O. **Obs** **Räkna bort eventuell upphållning mot vind.**	2 Max kursavvikelse från banans riktning 2°. (Egentligen 0,5° + 1°/T, där T= flygtid i timmar.)
	3 Vid passage av destination (banmitten) kontrolleras navsystemets positionsuppfattning.	3 Max positionsfel 3 % av flugen distans, som efter genomfört program enligt ovan är ca 400 km vid denna pos = max posfel 12 km.

2016-01-20

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition		Utförande		Fordran m m
22	Planflykt H 500 m	1	Flyg i läge SPAK och med V_i < 700 km h. Fäll ut reserveffektaggregatet genom att ställa strömställare RESERV-STRÖM i läge TILL.	1
		a	Kontrollera erhållna felvarningar.	a Vid utfällning ska FLI, CK, NAV-SYST och RHM felvarna. Dess-utom kan tillfällig höjdvarning samt varning LANDSTÄLL erhål-las.
		b	Snabbres FLI (under oaccelererad flyg-ning) och kontrollera därefter funktio-nen hos FLI, LD, α–indikator, FR och SA 06.	b FLI: Varning upphör och funktio-nen utan anmärkning efter snabbresning. CK–varning upphör senast 24 s efter en "god" snabbstab. LD, α, FR normal funktion. SPAK får inte falla!
		c	Kontrollera spänning och frekvens un-der fartminskning till V_i 300 km/h.	c 108 — 120 V (grönt fält) 380 — 430 Hz i faserna A, B och C.
		d	Fäll in reserveffektaggregatet. Kontrollera varningstablåerna och att CISI–presentationen återkommer (ca 30 s). **Anm** Kontroll med RESERVSTRÖM utförs endast om hemflygning kan ske med säkra yttre referenser.	d Endast NAVSYST lyser.
		2	Om tidigare girtrimkontroll vid M 0,8 GSA blev underkänd utförs ny intrimning i GSA, varefter fpl landas med uttrimmat läge (ATT eller HÖJD får därefter inte användas).	2 —
		3	Flyg på GSA och inta med landnings-klart fpl $\alpha \approx 12°$ (AFK mod 2). Centrera libellkulan med sidrodret. Trimma ut fpl i roll. Kontrollera rolltrimindikatorn.	3 Trimindikatorn ska vara synlig ef-ter uttrimning. Om fordran inte uppfylls, landa med uttrimmat lä-ge.
23	TILS–inflygning	1	Utför TILS–inflygning på kanal A och kontrollera erhållna styrkommandon. **Anm** LB ligger fel på grund av tidigare CK–fel och kursstab.	1 Normala styrkommandon (kor-rektion för eventuellt kursfel kan förekomma på avstånd < 10 km).

Tabell 15. (Forts)

Kontrollposition		Utförande		Fordran m m
24	Landning, inkörning	1 Utför landningen med max tillåten reversering (om möjligt förval) till en början utan hjulbromsning, styr med noshjulsstyrningen och bedöm fpl stabilitet.	1	Normal funktion.
		2 Använd även hjulbromsarna och kontrollera deras funktion.	2	Bromsarna ska ta jämt och utan sneddragning.
		3 Kontrollera fpl med avseende på sneddragning under markkörning.	3	Sneddragning får inte förekomma vid taxning rakt fram på plan mark, utan sidvind.
		4 Kontrollera HÖJDVARNING (blinkande) vid avvikelse i kurs ≥ 12° från landningsriktningen innan BER väljs.	4	Blinkande HÖJDVARNING vid kursavvikelse ≥ 12° från landningsriktningen i samtliga moder med SKEDESVÄLJARE utom BER. (Ingen kontroll i läge FK).

32.1.1 Höjdmätaravvikelse (gäller HMT)

Tolerransband gällande stabiliserade farter på H 100 m (RHM) vid måttlig kyttighet, vindhastighet ≤ 35 km/h och –4° klaffvinkel.

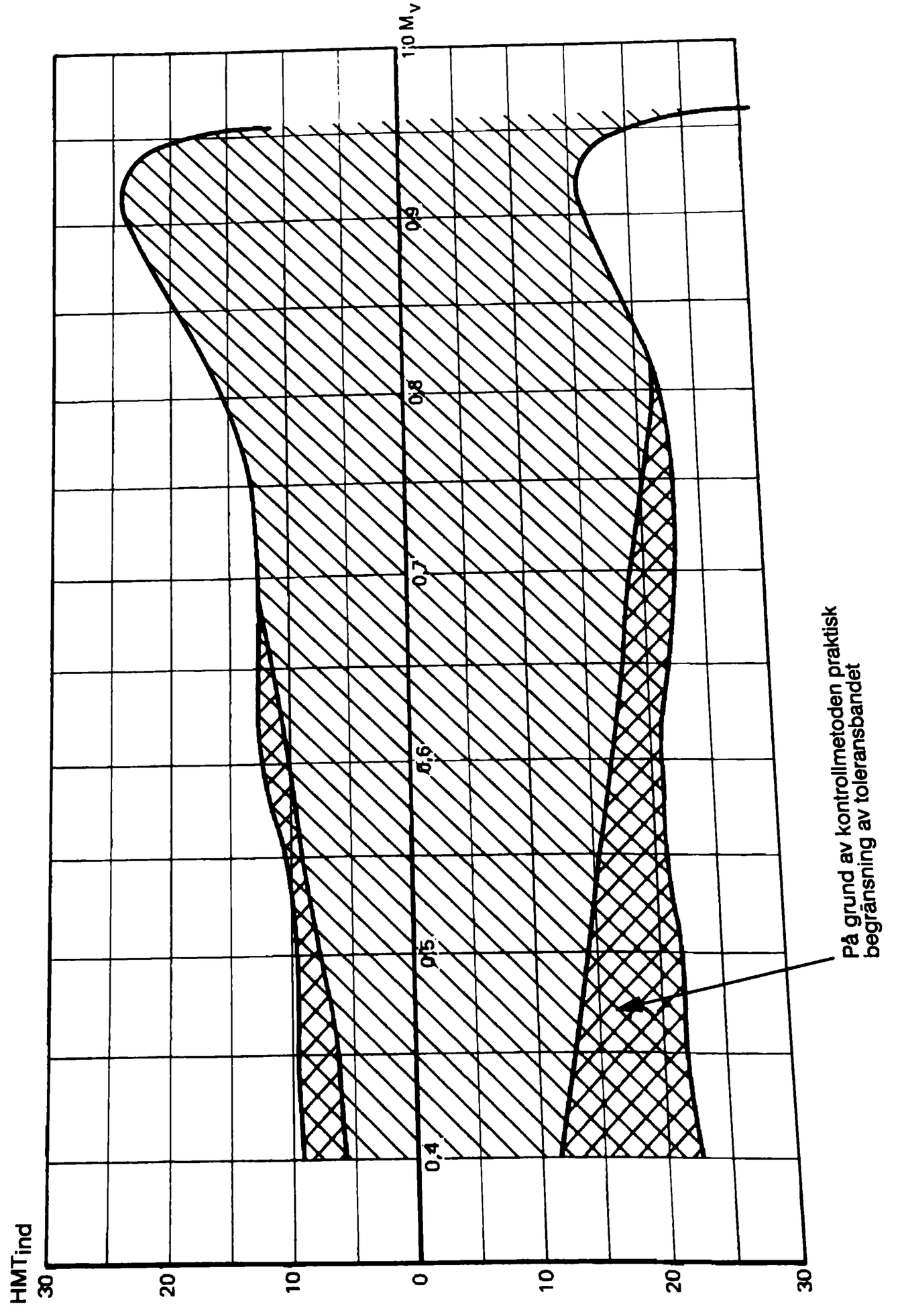


Bild 17.

KAP III NÖDINSTRUKTION

Innehåll

		Sida
1	Allmänt	3
2	Begreppsförklaringar	3
3	Fel på hydraulkraftförsörjningen	4
3.1	Fel på system 1	4
3.2	Fel på system 2 (fall A)	5
3.3	Fel på system 2 (fall B)	5
3.4	Fel på system 1 och system 2 (fall A)	6
3.5	Fel på system 1 och system 2 (fall B)	7
4	Fel på elkraftförsörjningen	8
4.1	Generatorfel	8
4.2	Kombinerat generator– och reservelaggregatfel (totalt växelströmsbortfall)	9
4.3	Likriktarfel	11
4.4	Elfel på marken	11
4.5	Fel på reservkraftförsörjningen	12
4.6	Kombinerat generator– och hydraulfel system 2 (fall A)	12
5	Fel på landstället	14
5.1	Infällning	14
5.2	Utfällning	14
5.3	Fel på landställsreglagets q–spärr	15
5.4	Landning med ett av huvudställen olåst	15
5.5	Landning med nosstället olåst	15
5.6	Buklandning	16
6	Fel på styrsystemet	16
6.1	Fel på tippväxeln	16
6.2	Fel på rollväxeln	17
6.3	Fel på högalfavarningen	18
6.4	Fel på tipptrimmen	18
6.5	Fel på rolltrimmen	18
6.6	Fel på sidtrimmen	19
7	Fel på styrautomaten	19
7.1	Med automatisk nedkoppling	19
7.1.1	Fel på SPAK	19
7.1.2	Fel på ATT eller HÖJD	20
7.2	Utan automatisk nedkoppling	20
8	Störningar i bränsleuppfordringen	21
8.1	Fel på bränsleuppfordringen	21
8.2	Tankpumpsfel	21
8.3	Fel på bränsleuppfordringen från extratanken	22
8.4	Bränslemängdsvarning	22
8.5	Onormalt stor bränsleförbrukning	23
9	Motorstörningar	23
9.1	Dragkraftsminskning under start	24
9.2	Pumpning och/eller dragkraftsminskning under flygning	24
9.3	Fel på motorns reglersystem	25

2016-07-20

Innehåll (forts)

		Sida
9.4	Motorstopp	26
9.5	Fel på motorns tändsystem	27
9.6	För hög utloppstemperatur	27
9.7	För lågt oljetryck	27
9.8	För hög oljetemperatur	28
9.9	Onormala vibrationer	28
10	Brand	29
10.1	Brand under flygning	29
10.2	Brand i startapparaten	29
10.3	Brand i eller under flygplan på marken	30
11	Fel på reverseringen	30
12	Fel på automatiska fartkontrollen	30
13	Okontrollerade flyglägen	31
14	Nödutsprång	32
14.1	Utskjutning	33
14.2	Efter utskjutning	33
14.3	Före landning	34
14.4	Efter landning	34
15	Utrullning i nät	34
16	Nödurstigning	35
17	Fel på huvdomkraften	35
18	Fel på miljösystemet	35
18.1	Fel på syrgassystemet/–utrustningen	35
18.2	För lågt kabintryck	36
18.3	För högt eller pendlande kabintryck Onormalt hög kabin– eller dräkttemperatur som inte kan minskas manuellt Reducerad eller avbruten lufttillförsel till dräkt eller kabin Rökutveckling i kabinen	36
18.4	Flygning utan huv	37
19	Fågelkollision	37
20	Fel på elektroniksystemet	38
20.1	CK–fel	38
20.2	MPE–fel	39
20.3	Fel på flyglägesinstrument 37	39
20.3.1	Fall A	39
20.3.2	Fall B	40
20.4	Luftdatafel	40
20.5	Fel på elektronikkylningen	41
20.6	Fel på radarhöjdmätaren	42
20.7	Fel på flygradion	42
20.8	Fel på navigeringssystemet	42
21	Nödfällning yttre last	43
22	Indikeringstablåer och indikeringslampor	45

2016-07-28 jwt

1 Allmänt

Detta kapitel behandlar ett antal feltyper. Ytterligare feltyper och kombinationer av indikeringar kan förekomma.

I nödinstruktionen för resp fel har indikeringen begränsats till presentation av berörda lampfält. Varningsindikeringens blinkande lampfält åtföljs normalt även av huvudvarning och akustisk varning. Föreligger avvikelse härifrån påpekas detta i varje särskilt fall.

Huvudvarning bör inte kvitteras innan indikeringen på ITF–tablåerna analyserats.

Åtgärdspunkter tryckta med fet stil ska kunna utföras utan minneslista.

Övriga åtgärder bör utföras med hjälp av nödminneslista — lämpligen efter det att ff med hjälp av denna kontrollerat att utantillpunkterna utförts korrekt.

Uppstår nödsituation:

- Glöm inte bort att "flyga" flygplanet.

  Avhjälpande av ett systemfel tar lätt en stor del av ff koncentration/kapacitet. Utnyttja om möjligt SA 06 och/eller AFK.

- Minska farten vid flygning med höga V_i/M.

  Omsätt fartöverskott — om möjligt och lämpligt — i höjdvinst.

- Försök handla lugnt.

  Fel åtgärd kan vara sämre än ingen alls — följderna av en felaktig åtgärd kan förvandla en kanske relativt blygsam störning till en allvarlig nödsituation.

2 Begreppsförklaringar

Fpl i luften (eller på marken med fart inom räddningssystemets envelope)	Avbryt uppdraget:	Avbryt pågående uppdrag omedelbart och gå till hemmabasen eller då så inte är möjligt, gå till annan lämplig bas.
	Landa snarast:	Avbryt pågående uppdrag omedelbart och gå till närmaste lämpliga flygbas.
	Flyg mjukt:	Behandla gasspaken varsamt och använd inte AFK eller EBK. Undvik snabba höjdändringar, höga lastfaktorer och rollvinkelhastigheter.
	Lämna flygplanet:	Företa nödutsprång. Situationen medger normalt att föreskrivna åtgärder kan utföras.
	Lämna flygplanet snarast:	Företa nödutsprång. Situationen är på väg att bli tidskritisk.
Fpl på marken	Kupera:	Gasspak i stoppläge. LT–kran och huvudströmställare FRÅN.
	Stig ur flygplanet snarast:	Normalt urstigningsförfarande genomförs skyndsamt.
	Nödurstigning:	Tillgrips vid behov. Åtgärder framgår av detta kapitel.

2016-01-20 fm

3 Fel på hydraulkraftförsörjningen

3.1 Fel på system 1

HYDR—TR 1 — Indikerar fel på system 1.

Följdindikeringar

BRÄ UPPF — Tänds vid bränslemängd > ca 30 %.

SPAK
HÅLL–FUNK
— Tänds om motsvarande SA–moder är valda.

EJ REV — Tänds vid M < 0,65 om tertiärluckan inte är helt öppen.

Konsekvenser

- Uttagbart rodermoment minskar till hälften (kritiskt på låg höjd och vid fart M > 0,95 under upptagning och/eller rollmanöver).
- Pedalkraftgivaren fungerar inte.
- Styrautomaten kopplas ur.
- PS–37/A antenn stannar, CI släcks.
- Tertiärluckan kan inte manövreras.
- Luftbromsarna kan inte manövreras. Utfällda luftbromsar trycks så småningom in av luftkrafterna p g a läckage.
- Flödesfördelaren stannar.
- Vid utfällning fälls landstället ut av sin egen tyngd och med hjälp av luftkrafterna. Utfällt ställ kan inte fällas in. Vibrationer från landställsluckorna kan förekomma.
- Reverseringsklaffarna kan inte manövreras.
- Vid bromstryck < 55 kp/cm^2 i tryckackumulatorn erhålls ingen bromsverkan.
- Noshjulsstyrningen kan inte manövreras.

1 **Undvik sidroderutslag.**

Med pedalkraftgivaren ur funktion kan sidroderutslag vid höga farter orsaka brottskador på fenan.

2 **Minska farten till < 700 km/h och höjden till < 9000 m.**

3 Avbryt uppdraget.

4 Nödfäll vid behov RB 04/RB15.

Lyser lampfält BRÄ UPPF kan tp–läget med 2 RB 04 i ogynnsamma fall (bränsle > 30 %) förskjutas bakom tillåtet. Detta kan resultera i att ff inte kan kontrollera fpl. Risken härför är störst vid låg fart.

5 Landa med α 12°. AD–bromsa så länge som möjligt. Ansätt inte hjulbromsning förrän nosstället är i banan.

Reversering är inte möjlig.

6 Undvik att pumpa med bromspedalerna.

Noshjulsstyrningen fungerar inte.

7 Kupera efter utrullning.

3.2 Fel på system 2 (fall A)

HYDR—TR 2

Indikerar fel på system 2 (huvudpump) men att reservpumpen övertagit tryckförsörjningen.

Följdindikering

RHM FEL

Tänds när flyghöjden är < 1200 m och tipp/rollvinkeln < 40°.

Konsekvenser

- Beväpning och motmedel fungerar inte. IR–RB kan dock nödskjutas.
- PS–37/A, RHM fungerar inte, CI SI–presentationen släcks.
- Lanternor, antikollisionsljus och strålkastare upphör att fungera.
- Efter landställsutfällning kommer huvudskenorna för likström att försörjas av fpl–batteriet vilket beräknas räcka ca 15 min.

1 **Minska farten till < 700 km/h och höjden till < 9000 m.**

2 Avbryt uppdraget.

3 Kupera efter utrullning.

Åtgärden förhindrar ytterligare skador i hydraulsystemet samt minskar risken för brand vid oljeläckage.

3.3 Fel på system 2 (fall B)

RESERVEFF
HYDR—TR 2

Indikerar läckage på system 2 eller fel på både ordinarie pump och reservsystem i system 2.

Följdindikering

RHM FEL

Tänds när flyghöjden är < 1200 m och tipp/rollvinkeln < 40°.

2016-07-20

Konsekvenser

- Enheter enligt 3.2 Fel på system 2 (fall A) upphör att fungera.
- Reservelaggregatet kan inte fällas ut.
- Uttagbart rodermoment minskar till hälften (kritiskt på låg höjd och fart > 0,95 under upptagning och/eller rollmanöver).
- Tippväxeln stannar i aktuellt läge, men driver p g a läckage mot landningsläge inom ca 10 min. Den kan även manövreras till landningsläge med strömställaren TIPPVÄXEL.
- Om felet inträffar vid V_i > 350 km/h kommer rollväxeln att stanna i högfartsläge vilket medför sämre rollauktoritet vid låg fart.

  Inträffar felet vid V_i < 350 km/h kommer rollväxeln p g a läckage att driva mot högfartsläge inom ca 10 min. Lampfältet ROLLVÄXEL tänds inte vid detta fel.

Åtgärder

1	**Minska farten till < 700 km/h och höjden till < 9000 m.**
2	Avbryt uppdraget. Välj om möjligt landningsbas med gynnsamma vindförhållanden.
3	Före landning, fart < 400 km/h, ställ strömställare TIPPVÄXEL i läge LANDN och trimma ut ev spakkrafter. Lampfält TIPPVÄXEL tänds.
4	Använd lång stabiliserad rakbana med fart ≥ 350 km/h i landningsplanén. Låt farten minska till α 12° i samband med upptagning och sättning.
5	Kupera efter utrullning. Åtgärden förhindrar ytterligare skador i hydraulsystemet samt minskar risken för brand vid oljeläckage.

3.4 Fel på system 1 och system 2 (fall A)

HYDR—TR 2

HYDR—TR 1

Indikerar fel i system 1 och 2 men att reservpumpen fungerar.

Följdindikeringar

BRÄ UPPF — Tänds vid bränslemängd > ca 30 %.

SPAK — Tänds om SA–mod är vald.

HÅLL—FUNK — Tänds när (om) felet försvinner om ATT eller HÖJD var vald när felet inträffade.

RHM FEL — Tänds när flyghöjden är < 1200 m och tipp/rollvinkeln < 40°.

EJ REV — Tänds vid M < 0,65 om tertiärluckan inte är helt öppen.

2016-01-20

Konsekvens

- Enligt 3.1 Fel på system 1 och 3.2 Fel på system 2 (fall A).

Åtgärder

1 **Undvik sidroderutslag.**

Med pedalkraftgivaren ur funktion kan sidroderutslag vid höga farter orsaka brottskador på fenan.

2 **Minska farten till < 700 km/h och höjden till < 9000 m.**

3 **Landa snarast.**

4 Nödfäll vid behov RB 04/RB 15.

Lyser lampfält BRÄ UPPF kan tp–läget med 2 RB 04 i ogynnsamma fall (bränsle > 30 %) förskjutas bakom tillåtet. Detta kan resultera i att ff inte kan kontrollera fpl. Risken härför är störst vid låg fart.

5 Landa med α 12°. AD–bromsa så länge som möjligt. Ansätt inte hjulbromsning förrän nosstället är i banan.

Flyg med lugna, jämna och så små roderrörelser som möjligt för att reservpumpen ska få möjlighet att fylla tryckackumulatorn i system 2 före landning då hög rodervinkelhastighet bör vara tillgänglig. Reversering är inte möjlig.

6 Undvik att pumpa med bromspedalerna.

Noshjulsstyrningen fungerar inte.

7 Kupera efter utrullning.

3.5 Fel på system 1 och system 2 (fall B)

RESERVEFF
HYDR — TR 2
HYDR — TR 1

Indikerar fullständigt hydraulkraftbortfall (genom läckage).

Konsekvens

- Rodren går inte att manövrera.

Åtgärder

Lämna flygplanet.

Visst tryck kan finnas kvar i systemet efter erhållen varning, varför en viss justering av fpl attityd kan vara möjlig före utskjutning.

4 Fel på elkraftförsörjningen

4.1 Generatorfel

ELFEL

TANK PUMP

Indikerar generatorfel.

Vid vissa generatorfel tänds endast lampfältet TANK PUMP vilket innebär att reservelaggregatet inte fälls ut automatiskt. Se 4.2 Kombinerat generator– och reservelaggregatfel.

Följdindikeringar

CK

Slocknar efter snabbstabilisering (infällt ställ).

NAV — SYST

RHM FEL

HÅLL — FUNK

Tänds när lampfält CK lyser eller vid höjd < 1200 m och tipp/rollvinkel < 40°.

Tänds om ATT eller HÖJD är vald.

Konsekvenser

- FLI 37 felvarnar. Styrautomatens hållfunktioner kan dock användas efter snabbstabilisering.
- Reservelaggregatet fälls normalt ut automatiskt och övertar växelströmsförsörjningen. HAV kan i samband därmed aktiveras kortvarigt.
- Beväpning och motmedel fungerar inte.
- PS–37/A, RHM, CI och SI fungerar inte.
- Lanternor, antikollisionsljus och strålkastare fungerar inte.
- Tankpumparna fungerar inte.
- CK och FLI faller tillfälligt ur varvid navigeringsnoggrannheten försämras. Magnetisk kurs presenteras. Lampfält NAV–SYST tänds.
- Nedkoppling till GSA kan ske. SPAK kan dock återinkopplas manuellt.
- Efter växelströmsbortfall fungerar inte FR 22 och ordinarie instrumentbelysning.

Då lampfält CK lyser:

- Spärren för luftbromsutfällning är upphävd vid M > 0,92.
- Höjdvarningsfunktionen är bortkopplad.
- Anfallsvinkelindikatorn är inkopplad via HAV–systemet (råinformation medför försämrad noggrannhet).
- TILS erhåller råinformation.

Åtgärder

1 **Släck EBK.**

Vid start med EBK ska starten fullföljas med EBK tills säker fart och höjd uppnåtts.

2 **Minska farten till < 700 km/h och höjden till < 9000 m.**

3 **Flyg mjukt.**

AFK mod 1 får användas.

2016-07-20 fv

4 **Inta planflykt med konstant fart och snabbres FLI 37.**

Efter snabbresning släcks lampfält CK. Lampfält NAV–SYST förblir tänt. Styrautomatens hållfunktioner kan åter användas.

5 Avbryt uppdraget.

6 Vid TILS–inflygning: Ställ skedesväljaren i läge LANDN NAV och välj därefter kanal manuellt.

Vid utfällning av landställ tänds lampfält CK (NAV—SYST släcks) varvid korsvisarna erhåller råinformation. Samtidigt sker nedkoppling till GSA. Återinkoppling är inte möjlig.

7 Håll fart > 300 km/h i landningsplanén. Låt farten minska till α 12° i samband med upptagning och sättning.

Vid fart < 260—290 km/h (högre värdet vid kyttigt väder) inträffar totalt växelströmsbortfall. Felvarning erhålls då på FLI, reservhorisont och höjdindikatorn. TILS, SA, HAV, FR 22, ordinarie instrumentbelysning upphör att fungera och α–indikatorn parkeras.

Anm

Nödbelysning av reservinstrumenten erhålls automatiskt när växelströmmen faller. Uteblir denna kan nödbelysningen inkopplas manuellt med strömställaren NÖDBEL.

Om generatorfel erhålls under slutlig (instrument–)inflygning:

1 **Dra på gas.**

2 **Flyg på reservhorisonten.**

3 **Uppsök säker höjd.**

4 Åtgärder i övrigt enligt p 3 — 7 ovan.

4.2 Kombinerat generator– och reservelaggregatfel (totalt växelströmsbortfall)

Fälls inte reservelaggregatet ut automatiskt vid generatorfel (ELFEL och TANK PUMP på ITF) eller om det i utfällt läge inte lämnar spänning erhålls utöver indikeringar för generatorfel felvarning på:

- FLI
- höjdindikatorn
- mach–fartindikatorn
- reservhorisonten
- samt tänds RESERVEFF på vänster ITF.

Vid generatorfel utan ELFEL–indikering fälls inte reservelaggregatet ut automatiskt. Lampfältet RESERVEFF förblir då släckt.

Konsekvenser

All växelströmsförsörjning upphör. Likström erhålls från flygplanbatteriet vilket räcker ca 15 min.

2016-07-20 fe

Följande enheter upphör omedelbart att fungera:

- α–indikatorn (parkeras)
- HAV
- SA 06
- AFK
- TILS
- FR 22
- all kursinformation
- transponder.

Under max 3 min fungerar:

- reservhorisonten.

Under ca 15 min fungerar:

- nödbelysning, allmänbelysning och kartlyse
- FR 24
- motorns utloppstemperaturindikator.

Utan tidsbegränsning fungerar:

- ordinarie fartindikator (V_i). Pitotvärme saknas dock
- reservfartmätare
- reservhöjdmätare
- motorns varvtalsindikering.

Åtgärder

1 Försök att återinkoppla generatorn (ett försök).

Försök till återinkoppling av generatorn kan förvärra skadan varför endast ett försök ska göras.

2 Avbryt uppdraget.

Om återinkopplingsförsöket misslyckas:

1 Ställ strömställare RESERVSTRÖM i läge TILL.

2 Utför åtgärder enligt 4.1 Generatorfel.

Kvarstår totalt växelströmsbortfall:

1 Uppsök bästa väder — om möjligt med marksikt.

Reservhorisonten fungerar i max 3 min. Obs dock att instrumentet felvarnar. Beakta ev möjlighet till roteinflygning.

2 Landa om möjligt inom 15 min.

Bränsleindikatorns mängdvisare stannar på aktuellt värde. Den fortsatta bränsleåtgången måste beräknas. Efter ca 15 min kan störningar i bränslesystemet uppträda, som innebär att endast innehållet i samlingstanken kan utnyttjas.

3 Gå över till reservradio (FR 24).

4 Flyg mjukt.

5	Välj om möjligt landningsbas med gynnsamma vindförhallanden. Lyft q–spärren för landställsutfällning. Använd lång stabiliserad rakbana med fart 350 km/h i landningsplanén. Låt farten minska till motsvarande α 12° i samband med upptagning och sättning. (Rent fpl, 50 % bränsle = 270 km/h). Rollväxeln kan stå i högfartsläget.

Anm
Nödbelysning av reservinstrument erhålls automatiskt vid totalt växelströmsbortfall. Uteblir denna kan nödbelysningen inkopplas manuellt med strömställaren NÖDBEL.

4.3 Likriktarfel

ELFEL

Indikerar fel på en eller båda likriktarna.

Följdindikering

RHM FEL

Tänds när flyghöjden är < 1200 m och tipp/rollvinkeln < 40°.

Konsekvenser

- Beväpning och motmedel fungerar inte. IR–RB kan dock nödskjutas.
- PS–37/A, RHM fungerar inte, CI SI–presentationen släcks.
- Lanternor, antikollisionsljus och strålkastare upphör att fungera.
- Vid fel på båda likriktarna sker likströmsförsörjningen från fpl–batteriet vilket räcker ca 15 min.

Åtgärder

1	Landa om möjligt inom 15 min. Efter ca 15 min kan störningar i bränslesystemet uppträda, som innebär att endast innehållet i samlingstanken kan utnyttjas trots att större mängd indikeras.
2	Välj om möjligt landningsbas med gynnsamma vindförhållanden. Använd lång stabiliserad rakbana med fart = 350 km/h i landningsplanén. Låt farten minska till α 12° i samband med upptagning och sättning. Rollväxeln kan ha gått till högfartsläget.

4.4 Elfel på marken

ELFEL

Indikering på marken med skedesväljaren i läge BER innebär antingen batteriövertemperatur eller fel på laddningsrelät.

Åtgärder

Avbryt uppdraget. Kör till uppställningsplats.

Om lampfält ELFEL tänds omedelbart efter motorstart (MTG) beror detta troligen på att BRAGG–luckan inte är stängd. Felet kan åtgärdas av mekaniker utan att motorn stoppas.

4.5 Fel på reservkraftförsörjningen

RESERVEFF

Lyser RESERVEFF utan att lampfält ELFEL eller HYDR—TR 2 lyser beror detta på något av följande fel:

- Reservelaggregatet lämnar ej spänning då det är utfällt.
- Reservelaggregatet är ute då landstället är infällt trots att generatorfel inte föreligger.
- Reservpumpen är inkopplad trots normalt fungerande hydraulsystem 2.

Åtgärder

Avbryt uppdraget.

Felet kan inte åtgärdas genom tillslag av strömställare RESERVSTRÖM. Om denna slås till när det förstnämnda felet ovan föreligger, kommer växelströmsbortfall att inträffa.

4.6 Kombinerat generator– och hydraulfel system 2 (fall A)

ELFEL
TANK PUMP
HYDR — TR 2

Indikerar kombinerat hydraulfel (huvudpump system 2) och generatorfel.

Följdindikeringar

CK
NAV — SYST

RHM FEL

Tänds när lampfält CK lyser eller vid höjd < 1200 m och tipp/rollvinkel < 40°.

HÅLL — FUNK

Tänds om ATT eller HÖJD är vald.

Konsekvenser

Vid farter < 300 km/h är reservelaggregatets funktion nedsatt varför reservpumpen då drivs av flygplanbatteriet vilket räcker ca 5 min.

Enheter m m enligt 4.1 Generatorfel och 3.2 Fel på system 2 (fall A) fungerar inte.

Åtgärder

1 Släck EBK.

Vid start med EBK ska starten fullföljas med EBK tills säker fart och höjd uppnåtts.

2 Minska farten till < 700 km/h och höjden till < 9000 m.

3 Flyg mjukt.

AFK mod 1 får användas.

4 Inta planflykt med konstant fart och snabbres FLI 37.

Styrautomatens hållfunktioner kan åter användas.

2016-07-20

5 Avbryt uppdraget.

6 Vid TILS–inflygning: Ställ skedesväljaren i läge LANDN NAV och välj därefter kanal manuellt.

NAV — SYST släcks och korsvisarna erhåller råinformation. Samtidigt sker nedkoppling till GSA.

7 Håll fart > 300 km/h i landningsplanén. Låt farten minska till α 12° i samband med upptagning och sättning.

Vid fart < 260 — 290 km/h (högre värdet vid kyttigt väder) inträffar totalt växelströmsbortfall. Felvarning erhålls då på FLI, reservhorisont och höjdindikatorn. TILS, SA, HAV, FR 22, ordinarie instrumentbelysning upphör att fungera och α–indikatorn parkeras.

8 Kupera efter utrullning.

Åtgärden förhindrar ytterligare skador i hydraulsystemet samt minskar risken för brand vid oljeläckage.

Anm

Nödbelysning av reservinstrumenten erhålls automatiskt när växelströmmen faller. Uteblir denna kan nödbelysningen inkopplas manuellt med strömställaren NÖDBEL.

2016-01-20 pat

5 Fel på landstället

5.1 Infällning

LANDSTÄLL

Indikerar att ett eller flera ställ (luckor) inte har låst i infällt läge.

Åtgärder

1	**Kontrollera att landställsreglagets lägesspärr är helt i ingrepp.**
	Om felet kvarstår:
2	**Fäll ut landstället och bibehåll det ute.**
3	Avbryt uppdraget.

5.2 Utfällning

LANDSTÄLL
NOSSTÄLL
V — STÄLL
H — STÄLL

Indikerar att ett eller flera ställ inte har låst i utfällt läge.

Ett eller flera lampfält lyser ej.

Åtgärder vid fel på huvudstället

1	**Öka lastfaktorn.**
2	**Snedanblås genom att ge sidroder åt det håll där det olåsta landstället finns.**
3	**Gör förnyad in- och utfällning.**
	Indikeras inte huvudstället låst i utfällt läge efter förnyad in- och utfällning ska denna åtgärd inte upprepas förrän efter tidigast två minuter. Under tiden kan lastfaktorökning och snedanblåsning prövas växelvis.

Åtgärder vid fel på nosstället

1	**Öka lastfaktorn.**
2	**Gör förnyad in- och utfällning.**

2016-07-20

5.3 Fel på landställsreglagets q–spärr

Går landställsreglaget inte att föra från läge A trots att V_i/M är inom tillåtet värde:

1	Lyft upp landställsreglagets nödfrigöringsreglage till övre läget.
2	Fäll ut landstället på normalt sätt.

5.4 Landning med ett av huvudställen olåst

Om trots vidtagna åtgärder ett av huvudställen inte indikerar låst i utfällt läge, landa på sådan bana där bred, jämn och fri yta finns tillgänglig utanför banan åt det olåsta landställets sida.

Åtgärder

1	Sätt fpl mjukt.
2	Sätt ned noshjulet och håll upp det olåsta landstället så länge som möjligt. Fpl kommer att gira kraftigt om vingen och/eller yttre last tar i banan, vilket kan ske relativt snart efter sättning.
3	Försök hålla kursen med hjulbromsarna och noshjulsstyrningen.
4	Kupera när fpl stannat.

Under ogynnsamma förhållanden eller om ena huvudstället konstaterats ej vara i helt utfällt läge, fäll in landstället och utför landningen som buklandning.

Om detta inte är möjligt p g a risk för kollision med hinder eller rundslagning vid passage av ojämnheter (t ex snövall):

Lämna flygplanet.

5.5 Landning med nosstället olåst

Indikeras inte nosstället låst i utfällt läge trots vidtagna åtgärder:

1	AD–bromsa och sätt mjukt ner nosen vid $V_i \approx 200$ km/h.
2	Kupera snarast om fpl sjunker ner på nosen, eljest när fpl stannat.

5.6 Buklandning

Åtgärder

1 Om möjligt fäll/skjut all explosiv vapen– och motmedelslast, behåll övrig yttre utrustning.

2 Flyg ur bränsle så att ca 10 % återstår vid sättning.

3 Dra åt fastbindningsremmarna så hårt som möjligt.

4 Välj lämpligaste bana med hänsyn till vindriktning och hinder vid sidan av banan.

5 Landa med α 12° och med gaspådrag till sättningen.

6 Pressa om möjligt huvudet mot nackstödet omedelbart före sättningen.

Utan X–tank kan kraftiga nospendlingar, framför allt i tipp, erhållas efter sättning.

7 Kupera snarast.

8 Öppna huven när fpl stannat och stig ur snarast (vid behov genom nödurstigning).

Den initiella retardationen upplevs som mycket låg. Flygplanet är lätt att styra med hjälp av sidroderutslag ända till mycket låga farter (100 — 200 m innan flygplanet stannar).

6 Fel på styrsystemet

6.1 Fel på tippväxeln

TIPPVÄXEL

Lampfältet lyser när tippväxelns läge ej överensstämmer med flygfallet om strömställaren TIPPVÄXEL står i läge AUT. Tippväxeln kan antingen ha fastnat i befintligt läge eller ha ställt om mot endera låg– eller högfartsläge.

Dessutom märks en trimändring som följs av en känslighetsändring i tippstyrningen.

Felaktigt tippväxelläge kan vid fel i hydraulsystemet erhållas utan att lampfältet tänds. Se 3.3 Fel på system 2 (fall B).

Om lampfältet lyser eller problem med tippsvängning/begränsat roderutslag uppstår:

1 **Gör ett inkopplingsförsök av SPAK vid flygning i GSA.**

Använd inte SA 06 hållfunktioner
I ATT eller HÖJD kan tippsvängning erhållas genom autotrimmen.

2 **Använd inte tipptrimmen vid fart > 700 km/h.**

Tipptrimmen är överkänslig och liten trimning kan vid fart > 700 km/h resultera i höga lastfaktorer.

3 **Minska farten till < 700 km/h.**

Vid hög fart föreligger mycket stor risk för att ff inducerar tippsvängningar. Vid fartreduktion (fartvariation) kopplar troligen SA 06 ned till GSA. Återinkopplingsförsök av SPAK får utföras.

4 **Vid tendens till tippsvängningar — släpp spaken.**

5 Avbryt uppdraget.

6 Före landning fart < 400 km/h, strömställare TIPPVÄXEL i läge LANDN och trimma ut eventuella spakkrafter.

Lampfältet TIPPVÄXEL fortsätter att lysa oberoende av om växeln ställer om eller inte.
Står tippväxeln kvar i högfartsläge:

- Uttagbart höjdroderutslag är begränsat
- Spakläget är kraftigt tillbakaflyttat, vilket begränsar max skevroderutslag vid höga α.

7 Gör ett återinkopplingsförsök av SPAK vid flygning i GSA.

8 Använd lång stabiliserad rakbana med fart 350 km/h i landningsplanén. Låt farten minska till lägst α 12° i samband med upptagning och sättning.

6.2 Fel på rollväxeln

ROLLVÄXEL

Lampfältet indikerar att fartinformationerna från luftdataenheten och fenpitotsystemet inte överensstämmer.

Lampfältet lyser med fast sken. Ingen huvudvarning erhålls.

Lampfältet lyser även tillfälligt vid långsam retardation eller acceleration i fartområdet omkring 350 km/h. Detta är normalt och föranleder ingen åtgärd.

Andra typer av fel i rollväxelfunktionen kan uppträda, bl a vid totalbortfall av hydraulsystem 2. Dessa fel indikeras inte av lampfält ROLLVÄXEL men märks av ff som onormalt hög känslighet i roll vid fart > 350 km/h och låg rollauktoritet vid lägre fart. Se 3.3 Fel på system 2 (fall B).

Åtgärder då lampfältet lyser kontinuerligt:

1 Avbryt uppdraget.

2 Vänta om möjligt med att fälla ut landstället till fart < 400 km/h.

Vid utfällning av landställ ställer rollväxeln om till lågfartsläge, vilket gör fpl mycket känsligt i roll vid V_i > 350 km/h.
Vid V_i < 350 km/h blir rollförmågan normal.

2016-07-20

6.3 Fel på högalfavarningen

Vid omotiverad och kontinuerlig högalfavarning:

1	Automatsäkring HAV FRÅN.
2	Avbryt uppdraget.
3	Flyg med skärpt uppmärksamhet på V_i/α.

6.4 Fel på tipptrimmen

Fel på tipptrimmen yttrar sig på något av följande sätt:

- Tipptrimmen kan inte manövreras.
- Tipptrimmen driver mot något ändläge.

Observera att fel på tippväxeln i vissa fall även kan tolkas som fel på tipptrimmen. Se 6.1 Fel på tippväxeln.

På grund av farligt känslig trim med växeln i fel läge vid hög fart på låg höjd ska alltid lampfält TIPPVÄXEL kontrolleras vid erhållen onormal trimändring innan trimning utföres.

Har NÖDTRIM TIPP manövrerats av våda får SA 06 mod ATT och HÖJD samt ordinarie tipptrim användas först efter det att en ur–/inkoppling av automatsäkring TRIMSYST utförts.

Åtgärder

1	**Kontrollera lampfält TIPPVÄXEL. Om det lyser handla enligt 6.1 Fel på tippväxeln.**
2	Om lampfält TIPPVÄXEL ej lyser trimma med NÖDTRIM TIPP Efter det NÖDTRIM TIPP använts får SA 06 mod ATT eller HÖJD inte utnyttjas.
3	Om nödtipptrimmen ej fungerar, minska vid behov farten för att minska styrkrafterna. Med tipptrimmen i endera ändläget kan spakkrafterna vid normal flygning uppgå till ±100 N och vid landning 200 N bakåt eller 50 N framåt.

6.5 Fel på rolltrimmen

Åtgärder

Trimma med NÖDTRIM ROLL. Med rolltrimmen i ändläge blir med centrerad spak max spakkraft i skevled 15 N.

2016-07-28 fm

6.6 Fel på sidtrimmen

Åtgärder

Vid behov flyg med libellkulan i mitten genom pedalutslag.

Med sidtrimmen i ändläge krävs vid V_i 400 km/h ca 100 N pedalkraft för att hålla libellkulan i mitten och vid V_i 1200 km/h ca 300 N.

7 Fel på styrautomaten

7.1 Med automatisk nedkoppling

7.1.1 Fel på SPAK

SPAK

Indikerar fel i dämpfunktionen eller på serietrimmen.

Följdindikering

HÅLL — FUNK

Tänds om ATT eller HÖJD är vald.

Konsekvenser

Styrmoderna SPAK samt ATT och HÖJD fungerar inte på avsett sätt. Normalt kopplar SA säkerhetssystem ned till GSA. Samtidigt slocknar indikeringslampan (–orna) för aktuellt modval.

Åtgärder

1 Inta höjd minst 150 m och flygtillstånd tillåtet för GSA. (Observera även restriktion yttre utrustning).

2 Gör ett återinkopplingsförsök av SPAK.

Om felet inträffar vid M > 0,93 och SPAK inte kan återinkopplas (troligen fel på serietrimmen) får ytterligare ett inkopplingsförsök göras vid M < 0,93.

3 Om SPAK återinkopplas:
Automatsäkring SA FRÅN efter landning.

Om återinkopplingsförsöket inte lyckas (kvarstående eller ny varning SPAK):

1 Fortsätt flygningen i GSA.

Fel på serietrimmen kan innebära att uttagbar rodervinkel minskar varvid erforderligt spakläge för bibehållet flygtillstånd flyttas bakåt. Fortsatt flygning ska läggas upp så att behov av stor lastfaktor inte uppstår.

2 Automatsäkring SA FRÅN

3 Landa med α 12°.

7.1.2 Fel på ATT eller HÖJD

HÅLL — FUNK

Indikerar fel på ATT eller HÖJD.

Konsekvenser

Styrmoderna ATT eller HÖJD fungerar ej på avsett sätt. Normalt sker nedkoppling till SPAK. Samtidigt slocknar indikeringslamporna för moderna ATT och HÖJD (HÖJD vald och fel på ATT eller HÖJD) eller indikeringslampan för ATT (ATT vald och fel på ATT).

Åtgärder

1	Gör ett återinkopplingsförsök (H > 150 m).
2	Om detta inte lyckas, fortsätt flygningen i SPAK.
3	Stoppa CYREG.
4	Efter landning: Automatsäkring SA FRÅN.

Anm 1
Med återinkopplingsförsök jämställs förnyat inkopplingsförsök efter ett första misslyckat inkopplingsförsök.

Anm 2
P 3 och 4 ska utföras oavsett återinkoppling (inkoppling) lyckats eller ej.

Om nedkoppling vid flygning i HÖJD **ofrivilligt inducerats** genom spakstyrning till rollvinkel > 66°, spakkraft i tipp > 50 N eller genom försök till inkoppling av HÖJD inom transsoniskt fartområde eller då stig–/sjunkhastigheten är > 45 m/s, ska nedkopplingen betraktas som typenlig. Detta innebär att återinkoppling av HÖJD eller valfri mod är tillåten.

7.2 Utan automatisk nedkoppling

Felfungerar SA utan automatisk nedkoppling eller felindikering:

1	**Övermanna.**
2	**Tryck på snabburkopplingsknappen på styrspaken.** Något återinkopplingsförsök får inte göras.
3	**Automatsäkring SA FRÅN.**

2016-07-28 fi

8 Störningar i bränsleuppfordringen

8.1 Fel på bränsleuppfordringen

BRÄ UPPF

Indikerar störningar i bränsleuppfordringen.

Konsekvenser

- Sänkt uppfordringskapacitet.
- Tömning av bakre vingtankarna kan släpa efter och ge baktungt flygplan.

Åtgärder

1 Minska höjden till < 9000 m.

2 Avbryt uppdraget.

3 Flyg mjukt med hög bränsleförbrukning. Obs ej EBK.

Åtgärden innebär en gynnsam tömning med avseende på tp–läget.

4 Fäll vid behov yttre last.

Måste landning utföras med bränsle > 30 % kan vissa lastalternativ tp–läget förskjutas bakåt vilket medför tipp– och girstabilitetsproblem. Detta kan resultera i att ff inte kan kontrollera fpl. Risken härför är störst vid låg fart och med kapsel U22 och KB hängd.

5 Landa med α 12°.

6 Lämna LT–kran och huvudström tillslagna sedan gasspaken ställts i stoppläge.

Åtgärden förenklar felsökning.

8.2 Tankpumpsfel

TANK PUMP

Indikerar fel på en eller båda tankpumparna.

Konsekvens

Bränsle transporteras med tryckluft från samlingstanken till motorn.

Åtgärder

1 **Släck EBK.**

Vid start med EBK ska starten fullföljas med EBK tills säker fart och höjd uppnåtts.

2 Minska höjden till < 9000 m.

3 Avbryt uppdraget.

4 Flyg mjukt.

5 Ställ strömställare TANKPUMP i läge AVST.

Risk för motorstopp finns vid bränslemängd ca 5 % om endast en tankpump fungerar genom att motorn suger luft p g a snedtömning.

2016-09-20 pn

8.3 Fel på bränsleuppfordringen från extratanken

X–TANK BRÄ

Indikerar under flygning fel på bränsleuppfordringen från extratanken. Ingen huvudvarning erhålls.

Lampfältet kan tillfälligt tändas vid tömd tank i samband med negativ lastfaktor, turbulens och dylikt.

Lampfältet lyser dessutom på marken vid låga motorvarvtal och släcks först sedan lufttrycket i extratanken byggts upp. Normalt byggs trycket upp vid varv över 70 % och inom 40 s.

Åtgärder då lampfältet lyser kontinuerligt:

1 Planlägg fortsatt flygning med hänsyn till tillgängligt bränsle.

Bränslemängd i extratanken kan inte utnyttjas. Mängdindikering korrekt först vid bränslemängd < 24 %.

2 Landa med övergångsbåge.

8.4 Bränslemängdsvarning

BRÄ < 24

Indikerar att bränslemätaren visar enbart samlingstankens innehåll vilket är ≤ 24 %. Under vissa omständigheter erhålls varning trots att totala bränslemängden är större än 24 %. Orsaken till detta kan vara:

- Uppfordringen från matartankarna förmår inte hålla reglernivån i samlingstanken, t ex tänd EBK på låg höjd.
- Stopp i bränsleuppfordringen från matartankarna som inte indikeras av lampfält BRÄ UPPF, vilket exempelvis kan inträffa vid flygning med kontinuerligt lågt bränsleuttag. Bränslemätaren faller härvid från aktuell bränslemängd till 24 % och risk för snedtömning i endera vingtanken föreligger.

Åtgärder

Kontrollera bränslemängden.

Vid misstänkt eller konstaterad felfunktion:

1 Använd inte EBK.

2 Avbryt uppdraget.

Vid intryckning av kontrollknappen indikeras innehållet i samlingstanken minus 4 %. Detta bränsle är uttagbart.

3 Fäll vid behov yttre last.

Måste landning utföras med bränsle > 30 % (indikeras ej i detta fall) kan vid vissa lastalternativ tp–läget förskjutas bakåt vilket medför tipp– och girstabilitetsproblem. Detta kan resultera i att ff inte kan kontrollera fpl. Risken härför är störst vid låg fart och med kapsel U22 och KB hängd.

4 Landa med α 12°.

2016-07-20 pc

8.5 Onormalt stor bränsleförbrukning

Bedöms bränsleförbrukningen vara onormalt stor eller upptäcks bränsleläckage:

1	**Stäng LT–kran EBK.**
2	**Landa snarast.**
	Vid intryckning av kontrollknappen indikeras innehållet i samlingstanken minus 4 %. Detta bränsle är uttagbart.

9 Motorstörningar

Motorstörningar kan bl a yttra sig som pumpning och/eller onormal dragkraft. Pumpning kännetecknas av smällar eller andra oljud från motorns kompressor, hög utloppstemperatur och/eller minskande varvtal. Motorns funktionsgränser m h t höjd och anfallsvinkel framgår av diagram "RM8A, Funktionsgränser vid höga anfallsvinklar" i kap IV. Överskrids restriktionsgränsen är risken för pumpning mycket stor. Inom det streckade området i diagrammet kan pumpning förekomma vid ändring av gaspådrag eller genom oren flygning/snedanblåsning som ger störning i luftintagen. Sådana typenliga pumpningar hävs normalt genom minskning av anfallsvinkel/lastfaktor. Pumpning och onormal dragkraft i övrigt kan erhållas genom fel på bränsletillförseln, motorns reglersystem, felaktigt munstycksläge eller mekanisk motorskada.

Fel på motorns automatiska bränslereglersystem kan innebära att för lågt eller för högt motorvarvtal/för låg eller för hög dragkraft erhålls i förhållande till gasspakens läge. Felet åtgärdas genom omkoppling till manuell bränslereglering. De gynsammaste förutsättningarna för återställd dragkraft erhålls då med gasspaken i FTG–läget och med stabiliserat motorvarv. Medger inte situationen detta är dock varje anpassning av gasspakens läge till det aktuella motorvarvtalet av värde för att minimera risken för pumpning. Övriga felyttringar kan vara plötsliga varvtalsändringar, i extrema fall övervarvtal eller motorstopp, utebliven acceleration eller pumpning vid pådrag.

Fel på utloppsmunstycket ger fel dragkraft och risk för pumpning. Med fullt öppet munstycke reduceras tillgänglig dragkraft till ca 60 % av normal dragkraft vid MS. Felet indikeras av munstyckslägesindikatorn samt att tryckförhållandet vid släckt EBK är lågt i förhållande till varvtalet.

Mekanisk motorskada kan yttra sig som dragkraftsminskning med eller utan varvtalsfall i kombination med vibrationer, oljud, hög utloppstemperatur eller icke typenlig pumpning. Det är viktigt att högsta störningsfria varvtal bibehålls under resten av flygningen. Risk för att motorn inte kan accelerera efter ett avdrag föreligger.

Stängs motorn av genom att LT–kranen ställs i läge FRÅN (t ex på grund av mekanisk blockering i överföringen mellan gasspak och motorns reglersystem) upphör dragkraften efter 3 sekunder oberoende av varvtalet.

9.1 Dragkraftsminskning under start*

Dragkraftsminskning under start kan medföra att fpl inte lättar eller att otillräcklig acceleration erhålls efter lättning. På marken har fpl goda retardationsmöjligheter när reversering används tillsammans med hjulbromsarna.

Åtgärder

Före lättning:

1	**Dra av gasen och avbryt starten.**
2	**Bromsa och reversera.**

Efter lättning vid start med EBK:

Ställ gasspaken i läge MS.

Kvarstår störningen eller erhålls den vid start med MS:

1	**Ställ strömställare BRÄNSLEREGL i läge MAN.**
2	**Fäll vid behov yttre last.**
3	**Flyg mjukt.**
4	**Landa snarast.**

Om starten inte kan fullföljas eller avbrytas:

Lämna flygplanet snarast.

* Förfarandet är tillämpligt fr o m "Efter lättning vid start med EBK" även vid andra situationer med en kombination av låg höjd och låg fart. Läs då "Flygning" i stället för "Start". Erhålls störningen med pådrag < MS: behåll gasspakens läge och vidtag åtgärder enl "Kvarstår störningen eller erhålls den vid start med MS".

9.2 Pumpning och/eller dragkraftsminskning under flygning

Åtgärder

1	**Minska anfallsvinkel/lastfaktor och bibehåll gasspaksläget.** Slocknar EBK eller erhålls pumpning i närheten av pumpgräns/livhållningsgräns, behöver flygningen inte avbrytas. EBK får användas. Om störningen bedöms som icke typenlig:
2	**Avbryt uppdraget.**

Varje inträffad pumpning ska rapporteras i loggboken med uppgift på fart, höjd, pådrag och anfallsvinkel.

Läs ut max alfa före landning (AKT POS/IN).

Om störningen kvarstår:

1	**Släck EBK och för gasspaken långsamt till läge för högsta användbara varvtal.**
2	**Flyg mjukt.**
3	**Landa snarast.**

Om högsta användbara varvtal ger otillräcklig dragkraft eller om pumpning kvarstår kan felet ligga i motorns reglersystem (automatiska bränsleregler-systemet eller munstycksregleringen). Vidtag åtgärder enligt 9.3 Fel på motorns reglersystem.

9.3 Fel på motorns reglersystem

Felet kan yttra sig på följande sätt:

- För högt eller för lågt varv/för hög eller för låg dragkraft erhålls i förhållande till gasspakens läge.
- Motorn svarar inte normalt för gasspaksändringar.
- Kvarstående pumpning trots åtgärder enligt ovan.

Åtgärder

1	**Flyg mjukt.**
2	**Kontrollera munstycksläget.**

öppet

1	**Fäll yttre last.**
2	**Landa snarast om landning är möjlig — om inte: lämna fpl.**

Anm
Vid varvtal > 80 % finns risk för pumpning och okontrollerad EBK–tändning.

stängt

1	**Ställ gasspaken i läge FTG.**
2	**Minska höjden till < 9000 m.**
3	**Ställ BRÄNSLEREGL i läge MAN. Om störningen förvärras återgå till läge AUT.**
4	**Övervaka utloppstemperaturen.** Undvik temp > 570 °C.
5	**Fäll vid behov yttre last.**
6	**Landa snarast om landning är möjlig — om inte: lämna fpl.**

9.4 Motorstopp

Vid motorstopp sker återstartning i begränsad omfattning automatiskt, vilket indikeras av att lampfält TÄNDSYST tänds. Då motorstopp indikeras av dragkraftsbortfall och av att motorinstrumenten går mot noll måste manuell återstartning tillgripas. Återstartning kan normalt förväntas vid V_i > 400 km/h på H < 10000 m och vid V_i > 600 km/h för höjder upp till 12000 m. Högsta möjliga fart ska eftersträvas.

Åtgärder vid manuell återstartning:

1 **Ställ gasspaken i läge MTG.**

2 **Tryck in knappen ÅTERSTART i 2 s på H < 12000 m.**

Tändsystemet är aktiverat ca 60 s efter tillslag med knapp ÅTERSTART.

3 **Ställ strömställare BRÄNSLEREGL i läge MAN då H < 9000 m.**

4 **När motorn tänt (kan ta upp till 20 s), öka långsamt varvtalet.**

5 **Flyg mjukt.**

Utloppstemp max 570 °C.

6 **Landa snarast.**

Om motorn inte återstartar och om läget så medger, samt vid fall då höjd/fart endast medger ett återstartningsförsök:

Gör (förnyat) återstartningsförsök med strömställaren START i läge TILL i 2 s i stället för med knappen ÅTERSTART.

Återstartning kan inte initieras med strömställaren START förrän motorvarvet sjunkit under 49 %.

Om motorn ändå inte återstartar:

Lämna flygplanet.

Inträffar motorstopp (dragkraftsminskning och motorinstrumenten går mot noll) på H ≤ 500 m över marken med landningsklart fpl och V_i ≤ 350 km/h hinner motorn inte återstartas.
Vid sådant motorstopp:

Lämna flygplanet snarast.

2016-07-20 pv

9.5 Fel på motorns tändsystem

TÄNDSYST

Indikerar att det automatiska tändsystemet är i funktion. Normalt ska lampfältet slockna inom 60 s.

Vid snabba gasavdrag från MS på höjd < 3 km samt vid pumpning kan lampfältet kortvarigt tändas. Detta är normalt och föranleder ingen anmärkning eller åtgärd.

Om lampfältet inte slocknar inom 60 s:

1 Ställ strömställare TÄNDSYST i läge MAN.

2 Återställ strömställare TÄNDSYST i läge AUT före landning, dock tidigast 5 min före sättning.

Efter ca 5 min upphör tändstiftens funktion p g a överhettning.

9.6 För hög utloppstemperatur

Om för hög utloppstemperatur indikeras:

1 **Minska varvtalet.**

2 Avbryt uppdraget.

9.7 För lågt oljetryck

OLJETRYCK

Indikerar för lågt oljetryck.

Lampfältet lyser normalt vid lastfaktor mindre än 1 och kan lysa kortvarigt vid gasavdrag. Detta föranleder ingen åtgärd.

Om lampfältet lyser kontinuerligt:

1 **Använd om möjligt varvtal 75 — 85 %.**

2 **Landa snarast.**

3 Kupera efter utrullning.

9.8 För hög oljetemperatur

OLJETEMP

Indikerar för hög oljetemperatur i motorns oljesystem.

Ökning av oljetemperaturen erhålls alltid efter avdrag från hög motorbelastning över MS. Orsaken är minskad kylning i oljekylaren i kombination med varm motor. Speciellt på hög höjd kan detta medföra att lampfältet tänds under kortare tid.

Om lampfältet tänds efter avdrag enligt ovan:

Öka varvtalet till ca 85 %.

Om lampfältet slocknar inom 1 min får uppdraget fortsättas.

2016-01-28

Om lampfältet inte slocknar
eller
om lampfältet tänds av annan anledning:

1	**Använd om möjligt varvtal 75 — 85 %.**
2	**Landa snarast.**
3	Kupera efter utrullning.

Vid hög ytterlufttemperatur kan lampfält OLJETEMP tändas efter landning.

Åtgärder

1	Öka om möjligt varvtalet något. Varvtal > MTG ger en bättre kylning av oljan. Pådrag > FTG ska dock undvikas med hänsyn till övrig kylning av motorn. Om lampfältet inte slocknar inom 3 min:
2	Kupera.

9.9 Onormala vibrationer

Om vibrationer som bedöms onormala erhålls:

1	**Flyg om möjligt på det mest vibrationsfria varvtalet.**
2	**Landa snarast.**

2016-07-20

10 Brand

10.1 Brand under flygning

Rökutveckling i kabinen: se Avsnitt 18 Fel på miljösystemet.

BRAND
BRAND

Ett eller båda lampfälten indikerar brand eller för hög temperatur i motorrummet.

Vid brandindikering eller misstanke om brand:

1 Stäng LT–kran EBK.

2 Flyg med lägsta möjliga varvtal.

3 Försök att klara ut om fpl brinner.

Branden bedöms ha upphört /brandmisstanke föreligger inte längre (oavsett om lamp–fälten slocknat eller ej)

1 Landa snarast.

2 Stäng LT–kran när fpl stannat.

3 Huvudström FRÅN.

4 Stig ur fpl snarast.

Fpl brinner

Lämna fpl.

Anm
Motorn stängs av 3 s efter LT–kran FRÅN (varvtalsoberoende). Ställs huvudströmmen FRÅN inom denna tid fortsätter motorn att gå (el–driven LT–Kran.

10.2 Brand i startapparaten

BRAND GTS

Indikerar brand i startapparaten eller i angränsande utrymme.

Brandvarningssystemet är aktivt endast på marken (infjädrat nosställ).

Åtgärder

1 Ställ strömställare START i läge FRÅN.

Åtgärden är endast aktuell om varningen erhålls under motorns startförlopp.

2 Kupera.

3 Stig ur fpl snarast.

10.3 Brand i eller under flygplan på marken

Vid tecken "brand på marken under fpl":

1	**Kör fram minst 50 m.**
2	**Kupera.**
3	**Var beredd att snabbt stiga ur fpl.**

Vid tecken "brand i fpl":

1	**Kupera.**
2	**Stig ur fpl snarast.**

11 Fel på reverseringen

EJ REV

Indikerar funktionsfel i reverseringssystemet eller fel på tertiärluckan som förhindrar reversering.

Åtgärder

1	Använd inte EBK.
2	Reversering får inte användas.

FÖRV FÖRBJ

Indikerar funktionsfel i reverseringssystemet som inte tillåter förval.

Åtgärder

	Förvälj inte reversering.

12 Fel på automatiska fartkontrollen

AFK FEL

Indikerar att AFK p g a fel automatiskt kopplats bort.

AFK funktionsövervakning tar inte hänsyn till alla fel som kan förekomma. Se vidare härom i kap I.

Utan att fel föreligger erhålls indikering även vid övermanning av gasspaken när AFK är inkopplad.

Konsekvenser

- AFK–funktionen upphör.
- Gasspaken stannar i befintligt läge.

Vid automatisk bortkoppling p g a fel i AFK–funktionen:

1	För upp reglagebromsspaken till läge AFK FRÅN. Lampfält AFK FEL slocknar.
2	Använd inte AFK.

2016-01-20

13 Okontrollerade flyglägen

Fpl egenskaper vid okontrollerade flyglägen redovisas i kap II.

Uppstår okontrollerat flygläge på höjd under 2000 m eller om okontrollerat flygläge inte hävts på lägst 2000 m höjd:

Lämna flygplanet snarast.

Urgång:

1 **Neutralställ samtliga roder och dra av till MTG.**

Motorn kommer vid spinn/superstall att pumpa kontinuerligt, varvid risk för övertemperatur föreligger. Vid kraftiga fpl–pendlingar kan motorn självslockna.

2 **Vänta ca 5 s.**

Kontrollera tipptrim 0. Triminställning ≠ 0 kan försvåra neutralställning av roder.

3 **För spaken mjukt till ett läge något framför neutralläget — vid baktunga tp–lägen nära max framförd spak.**

Från det urgångsroder ges kan det ta upp till 10 s tills urgång sker varför vikten av att urgångsroder behålls tillräckligt länge betonas.

Vid snabb girrotation och högt nosläge utan tipp– och rollpendlingar är fpl i flatspinn. Girrotationen måste då stoppas genom full medskevning och neutralt höjdroder. När girrotationen upphört centrera skevrodret och behåll det neutralt under urgången.

4 **När nosen pekar nedåt och farten ökar gör en mjuk upptagning med uppsikt på V_i/α.**

5 **Kontrollera motorfunktion och utloppstemperatur.**

6 **Avbryt uppdraget.**

Om fpl inte går ur efter pos 1 — 4 eller rollar snabbt trots neutrala roder:

Kontrollera lastfaktorn.

Positiv

Upprepat urgångsförsök eller urgång ur rättvänd störtspiral:

1 **Ta spaken mjukt bakåt, undvik skevroderutslag.**

2 **När rotationen upphört för spaken framåt till neutralläge.**

Negativ

Urgång ur inverterad störtspiral:

1 **För spaken mjukt fullt framåt, undvik skevroderutslag.**

2 **När rotationen upphört ta spaken bakåt till neutralläge.**

3 **När nosen pekar nedåt och farten ökar gör en mjuk upptagning med uppsikt på V_i/α.**

4 **Kontrollera motorfunktion och utloppstemperatur.**

5 **Avbryt uppdraget.**

14 Nödutsprång

VARNING

Föraren ska beakta risken för vådautskjutning genom ofrivillig manövrering av utskjutningshandtagen. Vid behov av stödgrepp ska handtagen på instrumentbrädan användas.

Nödutsprång bör om möjligt ske på höjd > 400 m och med fart ≈ 400 km/h. Om okontrollerat flygläge ej hävts på lägst 2000 m över marken bör nödutsprång ske snarast.

Räddningssystemets prestanda medger utskjutning från planflykt upp till V_i 1200 km/h. Utskjutning kan ske över denna fart men då ökar risken för fenislag för i första hand stolstabiliserskärmen.

Med ökande fart från V_i ca 800 km/h tilltar riskerna för skador på föraren p g a stora luftkrafter.

Under landningsplané med normal sjunkhastighet medger systemets prestanda utskjutning ner till markhöjd. Inträffar motorstopp i landningsplanén kommer sjunkhastigheten att snabbt öka varför utskjutning bör ske omedelbart. Se 9.4 Motorstopp.

Vid markrullning medger räddningssystemet utskjutning ner till fart som av föraren uppfattas som mycket låg (i vindstilla 75 km/h).

2016-07-28pv

14.1 Utskjutning

VARNING

Ordinarie huvmanövrering får under inga omständigheter tillgripas vid försök till utskjutning.

Fatta båda utskjutningshandtagen och dra.

Det är viktigt att ff håller hårt fast i utskjutningshandtagen under utskjutningen. Om fpl rollar när spaken släpps vid utskjutning på låg höjd ska utskjutning göras med en hand på spaken.

Om tiden medger förbered utskjutning genom att:

- fälla ner hjälmvisiren
- pressa huvudet och ryggen mot stolen, hålla kvar fötterna på pedalerna, blunda hårt och knipa ihop munnen
- hålla armbågarna hårt tryckta mot kroppen och handlederna så långt in mot benen som möjligt.

Om huven inte lämnar fpl efter utlösningsrörelse med ordinarie utskjutningshandtagen ska utskjutning ske genom huven.

Utskjutning genom huv:

Fatta båda reservutskjutningshandtagen och dra.

Om uthopp på grund av funktionsfel måste utföras utan användning av raketstolen:

1	**Minska om möjligt farten till ca 300 km/h.**
2	**Tryck in knappen NÖDSKJUT HUV. Om huven inte fälls öppna med ordinarie öppningshandtag.**
3	**Dra i ett av eller båda remfrigöringshandtagen.**
4	**Lämna fpl om möjligt genom buntrörelse.**
5	**Dra manuellt i utlösningshandtaget till huvudskärmen på höjd < 3000 m. Vid höghöjdsuthopp ska även nödsyrgasen utlösas manuellt.**

14.2 Efter utskjutning

1	**Kontrollera att stolen är borta.** Om inte: **Dra i ett av eller båda remfrigöringshandtagen och för undan stolen.**
2	**Dra manuellt i utlösningshandtaget till huvudskärmen på höjd < 3000 m.**

2016-01-20

14.3 Före landning

På land:

1	**Lösgör centralanslutningens högra del.**
2	**Behåll syrgasmasken påtagen och visiren nedfällda.**

I vatten:

1	**Lösgör centralanslutningen.**
2	**Kasta syrgasmasken.**
3	**Öppna bröstremslåset.**
4	**Trä höger arm under axelremmen (vid behov efter förlängning av remmen) och ovanför bröstremmen.**
5	**Utlös flytvästen manuellt.**

14.4 Efter landning

1	**Öppna bröstremslåset om detta inte är gjort.**
2	**Frigör fakselen i följande ordning:** • **Höger axelrem.** • **Båda benremmarna samtidigt.** • **Vänster axelrem.** Vid landning i vatten finns risk för intrassling i fallskärmens kalottlinor. Använd vid behov linkniven för att skära av hindrande linor. Akta fästremmen till livbåten. Livbåt med nödpacke kopplas automatiskt loss från fakselen då ff frigjort sig från denna och fästremmen sträckts. För uppblåsning av livbåten behövs ev ett ryck i fästremmen.

15 Utrullning i nät

Om tiden och omständigheterna medger bör utrullning i nät förberedas och genomföras enligt följande:

1	**Dra åt fastbindningsremmarna så hårt som möjligt.** **Fäll ner hjälmvisiren.**
2	**Bibehåll huven i stängt läge.**
3	**Sträva efter att komma i mitten på nätet.**
4	**Kupera strax innan fpl rullar in i nätet.** Efter kupé fungerar inte noshjulsstyrningen.

2018-07-20

16 Nödurstigning

Om fpl snabbt måste lämnas på marken:

1 **Säkra stolen om möjligt.**

2 **Lossa fastbindningsremmarna på normalt sätt.**

3 **Nödfäll huven med knappen NÖDSKJUT HUV.**

Efter nödfällning av huven är stolens bakre säkring borta.

4 **Glid ner på marken över vindruta och radom.**

17 Fel på huvdomkraften

Om huven inte kan öppnas på marken med huvdomkraften kan denna frikopplas manuellt varefter huven kan lyftas.

Åtgärder

1 Säkra stolen om detta inte är gjort.

2 Frigör huven med manöverhandtaget på vänster huvbåge.

3 Lyft huven.

— OBS

Risk för klämskador om huven lyfts > 75° så att den faller ner samt att bakre säkringen då osäkras.

18 Fel på miljösystemet

18.1 Fel på syrgassystemet/–utrustningen

SYRGAS

Indikerar att trycket i ledningen till syrgasmasken är för lågt (syrgasen slut, fel i syrgasapparaten).

Vid indikering enligt ovan eller vid i övrigt befarad syrebrist (kan yttra sig som fysiologisk påverkan och/eller inandningsmotstånd):

Åtgärder

1 **Utlös nödsyrgasen (obs kort utdragslängd).**

Lampfält SYRGAS kan beroende på flyghöjd och andning fortsätta att lysa eller blinka efter det nödsyrgasen utlösts.

2 **Kontrollera centralanslutningen.**

3 **Minska höjden till H < 6000 m.**

Höjden ska intas inom 3 min från det att nödsyrgasen utlösts. Om kabintrycket är för lågt ska höjden minskas till H < 3000 m.

4 Andas inte djupare eller snabbare än normalt.

5 Lossa syrgasmaskens högra grantoppsinfästning vid besvärande inandningsmotstånd (nödsyrgasen slut efter ca 3 min).

6	Avbryt uppdraget och anmäl det inträffade till berört stridslednings– och flygtrafikledningsorgan.
7	Om förhållandena så medger, sitt kvar fastspänd med syrgasutrustningen inkopplad tills besiktning utförts av tillkallad personal.

Anm
Tar ordinarie syrgasförråd slut på höjd under 3000 m behöver inte p 1 utföras.

Är syrgasen nästan slut (tryck < 15 kp/cm^2) avtar g–dräktsfunktionen gradvis. Då lampfältet SYRGAS tänds har g–dräktsfunktionen upphört. Beakta detta vid manöver i samband med höjdreduktion.

18.2 För lågt kabintryck

För lågt kabintryck avläses på kabintrycksmanometern.

På H ≥ 9000 m kan även varning KABINHÖJD erhållas.

Åtgärder

1	**Minska snarast höjden till H < 6000 m.** På kabinhöjd ≥ 9000 m ger syrgasregulatorn andningsövertryck.
2	**Dra åt syrgasmasken eller pressa den mot ansiktet om den inte tätar.**
3	Avbryt uppdraget.

18.3 För högt eller pendlande kabintryck
Onormalt hög kabin– eller dräkttemperatur som inte kan minskas manuellt
Reducerad eller avbruten lufttillförsel till dräkt eller kabin
Rökutveckling i kabinen

Åtgärder

1	**Slå till 100 % syrgas vid rökutveckling.**
2	**Minska motorpådrag, fart och höjd.**
3	Avbryt uppdraget.

Om åtgärden inte är tillräcklig:

1	**Ställ nödströmställare VENTILATION i läge FRÅN.** Kabintrycket försvinner. Lampfält KABINHÖJD tänds om flyghöjden är ≥ 9000 m. Luft erhålls inte till: Kabin och ventilerad dräkt, varmluftspolning frontruta, kylning av elektroniken. Lampfält ELFEL och CK tänds efter hand.
2	**Automatsäkring SA FRÅN.**
3	Vid TILS–inflygning: Ställ skedesväljaren i läge LANDN NAV och välj därefter kanal manuellt. Korsvisarna erhåller råinformation.

4 Automatsäkring SA TILL. Välj SPAK.

SA 06 får nyttjas 5 min (i nödfall längre) utan kylning.

Om ventilationen måste slås till p g a imbildning på huv och frontruta bör tillslaget ske vid lågt motorvarv för att undvika kraftig tryckstöt i kabinen.

5 Landa med α 12° (kontrollera farten).

18.4 Flygning utan huv

Vid förlust av huven försvåras instrumentavläsning och manövrering av fpl. Minska farten (till 500 km/h) och inta så snart det är möjligt en framåtlutad och i sidled centrerad kropps– och huvudställning. Minska höjden till < 6000 m. Radiokommunikation (med tal) är ej möjlig.

Vid risk för utrullning i hinder:

Lämna flygplanet snarast.

19 Fågelkollision

Fågelkollisioner behandlas i Kap II.

Efter inträffad eller befarad fågelkollision ska åtgärder vidtas enligt följande:

1 **Minska farten till < 500 km/h och öka höjden vid flygning på lägsta höjd.**

2 Kontrollera huvlåsningen.

Vid eventuellt skrovdeformation kan huvhandtaget låsas upp. Lampfält HUV o STOL tänds därvid.

Om lampfält HUV o STOL lyser:

3 Fäll ned visiren, luta huvudet framåt och för **fram** huvhandtaget varvid HUV o STOL eventuellt släcks.

Observera att redan en liten rörelse bakåt av huvhandtaget kan få huven att lämna flygplanet.

4 Landa snarast. Gasspak i stoppläge när fpl lämnat banan fri.

2016-01-28

20 Fel på elektroniksystemet

20.1 CK–fel

CK

Indikerar hårdvarufel i CK eller att den interna rimlighetstesten underkänts.

Följdindikering

RHM FEL

Tänds om fpl attityd (tipp och/eller roll) är > 40° eller H > 1500 m.

Konsekvenser

- Navigeringssystemet är inte tillförlitligt.
- Anfallsvinkelindikatorn är inkopplad via HAV–systemet (råinformation medför försämrad noggrannhet).
- SI–presentationen släcks. Beror CK–felet på att den interna rimlighetstesten underkänts erhålls dock reservsiktesmod i skede ANF varvid lampfält CK släcks.
- CI–symbolerna släcks men radarpresentationen kvarstår.
- FLI 37 korsvisare parkeras utom vid TILS–låsning då råinformation erhålls.
- Höjdvarningslampan styrs av signaler från styrautomaten (HÖJD) och lyser därvid med fast sken.
- Spärren för luftbromsutfällning vid M ≥ 0,92 är upphävd.

Åtgärder

1 **Kontrollera FLI och LD–indikatorerna. Vid felvarning handla enligt 20.3 Fel på flyglägesinstrument 37 och/eller 20.4 Luftdatafel.**

2 Fortsätt vid behov uppdraget efter egna navigeringsberäkningar och med M < 0,9.

3 Vid TILS–inflygning: Välj kanal manuellt.

Korsvisarna erhåller råinformation.

4 Landa med α 12° (kontrollera farten).

Flygning i flygenvelopens ytterområde, speciellt vid höga α, kan ge upphov till CK–varning vilken dock försvinner en tid efter det att flygläget lämnats. Efter alla tillfälliga CK–varningar ska av CK beroende system kontrolleras. Bedöms funktionen u a ska den fortsatta flygningen ändå ske med skärpt uppmärksamhet på instrument och lägesuppföljning.

Anm 1

Korsvisarnas funktion kan vara felaktig. Kontrollera att de rör sig vid kurs– och höjdförändring.

Anm 2

Vid fel på CK ska flygtiden med tänd CK–lampa anges i TRAB.

2016-07-20

20.2 MPE–fel

Indikeras genom blinkande destinationsindikator.

Konsekvenser

- Radarfunktion upphör.
- CI släcks.
- Vapenfunktioner upphör.

Åtgärder

Fortsätt vid behov uppdraget.

20.3 Fel på flyglägesinstrument 37

20.3.1 Fall A

Varningsflaggorna på flygläges– och kursindikatorerna indikerar fel på flyglägesgivaren.

Följdindikeringar

CK

NAV — SYST

HÅLL — FUNK

Tänds om ATT eller HÖJD är vald.

RHM FEL

Tänds om fpl attityd (tipp och/eller roll) är > 40° eller H > 1500 m.

Konsekvenser

- Flyglägesindikatorn visar felaktig attityd och kurs.
- Kursindikatorn visar felaktig kurs.
- CK fungerar inte (konsekvenser se 20.1 CK–fel).
- Styrautomaten fungerar endast i SPAK.
- PS–37/A antennresolvering kan upphöra att fungera vilket innebär att kartbilden blir felaktig.

Åtgärder

Inta planflykt med konstant fart och snabbres FLI 37.

Efter snabbresning släcks lampfält CK.

Lampfält NAV — SYST förblir tänt (försämrad kursnoggrannhet).

Styrautomatens hållfunktioner kan åter användas.

2016-07-28

Om varningsflaggorna inte försvinner:

1	Avbryt uppdraget.
2	Flyg med hjälp av reservhorisont och reservkurs.
3	Landa med α 12° (kontrollera farten).

Anm
Korsvisarna får **ej** användas, eftersom falsk TILS–låsning och låsta korsvisare kan erhållas.

20.3.2 Fall B

Varningsflaggan på flyglägesindikatorn indikerar fel på indikatorservona. Huvudvarning ges ej.

Konsekvens

- FLI visar felaktig attityd och kurs.

Åtgärder

1	**Flyg med hjälp av SI/reservhorisont/yttre referenser.** Beakta SI presentationsbegränsning.
2	Avbryt uppdraget.

20.4 Luftdatafel

Felvarning på höjd– och mach/fartindikatorerna indikerar luftdatafel.

Följdindikeringar

CK	Tänds om fartinformationerna från luftdataenhet och fenpitotsystem inte överensstämmer.
ROLLVÄXEL	Tänds om SA–mod är vald.
SPAK	Tänds när (om) felet försvinner om ATT eller HÖJD var vald när felet inträffade.
HÅLL — FUNK	Tänds om mod 1 är vald.
AFK FEL	Tänds vid varvtal < 90 % om landstället är infällt.
LANDSTÄLL	Tänds om fpl attityd (tipp och/eller roll) är > 40° eller H > 1500 m.
RHM FEL	

Konsekvenser

- Höjdindikatorn visar fel.
- Machindikatorn visar fel (fartindikatorn fungerar).
- CK fungerar inte (konsekvenser se 20.1 CK–fel).
- Styrautomaten kopplas ur.
- AFK kan användas enbart i mod 2 och 3.

Åtgärder

1 **Flyg med hjälp av reservhöjdmätaren.**

Felvisningen kan uppgå till 70 m (för låga värden) under M 0,8. **I intervallet M 0,85 — 1,0 visar mätaren upp till 300 m för högt**. Över M 1,0 indikeras kraftigt för låga värden.

2 Använd inte EBK.

3 Avbryt uppdraget.

4 Vid TILS–inflygning: Välj kanal manuellt.

Korsvisarna erhåller råinformation.

5 Lyser lampfält ROLLVÄXEL : Vänta om möjligt med att fälla ut landstället till fart < 400 km/h.

Vid utfällning av landställ ställer rollväxeln om till lågfartsläge, vilket ökar känsligheten i roll vid V_i > 350 km/h. Vid V_i < 350 km/h blir rollkänsligheten normal.

6 Går inte landställsreglaget att föra från läge IN: Lyft upp nödfrigöringsreglaget till övre läget och fäll ut landstället på normalt sätt.

Landställsreglagets q–spärr kan ha erhållit felaktig fartinformation.

7 Landa med α 12° (kontrollera farten).

20.5 Fel på elektronikkylningen

ELFEL
CK

Indikerar för hög temperatur i CK (tillräcklig kylluft för elektroniken erhålls ej).

Frånslag av ventilationen eller vissa fel i kylluftsystemet leder snabbt till för hög temperatur i flygplanets elektronik.

Följdindikering

RHM FEL

Konsekvenser

- PS–37/A, RHM, PN–79, CK fungerar inte, CI SI–presentationen släcks.
- Navigeringssystemet fungerar inte. TILS erhåller råinformation.
- Anfallsvinkelindikatorn är inkopplad via HAV–systemet (råinformation medför försämrad noggrannhet).
- Beväpning och motmedel fungerar inte. IR–RB kan dock nödskjutas.
- Lanternor, antikollisionsljus och strålkastare upphör att fungera.
- Luftbromsspärren vid M ≥ 0,92 är upphävd.
- Höjdvarningsfunktionen är bortkopplad.

Åtgärder

1 Automatsäkring SA FRÅN.

2 Avbryt uppdraget.

3	Vid TILS–inflygning: Ställ skedesväljaren i läge LANDN NAV och välj därefter kanal manuellt. Korsvisarna erhåller råinformation.
4	Automatsäkring SA TILL. Välj SPAK. SA 06 får nyttjas 5 min (i nödfall längre) utan kylning.
5	Landa med α 12° (kontrollera farten).

20.6 Fel på radarhöjdmätaren

Indikerar fel på radarhöjdmätaren eller att den inte är tillslagen. Strömställaren HÖJD CI SI går automatiskt till läge LD.

Konsekvens

- Alla höjdvarningar som bygger på radarmätt höjd kopplas bort.

Åtgärder

Kontrollera flyghöjden.

20.7 Fel på flygradion

Tänds lampan FEL (testpanel FR) under flygning innebär detta antingen att fel föreligger på inställd kanal FR 22 manöverpanel eller att strömförsörjningen FR 22 är felaktig.

Störningar i FR 22 i form av nedsatt räckvidd eller skrap kan också förekomma.

Åtgärder

1	Ställ in frekvens manuellt på FR 22 frekvensinställare.
2	Om lampan fortsätter att lysa eller störningar kvarstår, gå över på reservradio.

Anm

Har lampan tänts på grund av strömförsörjningsfel kommer den att fortsätta att lysa även efter övergång till reservradio. Dess funktion är dock inte berörd av felet.

20.8 Fel på navigeringssystemet

NAV — SYST

Orsaker till NAV–SYST–indikering och åtgärder behandlas i kap II Avsnitt Navigeringssystem med taktiska funktioner och TILS.

2016-07-20

21 Nödfällning yttre last

Restriktioner: Se kap V.

Åtgärder

1	**Inta om möjligt planflykt med fpl rätt på vingarna.**
2	**Vid nödfällning av bomber: Kontrollera att säkringsbygeln är "SÄKRAD".** Osäkrad bygel förhindrar nödfällning.
3	**Tryck in knappen NÖDF VAP/X–TANK FÄLLN.** Om lasten inte lämnar fpl tänds lampan FÄLLD LAST med blinkande sken. Lampan kan släckas med huvudvarningens kvitteringsknapp.

Följande utrustning kan inte nödfällas:

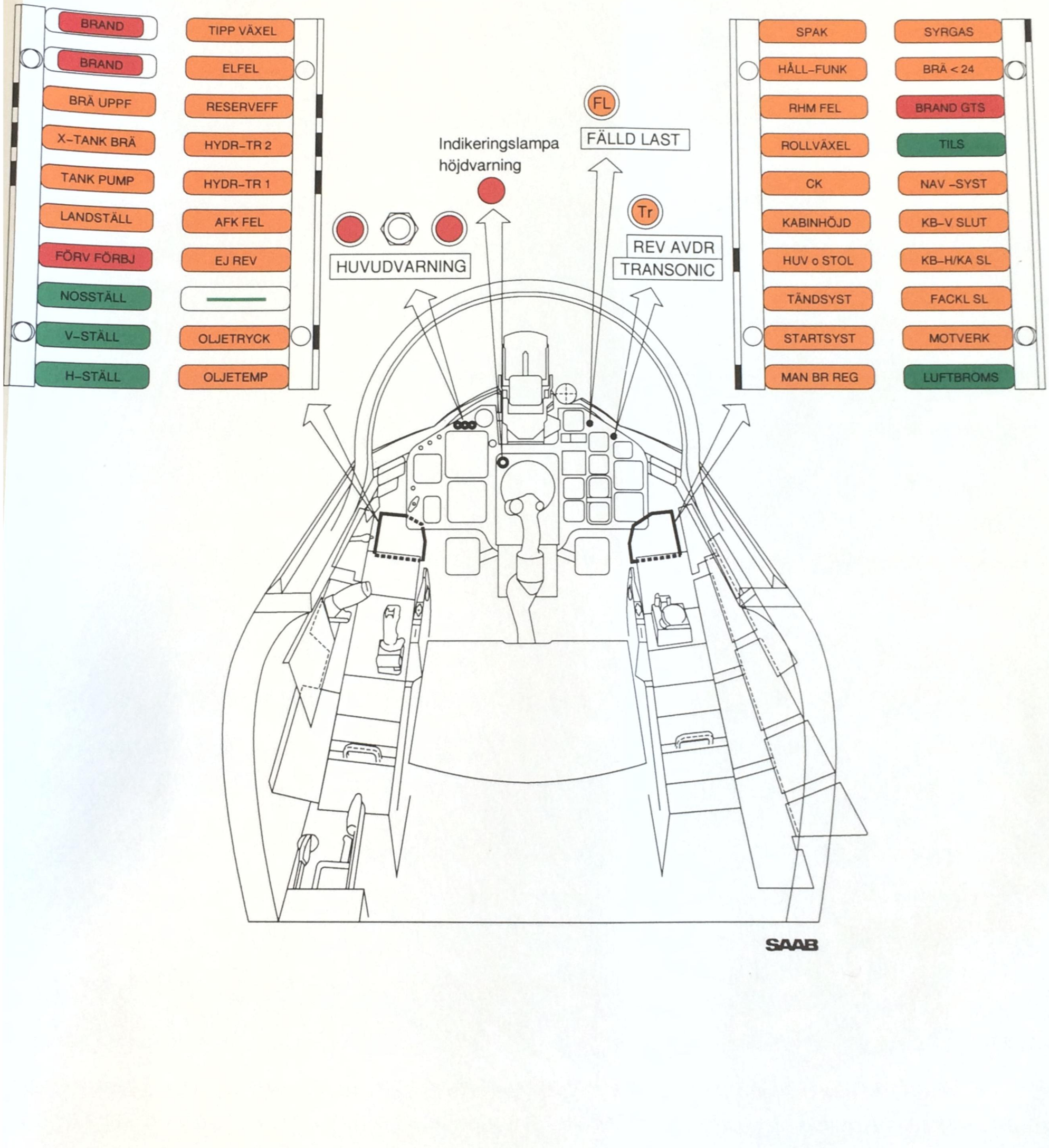
- Kapsel U22
- Kapsel KB
- RB 24J i läge R7
- RB 24/24J hängd i lavett 24

} (Kan dock nödskjutas.)

- Bomblavett m/71
- Laserreflektorpod.

2016-07-20

22 Indikeringstablåer och indikeringslampor



F7–A–A0367–AA–01

Bild 1.

KAP IV PRESTANDA

Innehåll

		Sida
1	Motordata	3
1.1	Tidsbegränsning	3
1.2	Max tillåten utloppstemperatur	3
1.3	Motorvarvtal	3
1.4	RM8A. Funktionsgränser	4
1.5	RM8A. Funktionsgränser vid höga anfallsvinklar	5
2	Min banlängd	9
3	Rotationsfart	11
4	Startrullsträcka	13
5	Landningssträckor	19
6	Tillgänglig omdragsacceleration som funktion av vikt, temperatur och tryck	23
7	Motstånd, dragkraft och α som funktion av indikerad fart	24
8	Indikerad fart som funktion av vikt vid α 12° och 15,5°	25
9	Samband mellan avläst och verklig fart samt machtal	26
10	Flygsträcka (distansekonomisk)	27
11	Max uttagbar lastfaktor	29
12	Höjdförlust	30
13	Halvroll	31
14	Tillåtna lastalternativ	32
15	Viktuppgifter m m	34
16	Tyngdpunktslägen vid olika vikt och lastalternativ	36
17	Referensnummer	37
17.1	Förteckning över använda referensnummer (flygbaser)	37
17.2	Förteckning över använda referensnummer (navigeringsbrytpunkter)	38

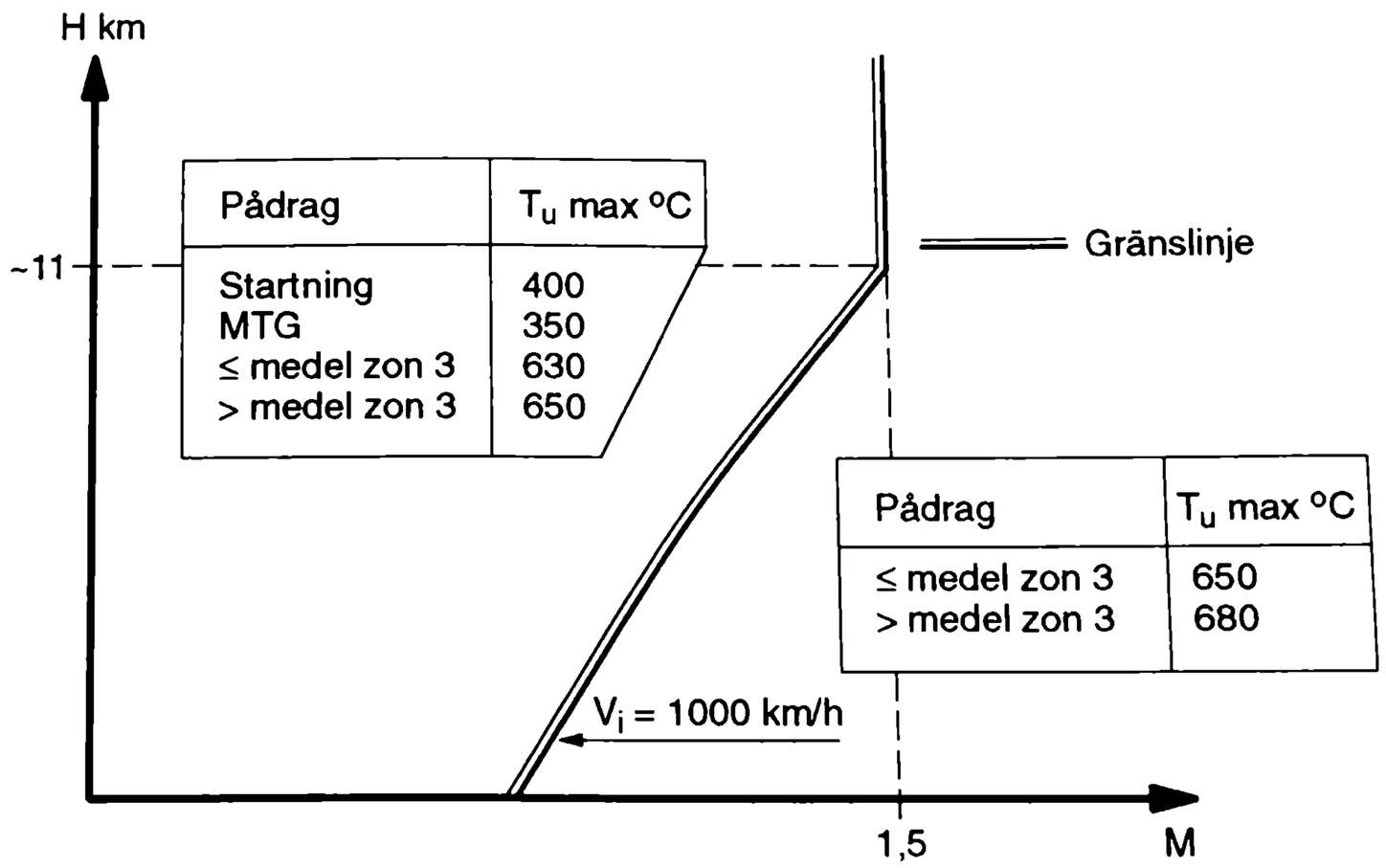
(Sida 2 blank)

1 Motordata

1.1 Tidsbegränsning

Max tillåten tid/uppdrag med varvtal > 92 %: 30 min.

1.2 Max tillåten utloppstemperatur



–0028 B–2

Bild 1.

1.3 Motorvarvtal

Max tillåtet varvtal: 100,6 % (12350 rpm)
Marktomgång: 60 ± 5 %.

2016-07-20

1.4 RM8A. Funktionsgränser

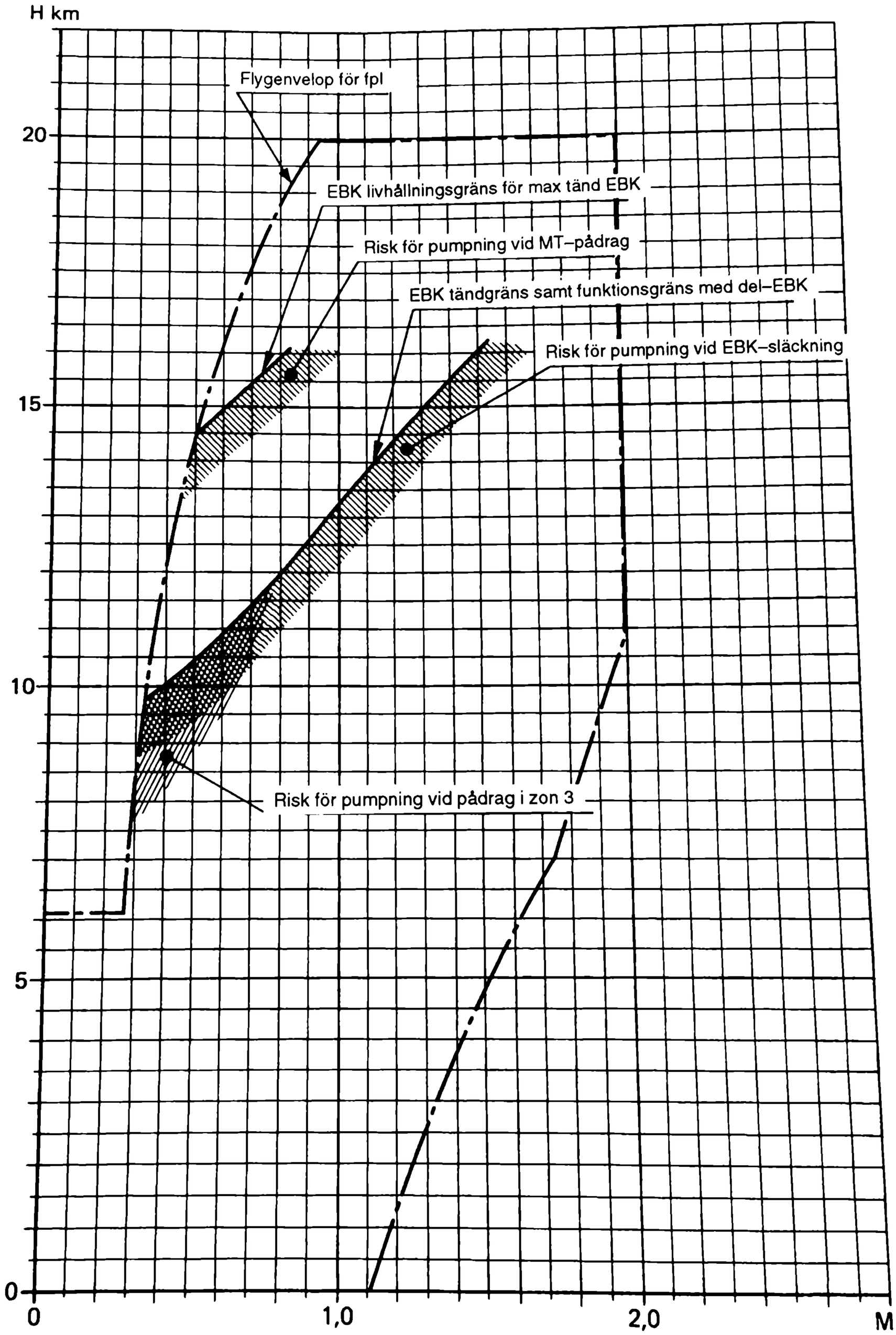
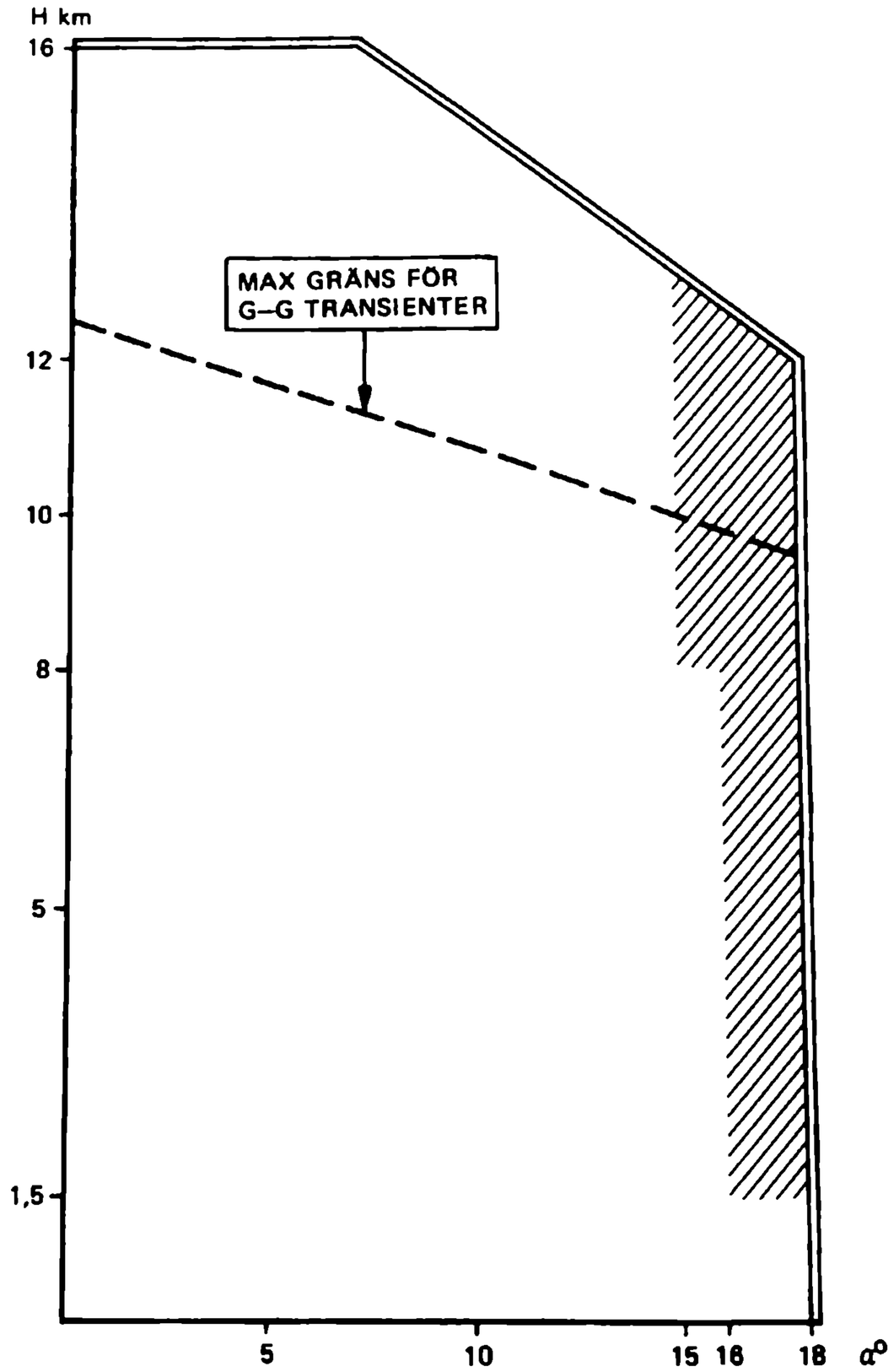


Bild 2.

2016-07-20

1.5 RM8A. Funktionsgränser vid höga anfallsvinklar



Restriktion: Gränsen får inte överskridas.

Område där risk för pumpning föreligger vid delpådrag och transienter.

Bild 3.

Anm

För tänd EBK gäller dessutom funktionsgränser enligt Bild 2.

2016-07-20

1.6 RM8A. Motorvärden vid kontroll före start. Max släckt EBK

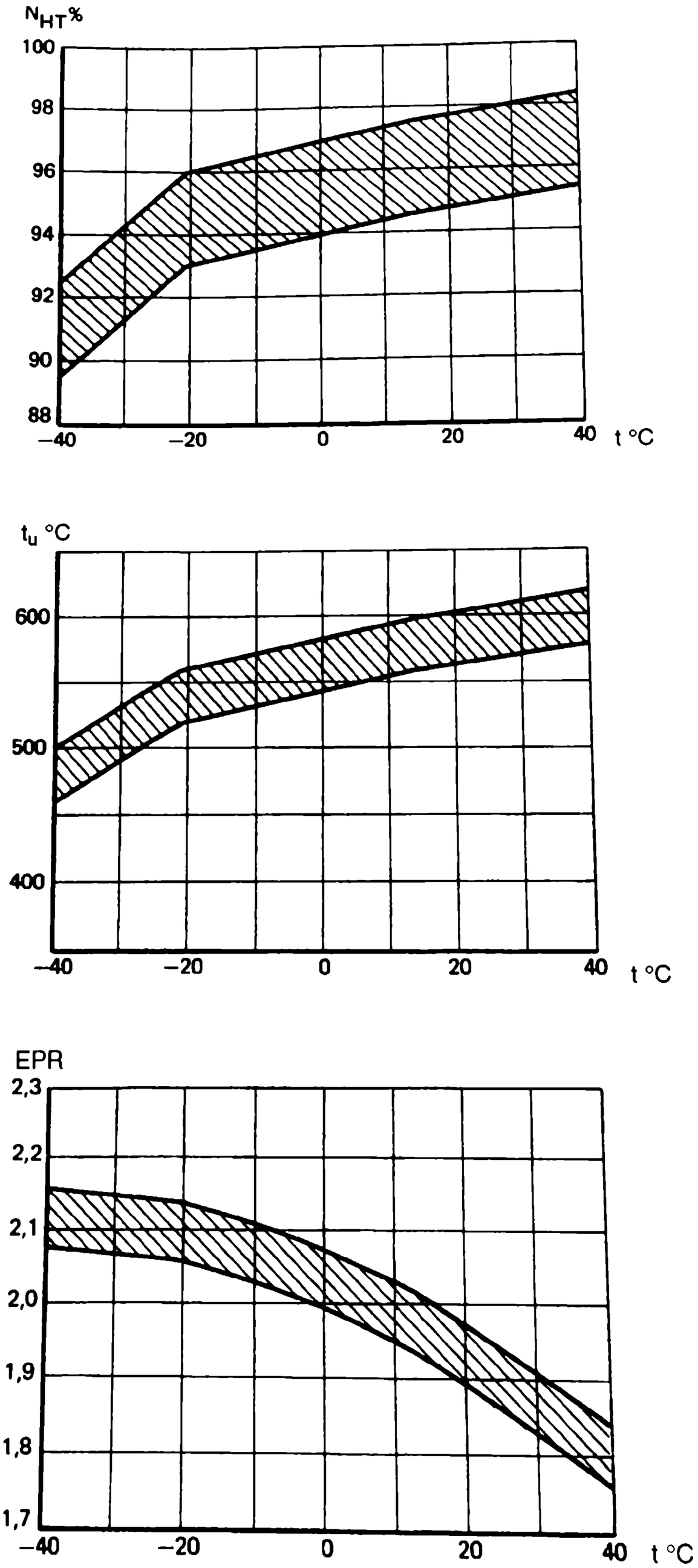
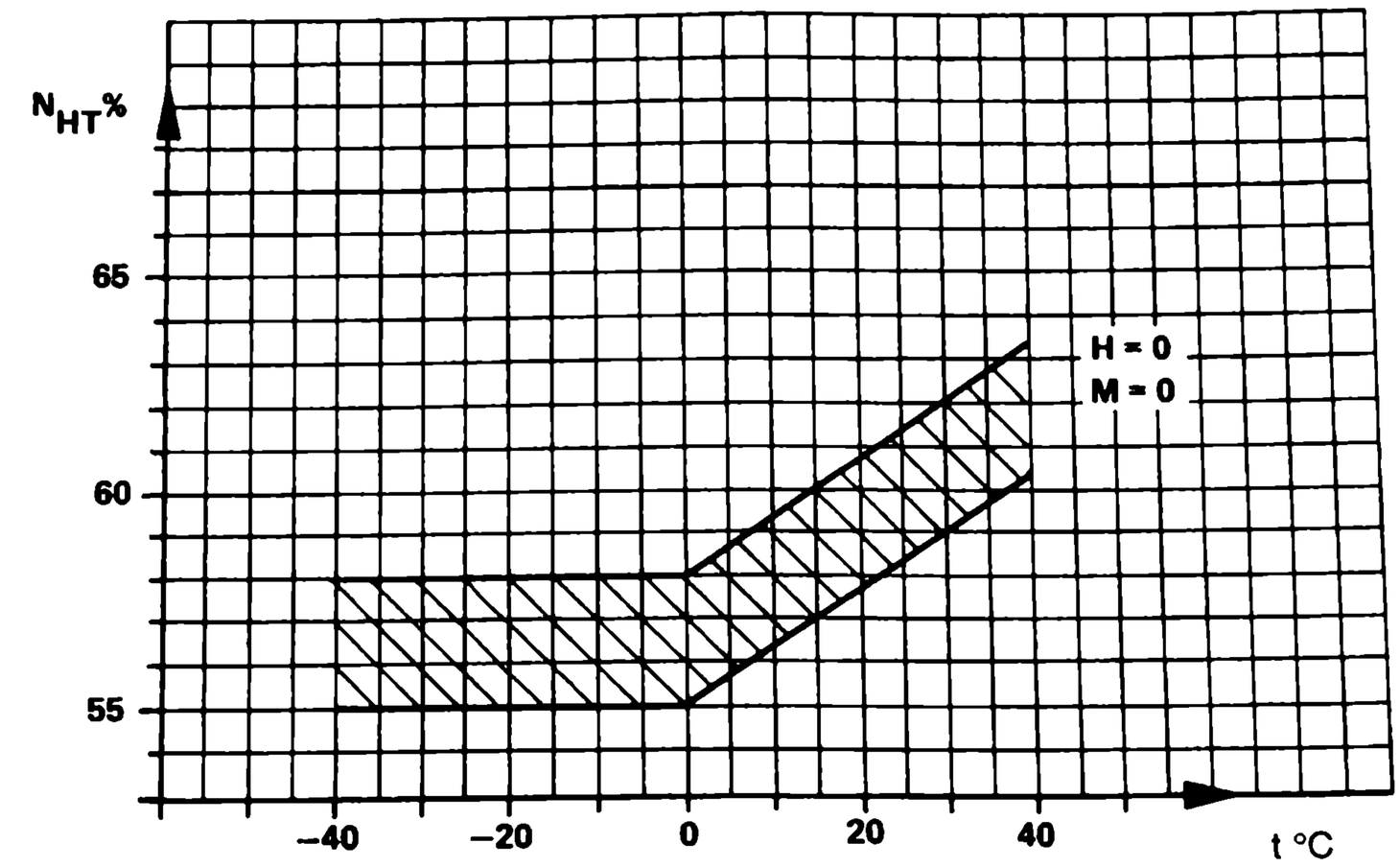


Bild 4.

2016-07-20

1.7 RM8A. Motorvärden vid marktomgång



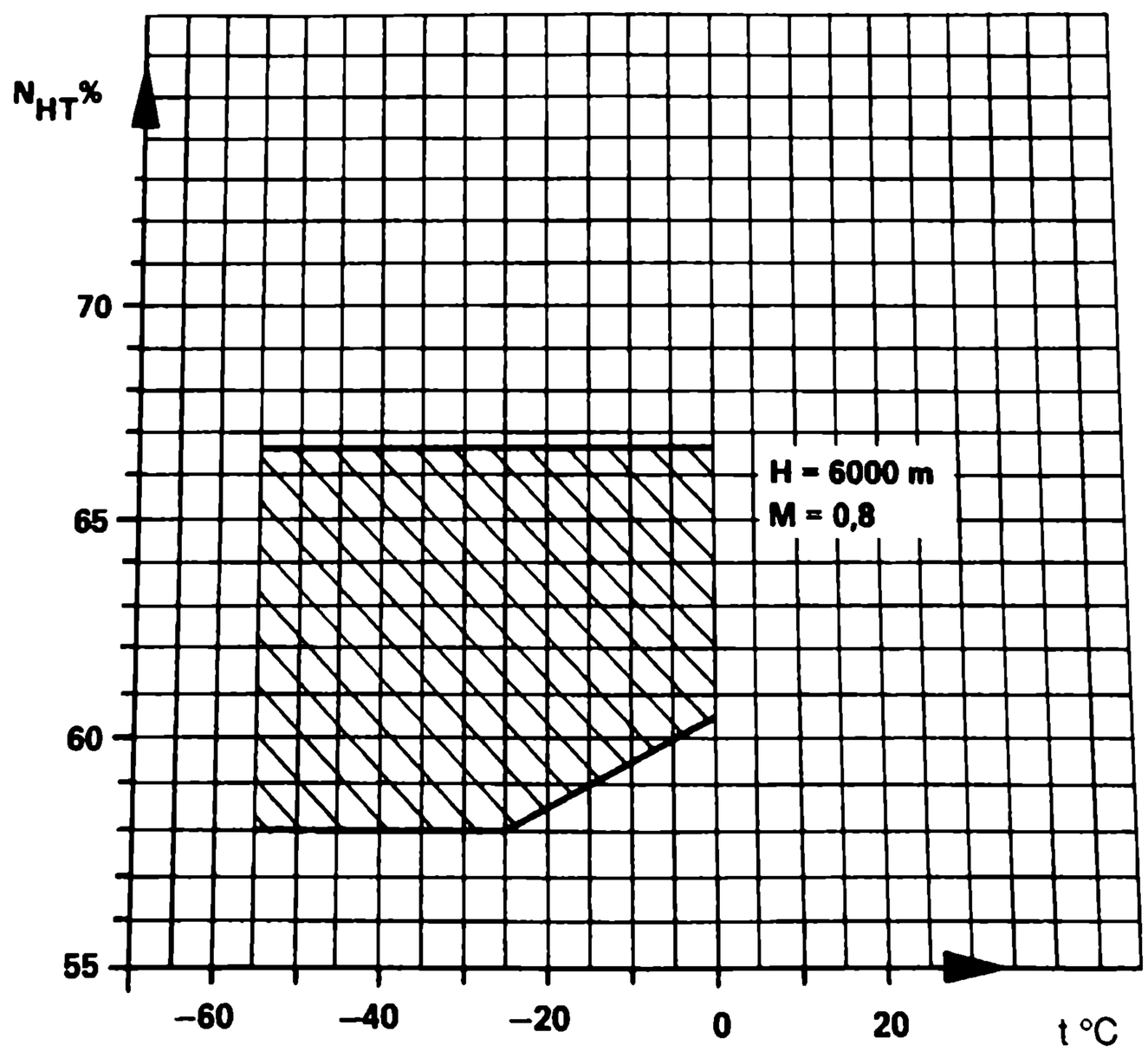
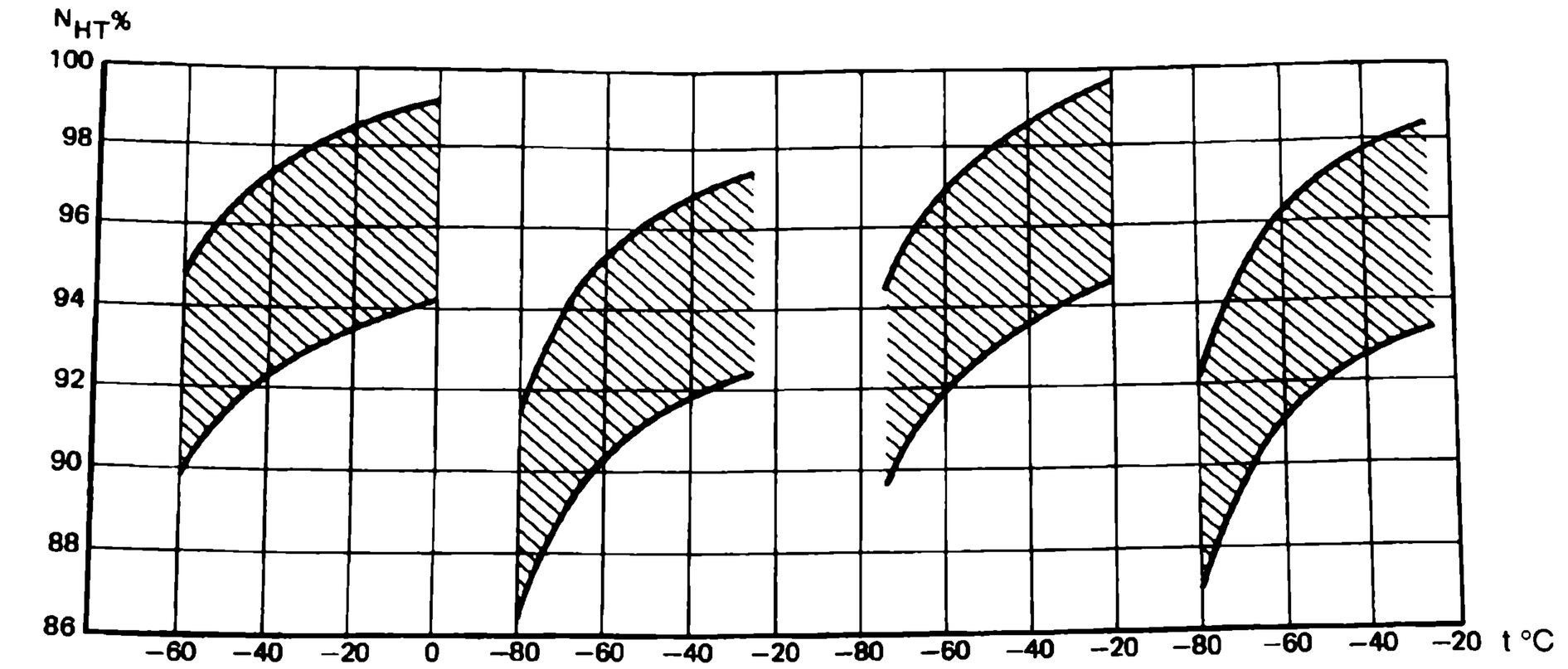
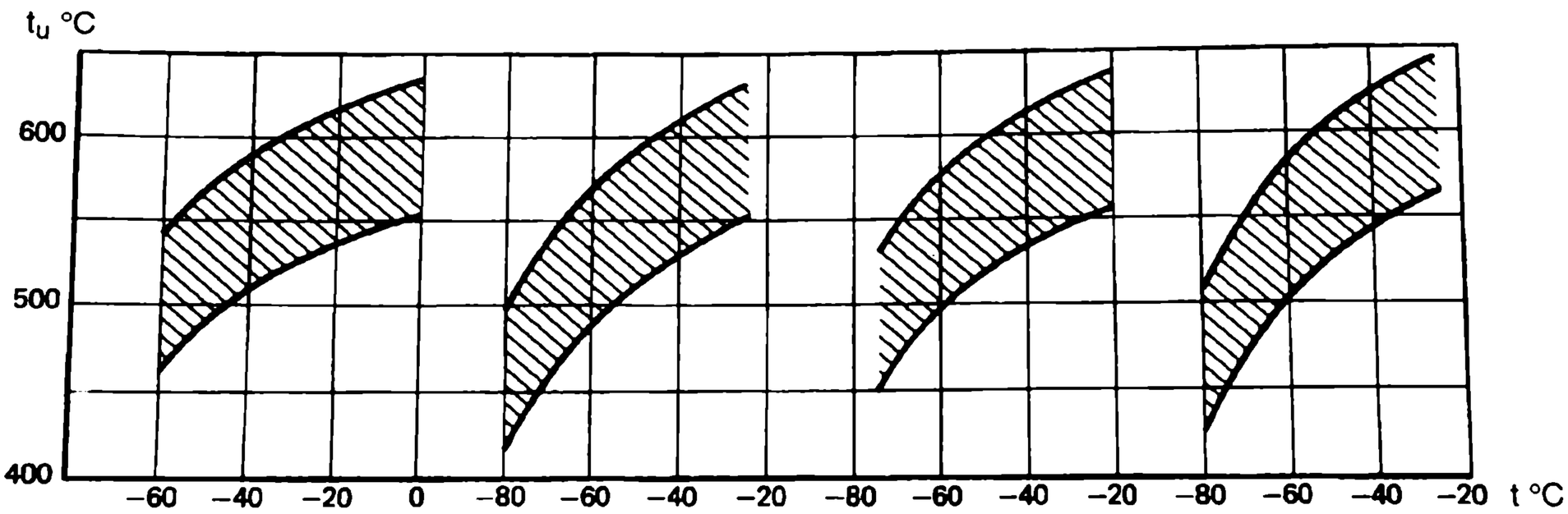


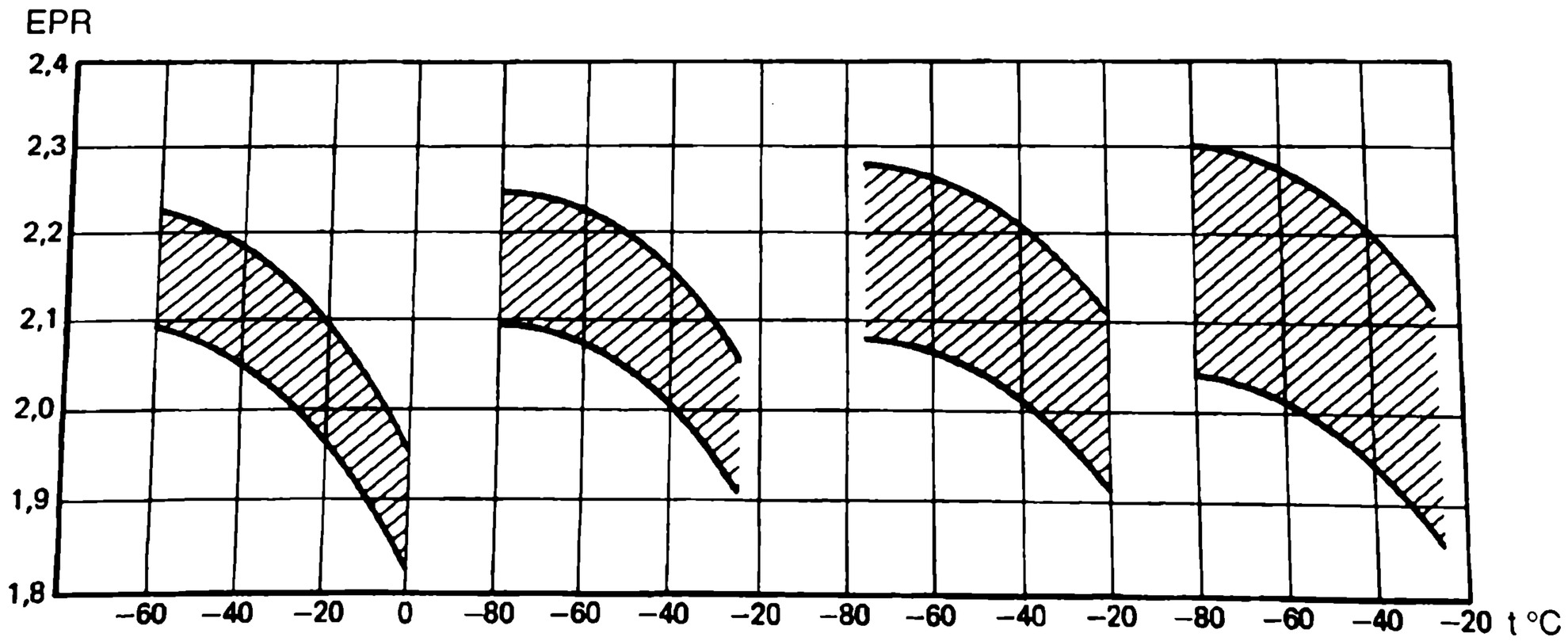
Bild 5.

2016-01-26

1.8 RM8A. Motorvärden vid kontrollflygning







H/M	6/0,8	13/0,9	8/0,9	13/0,9
PÅDRAG	MS	MS	MT	MT

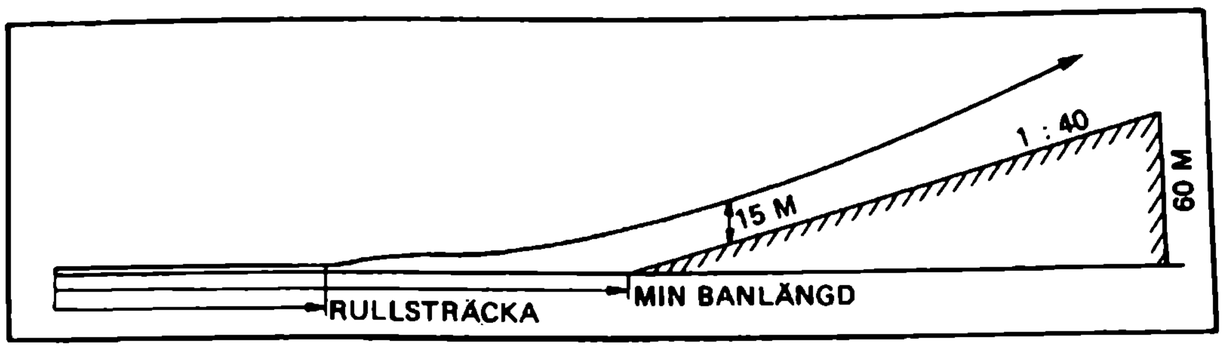
Bild 6.

2016-07-20 pc

2 Min banlängd

Max släckt EBK

Min banlängd är den banlängd som erfordras för att utflygningsprofilen ska ligga mer än 15 m över en ramp från banslutet med lutning 1:40 och upp till H 60 m.



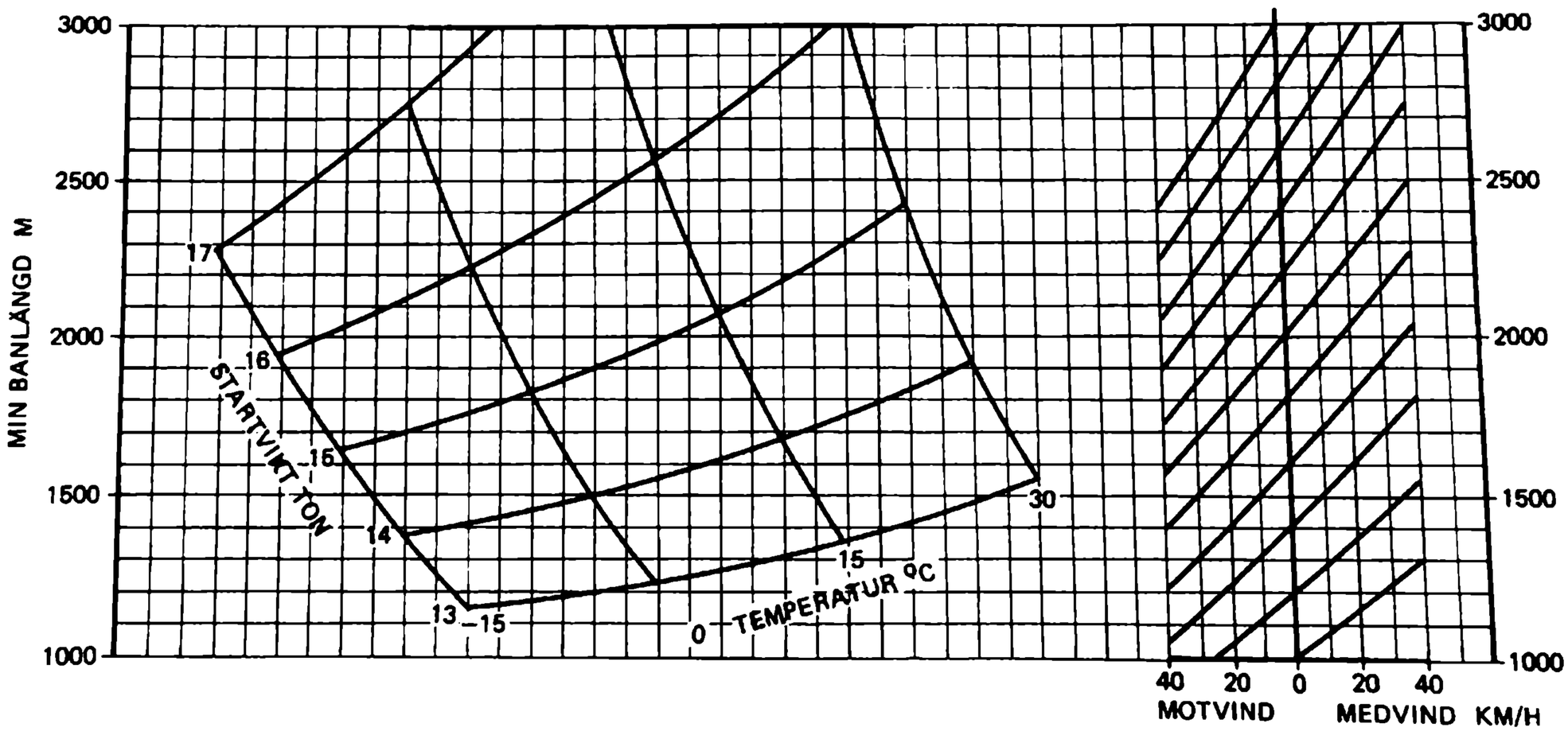


Bild 7.

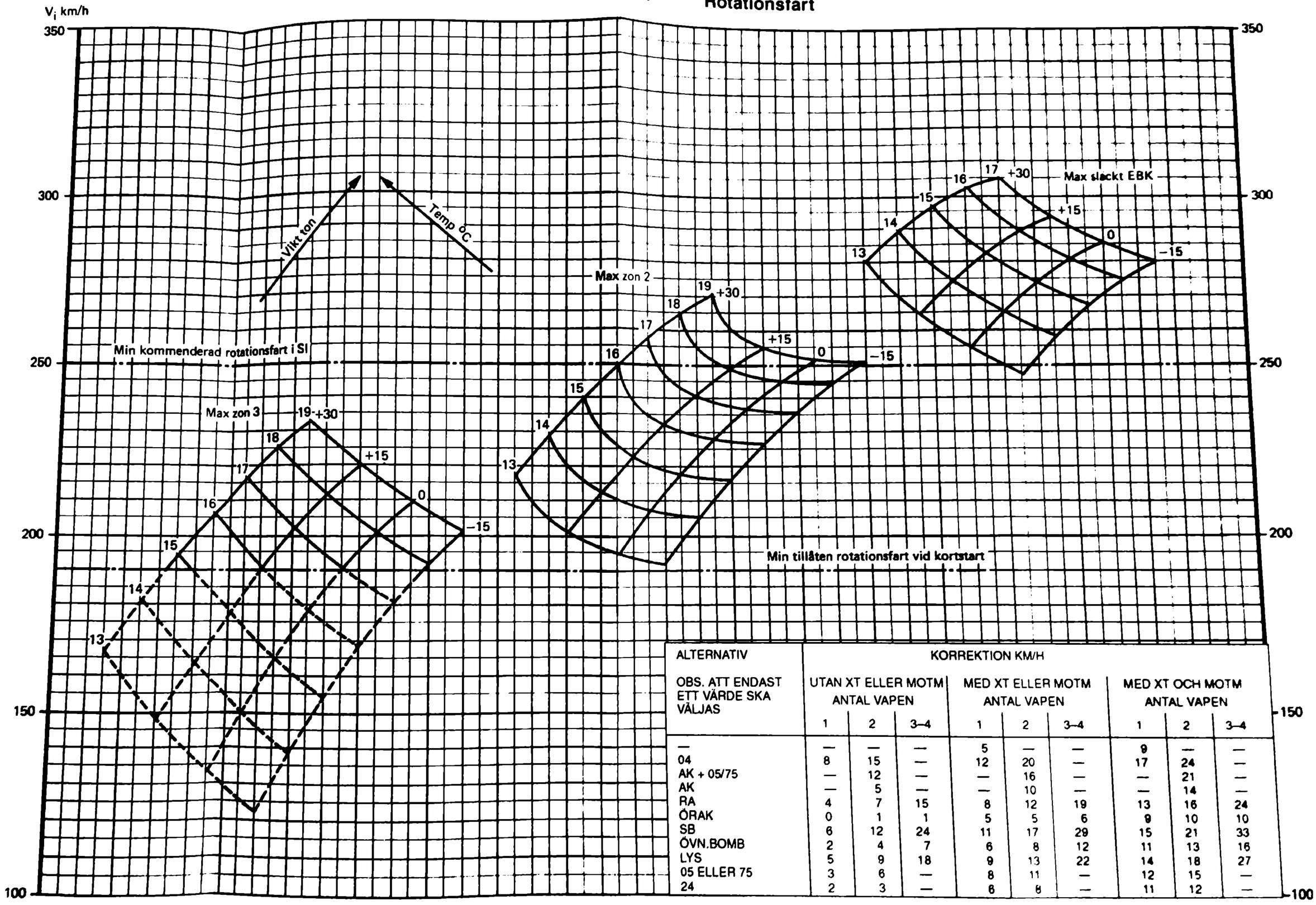
Faktorer som väder, bankonditioner, mörker, förbandsuppträdande banlutning m m påverkar bedömningen om EBK ska användas eller inte.

Erforderlig sträcka ändras ca 5 m per hPa tryckändring (**längre** sträcka vid **lägre** lufttryck).

(Sida 10 blank)

2016 07 28

1 Rotationsfart



ALTERNATIV OBS. ATT ENDAST ETT VÄRDE SKA VÄLJAS	KORREKTION KM/H UTAN XT ELLER MOTM ANTAL VAPEN			MED XT ELLER MOTM ANTAL VAPEN			MED XT OCH MOTM ANTAL VAPEN		
	1	2	3–4	1	2	3–4	1	2	3–4
—	—	—	—	5	—	—	9	—	—
04	8	15	—	12	20	—	17	24	—
AK + 05/75	—	12	—	—	16	—	—	21	—
AK	—	5	—	—	10	—	—	14	—
RA	4	7	15	8	12	19	13	16	24
ÖRAK	0	1	1	5	5	6	9	10	10
SB	6	12	24	11	17	29	15	21	33
ÖVN.BOMB	2	4	7	6	8	12	11	13	16
LYS	5	9	18	9	13	22	14	18	27
05 ELLER 75	3	6	—	8	11	—	12	15	—
24	2	3	—	6	8	—	11	12	—

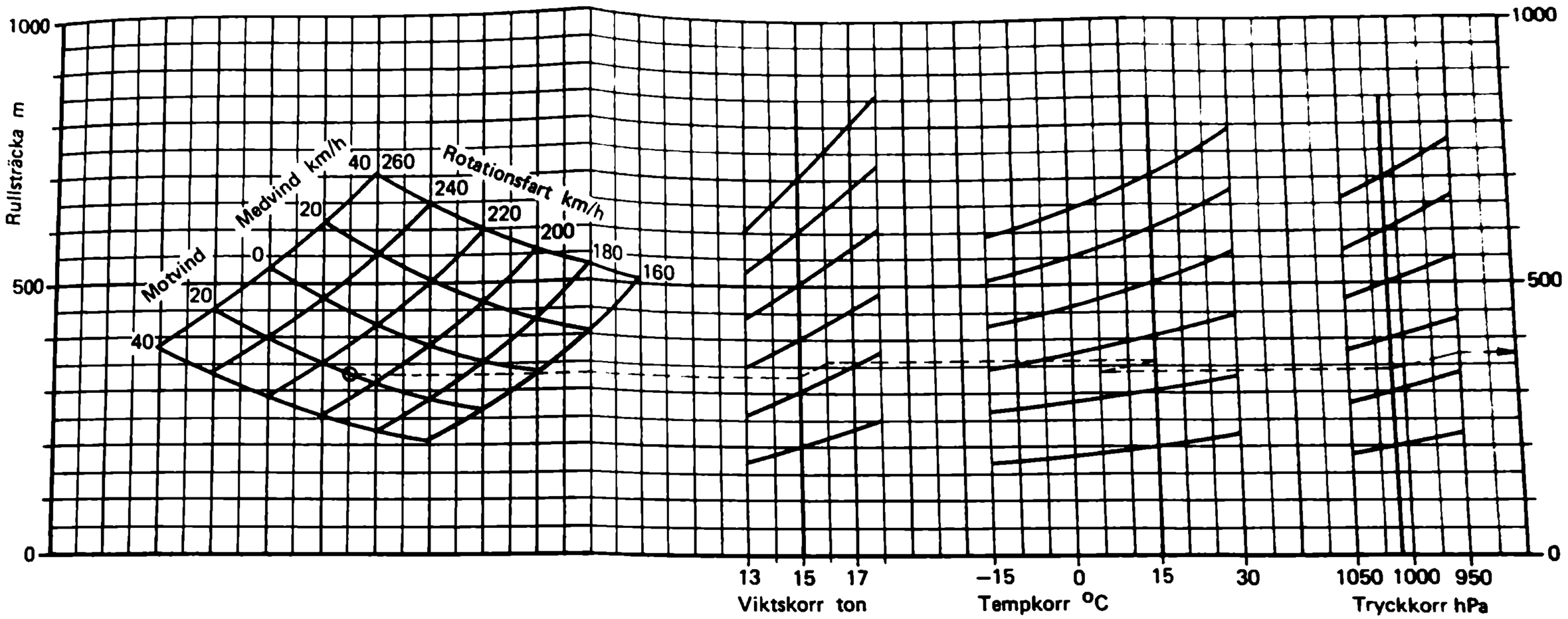
Bild 8.

(Sida 12 blank)

2018-09-20

2 Startrullsträcka

Max zon III



EXEMPEL
Rotationsfart = 210 km/h
Motvind = 20 km/h
Vikt = 16 ton
Temperatur = +5 °C
Lufttryck = 950 hPa
STARTRULLSTRÄCKA = 360 m

Bild 9

2016-01-20

Startrullsträcka, forts

Max zon II

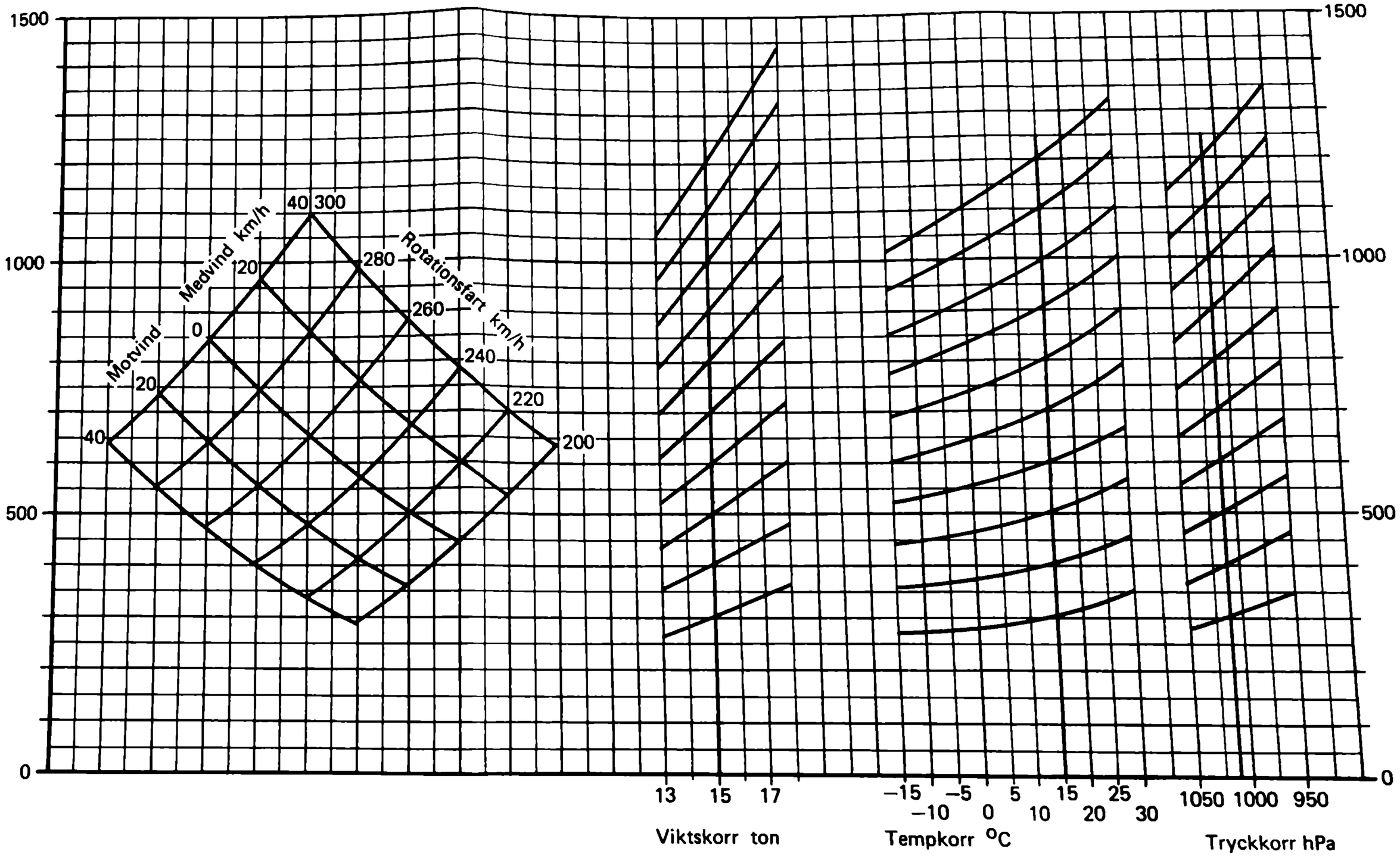


Bild 10.

(Sida 16 blank)

Startrullsträcka forts

Max släckt

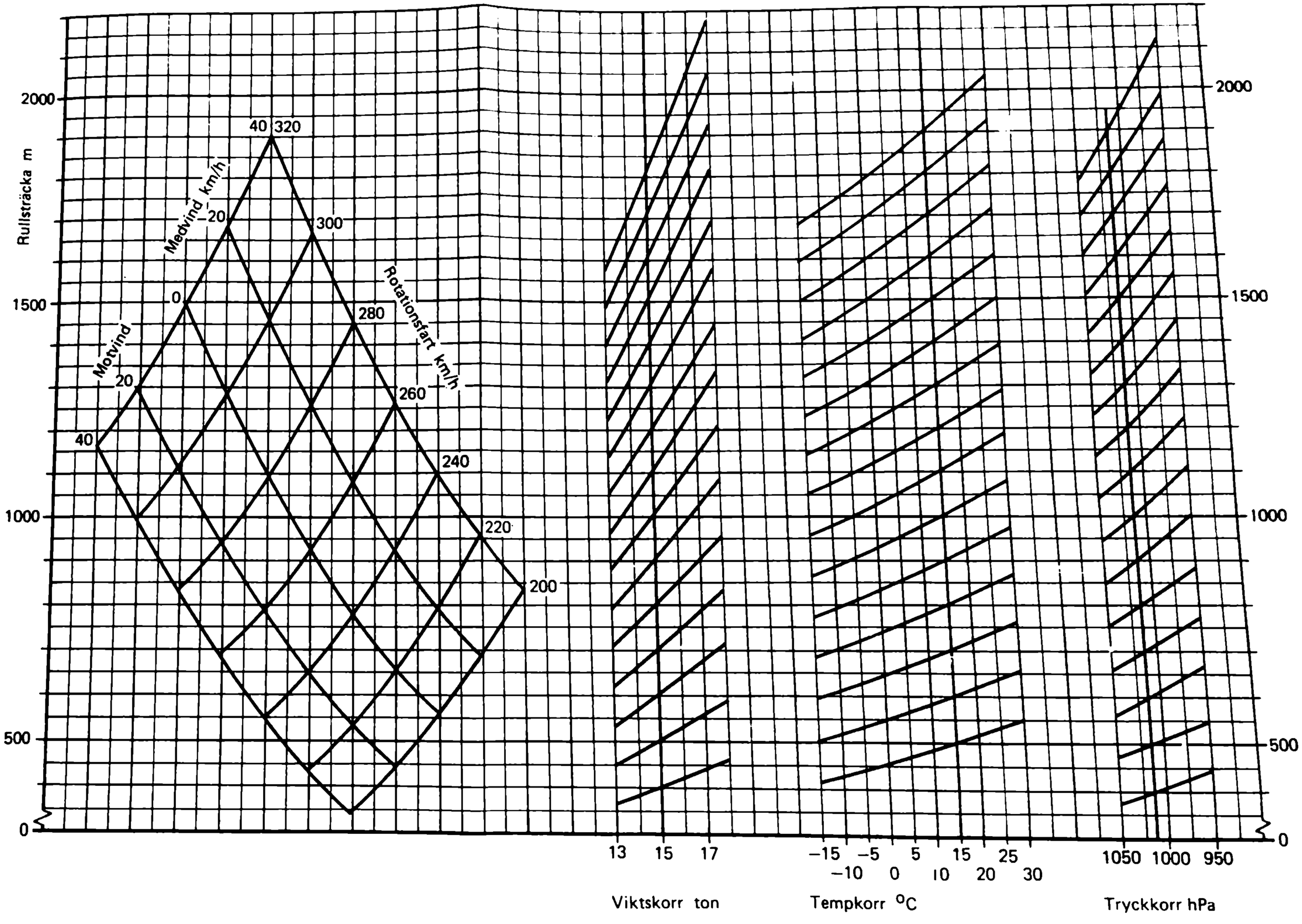
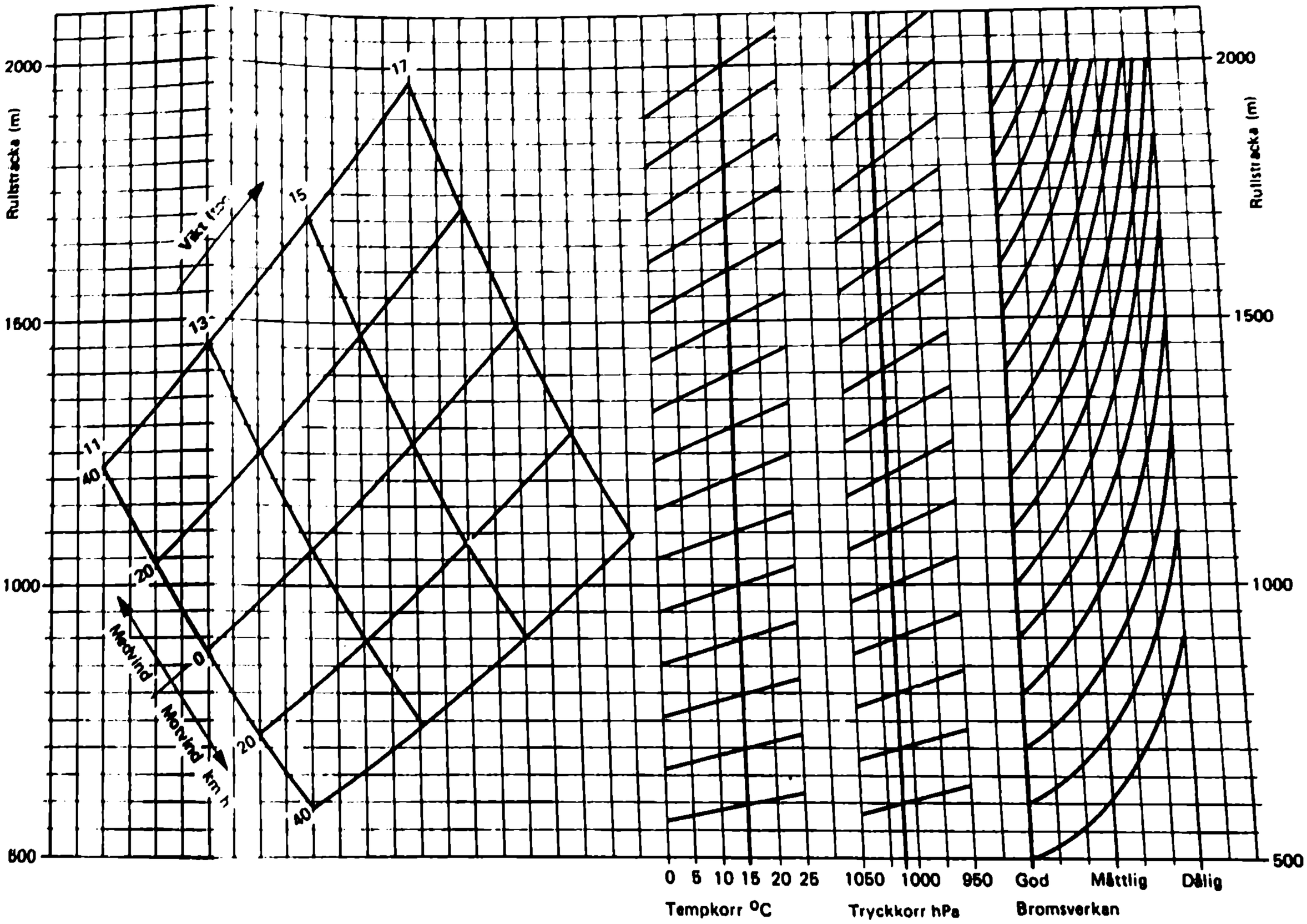


Bild 11

3 Landningssträckor

α 12°
Övergångsbåge
AD-bromsning
Hjulbromsning



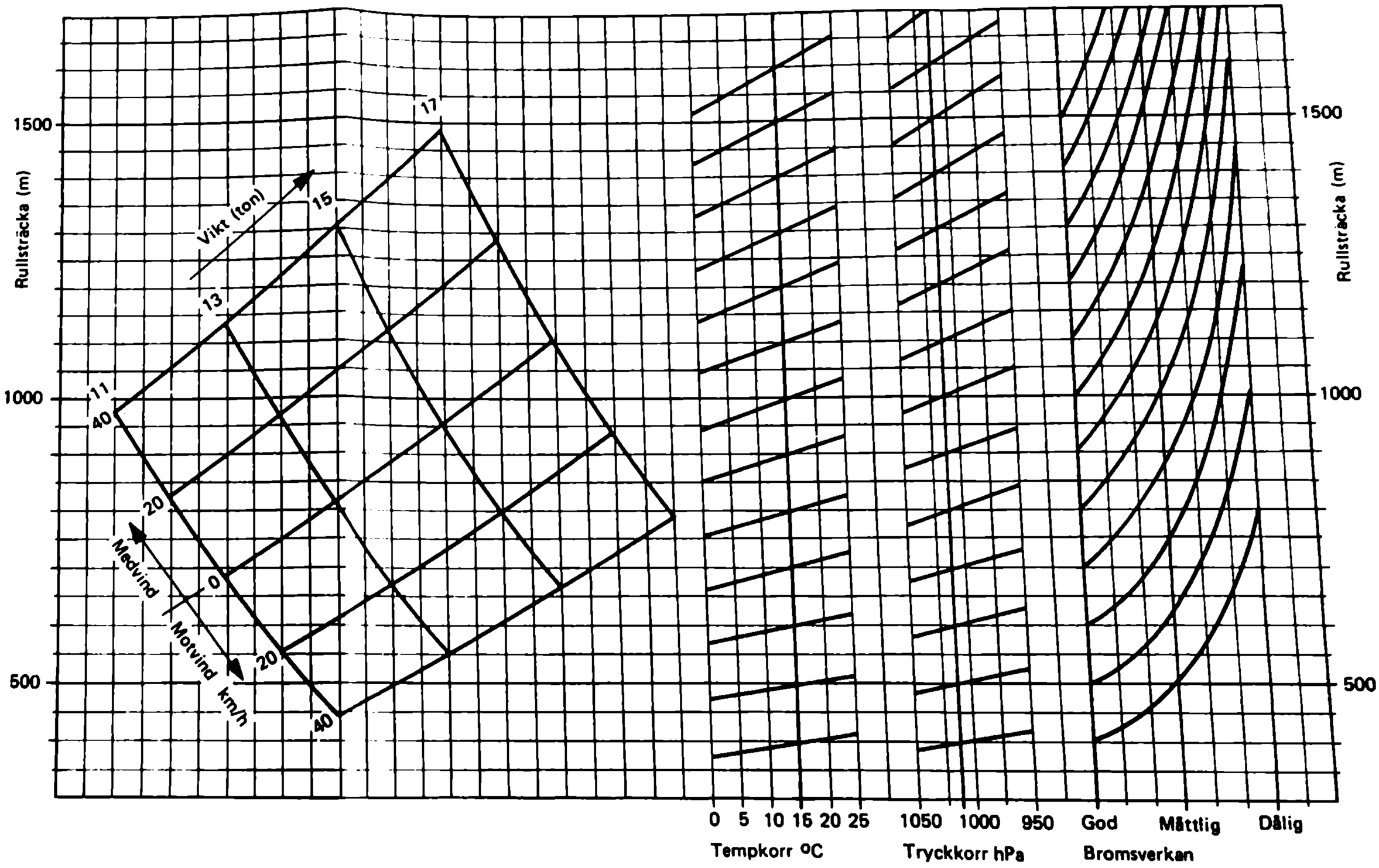
Bromsverkan
God bromsverkan erhålles på torr betong- eller asfaltbana.
Måttlig bromsverkan erhålles på våt eller snötäckt betong- eller asfaltbana.
Dålig bromsverkan erhålles på bana övertäckt med vatten (djup 0,5—1,5 cm), snötäckt isbelagd bana, samt på is.

Bild 12.

(Sida 20 blank)

Landningssträckor, forts

α 15,5°
Utan övergångsbåge
AD–bromsning
Hjulbromsning



Bromsverkan
God bromsverkan erhålles på torr betong– eller asfaltbana.
Måttlig bromsverkan erhålles på våt eller snötäckt betong– eller asfaltbana.
Dålig bromsverkan erhålles på bana övertäckt med vatten (djup 0,5—1,5 cm), snötäckt isbelagd bana, samt på is.

Bild 13.

(Sida 22 blank)

2016-07-04

6 Tillgänglig omdragsacceleration som funktion av vikt, temperatur och tryck

Max släkt EBK
Konfiguration Landning
Planflykt

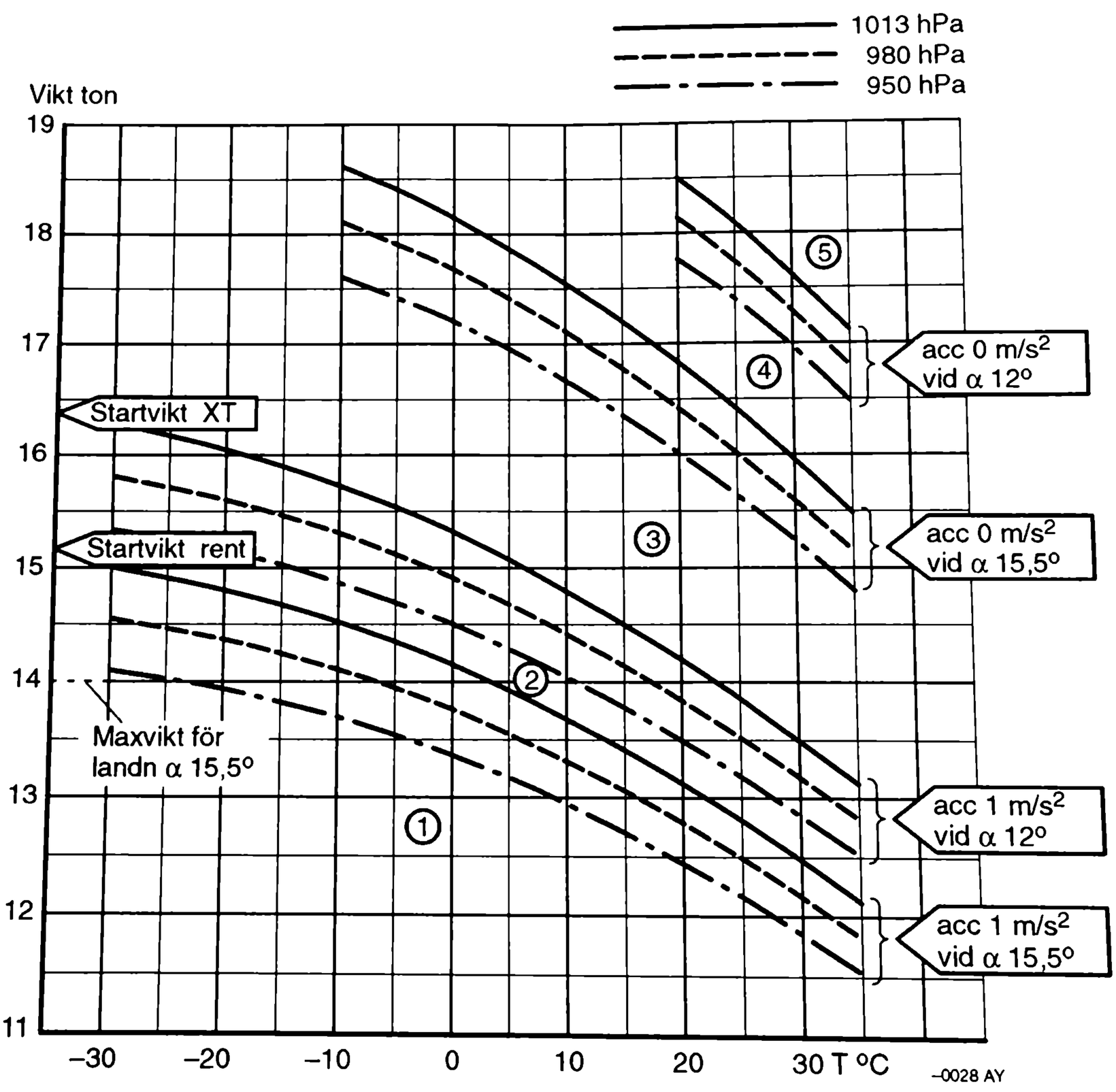


Bild 13.

Tabell 1.

Område	Acc m/s²	Vid α°	Anm
1	> 1	15,5	
1 + 2	> 1	12	
2 + 3	0 — 1	15,5	Säkert omdrag inte möjligt från α 15,5°
3 + 4	0 — 1	12	Säkert omdrag inte möjligt från α 12°
4 + 5	< 0	15,5	Planflykt inte möjlig vid α 15,5°
5	< 0	12	Planflykt inte möjlig vid α 12°

HEMLIG
Se titelbladet
2016-07-20

7 Motstånd, dragkraft och α som funktion av indikerad fart

Vikt 13000 resp 14000 kg
Konfiguration Landning
H = 0 km
ISA

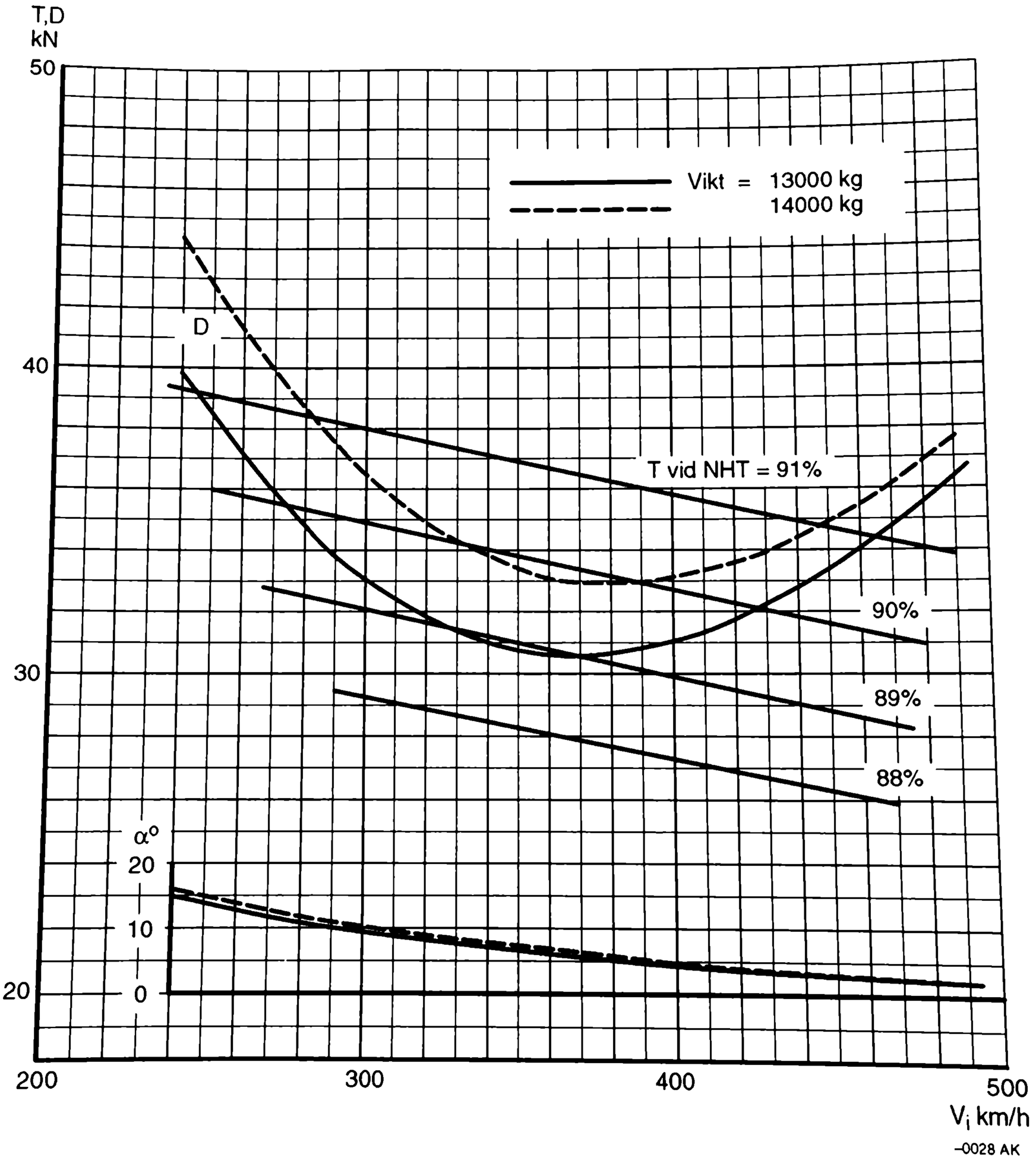
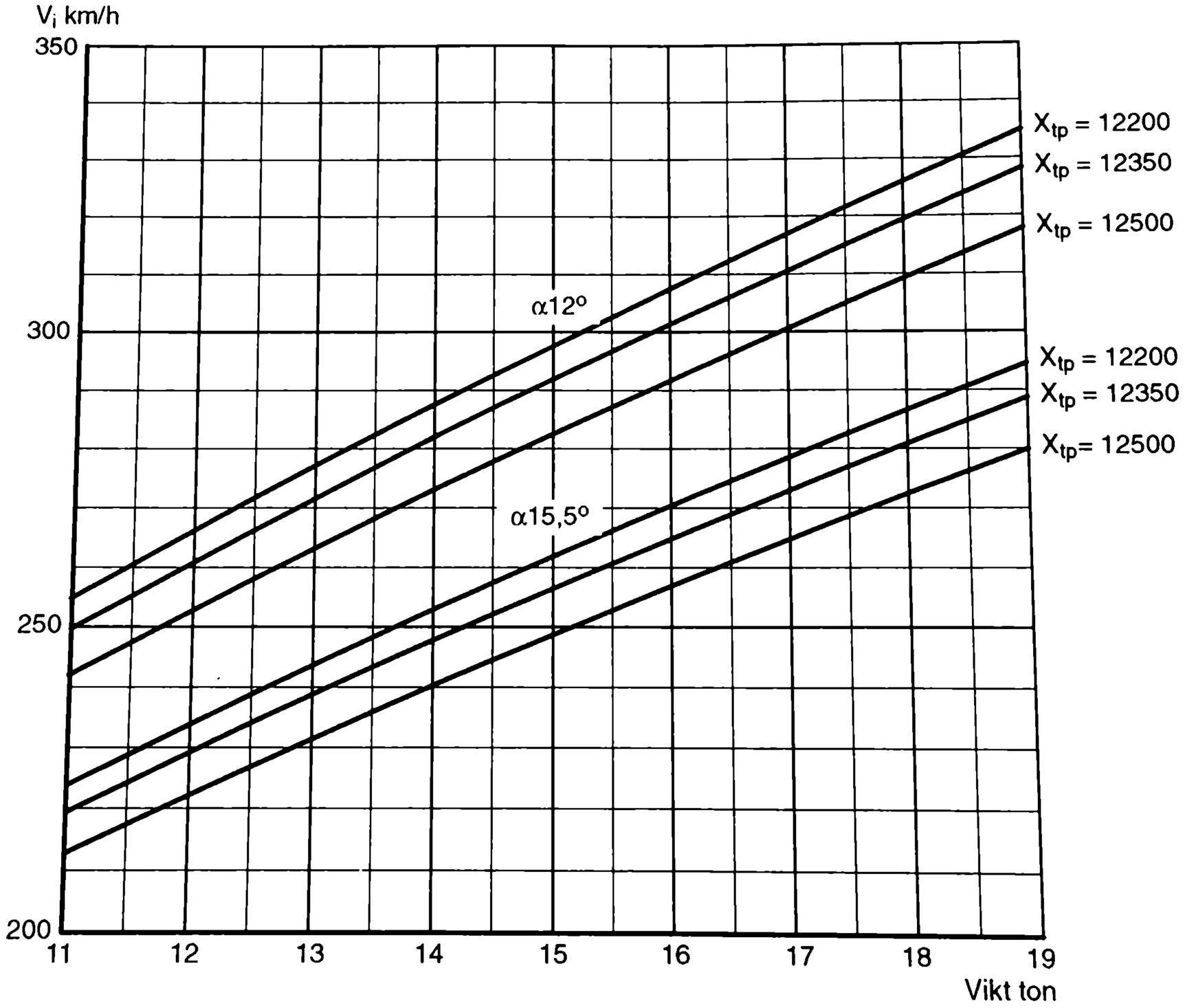


Bild 14.

2016-07-20 JL

8 Indikerad fart som funktion av vikt vid α 12° och 15,5°

Konfiguration Landning
Korrigerad för platsfel
ISA –15° till +10 °C



–0028 AX

Bild 15.

2016-01-20

9 Samband mellan avläst och verklig fart samt machtal

Diagrammet gäller för instrument– och platsfelsfritt mätsystem i standardatmosfär.

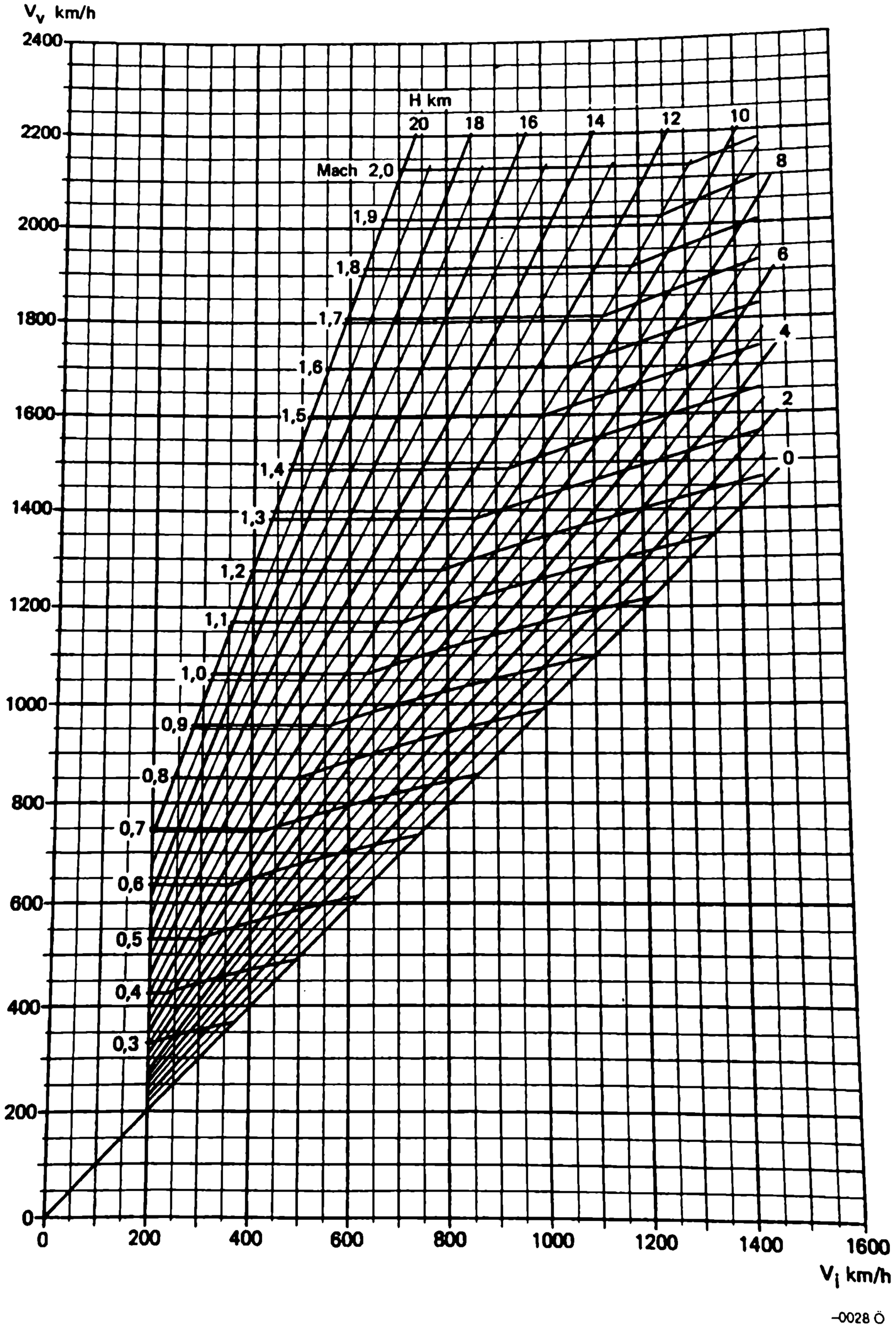


Bild 16.

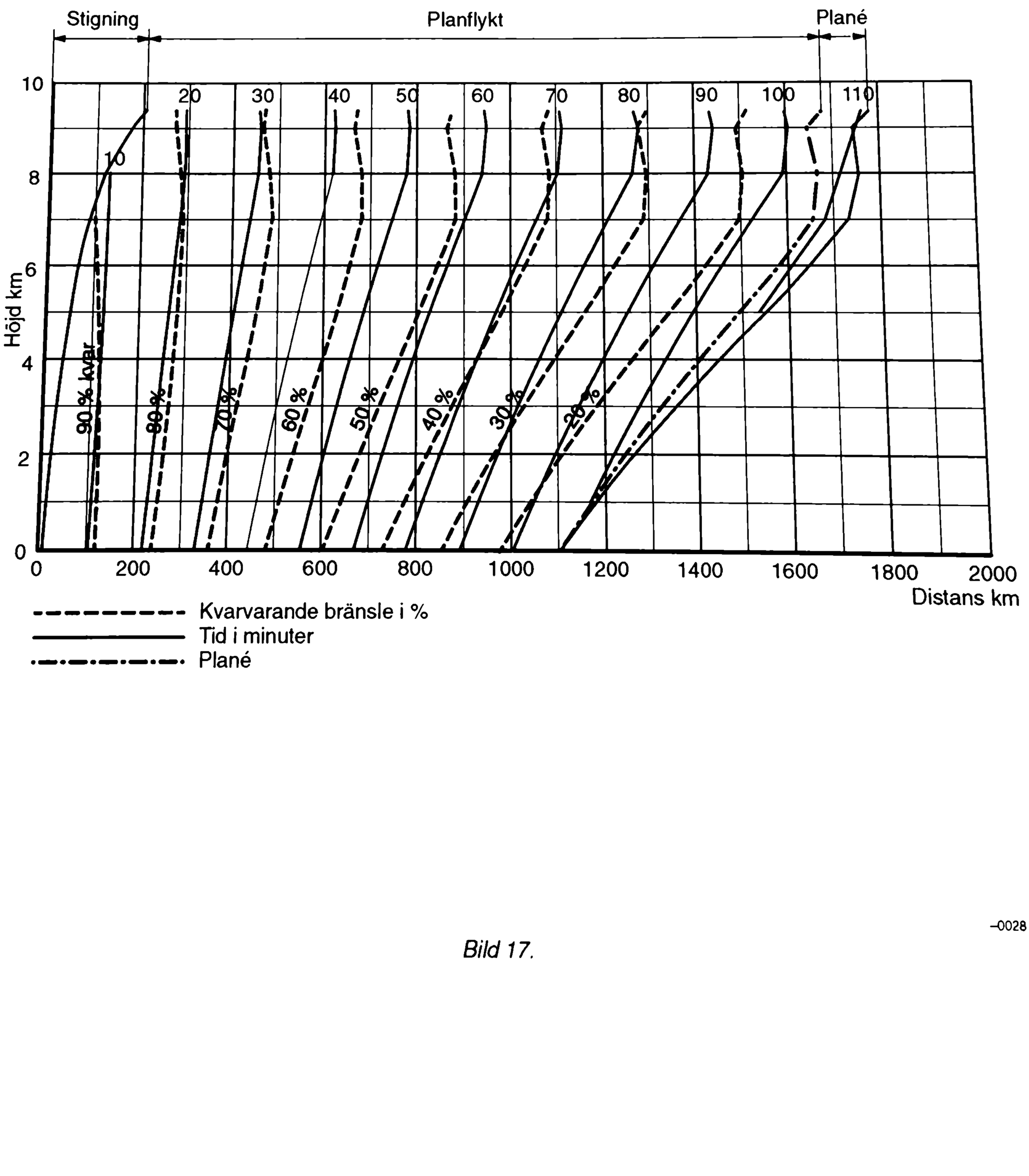
10 Flygsträcka (distansekonomisk)

Rent fpl

ISA

Uttagbart bränsle 106 %
Utkörningsbränsle 5 %
Bränslereserv 10 %

Stigning med max släckt	V_i 675 km/h	M 0,90
Plané med flygtomgång	M 0,90	V_i 675 km/h
Planflykt distansekonomisk	V_i 675 km/h	M 0,90



–0028 BD

Bild 17.

2016-07-20 JL

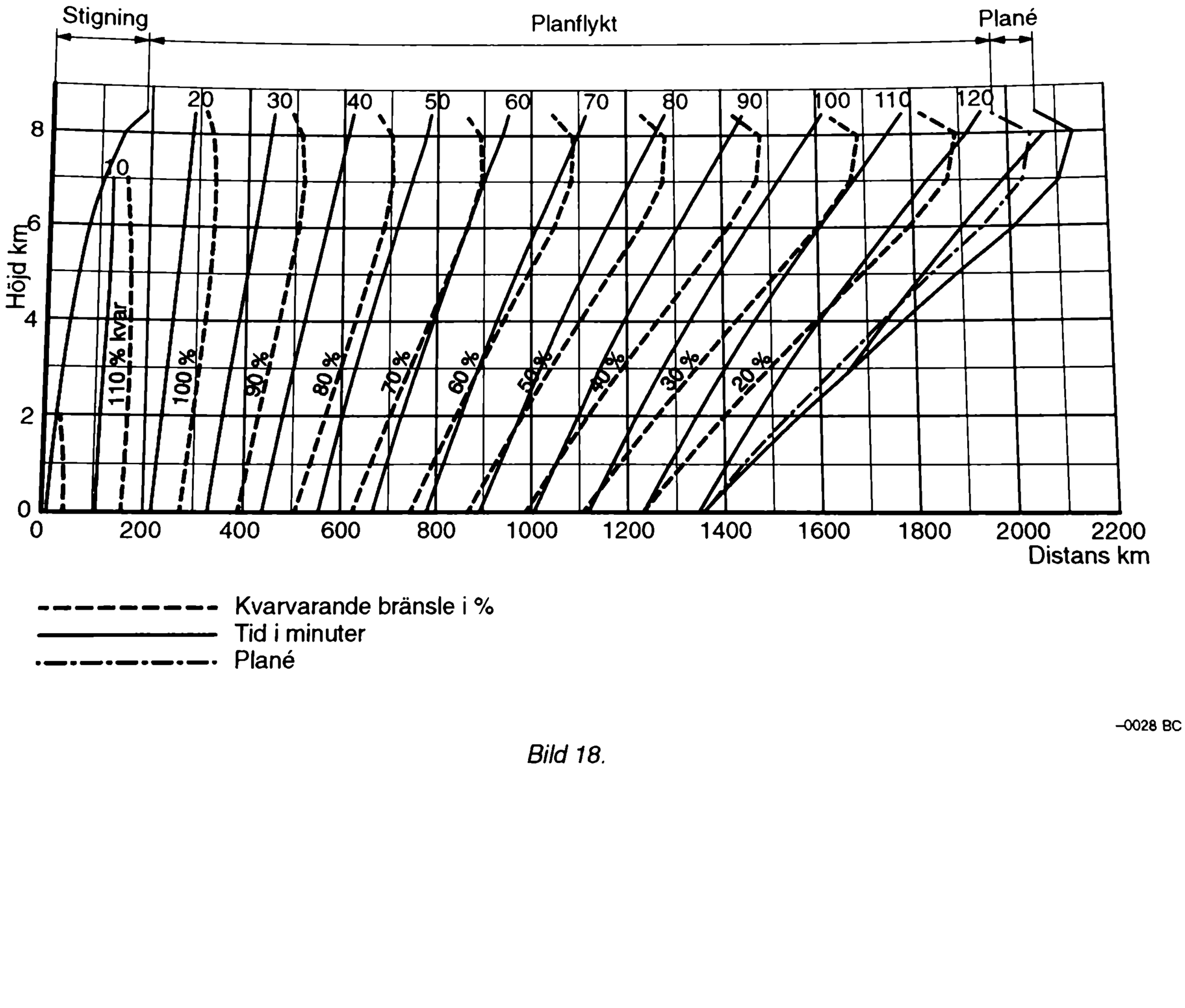
Flygsträcka (distansekonomisk), forts

X–tank

ISA

Uttagbart bränsle 131 %
Utkörningsbränsle 5 %
Bränslereserv 10 %

Stigning med max släckt	V_i 675 km/h	M 0,90
Plané med flygtomgång	M 0,90	V_i 675 km/h
Planflykt distansekonomisk	V_i 675 km/h	M 0,90



–0028 BC

Bild 18.

2016-09-20

11 Max uttagbar lastfaktor

Nosvingeklaff: –4,0°

Rent fpl: Vikt = 13190 kg

X_{tp} = 12365

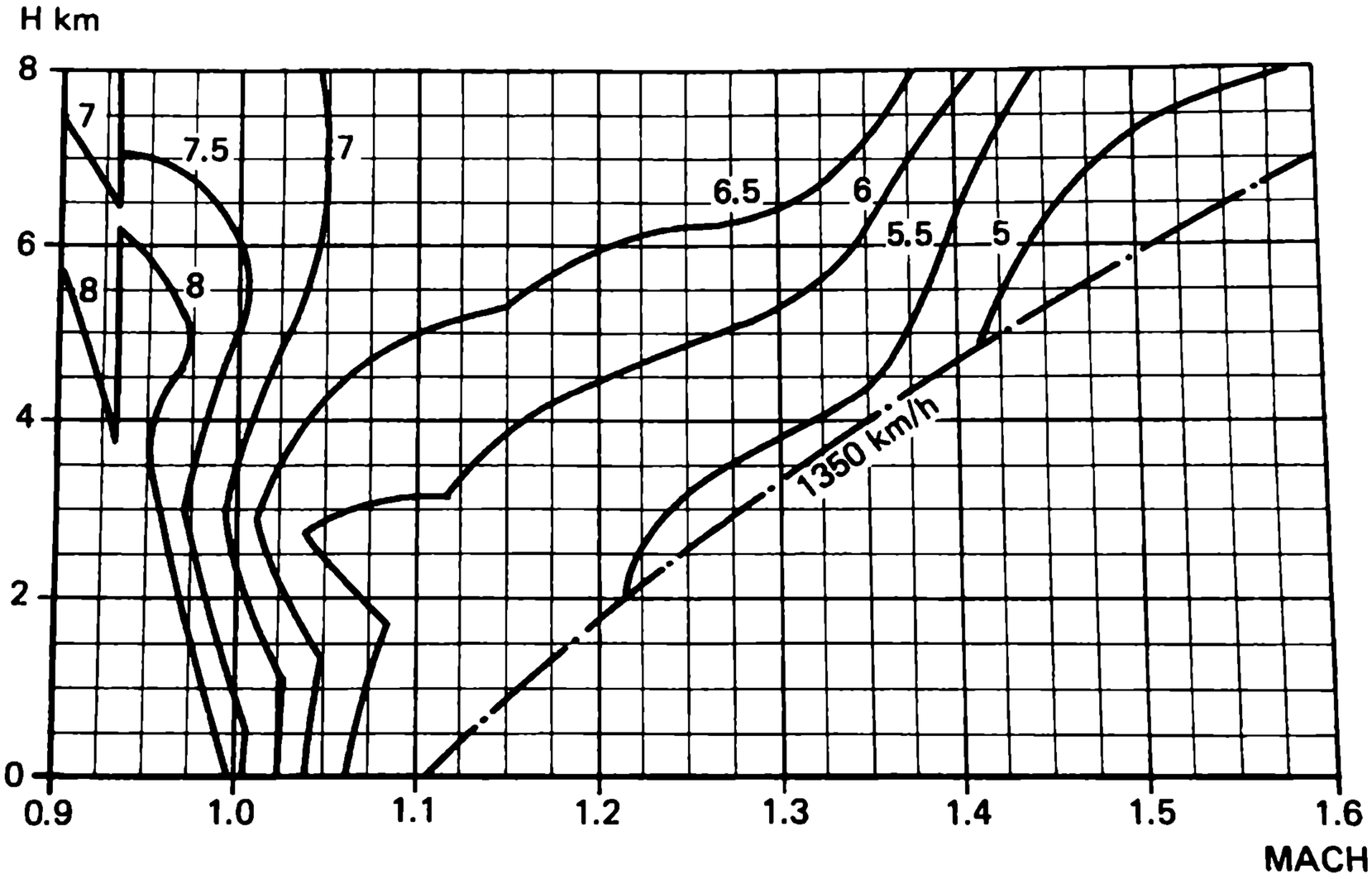


Bild 19.

2016-07-20

12 Höjdförlust

Utgångsläge 90° dykvinkel, lastfaktor 3.
Lastfaktortillväxt 2,5 g/s.
Pådrag FTG.
SA–mod: SPAK
Upptagning ur vertikal (90°) dykning

Urgångshöjder vid upptagning från 90° dykvinkel som funktion av ingångshöjd och ingångsmachtal. Lastfaktor under manövern 5 eller 7, dock α max 18°. Om denna belastning/anfallsvinkel inte är möjlig under viss del av manövern p g a rodermomentbegränsning har därav möjlig lastfaktor insatts i beräkningarna.

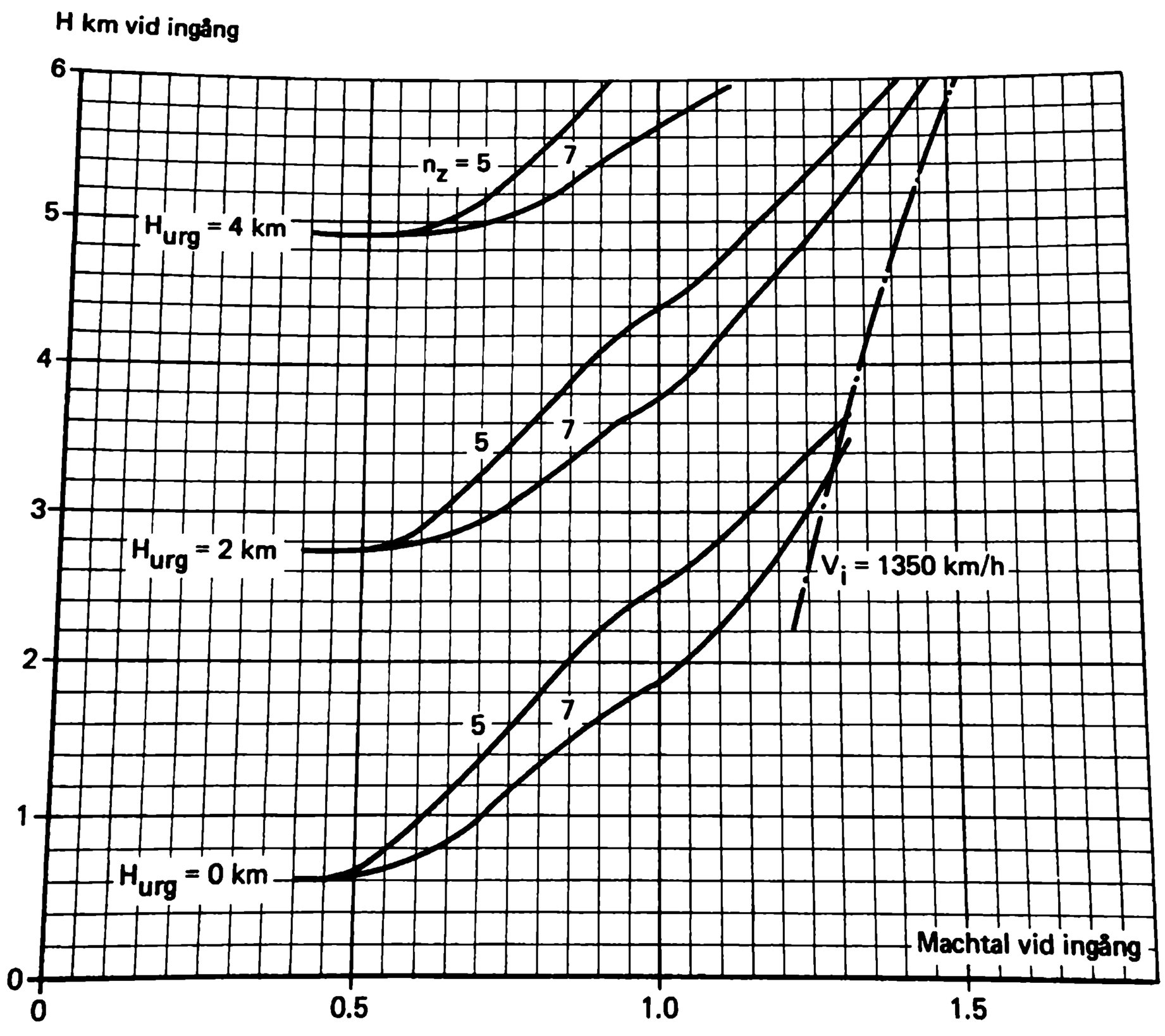


Bild 20.

2016-01-21

13 Halvroll

Halvrollen räknad från ryggläge med lastfaktor 1.
Pådrag FTG.
SA–mod: SPAK

Urgångshöjder vid halvroll som funktion av ingångshöjd och ingångs-machtal. Lastfaktor under manövern 5 eller 7, dock α max 18°. Om denna belastning/anfallsvinkel inte är möjlig under viss del av manövern p g a rodermoment– eller rodervinkelbegränsning har därav möjlig lastfaktor insatts i beräkningarna.

Bild 21.

2016-07-20

14 Tillåtna lastalternativ

Tabell 2.

Alt	Yttre last placerad i							Nav–linjal nr	Anmärkning
	R7V	V7V	S7V	C7	S7H	V7H	R7V		
0				(XT)				1	
1		04		(XT)				2	
2		04		(XT)		04		3	
3		04		(XT)	24/24J	04		3	
4		04		(XT)		22		3	
5		04		(XT)	24/24J	22		3	
6		KB		(XT)	24/24J	04		3	
7		KB		(XT)		04		3	
8			05	(XT)				2	
9			05	(XT)	05			2	
10			05	(XT)	24/24J			2	
11		KB	05	(XT)	24/24J			2	
12		KB	05	(XT)	24/24J	22		2	
13		KB	05	(XT)	05	22		3	
14		AK	05	(XT)	05	AK		3	
15		AK	05	(XT)	24/24J	AK		3	
16			75	(XT)				2	
17			75	(XT)	75			2	
18			75	(XT)	24/24J	75		2	
19		KB	75	(XT)	24/24J	75		3	
20		KB	75	(XT)	75	22		3	
21		AK	75	(XT)	24/24J	AK		3	
22				(XT)	RA			2	
23			RA	(XT)	RA			3	
24		RA		(XT)		RA		3	
25		RA	RA	(XT)	RA	RA		4	
26		KB	RA	(XT)	RA	RA		4	
27		KB	RA	(XT)	RA	22		3	
28		RA	RA	(XT)	24/24J	RA		3	
29				(XT)	SB			2	1 bomb eller 1 — 4 övningsbomber
30			SB	(XT)				2	1 bomb eller 1 — 4 övningsbomber
31			SB	(XT)	SB			3	1 — 8 bomber, bästa symmetri
32		SB		(XT)		SB		3	1 — 8 bomber, bästa symmetri
33		SB	SB	(XT)	SB	SB		4	
34		SB	SB	(XT)	24/24J	SB		4	
35		KB		(XT)		SB		2	1 — 4 bomber
36		KB	SB	(XT)	SB	SB		4	
37		KB		(XT)	SB	22		3	1 — 4 bomber
38		KB	SB	(XT)	SB	22		3	
39				(XT)	LB			2	1 bomb
40			LB	(XT)	LB			1	1 — 8 bomber, bästa symmetri
41		LB		(XT)		LB		2	1 — 8 bomber, bästa symmetri
42			LB	(XT)	24/24J			2	
43		KB	LB	(XT)	24/24J			2	
44		KB	LB	(XT)	24/24J	22		3	

2016-07-20

Tabell 2. (Forts)

Alt	Yttre last placerad i							Nav–linjal nr	Anmärkning
	R7V	V7V	S7V	C7	S7H	V7H	R7V		
45		KB	LB	(XT)	LB	22		3	
46			24/24J	(XT)				2	
47				(XT)	24/24J			2	
48			24/24J	(XT)	24/24J			2	
49		KB		(XT)	24/24J			2	
50		KB		(XT)	24/24J	22		2	
51		AK	24/24J	(XT)	24/24J	AK		2	
52		AK		(XT)		AK		2	
53		KB		(XT)				2	
54		KB		(XT)		22		2	
55		ÖR		(XT)				1	
56		ÖR		(XT)		ÖR		1	
57		ÖR	ÖR	(XT)		ÖR		2	
58		ÖR	ÖR	(XT)	ÖR	ÖR		2	
59		KB	24/24J	(XT)	24/24J	15		3	
60		15	24/24J	(XT)	24/24J	22		3	
61	24J	24J	24/24J	(XT)	24/24J	24J	24J	3	
62	24J	KB	24/24J	(XT)	24/24J	22	24J	3	
63	24J	24J	75	(XT)	75	24J	24J	3	
64	24J	AK	24/24J	(XT)	24/24J	AK	24J	3	
65	24J	24J	05	(XT)	05	24J	24J	3	
66		KB		(XT)		22/KB		2	
67				(XT)		22/KB		2	
68		KB	24/24J	(XT)		22/KB		2	
69		KB	24/24J	(XT)				2	
70			24/24J	(XT)		22/KB		2	

Vid hängning av enstaka bomber (SB eller LB) måste fällningsföljd och tempering beaktas.

RB 24J i läge S7 och V7 får bytas ut mot RB 74. Startvikten ökas med 4 kg per utbytt robot. I läge V7 flyttas därvid tyngdpunkten 0,5 mm bakåt. I läge S7 är tyngdpunktsläget oförändrat.

Laserreflektorpod får hängas enkel eller parvis i balkläge V7 och S7. Den får vidare hängas med eller utan extratank och i kombination med övrig tillåten ytte last.

I sammanställningen använda beteckningar innebär:

(XT) = Fylld eller tom extratank alt ingen extratank
04 = RB 04, Blind RB 04
05 = RB 05, Övnrb 05
15 = RB 15, Blind RB 15
75 = RB 75, Övnrb 75, Blind RB 75
24 = RB 24, Övn/Blind RB 24
24J = RB 24J, Övn/Blind RB 24J
SB = Sprängbomb, Blind bomb, Övningsbomb, Tomma lavetter
LB = Lysbomb
RA = Raketkapsel, Övningsraketkapsel, Blind raketkapsel
ÖR = Övningsraket
AK = Akankapsel, Akankapsel övningsinstallation
22 = Kapsel U22
KB = Kapsel KB

2016-07-20

15 Viktuppgifter m m

Tabell 3. Vikt och tp–läge

	Rent fpl	Fpl med X–tank
Tjänstevikt inkl konstant tillsatsvikt (vikt av fpl utan förare, bränsle, am och beväpning)	10659	10854
Bränsle Flygfotogen 75 spec vikt 0,81	4476	5489
Flygförare*	90	90
Startvikt, kg	15225	16433
Tp–läge vid start, mm	12324	12202

* Avser "nominell" vikt med personlig utrustning. Min och max tillåten kroppsvikt framgår av kap V.

Tabell 4. Delvikter för olika yttre utrustningar

	Vikt kg
RB 05A inkl lavett	341
Kapsel U22	348
Kapsel KB, max vikt	316
RB 04 inkl lavett	661
RB 15 inkl lavett	605
Arakkapsel m/70	387
Arakkapsel m/70, blind	417
Extratank	195
Uttagbart bränsle i d:o	1013
Akankapsel inkl ammunition	364
Bomblavett m/71	125
Sprängbomb m/71	121
Lysbomb m/71	80
Övningsbomb m/71	15
RB 24 inkl rb–skena och lavett	112
RB 24J inkl rb–skena och lavett	119
RB 74 inkl rb–skena och lavett	123
6,3 cm örak	7
Skena för örak	5
12,7 mm övningsinstallation i akankapsel, inkl ammunition	245
RB 75 inkl lavett	258
Laserreflektorpod	44

2016-07-20

Bränslevikt

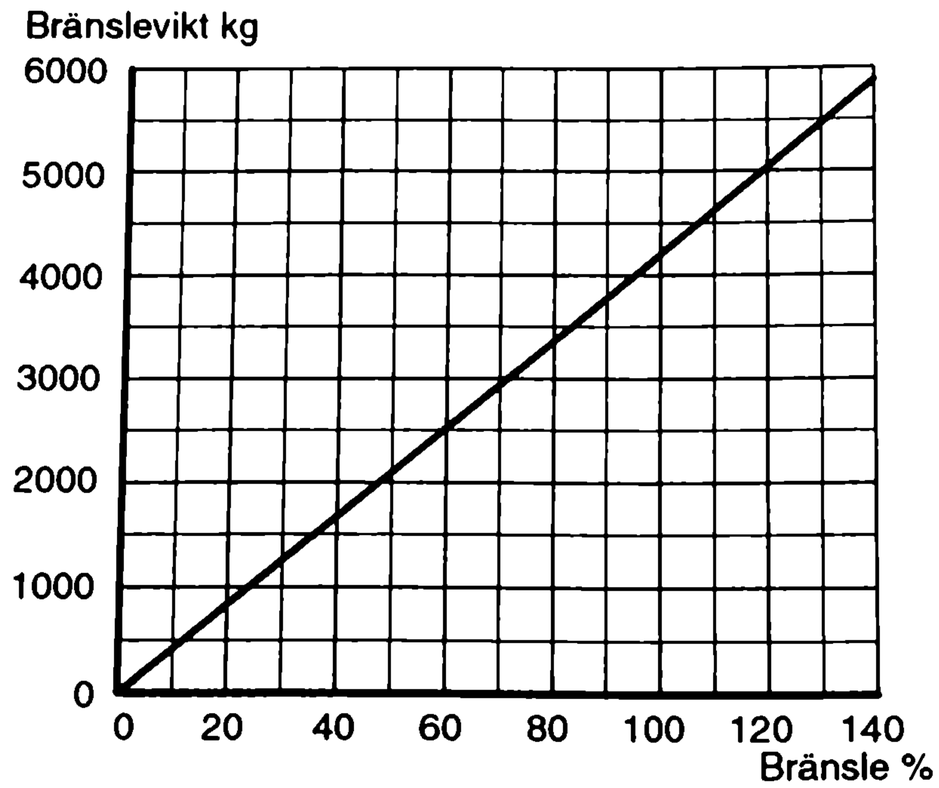
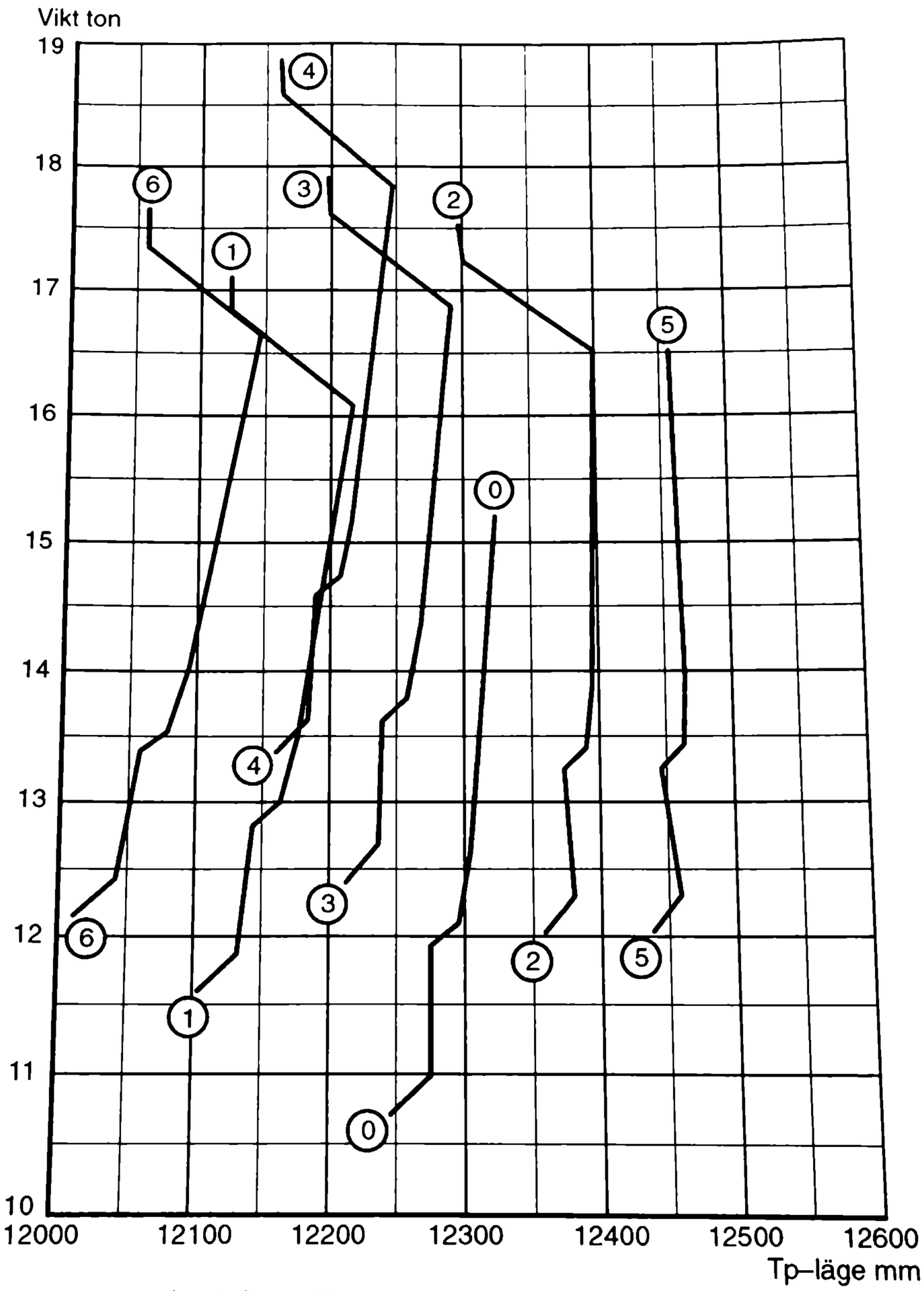


Bild 22.

16 Tyngdpunktslägen vid olika vikt och lastalternativ



Lastalternativ:

0. Rent fpl
1. 2 RB 05 + XT
2. 1 RB 04 + 1 RB 24 + U22 + XT
3. KB + 3 RA + XT
4. 16 SB + XT
5. 2 RB 04
6. 8 SB (S7) + XT

Bild 23.

2016-07-20

17 Referensnummer

17.1 Förteckning över använda referensnummer (flygbaser)

Tabell 5.

Ref nr	Huvudbas
9001	Hässlö
9002	Arlanda
9003	Malmen
9004	Frösön
9005	Ljungbyhed
9006	Karlsborg
9007	Såtenäs
9008	Barkarby
9009	Säve
9010	Ängelholm
9011	Nyköping
9012	Kalmar
9013	Bråvalla
9014	Halmstad
9015	Söderhamn
9016	Uppsala
9017	Ronneby
9018	Tullinge
9019	Arboga
9020	Everöd
9021	Kallax
9022	Sturup
9023	Sjöbo
9024	Reserv
9025	Knisslinge
9026	Byholma
9027	Uråsa
9028	Hultsfred
9029	Hagshult
9030	Ålem
9031	Kosta
9032	Eneryda
9033	Landvetter
9034	Lidköping
9035	Hasslösa
9036	Moholm
9037	Råda
9038	Jönköping
9039	Gävle
9040	SAAB
9041	Kungsängen
9042	Björkvik
9043	Visby
9044	Borlänge
9045	Bromma
9046	Eskilstuna
9047	Örebro/Täby
9048	Tierp
9049	Gimo
9050	Strängnäs
9051	Reserv
9052	Reserv
9053	Karlstad
9054	Sundsvall
9055	Örnsköldsvik
9056	Kramfors
9057	Kubbe
9058	Sättna
9059	Färila
9060	Gunnarn
9061	Heden
9062	Vidsel
9063	Kiruna
9064	Skellefteå
9065	Umeå
9066	Fällfors
9067	Åmsele
9068	Piteå
9069	Jokkmokk

17.2 Förteckning över använda referensnummer (navigeringsbrytpunkter)

Tabell 6.

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9101	Jomfruland SV–spets	585000	093330
9102	Skagen O–spets	574400	103830
9103	Fornaes O–udden	562630	105930
9104	Ursholmen Fyren	585020	110030
9105	Laesä NO–spets	571900	111200
9106	Staberhuk Fyren	542400	111900
9107	Anholt NO–spets	564430	114030
9108	Trubaduren	573542	113808
9109	Pater Noster fyren	575347	112807
9110	Måseskär fyren	580541	112100
9111	Kärnsjön N–spetsen	583536	114055
9112	Nidingen fyren	571810	115412
9113	Gedser SO–spets	543350	115800
9114	Norra udden	542830	123100
9115	Mön fyr	545700	123300
9116	Morups tånge fyren	565524	122144
9117	Öresjö O–spets	581632	121133
9118	Ivåg sydspetsen	585213	121154
9119	Udden fyren	583820	124010
9120	Udde NV–spets	583507	125130
9121	Fegen SV–spets	570625	130207
9122	"Propellersjön" O–spetsen	561900	130812
9123	NV udden i östra Ringsjön	555258	133300
9124	Kullagrund	551754	131927
9125	Arkona fyren	544030	132530
9126	Kolliker Ort fyren	543330	134100
9127	Greifswalder Oie N–spets	541500	135500
9128	Swinoujscie O fyren	535430	141800
9129	Hammerodde	551740	144630
9130	Fyren Simrishamns hamninlopp	553327	142142
9131	Lägerholmen fyren	555753	142824
9132	Ö i Mien centrum	562514	145047
9133	Floren NO–spetsen	570649	140740
9134*			
9135	Åsunden N–spetsen	574812	132418
9136	Anten NO–spetsen	580426	123310
9137	Väderöbod V–spetsen	583235	110144
9138	Sjö 5 km V Virserum NO–spetsen	571838	153315
9139	S–spetsen på Rottnen	564214	150640

2016-01-20 L

Tabell 6. (Forts)

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9140	Gåsfeten	560719	151335
9141	Utlängan S–spetsen	560044	154723
9142	Utklippan fyren	555710	154216
9143	Christiansö	551920	151120
9144	Bornholm SO–spetsen	545920	150430
9145	Kolobrzeg fyren norr stan	541120	153315
9146	Mellan landtungorna	542120	161600
9147	Ölands södra grund	560411	164106
9148	Segerstad fyren	562205	163412
9149	Högby fyren	570848	170302
9150	Hummeln N–spetsen	572343	161423
9151	Rozewie fyren	545000	182010
9152	Hel fyren	543600	184850
9153	Ölands norra fyren	572207	170549
9154	Blå Jungfrun S–spetsen	571512	164745
9155	Kapelludden fyren	564914	165050
9156	Ölands södra udde	561141	162418
9157	Ivö N–spetsen	560842	142412
9158	Hanö NV udden	560110	145011
9159	Sandhammaren fyren	552317	141142
9160	Falsterbo S udden	552242	124844
9161	Finjasjön N–spetsen	560933	134152
9162	Kullen udden	561810	122654
9163	Hallands väderö N–spetsen	562723	123328
9164	Möckeln S–spetsen	563358	140822
9165	N–spetsen på Ö i Bolmen	570142	134410
9166	Helgasjön NV–spetsen	570046	144122
9167	Solgen NV–spetsen	573530	150403
9168	Hållö S–spetsen	581952	111300
9169	Djurö fyren	585224	132828
9170	Taran fyren	545740	195850
9171	Klaipeda fyren	554345	210455
9201	Hoburgen, höjden	565509	180745
9202	Östergarn, ön SO–spetsen	572553	185917
9203	Fårö, fyren	575734	192110
9204	Kungsgrunden, fyren	574108	165422
9205	Häradskär, fyren	580846	165922
9206	Gustav Dalén, fyren	583536	172818

HEMLIG
Se titelbladet

2016-07-28

Tabell 6. (Forts)

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9207	Landsort, fyren	584424	175209
9208	Gotska Sandön, fyren	582340	191148
9209	Gotska Sandön, kyrkudden fyren	582154	191939
9210	Sv Högarna, fyren	592639	193020
9211	Yngaren, NV–spetsen	585430	162836
9212	Skagern, N–spetsen	590438	142020
9213	Visingsö, N–spetsen	580630	142402
9214	Torsby, sjön N–spetsen	600829	130129
9215	Tämnaren, N–spetsen	601147	172142
9216	Örskär, fyren	603137	182237
9217	Eggegrund, V–spetsen	604337	173244
9218	Amungen, stora ön S–spetsen	610844	154007
9219	Storkläppen, fyren	575035	165101
9220	Stora Karlsö, fyren	571724	175744
9221	Faludden, fyren	565943	182358
9222	När, fyren	571307	184103
9223	Udden, S–spetsen	574856	190534
9224	Almagrundet, fyren	590918	190745
9225	Huvudskär, fyren	585749	183420
9226	Flöjtan, fyren	594830	194730
9227	Arholma, N–spetsen	595157	190820
9228	Grisslan, fyren	600935	191810
9229	Sälskär, fyren	602440	193550
9230	Bogskär, fyren	593020	202115
9231	Jurmo, stora udden SV–spetsen	594850	213450
9232	Seglinge, N–spetsen	601355	204040
9233	Sandbäck, fyren	604555	204445
9234	Vehara, NV–spetsen	605100	210030
9235	Säppi, fyren	612840	212100
9236	Åsunden, udden NV–spetsen	575634	155211
9237	Sommen, udden	580011	151410
9238	Yxningen, udden	581545	162040
9239	Esterön, V–spetsen	583848	161850
9240	Glan, udden S–spetsen	583749	155437
9241	Stora Röknen, S–spetsen	583925	144853
9242	Vinön, NV–spetsen	591227	154216
9243	Hjälmaresund, bron	591447	160626
9244	Kvicksund, bron	592711	161927
9245	Mälaren, viken N–spetsen	593601	170333

2016-07-20

Tabell 6. (Forts)

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9246	Erken, udden O–spetsen	595047	182936
9247	Fåsjön, udden SO–spetsen	593541	145945
9248	Visten, halvön N–spetsen	594109	132227
9249	Lisjön, ön S långa udden	600722	141624
9250	Väsman, ön NV–spetsen	601118	150635
9251	Storjön, Bromitt	603324	164534
9252	Siljan, udden SO–spetsen	605546	144141
9253	Venjasjön, NV–spetsen	605711	135540
9254	Akmenrags, fyren	564950	210345
9255	Ouisi, fyren	573405	214300
9256	Sõrve, fyren	575350	220240
9257	Vilsandi, fyren	582300	214830
9258	Udden, NV–spetsen	582945	215025
9259	Ristna, fyren	585650	220220
9260	Tahkuna, fyren	590530	223420
9261	Osmussaar, fyren	591820	232130
9262	Naisaar, fyren	593620	243030
9263	Porkhala, fyren	595250	241820
9264	Udden, SV	594830	225250
9265	Storjungfrun, fyren	611006	172015
9266	Gåshällan, fyren	610030	171722
9267	Trödjehällan, fyren	604825	172138
9268	Björn, fyren	603822	175921
9269	N. Fällbådan, fyren	582651	170655
9270	Liepaja fyren	563200	210000
9301	Agö ost, fyren	613239	172821
9302	Tevsjön, udden S–spetsen	613840	161900
9303	Kårböle, Ö bron	615852	151924
9304	Jvg–bron Ö Ljusnan, Sveg	620150	142200
9305	Bergön, S–spetsen Yttre Bergön	614814	172451
9306	Gran, fyren	620048	173754
9307	Malungen, S–spetsen stora sjön	620813	165715
9308	N Dellen, halvön NV–spetsen	615252	163807
9309	Holmsjön, halvön SO–spetsen	622510	152137
9310	Lännässjön, S–spetsen	623111	141041
9311	Brämön, S–spetsen	621110	174137
9312	Brämön, fyren	621312	174438
9313	Åstön, S–spetsen (fyren)	622318	174417
9314	Leringen, udden NV–spetsen	623725	162527
9315	Bräcke, jvgstationen	624513	152523

2016-07-25

Tabell 6. (Forts)

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9316	Storsjön, halvön S–spetsen	625225	142522
9317	Storsjön, lilla udden O–spetsen	624905	130854
9318	Lungö, fyren	623834	180535
9319	Ön, S–spetsen	624513	181202
9320	Storlaxsjön, viken O–spetsen	624505	171441
9321	Gesunden, udden SO–spetsen	630945	155557
9322	Landösjön, O–spetsen (bron)	633302	141658
9323	Högbonden, fyren	625202	182854
9324	Ulvön, S–spetsen södra ön	625826	183745
9325*			
9326*			
9327	Bärmsjön, SO–spetsen	631923	173910
9328	Långsele, jvgstationen	631038	170424
9329	Hammerdal, S–spetsen på ön SO	633404	152459
9330	Hotagen, O–spetsen	634803	144244
9331	Skagsudde, fyren	631121	190112
9332	Kronören, S–spetsen	632427	193046
9333	Betarsjön, N–udden SO–spetsen	634454	165302
9334	Flåsjön, ön S–spetsen	640151	155119
9335	Storsjouten, dammbyggnaden SO–spetsen	643210	150455
9336	Norrskär, fyren	631400	203635
9337	Storskär, N–spetsen stora ön	630720	204905
9338	Halsön, V–spetsen	625010	210610
9339	Grytskär, SV–spetsen lilla ön	623130	210400
9340	Sälgrund, fyren	622005	211120
9341	Yttergrund, V–spetsen udden norr om	615935	211650
9342	Halvön, NV–spetsen	614830	212530
9401	Udden SO–spetsen	633619	200038
9402	Holmögadd, fyren	633542	204523
9403	Ön, S–spetsen	634322	203440
9404	St Fjäderägg, fyren	634841	210058
9405	Vindeln, bron över älven	641204	194210
9406	Stor–Sandsjön, S–spetsen	640516	190723
9407	Fredrika, Bron mitt i samhället	640444	182425
9408	Rusträsket, udden NV–spetsen	644411	180645
9409	Malgomaj, udden NV–spetsen	644153	161858
9410	Tresund, S–spetsen	645307	163746
9411	Ransarn, udden O–spetsen	651549	150039
9412	Storuman, udden SO–spetsen	651551	164320

2016-07-20

Tabell 6. (Forts)

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9413	Vännskär, fyren	640945	210804
9414	Blackkallen, fyren	642012	213107
9415	Bjurõklubb, fyren	642851	213508
9416	Ön, SO–spetsen	644022	212059
9417	Bygdeträsk, udden SO–spetsen	642519	202710
9418	Lossmenträsk, NV–spetsen	644133	192750
9419	Bastuträsk, jvg–stationen	644728	200244
9420	Vägbro	651416	183545
9421	Storvindeln, udden O–spetsen	654323	170613
9422	Udde, SO–spetsen	645728	212329
9423	Ullbergsträsket, SO–spetsen	651355	195240
9424	Långträsk, jvg–station	652242	202027
9425	Pjesker, udden SO–spetsen	653048	194214
9426	Storõn, SO–spetsen	654132	182130
9427	Abraure, udden NV–spetsen	655836	185426
9428	Hornavan, udden SO–spetsen	661412	172959
9429*			
9430	Normströmsgrund, fyren	650636	221930
9431	Bondön SO–spetsen	651131	214511
9432	Farstugrunden, fyren	651950	224510
9433	Rödkallen, fyren	651855	222228
9434	Alhamn, udden, SO–spetsen	652441	215952
9435	Pålsträsk, udden NO–spetsen	653934	211250
9436*			
9437	Kåbdalis, jvg–lvg korsning	660841	195955
9438	Harads, bron	660538	205540
9439	Degervattnet, SO–spetsen	660601	212452
9440	Malören, fyren	653124	233144
9441	Sandskär, udden V–spetsen	653423	234316
9442	Seskarö, SV–spetsen	654232	234133
9443	Skagsudden, S–spetsen	654153	230604
9444	Morjärv, jvg–stationen	660415	224201
9445	Miekojärvi, udden SO–spetsen	662049	231040
9446	Lakaträsk, jvg–station	661639	210745
9447	Miessaure, dammen S–fästet	664054	201942
9448	Randijaure, dämmfästet SO–spetsen av viken	664336	191209
9449	Porjus, dammportarna	665805	194800
9450	Lulevatten, ön SO–spetsen	670515	193929
9451	Lvgbron	663825	221408

2016-0720 µ

Tabell 6. (Forts)

Ref nr	Benämning	Läge	
		Latitud	Longitud
9452	Lvgbron	665454	224723
9453	Lvgbron	672533	222420
9454	Övre Soppero, vägkorset mitt i	680532	214218
9455	Vittangijärvi, viken SO–spetsen	680459	204710
9456	Kemi, fyren	652310	240610
9457	Udden, S–spetsen	653310	250740
9458	Oulu 1 fyren	651110	243020
9459	Marjaniemi, fyren	650215	243330
9460	Tauvo, udden V–spetsen	644830	243240
9461	Nahkiaine, fyren	643630	235420
9462	Udden, NV–spetsen	641710	235040
9463	Udden, NV–spetsen	640500	232345
9464	Tankar, fyren	635655	225045
9465	Torsön, NV–spetsen	633735	222225
9466	Stubben, fyren	633125	220950
9467	Māraskär, NV–spetsen	632350	213920
9468	Storskär, udden, NV–spetsen	632600	210330

* Vid val av dessa ref nr erhålles koordinater för CK–Origo i Norra resp Södra Sverige (652000/180000 resp 574000/160000).

2016-07-28

KAP V RESTRIKTIONER

Innehåll

		Sida
1	Fart	3
2	Tillåten total lastfaktor (manöver + kytt)	3
3	Anfallsvinkel	4
4	Halvroll	4
5	Roll	4
6	Styrautomat	5
7	Landning	6
8	Reversering	6
9	Flygning med deltankat flygplan	6
10	Flygning med yttre last	7
10.1	Flygning med RB 04, RB 05 och RB 75	7
10.2	Flygning med RB 15	8
11	Nödfällning yttre last	8
12	Skjutning/Fällning	9
12.1	Skjutning/fällning RB 15	9
13	Instrumentflygning på låg höjd	10
14	Viktgränser för flygförare	10

(Sida 2 blank)

2016-01-20

1 Fart

Tabell 1.

	Max tillåten fart
Höjd ≥ 500 m	1350 km/h (q–gräns)
Höjd < 500 m	925 km/h*
Höjd < 150 m vid flygning GSA	M 0,96
Utfällning av landställ och flygning med utfällt ställ	600 km/h
Inkoppling av AFK	1100 km/h
Max rullningsfart m h t däcken	320 km/h

* Högre fart tillåts om uppdraget så kräver.
Observera härvid risken för förarskador vid eventuell fågelkollision.

Anm
Vid flygning i transsonik föreligger skillnader mellan indikerat och verkligt machtal. Indikerat machtal > 0,96 kan innebära verkligt machtal > 0,98.

2 Tillåten total lastfaktor (manöver + kytt)

Snabb belastningsökning till i närheten av max tillåten lastfaktor bör undvikas.

Tabell 2.

	Bränsle	
Lastalternativ	**< 70 %**	**≥ 70 %**
Rent fpl samt lastkombinationer enbart av XT, IR–RB, örak och tomma bomblavetter	6,0	5,5
Övriga lastalternativ	5,5	5,0

Max tillåten negativ lastfaktor –1.

Max tillåten tid med negativ lastfaktor är:

Bränsle > 30 % : 10 s
Bränsle ≤ 30 % : 3 s

Anm 1
Före flygning med negativ lastfaktor och med pådrag MT får zon 3 inte ha varit tänd mer än 10 s.

Anm 2
Utförs upprepade manövrer med negativ lastfaktor måste 15 s förflyta (pådrag ≤ MS) mellan varje manöver för att återfyllning av ryggflygningsfacken ska kunna ske.

Anm 3
Med utfällt landställ eller under manövrering av landställ ska n_z vara ≤ 3 och > 0.

Anm 4
Avsiktlig flygning med n_z 0 får inte utföras.

2016-07-20

3 Anfallsvinkel

(Se kap IV)

4 Halvroll

Halvroll får inte utföras så att överljudsfart nås under manövern.

5 Roll

Roll mer än ett varv i följd är inte tillåten.

Sidroderutslag ska undvikas under snabb roll.

Max tillåten bankningsvinkel är 90° på höjd < 1000 m med M > 1,05.

Lastfaktorn får under roll i GSA inte vara < 0 eller > 3.

Max rollhastighet med yttre last: 1 varv på 4 s.

2016-07-20

6 Styrautomat

Diagrammen visar områden där flygning inte får ske.

Max tillåten α i läge SPAK begränsas av risken för pumpning.

Flygning i GSA med α > 12° undviks.

Läge SPAK och GSA, rent flygplan (gäller inte start och landning):

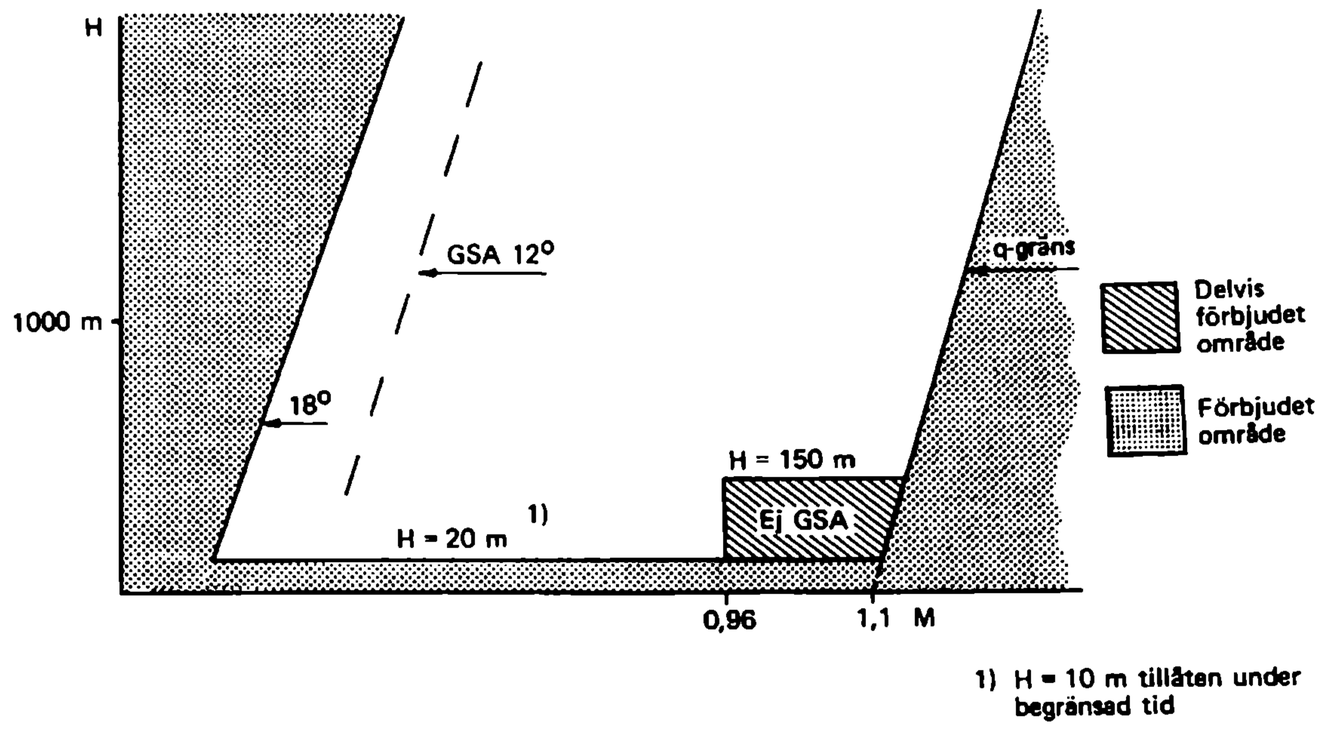


Bild 1.

Läge ATT och HÖJD:

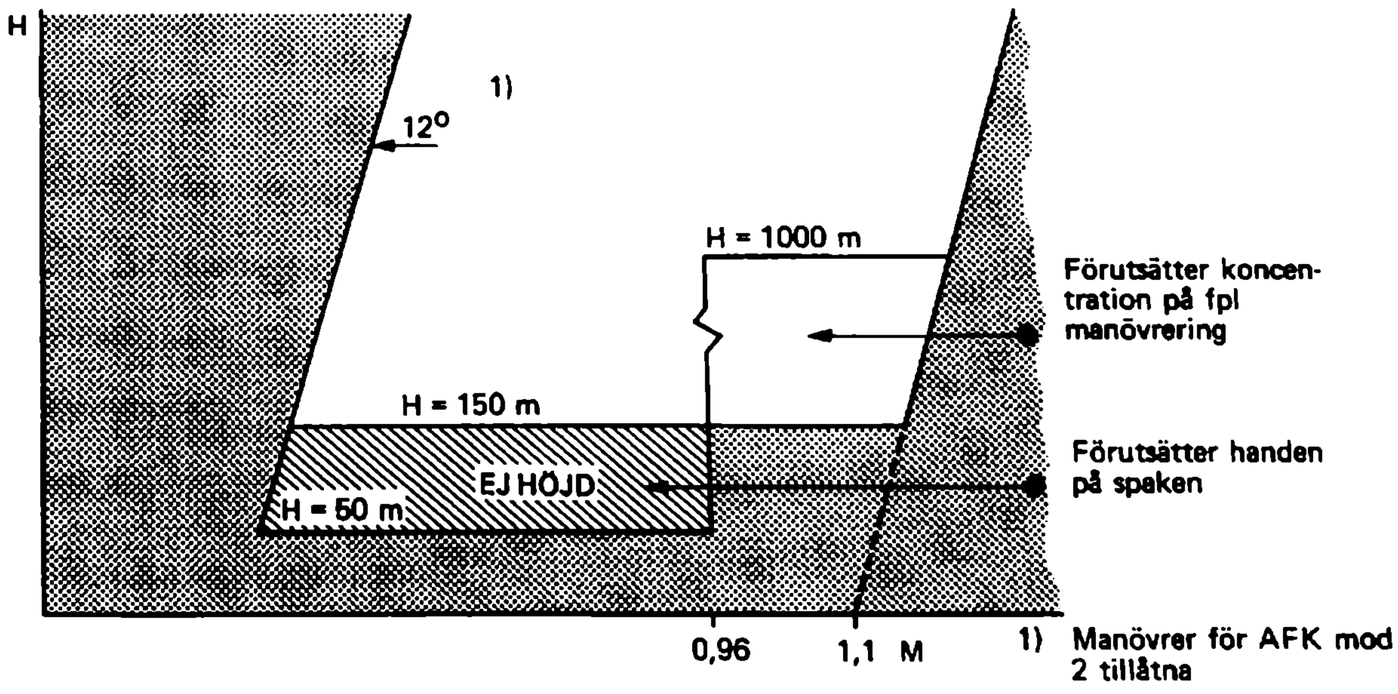


Bild 2.

Anm 1

Flygning i läge HÖJD utan radarhöjdmätare på höjd < 600 m ska ske med koncentration på fpl manövrering.

Anm 2

Min tillåtet avstånd mellan flygplan vid förbandsflygning är 7 m.

7 Landning

Landning ska genomföras med övergångsbåge vid flygvikt > 14000 kg. Oavsett flygvikt ska landning alltid utföras med övergångsbåge då RB 04 eller RB 15 är hängd eller med bränsle i extratank.

Med RB 24J/74 inkl övnings– och blindrobot 24J/74 hängd i balk V7 och/eller R7 ska landning utföras med övergångsbåge. Max α vid AD–bromsning med robot i R7 är 15°. Med RB 15 utförs inbromsning utan AD–bromsning.

Max tillåten sidvindskomposant: 55 km/h.

Max tillåten sidvindskomposant för landning utan övergångsbåge är 30 km/h.

8 Reversering

Max tillåtet EPR vid initiering av reversering är 1,75.

Max släckt reversering får inte påbörjas vid högre fart än vad som motsvarar plané och sättning med AFK mod 3 (α 15,5°) dock högst 250 km/h.

Vid landning med α 12° får max släckt reversering påbörjas från en högsta fart som är 60 km/h lägre än aktuell planéfart, dock högst 250 kmh.

Med GSA får reversering utföras vid högst 200 km/h, max tillåtet pådrag är FTG. I **nödfall** får farter och EPR gällande för inkopplad SPAK utnyttjas.

Max tillåten sidvindskomposant vid reverserpådrag över FTG är 30 km/h.

Med stillastående fpl är max tillåtet reverserpådrag EPR 1,4.

Vid landning på bana med bredd < 17 m är max tillåtet reverserpådrag FTG.

Förval får inte göras förrän landstället är ute och låst (tre gröna fält).

Reversering får inte initieras i AD–läge, eftersom kraftigt nosnedmoment med hårt nosställsnedslag kan erhållas.

Reversering får inte, annat än i nödfall, utföras i samband med rotelandning.

9 Flygning med deltankat flygplan

Start efter deltankning måste ske inom 2 tim.

Efter flygning med deltankat fpl ska fulltankning utföras.

2016-01-28

10 Flygning med yttre last

Tabell 3.

Yttre last	Restriktion
Akan– eller arakkapsel i V7	Max M 0,96 på höjd < 1000 m
Akan– eller arakkapsel i V7 Kapsel U22 eller KB Kroppsplacerad last RB 05 i V7 RB 75 i V7 Bomblavett	Max bankningsvinkel 90° med M 0,96 på höjd < 2000 m
Bomber	Max M 0,96
Kapsel U22, KB, akan– eller arakkapsel i endast en av V7–balkarna Flygning i GSA med utrustning i V7	Max M 0,96 på höjd < 4000 m

Med IR–RB (även övnings– och blindrobot) hängd i balk R7 gäller att:

- max fart = M 0,95
- rollvinkelhastighet inte är tillåten i kombination med negativ lastfaktor eller lastfaktor > 4 g.

Taktisk fällning av tung last i balk V7 får inte utföras med robot hängd i balk R7.

10.1 Flygning med RB 04, RB 05 och RB 75

Utöver Avsnitt 10 gäller för flygning med RB 04, RB 05 och RB 75 följande:

Tabell 4. Restriktioner

Max tillåten	RB 04	RB 05	RB 75
Fart	M 0,96 (efter misslyckad fällning M 0,92)	—	—
Lastfaktor	under roll: 3 g	—	—
Flyghöjd	7000 m	12000 m	12000 m
Stig/dykvinkel	60°	60°	—

2016-07-20

10.2 Flygning med RB 15

Tabell 5. Restriktioner

Max tillåten	
Fart	M 0,95
Lastfaktor	5,5
Flyghöjd	7000 m (Blind 11000 m)
Stigvinkel/dykvinkel	80°
Rollvinkel	80°
Rollhastighet	enl Kap V (1 v/4 s) inom lastfaktorområdet $0 \leq n_z \leq 3,5$. Vid max och min lastfaktor (+5,5 resp –1 g) tillåts ingen rollhastighet, se Anm.

Landning utförs med övergångsbåge.
Inbromsning utförs utan aerodynamisk bromsning.

Anm
Inom områdena 3,5 till 5,5 g och 0 till –1 g är tillåten rollhastighet linjärt avtagande.

11 Nödfällning yttre last

Tabell 6. Restriktioner för nödfällning

Yttre last	Fart	Lastfaktor	Anm
Extratank RB 04 RB 75 Bomber	$M \leq 0,9$	$0 \leq n_z \leq 3$	
Akan/arakkapsel	$V_i \leq 600$ km/h	$0 \leq n_z \leq 3$	
RB 05	Ingen begränsning	$0 \leq n_z \leq 3$	
RB 15	$V_i \leq 600$ km/h $M \leq 0,8$	$0 \leq n_z \leq 3$	Undvik rollrörelse under nödfällning

2016-07-20

12 Skjutning/Fällning

Tabell 7. Restriktioner för skjutning/fällning

Yttre last	Fart	Lastfaktor	Max rollvinkel
Akan	Ingen begränsning	Ingen begränsning	
Arak/örak	$M \leq 0,96$	$n_z \geq 0$	
Bomber	$M \leq 0,90$	$0,5 \leq n_z \leq 5$	
RB 04	M 0,70 — 0,92	$0,5 \leq n_z \leq 1,5$	10°
RB 05	Ingen begränsning	$0 \leq n_z \leq 2$	
RB 24/24J/74	Ingen begränsning	$n_z \geq 0$*	
RB 75	M 0,50 — 0,95	$0 \leq n_z \leq 3$	30°

* Med extratank och $V_i > 1300$ km/h är tillåten lastfaktor $0 \leq n_z \leq 2$.
RB 24J/74 hängd i balk R7 får skjutas i lastfaktorområdet 0 — 3,5 g.

Vid fällning av RB 04 under höjd 100 m ska sjunkhastigheten vara < 5 m/s.

Anm
Vid skjutning med IR–RB kan EBK–utsläckning eller motorstörningar erhållas vid $V_i \leq 1000$ km/h.

12.1 Skjutning/fällning RB 15

Tabell 8. Restriktioner för skjutning/fällning

Max tillåten	
Fart	M 0,92
Höjd	2000 m
Lastfaktor	1,5 g
Rollvinkel	30°
Vertikal hastighet (stig–/sjunkhastighet)	
höjd > 100 m	10 m/s
100 — 50 m	5 — 2,5 m/s (linjärt avtagande)
Min tillåten	
Fart	
höjd < 500 m	M 0,65
≥ 500 m	Se diagram, Bild 3
Höjd	50 m
Lastfaktor	0,5 g

Undvik rollrörelse under skjutning/fällning.

2016-0120

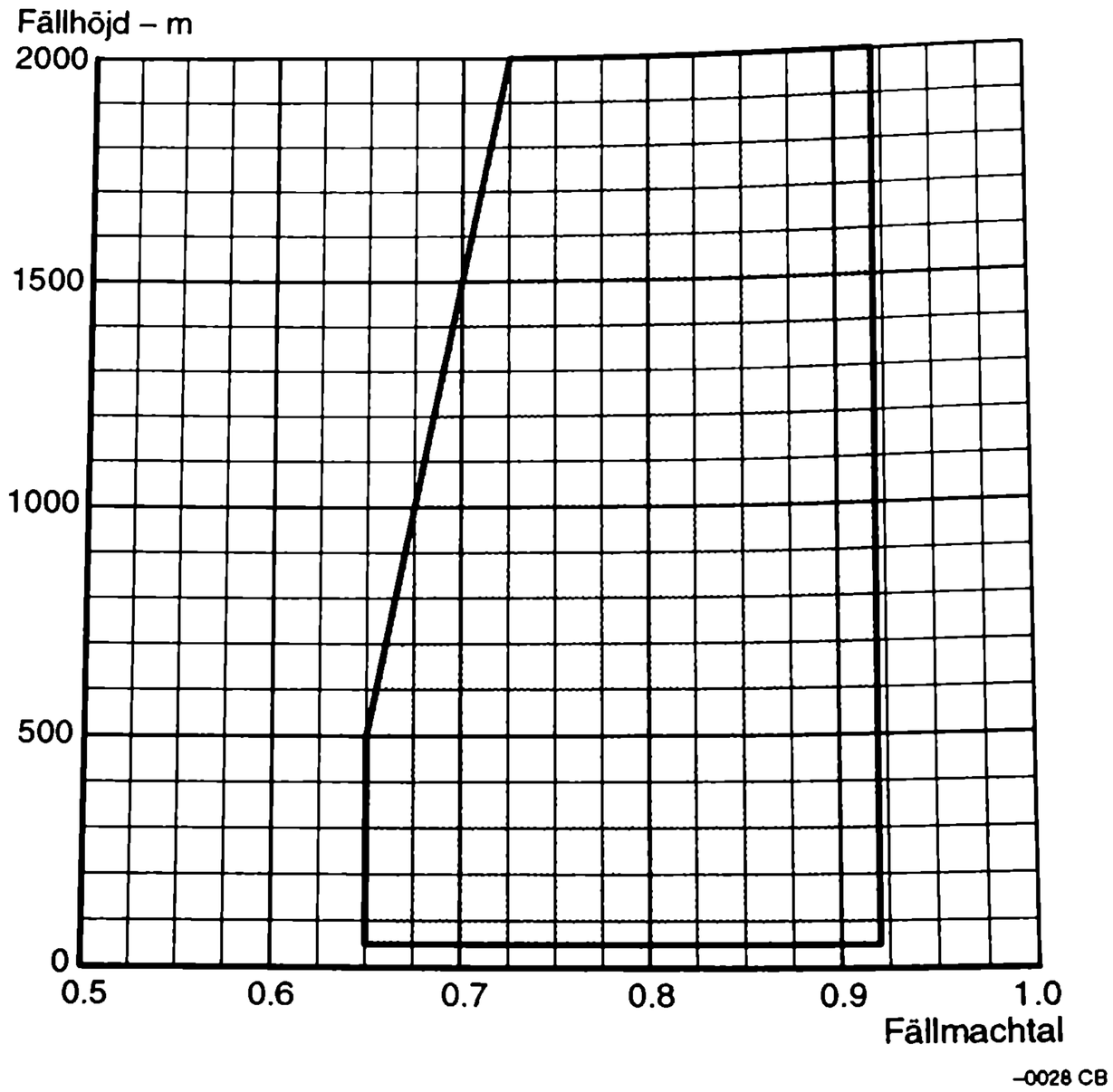


Bild 3. Tillåtet höjd– och fartområde vid fällning av RB 15

13 Instrumentflygning på låg höjd

Vid fart > AM 0,96 är lägsta tillåtna flyghöjd 500 m utan fungerande radarhöjdmätare.

Instrumentflygning på höjd < 300 m bör utföras med hjälp av SI–presentationen.

Vid fel på SI–presentationen, samt vid utbildning, får dock instrumentinflygning för landning utföras med hjälp av övriga indikatorer ned till väderminima.

14 Viktgränser för flygförare

Max tillåten kroppsvikt (anges senare).

Min tillåten kroppsvikt (anges senare).

Angivna vikter hänför sig till räddningssystemets prestanda. Observera att begränsningar härutöver kan anges på medicinska grunder.

~~HEMLIG~~
Se titelbladet

2016-07-20

Förteckning över gällande gula blad

Del	Kap	Nr	Sid	Datum
2	VI	Inneh	1	94–11–01
			2	Blank
		1	1	94–11–01
			2	94–11–01
		2	1	94–11–01
			2	94–11–01
			3	94–11–01
			4	94–11–01
		3	1	94–11–01
			2	Blank
		4	1	94–11–01
			2	Blank
		5	1	94–11–01
			2	94–11–01
			3	94–11–01

Del	Kap	Nr	Sid	Datum

Del	Kap	Nr	Sid	Datum

I förteckningen anger * senaste ändringen.
På berörda sidor är sakändringar markerade med streck i marginalen.
Vid bildändring kan även komplettering med lodrät våglinje inne i bilden förekomma.

KAP VI ÄNDRINGAR

Innehåll

	Gult blad	Ant sid
RM8A	1	2
Syrgasenhet	2	4
Övnings- och blindrobot 24J	3	1
CYREG	4	1
Datastav DS37	5	3

2016-09-20

GULT BLAD nr 1

RM8A

1 Startning av "kall motor"

1.1 Orientering

Vid startning av kall motor i kombination med kallt bränsle (låg ytterlufttemperatur) kan bristfällig tändning erhållas p g a att tändning inte sker i samtliga flamrör. Detta orsakas av ogynnsam fördelning av bränslet genom bränslespridarna, vilket resulterar i misslyckad startning.

Ny typ av bränslespridare provas och ska kvalificeras för införande snarast.

Motorstartning vid kyla genomförs därför enligt följande speciella startningsförfarande.

1.2 Tillägg till Kap II "Startning av motor"

Då bränsletemperaturen bedöms vara + 5 °C eller lägre ska startning av **kall motor** utföras med följande tillägg.

1 Strömställare BRÄNSLEREGL i läge MAN före kontakttecken

2 Kontrollera under startningsförloppet att MAN BR REG på h ITF är tänd

3 När UTLOPPSTEMPERATUR indikeras (visaren rör sig): Ställ **omedelbart** strömställaren BRÄNSLEREGL i läge AUT

- Normalt erhålls sådan temp–ökning inom 1 — 3 s efter det att TÄNDSYST på h indikeringstablå tänts.
- Har ingen temperaturökning erhållits inom ca 5 s efter TÄNDSYST tänts:
  GASSPAK — stoppläge
  STARTSTRÖMSTÄLLARE — FRÅN

1.3 Övrigt

"Kall motor" kan inte definieras exakt. Tills vidare tillämpas följande: Flygplan som flugit under den senaste timmen anses ha varm motor. Därefter bedömer mek, beroende på bränsle– och ytterlufttemperatur m m, vilket startningsförfarande som ska tillämpas.

Fel valt förfarande skadar inte motorn, men kan föranleda ventilationsstart eller annan åtgärd.

Någon risk för motorskador föreligger inte vid korrekt handhavande. Hit hör bl a att **GASSPAKEN är i läge MTG.** Om så inte är fallet är risken för stora turbinskador uppenbar. Omkoppling till automatisk bränslereglering måste också ske enligt ovan.

1.4 Rapportering

Varje startning som utförts enligt ovan och som misslyckats ska rapporteras med **TRAB.** Har misslyckandet berott på att max utloppstemp = 400° överskridits ska högsta nivå anges.

2516-0720 pe

GULT BLAD nr 1

2 Restriktion

En förbättrad metod för sprickdetektering med virvelström har införts. Sprickbildning har därvid konstaterats i ett fall på en kompressorskiva 1 med kort driftstid.

För motor med kompressorskiva 1 som inte genomgått godkänd virvelströmskontroll gäller följande:

- Vid utbildnings– och övningsverksamhet får flygning inte ske med ljud– eller överljudsfart (M ≥ 0,96) på höjd under 2500 m.
- Berörda flygplan är märkta med texten RESTR M på röd botten intill machmätaren.

3 LT–turbin. Övervakning av utrullningstid

3.1 Orientering

En tidigare tillämpad rutin vid montering av LT–turbiner kan, för vissa motorindivider, innebära risk för ett axiellt grepp mellan yttre tätringar och stödringar i LT–turbinen. Inträffar detta uppstår efter viss tid turbinskador.

3.2 Märkning

Berörda flygplan är märkta med en gul Dymo–tejp med text "UTR MIN XXX S" belägen framför dataindikatorn på datapanelen.

3.3 Tillägg till Kap II "På parkeringsplats"

Punkten "GASSPAK — STOPPLÄGE (motorn måste ha körts minst 1 min med pådrag mindre än eller lika med FTG före kupé)" erhåller tillägget "TERSA". Efter punkten "HUVUDSTRÖM — FRÅN (tidigast 5 s efter stängning av LT–kran)" tillkommer följande: "Mät motorns utrullningstid (eller meddela mek att stipulerad tid har passerats). Jämför med tid på Dymo–tejp. Meddela mek tiden för motorns utrullning."

Saknas mek vid stoppande av motor ska ff försöka mäta/bedöma om utrullningstiden är normal genom att lyssna på motorns utrullning.

2016-07-21

GULT BLAD nr 2

Syrgasenhet

1 Ny centralanslutning

1.1 Orientering

Läckage i/ofrivillig särkoppling av centralanslutningen har förekommit i ett antal fall. Olika modifieringar har provats, men någon helt lyckad lösning har inte hittats. Förutom en mindre lyckad låsprincip har den nuvarande centralanslutningen även nackdelen av hög vikt.

En ny centralanslutning, typ PROVENT, har konstruerats med säker låsfunktion och låg vikt.

1.2 Funktion

När högerdelen förts in till spärrat läge (Bild 1 och 2) är centralanslutningen tät på både syrgas– och g–dräktssidan, men telefonförbindelse saknas. Ratten står då i hopkopplingsläge och den röda markeringen på frigöringsknappen är synlig för föraren. I detta läga kan ratten vridas medurs till låst läge (flygläge) eller moturs till särkoppling utan att knappen trycks in.

I låst läge (ratten vriden maximalt medurs, Bild 3) ser inte föraren tryckknappens röda markering. Om anslutningen inte låses fullständigt kan högerdelen ändå inte glida ur, men den brutna telefoniförbindelsen indikerar att centralutrustningen inte är korrekt låst (dock tät på såväl syrgas– som g–dräktssidan).

För särkoppling trycks frigöringsknappen in och ratten vrids fullt moturs (Bild 4). Högerdelen stöts då ut och när ratten släpps fjädrar den tillbaka till hopkopplingsläget.

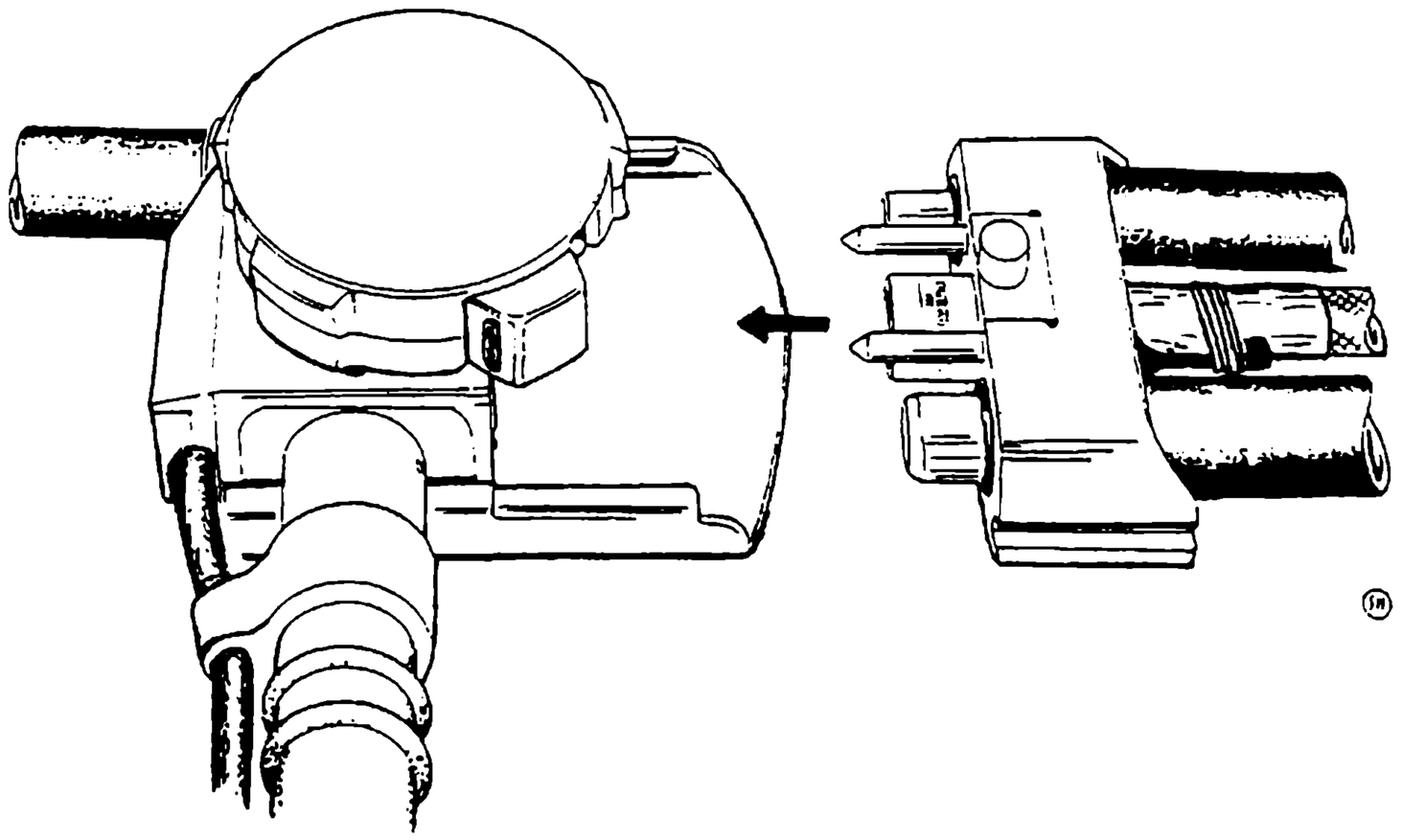


Bild 1. Hopkoppling

2016-07-28

GULT BLAD nr 2

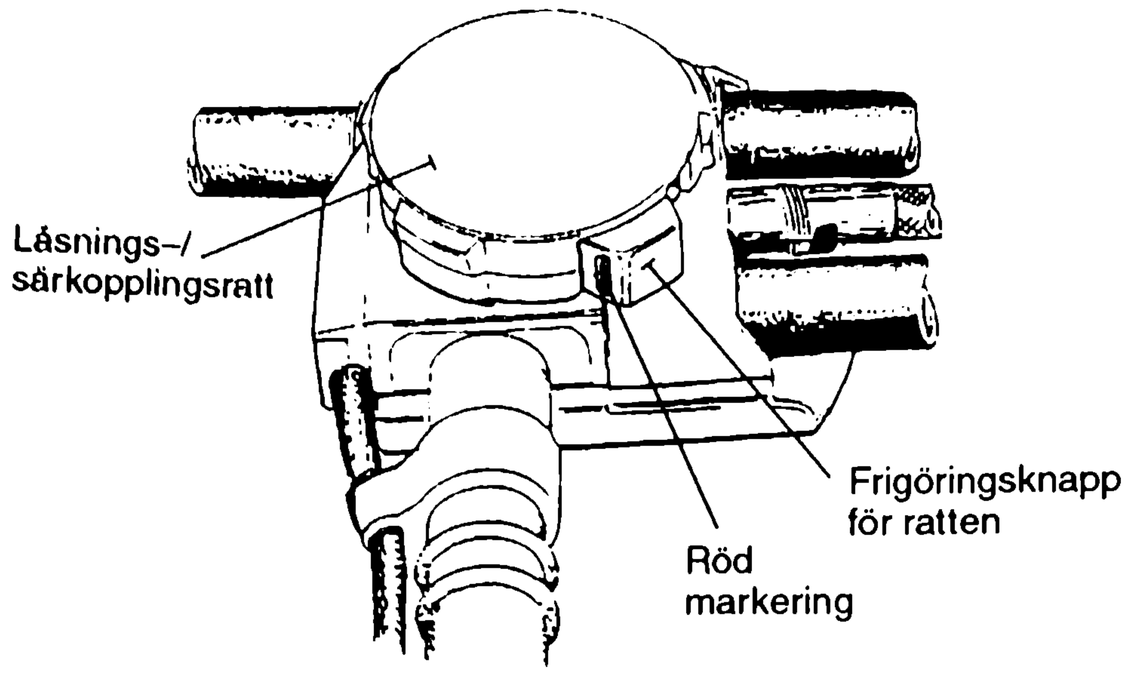


Bild 2. Spärrat läge, ej låst

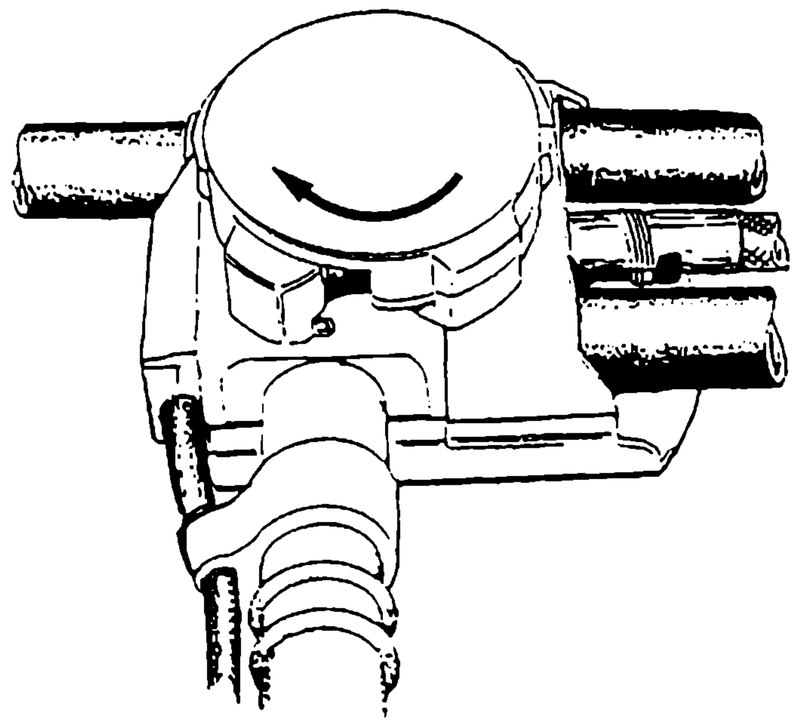


Bild 3. Låst läge

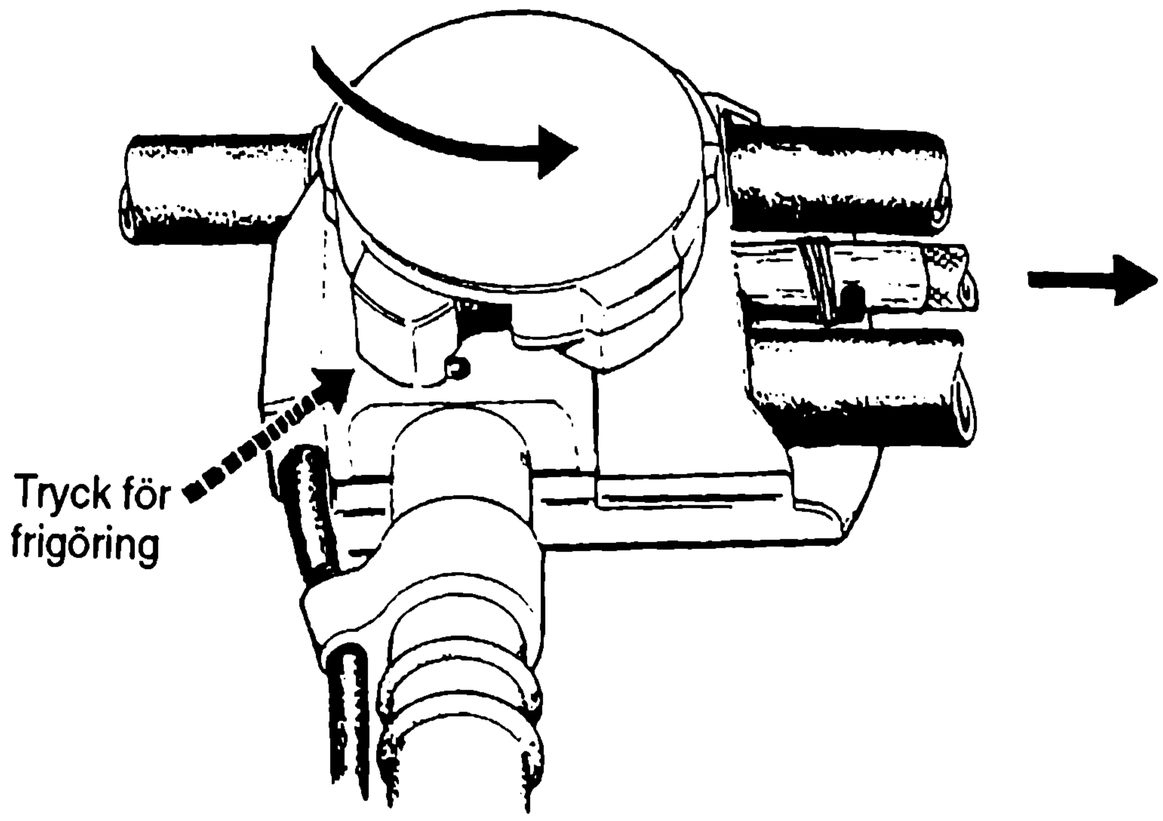


Bild 4. Särkoppling

2016-07-20 pk

GULT BLAD nr 2

1.3 Handhavande

1 **Åtgärd före istigning**
1.1 Ta på flyghjälmen.
1.2 Koppla g–dräktsslangen till fästplattan på flytvästen.
1.3 Koppla därefter centralanslutningens centralkropp till fästplattan genom att låta nedre delen av centralkroppen vila på g–dräktsnippeln och trycka överdelen mot fästplattan och därigenom övervinna fjäderkraften.
1.4 Ratten i hopkopplingsläge — kontroll. Röd markering synlig.

2 **Anslutning i fpl**
2.1 För in högerdelen till spärrläget.
2.2 Vrid ratten maximalt medurs till låsläget. Röd markering ska då inte synas.

3 **Särkoppling före urstigning**
3.1 Tryck in frigöringsknappen.
3.2 Vrid ratten moturs till ändläget, varvid högerdelen lossnar.

1.4 Nödutsprång

1 **Före landning på land**
1.1 Lösgör centralanslutningens högerdel. Observera att ratten måste vridas till ändläget så att högerdelen lossnar.
1.2 Behåll syrgasmasken på och visiren nedfällda.

2 **Före landning i vatten**
2.1 Lösgör centralanslutningens högerdel. Observera att ratten måste vridas till ändläget så att högerdelen lossnar.
2.2 Lösgör syrgasmasken helt.
2.3 Bryt loss centralkroppen från flytvästplattan och kasta syrgasmasken.
2.4 Öppna bröstremslåset.
2.5 Trä höger arm under axelremmen (vid behov efter förlängning av remmen) och ovanför bröstremmen.
2.6 Utlös flytvästen manuellt.

2011-07-20

GULT BLAD nr 2

2 Ändrad varningsnivå

2.1 Orientering

Genom införande av en tryckvakt höjs nivån för SYRGAS–varning till 40 kp/cm^2. Detta innebär att g–dräktsfunktionen börjar avta först sedan varning erhållits.

2.2 Berörda flygplan

Samtliga flygplan planeras vara modifierade 1995–12–30. Införd modifiering framgår av notering på fpl loggboksblad. (TOMÄ 37–432–Ä1382)

2.3 Konsekvenser

Kapitel III Åtgärder vid fel på syrgassystemet/–utrustningen påverkas inte. Avslutande text till detta avsnitt erhåller följande något ändrade lydelse: "Är syrgasen nästan slut (tryck = 40 kp/cm^2) tänds lampfältet SYRGAS, varefter g–dräktsfunktionen avtar gradvis".

2016-07-20

GULT BLAD nr 3

Övnings– och blindrobot 24J

1 Restriktion

På grund av begränsningar i robotens strukturhållfasthet gäller nedan angiven restriktion.

- Med robot hängd i balk V7 och/eller R7 ska landning utföras med övergångsbåge.

Anm

Blindrobot 24J saknar f n luftvärdighetsgodkännande då den mekaniska infästningen mellan "MS–delen" och "Stridsdelen" befaras vara svagare än motsvarande infästning på skarp– och övningsrobot.

I anslutning till prov planeras en förnyad luftvärdighetsbedömning av blind 24J. I avvaktan på resultatet får flygning inte ske med blindrobot 24J hängd i något balkläge.

HEMLIG
Se titelbladet
2016-07-28

GULT BLAD nr 4

CYREG

CYREG–funktionen har utgått. Registrering utförs med datastav (se Gult blad nr 5). Vid felfunktion o dyl, som tidigare föranledde CYREG–stopp, kan händelsemarkering nyttjas.

2016-07-20

GULT BLAD nr 5

Datastav DS37

1 Orientering

För att effektivt kunna utnyttja AJS–konceptet krävs att en stor mängd information snabbt kan flyttas mellan planerings–/utvärderingssystemet PLA och flygplanet.

Vid kommande införande av terrnav ökar behovet ytterligare, då detta kräver att terrängdata för den planerade färdvägen överförs till flygplanet. För att tillgodose dessa krav har datastav DS37, datastavhållare A27L (i flygplanet) och datastavladdare DSL37 utvecklats.

2 Funktion

Staven är tillverkad av svarteloxerad lättmetall. I dess topp finns ett "grepp" för att den ska vara lätt att sätta i och ta ur datastavhållaren. I botten finns en strömbrytare och en 18–polig kontakt genom vilken staven kommunicerar med CK eller DSL37.

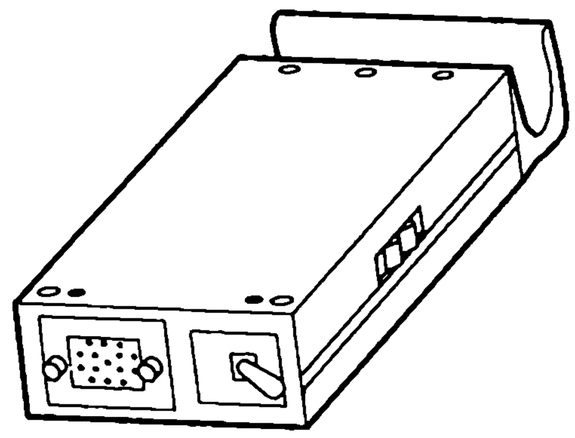


Bild 1. Datastav DS37

Staven innehåller minneskretsar på totalt 8 MB. En del av detta (mindre än 1 MB) upptas av stavens normala programvara. Resten är tillgängligt för datalagring och för extra processer — t ex terrnav.

Förutom minneskretsarna finns i staven en transputerprocessor och en klocka. Processorn exekverar endast då staven är ansluten till en extern strömkälla (DSL37 eller A27L). Vid transport sker m a o ingen exekvering. Klockan går dock alltid.

Under flygning ska datastaven hela tiden vara placerad i datastavhållaren som i sin tur är förbunden med CK via en 1553B–buss. Under flygning kan såväl skrivning till som läsning från datastaven ske.

Exempel på data som PLA kan överföra till staven:

- Planeringsdata, bl a navpolygon, vapen och varnarpreparering.
- Aktuell tid för att ställa om stavens realtidsklocka.

2016-07-20

GULT BLAD nr 5

Exempel på data som CK kan överföra till staven:

- Bandata, bl a position i tid och rum, attityd, reglage, indikeringar, systemstatus samt inmätningar och beräkningar.
- Siktesdata.
- Varnardata.

Registreringen under flygning är av två slag: cyklisk registrering och händelsestyrd registrering. Som namnen anger sker den cykliska registreringen med jämna intervall, medan den händelsestyrda endast sker då något speciellt inträffar, t ex att föraren byter från skede NAV till ANF.

3 Handhavande

Se även Del 3 Flik 6 Inmatning via datastav (och PLA).

3.1 Allmänt

Trots sitt robusta utseende ska staven behandlas med varsamhet. Undvik att få smuts i kontaktdonet på stavens botten då detta kan äventyra dataöverföringen.

Efter det att staven skiljts från sin externa strömkälla behåller den lagrade data i ca 18 timmar, eller till dess att strömställaren ställs i läge från.

3.2 Anslutning till flygplanet

Datastavhållaren är placerad vid stolens vänstra sida ovanför reglagebromsen. Skåror infrästa i stavens långsidor samt en låsklack på ena sidan förhindrar att staven rubbas under flygning eller placeras felaktigt i hållaren.

Ett "klickljud" hörs då staven är fixerad i sitt rätta läge. Det ska gå lätt att få staven på plats — bruka aldrig våld.

3.3 Inläsning av data till CK

Inläsning från staven kan endast göras då flygplanet befinner sig på marken. I och med att staven placeras i datastavhållaren inläses tiden automatiskt till CK.

Inläsning av övrig data beordras manuellt genom att ett fiktivt basnummer **9099** matas in på LS position. Innan dataöverföringen påbörjas töms CK automatiskt på eventuella tidigare inmatade data.

Att inläsning pågår indikeras genom att den första 9:an i basnumret blinkar.

Att inläsningen slutförts felfritt visas genom att indikatorn visar nollor. Felaktig inläsning indikeras genom att basnumret kvarstår utan blinkande 9:a. Vid fel töms CK på all översänd information.

CK gör ingen skillnad på data inläst från staven och manuellt inmatade data, vilket innebär att flygföraren kan göra förändringar precis som vanligt.

2016-07-25

GULT BLAD nr 5

3.4 Rimlighetskontroll

Ansvaret för kontroll av inlästa data åligger helt flygföraren och ska göras enligt den normala rutinen för rimlighetskontroll.

3.5 Efter avslutat flygpass

Håll spärren på datastavhållaren intryckt (kan fordra lätt tryck på datastaven för att få spärren att släppa) och dra ut staven.

4 Flygning. Tillägg till kapitel II

1 Under Avsnitt 4.1 Före startning av motor tillkommer anslutning av datastav (vid valfri tidpunkt före åtgärd nr 62) samt inläsning enligt ovan som åtgärd nr 62 (ersätter "Utför DATAINMATNING — alltid nu–tid samt start och landningsbas").

2 Under Avsnitt 21 På parkeringsplats tillkommer urmontering av datastaven enl Avsnitt 3.5 ovan. Utförs efter motorkupé.