



NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi	
Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
System:	Varme, ventilasjon og klima
Tittel:	Klimaanlegg i kupe 11.19.00

Innhold:

1 (1102) Innledning

Dette dokument omhandler funksjonskontroll av klimaanlegget for kupeene. Kontrollen utføres med en digital kontrollenhet FPC 20/2:

- test av forbindelser mellom maskinvare og programvare
- test av forbindelser mellom den digitale kontrollenheten FPC 20/2, bryterkomponenter og enheter i klimaanlegget (kabelnett i vognene)
- funksjonstest av komponentene i klimaanlegget
- test av forbindelser mellom den digitale kontrollenheten FPC 20/2 og sentral vognsettstyring

Dokumentet er basert på revisjon C-30.04.02 Engelsk utgave

Dokumentklasse:	Sys Kode:	Dok Kode:		Ant sider: 18
VPRO	Utgiver	Materiell	Løpenr	Rev
NSB dokumentnr.:	T-70	TYPE72	1102	C-30.04.02

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

2 (1102) Sikkerhetsforskrifter

2.1 Klimaanlegg i kupe



Advarsel

Serviceprogrammet skal kun **utføres** av faglært personell. Ved bruk av klimaanlegget i SERVICE MODUS kan sikkerhetsinnretninger og kontrollenheter bli avslått. Feil bruk av serviceprogrammet kan føre til skader på komponenter i klimaanlegget eller på hele anlegget.



Merk

Oppstartsprosedyren for klimaanlegget skal kun utføres med følgende forhåndsbedingungen :

- Den elektriske installasjonen kontrollert og funnet OK ("Bell test")
- Klimaanlegg/enheter fabrikktestet
- Den digitale kontrollenheten FPC20/2 er forhåndstestet.
- Nettspenning 24V D.C.

Før det kan utføres statiske tester må det kontrolleres at kretsen er tett (se avsnitt 4.2.2). Dielektrisk test skal være utført (Se avsnitt 4.2.3).

NSB Drift og Teknikk, Materielleknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

3 (1102) Verktøy

3.1 Klimaanlegg i kupe

- Bærbar PC med PC-serviceprogrammet SPP
- Grensesnittkabel PC- FPC 20/2
- Programvareapplikasjon for klimaanlegg i kupe K81G731-000.00B-BE
- Brukerveiledning for PC-Serviceprogram SPP K81G733-100-00A-BE
- Flaske med tørr nitrogen med ca. 150 bar trykk og med reduksjonsventil og manometer.
- Komplette vakuumpumpe med stengekran og vakuummeter som gjør det mulig å holde et absolutt trykk lavere enn 40 Pa inne i kretsen.
- To manometriske enheter med høytrykks- og lavtrykksmanometer (hvis mulig bruk presisjonsmanometer med 10 og 30 bar skala) med noen fleksible rør utstyrt med stengekraner.
- Elektronisk R134a lekkasjesøker.
- Presisjonsvekt.
- Flaske med R134a kjøleveske.

4 (1102) Instruksjoner

4.1 Statisk test av klimaanlegget

4.1.1 Sjekk av kontrollenhetens analoge inngang (lavspenningstest)

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
1	Slå av kraftforsyningen til enhetene i klimaanlegget (400 og 1000 V)!	- Enhetene er uten spenning!
2	- - Slå på 24 V kraftforsyning kontrollenhet KKG (bryter F02). - Slå PÅ Q04 - Slå PÅ S1. - Slå PÅ Q01. - Slå PÅ Q02.	Kontrollenhetens start - lysdiode blinker.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
3	Start serviceprogramvaren med kommandoen: spp og trykk linjeskift. Kommentar: Avslutt det valgte punktet i menyen med "Esc". Opsjoner med Enter (konfigurerer av grensesnitt) port: COM 1 baudrate: 4800 Bd skjerm: tekst eller grafikk (best: grafikk)	Starter serviceprogramvaren. Konfigurerer av RS 232 - grensesnitt og valg av skjerm ved "[4] Registrering"
4	- Velg [_] Terminal + Enter.	Programvaren er nå i terminalmodus.
5	- Trykk <CTRL>E + Enter.	Godkjent identifikasjon.
6	- Skriv STAT UV + Enter NB: Nåværende versjon: se den nyeste produktinformasjonen (versjon 1.0, afert systemtest).	Sjekk programvareversjonen. Hvis den ikke er korrekt brukes tilbakestillingsfunksjonen som beskrevet i punkt 7. Hvis den er korrekt : Gå direkte til punkt. 8.
7	- Velg [_] Last ned + Enter.. - Skriv inn passord: " RAIN " + Enter.	Brukerprogramvaren vil bli lastet til FPC 20/2
8	- Velg [_] Terminal + Enter. Press <CTRL> e + Enter. Skriv SM + Enter. Skriv STAT UV + Enter.	Terminalmodus Godkjent identifikasjon. Servicemodus. Sjekk brukers programvareversjon
9	Test av analog inngang: NB: For å kontrollere temperaturfølerne, må temperaturen endres, f.eks ved hjelp av kjølespray eller luftvarmer. - velg [..] opsjoner + Enter. - Beveg, ved hjelp av pilene, på modalitet grafikk + Enter + Esc Velg [..] konfigurasjonsfil + Enter. - Velg [..] spp_ai.cfg + Enter. - Velg [..] registrering + Enter.	

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
9.1	AA001 TR Romtemperatur vestibyle 1.	AA001 nn,n° C
9.2	AA002 TR Romtemperatur kupe 3.	AA002 nn,n° C
9.3	AA003 TR Romtemperatur kupe 2.	AA003 nn,n° C
9.4	AA004 TR Romtemperatur kupe 1.	AA004 nn,n° C
9.5	AA005 TO Utvendig luft.	AA005 nn,n° C
9.6	AA006 TR Romtemperatur toalett (Verdi bare for "BC" vogn; for "BP" eller "M1/2" = 106° C) (BC-vogn = R NTC / BP eller Mvogn = 300 Ohm - ca. 106° C)..	AA006 nn,n° C
9.7	AA009 TD luft i kanalene.	AA009 nn,n° C
9.8	AA0010 TR Romtemperatur vestibyle 2.	AA0010 nn,n° C

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi


Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

4.1.2 Sjekk av kontrollenhetens digitale inngang (lavspenningstest)

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger fra den bærbare PC</i>
10	Sjekk av digitale innganger Velg [...] Konfigureringsfil + Enter. Velg [...] spp.cfg + Enter. Velg [...] registrering + Enter.	Kontroller inngangene ved å følge tabellen. Status på inngangene kontrolleres ved manipulering (togkontroll, demontere kontakter, manuell aktivering av sikkerhetsinnretninger) og ny avlesning..
10.1	BA016 "Luft diff. Det." (Ventilasjon tilstede trykkbryter) forbindelse kontakt 33/34 (K25) kortslutt pinne 33/34 (K25)	Informasjon: BA016 = 0L eller 1L.
10.2	BA017 "Kompr. AV" (Kompressor AV) ved hjelp av togprogramvare. .	Informasjon: BA016 = 0L eller 1L.
10.3	BA018 "400 OK" Ved hjelp av togprogramvare	Informasjon: BA018 = 0L eller 1L.
10.4	BA019 "Ventilasjon" Lokal kommando i "Ventilasjon" pos.	Informasjon: BA019 = 0L eller 1L.
10.5	BA020 "Lokal auto" "Lokal kommando" i "Lokal Auto" pos.	Informasjon: BA020 = 0L eller 1L.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr:	T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

4.1.3 Sjekk av kontrollenhetens utgangsfunksjoner (lavspenningstest)

No.	Bruk av den bærbare PCen	Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC
11	Sjekk av digitale utganger <ul style="list-style-type: none"> - Velg [...] Terminalmodus. - Trykk <CTRL>E - Skriv SM ADVARSEL Utgangene er tilkopleet i TERMINAL MODUS uten tillegg av beskyttelsesenheter! Kontroller at det ikke er tilkopleet noen driftsspenning (400 V - 3 - 50 Hz og 1000 V - 16 2/3 Hz) under rutinetesten.	
11.1	Skriv M BW010 1L (BY010).	"nødmodus AV" - K20 slår inn
11.2	- Skriv M BW001 1L (BY001).	"kompressor PÅ" Aktiverer K10.
	- Skriv D BA003 "Høytrykk OK".	BA003: 1L.
	- Skriv M BW001 0L (BY001).	"kompressor AV" - Deaktiverer K10.
	- Skriv D BA003 "Høytrykk OK".	BA003: 0L.
11.3	- Skriv M BW002 1L (BY002).	"SV Omløp" - Aktiverer Y2
	- Skriv M BW002 0L (BY002).	"SV Bypass" - Deaktiverer Y2
11.4	- Skriv M BW003 1L (BY003).	"SV væskelinje" - Aktiverer Y1.
	- Skriv M BW003 1L (BY003).	"SV væskelinje" - Deaktiverer Y1
11.5	- Skriv M BW004 1L (BY004).	"klaff utvendig luft " M6 / M7 går i posisjon utvendig luft (vent ca 1 minutt.)

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
	- Skriv D BA001 “klaff pos.”.	BA001: fra 1L til 0L
	- Skriv M BW004 0L	
11.6	- Skriv M BW005 1L (BY005).	“klaff resirk. luft” M6 / M7 går i resirkuleringsposisjon (vent ca 1 minutt)
	- Skriv D BA001 “klaff pos.”.	BA001: fra 0L til 1L
	- Skriv M BW005 0L	
11.7	- Skriv M BW006 1L (BY006).	“tilluftvifter” slår inn K13 / K14
	- Skriv D BA014 “th Vifter”.	BA014: 1L
	- Skriv M BW006 0L (BY006)	“tilluftvifter” BA014: 0L - K13 / K14 kopler ut
	- Skriv D BA014 “th Vifter”.	BA014: 0L
11.8	- Skriv M BW008 1L (BY008).	“kond PÅ” (kondenservifter) - K11 slår inn.
	- Skriv D BA015 “th Kond”.	BA015: 1L
	- Skriv M BW008 0L (BY008)	“kond AV” kondenservifter BA015: 0L - K11 kopler ut
	- Skriv D BA015 “th Kond”.	BA015: 0L
11.9	Skriv M BW009 1L (BY009).	“Klimaanleggvarmer” - K27 slår inn og kontaktor K01 på varmer (i klimaanlegg) slår inn.
	Skriv D BA004 “th varmer”.	BA004: 1L
	Skriv M BW009 0L (BY009)	“Klimaanleggvarmer” BA0095: 0L - Hjelpekontakt K27 kopler ut. - Kontaktor K01 (KKG) kopler ut.
	Skriv D BA004 “th varmer”.	BA004: 0L
11.10	Skriv M BW011 1L (BY011). Bare “BC” vogn.	“avtrekksvifte” (Hjelpek. K26 på avtrekksvifte slår inn.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
	Skriv M BW011 0L (BY011)	“avtrekksvifte”. - K26 kopler ut.
11.11	Skriv M BW012 1L (BY012). Bare ”BC” vogn.	“vestibyl” - Hjelpekontaktor til varmeovn i vestibyle K31 og K33 slår inn - Kontaktor K05 (KKG) slår inn.
	Skriv D BA006 “th varmeovn vest 1”.	BA006: 1L
	Skriv D BA010 “th varmeovn”.	BA010: 1L
	Skriv M BW012 0L (BY012)	“vestibyl” BA006 : 0L / Ba010 : 0L - Hjelpekontaktor K31 og K33 slår inn. - Kontaktor K05 (KKG) slår inn.
	Skriv D BA006 “th vest 1”.	BA006: 0L
	Skriv D BA010 “th vestibyl”.	BA010: 0L
11.12	Skriv M BW013 1L (BY013)	“Kupe 3 PÅ” (kupe 3 varmeovner PÅ). - Hjelpekontaktor K30 slår inn. - Kontaktor K04 (KKG) slår inn.
	Skriv D BA009 “th kupe 3”.	BA009: 1L
	Skriv M BW013 0L (BY013)	“Kupe 3 AV ” BA009: 0L - Hjelpekontaktor K30 kopler ut. - Kontaktor K04 (KKG) kopler ut.
	Skriv D BA009 “th kupe 3”.	BA009: 0L
11.13	Skriv M BW014 1L (BY014)	“Kupe 2 PÅ” (kupe 2 varmeovner PÅ). - Hjelpekontaktor K29 slår inn. - Kontaktor K03 (KKG) slår inn.
	Skriv D BA008 “th kupe 2”.	BA008: 1L
	Skriv M BW014 0L (BY014)	“Kupe 2 AV ” BA008: 0L - Hjelpekontaktor K29 kopler ut. - Kontaktor K03 (KKG) kopler ut.
	Skriv D BA008 “th kupe 2”.	BA007: 0L

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
11.14	Skriv M BW015 1L (BY015)	“Kupe 1 PÅ” (kupe 1 varmeovner PÅ). - Hjelpekontaktor K28 slår inn. - Kontaktor K02 (KKG) slår inn.
	Skriv D BA007 “th kupe 1”.	BA007: 1L
	Skriv M BW015 0L (BY015)	“Kupe 1 AV ” BA007: 0L - Hjelpekontaktor K28 kopler ut. - Kontaktor K02 (KKG) kopler ut.
	Skriv D BA007 “th kupe 1”.	BA007: 0L
11.15	- Skriv M BW020 1L (BY020) Bare “BC” vogn.	“Toalett” (varmeovn toalett). - Hjelpekontaktor K32 varmeovn toalet slår inn - Kontaktor K06 (KKG) slår inn
	- Skriv D BA005 “th toalett”. Bare “BC” vogn.	BA005: 1L
	Skriv M BW020 0L (BY020)	“toalett ” BA005: 0L - Hjelpekontaktor K32 kopler ut. - Kontaktor K06 (KKG) kopler ut.
	- Skriv D BA005 “th toalett”.	BA005: 0L
11.16	<u>“Nødmodus”</u> - Skriv M BW010 0L (BY010) Nød – termostater PÅ.	“nødmodus” - > PÅ - Hjelpekontaktor K20 kopler ut. - Hjelpekontaktor K23 K24 slår inn. - Hjelpekontaktor K28 / 29 / 30 / 31 / 32 / 33 slår inn. - Kontaktor K02 / 03 / 04 / 05 / 06 (KKG) slår inn.
	(“400 V OK”) - Aktiver hjelpekontaktor – K21K21 .	- Kontaktor K14 (KKG) slår inn.
	<u>“luft diff. detektor”</u> (trykkbryter ventilasjon tilstede) - kortslutt - F5F5	- Hjelpekontaktor K25 slår inn. - Hjelpekontaktor K27 slår inn. - Kontaktor K01 (KKG) slår inn.
	Skriv M BW010 1L	- Hjelpekontaktor K25 slår inn. - Hjelpekontaktor K20 slår inn.
11.17	Slå AV (24 V) - F02 .	

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger på den bærbare PC</i>
11.18	Slå PÅ (24 V) - F02.	Kontrollenhet – Tilbakestilt.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

4.2 Dynamisk test av klimaanlegget



Obs

Alle enhetene, inkludert alle sevedekslene, skal være ferdig montert før en dynamisk test.

4.2.1 Funksjonskontroll av klimaanlegget.

No.	Bruk av den bærbare PCen	Reaksjoner og meldinger fra den bærbare PC
1	FARE Klimaanleggets komponenter kan fra nå av være tilkoblet høyspenning. De valgte funksjoner vil i testmodus bli utført under direkte kontroll av de respektive sikkerhetsanordningene i systemet. Det anbefales å overvåke kommandoene visuelt.!	ADVARSEL Det er kun faglært personell som skal foreta inngrep i klimaanlegget. Sikkerhetsforskriftene skal alltid følges.
2	Hvis det fremdeles ikke er gjort: Start service programmet med kommandoen:	
	spp.exe NB Bemerk: Avslutning av hvert punkt i menyen oppnås ved å trykke på "ESC" – tasten.[..] Opsjoner med Enter (konfigurering av grensesnitt) port: COM 1 baudrate: 4800Bd skjerm: tekst eller grafikk (best: grafikk).	Serviceprogrammet starter. Konfigurering av RS 232 – grensesnitt og valg av skjerm ved "[4] Registrering".
3	- Kople i parallell –X10 pinne 3 og pinne 4 inne i KKG (drive til –K11 og –K12).	
4	- Slå PÅ all driftsspenning for 400 V AC.	

NSB Drift og Teknikk, Materielleknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger fra den bærbare PC</i>
5	- Velg. [..] Testmodus med Enter (se også SW-Spesifikasjon K81G731.000.00A.BE).	De forskjellige funksjonene i systemet blir vist på video. Det kan velges funksjon ved hjelp av piltastene. Aktivisering skjer ved å trykke på ENTER . En stjerne kommer frem i de små vinduene.
5.1	[..] Velg konfigureringsfil - Velg: [] avlufting.cfg	
5.2	- [..] Tilluftvifte + Enter- (BY006)	Tilluftviftene 1 og 2 går (inngangsbetingelser: "400V OK".
5.3	- [..] Avtrekksvifte + Enter- (BY011) Bare "BC" vogn.	Toalettets avtrekksvifte går (inngangsbetingelser: "400V OK"
5.4	- [..] Kondenservifte + Enter- (BY008)	Kondenserviftene 1 og 2 går (inngangsbetingelser: "400V OK".
5.5	- [..]Vifte stilling 1 + Enter	Klaffmotorene M6 / M7 endrer stilling på klaff fra resirkulering til stilling 1 (30% utvendig luft).
5.6	- [..] Vifte stilling 2 + Enter	Klaffmotorene M6 / M7 endrer stilling på klaff fra resirkulering til stilling 2 (55% utvendig luft).
5.7	- [..] Vifte stilling 3 + Enter	Klaffmotorene M6 / M7 endrer stilling på klaff fra resirkulering til stilling 3 (70% utvendig luft).
5.8	- [..]100% frisk luft + Enter BY005	Klaffmotorene M6 / M7 endrer stilling på klaff fra resirkulering til full åpning. (100% utvendig luft).
5.9	- [..]0% frisk luft + Enter BY004 - Trykk "Esc".	BA001 Klaffmotorene M6 / M7 endrer stilling på klaff til resirkulering (0% utvendig luft). BA001
5.10	- [..] konfigureringsfil. - Velg. [] kjøling.cfg	

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger fra den bærbare PC</i>
5.11	<p>- [...] Kjøling + Enter Inngangsbetingelser: "400 V OK", (BA018 = 1L). ikke "Kompr. AV" (BA017 = 0L). Luftstrøm OK (BA016 = 1L). Sikkerhetskjede OK (BA003 = L1). Lavtrykk OK (BA002 = 1L). Ikke nødsituasjon (Rhp OK). Th tilluftvifter (BA014 = 1L). Th kondenser (BA015 = 1L). [...] opsjoner [...] skjerm : tekst [...] testmodus excl. : AV - trykk "Esc".</p>	<p>- Kompressor BY001. Tilluftvifter BY006.</p> <p>- Kondenservifter BY008. - SV væskelinje BY003. - Avtrekksvifte BY011. - Ikke nødsituasjon BY010. - Klaff i stilling 2</p>
5.12	<p>- [...] Omløp + Enter Inngangsbetingelser: samme som for 5.11. - press "Esc".</p>	<p>- SV Omløp BY002 åpen.</p>
5.13	<p>- [...] opsjoner - [...] testmodus excl. : PÅ</p> <p>- [...] Velg konfigureringsfil</p> <p>Velg: - [] luftvarmer.cfg</p>	
5.14	<p>- [...] luftvarmer + Enter Inngangsbetingelser: "400 V OK", (BA018 = 1L). Luftstrøm OK (BA016 = 1L). Th (varmer) (Ba004 = 1L). Lufttemperatur i kanal <75°C. Ikke nødsituasjon (Rhp OK). Th vifter (BA014 = 1L). Th kondenser (BA015 = 1L). - trykk "Esc".</p>	<p>- Klimaanleggvarmer BA509. - Tilluftvifter BY006. - Avtrekksvifte BY010. - Ikke nødsituasjon BY010. - Klaff i stilling. 2</p>
5.15	<p>[6] Velg konfigureringsfil- Velg: [] konveksjonsovn.cfg.</p>	

NSB Drift og Teknikk, Materielleknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger fra den bærbare PC</i>
5.16	- [...] konveksjonsovn kupe 1 + Enter Inngangsbetingelser: Th kupe (BA007 = 1L). Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn i kupe 1 BA515.
5.17	- [...] konveksjonsovn kupe 2 + Enter Inngangsbetingelser: Th kupe 2 BA008 = 1L. Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn i kupe 2 BA514.
5.18	- [...] konveksjonsovn kupe 3 + Enter Input conditions: Th kupe 3 BA007 = 1L. Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn i kupe 3 BA513.
5.19	- [...] konveksjonsovn vestibyle + Enter Inngangsbetingelser: Th vest 1 BA006 = 1L. Th vest BA010 = 1L. Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn i vestibyle BA512.
5.20	- [...] konveksjonsovn toalett + Enter Inngangsbetingelser: Th vest 1 BA006 = 1L. Th vest BA010 = 1L. Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn i vestibyle BA512.
5.19	- [...] konveksjonsovn vestibyle + Enter Inngangsbetingelser: Th vest 1 BA006 = 1L. Th vest BA010 = 1L. Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn i vestibyle BA512.
5.20	- [...] konveksjonsovn toalett + Enter Bare "TT" vogn Inngangsbetingelser: Th toalett BA005 = 1L. Ikke nødsituasjon (Rhp OK).	- Konveksjonsovn på toalett BA520.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi

Dokumentklasse:	Funksjonkontr
Materiell:	TYPE72
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02

<i>No.</i>	<i>Bruk av den bærbare PCen</i>	<i>Reaksjoner og meldinger fra den bærbare PC</i>
5.21	- [...] nødmodus + Enter Inngangsbetingelser: "400 V OK" (BA018 = 1L). Luftstrøm OK (BA016 = 1L). "Rhp" AV.	- nød BY010 = 0L. - tilluftvifter PÅ. - Klimaanleggvarmer PÅ. - Nød Gr 1 PÅ - K23 (vestibyl, kupe 1). - Nød. Gr 2 PÅ - K24 (vestibyl, kupe 3). - Varmeren BA004 1L.
5.22	Rhp-Test (ingen skjerm på kontrollenhet FPC 20/2 – K22 PÅ). Inngangsbetingelser: "400 V OK" (BA018 = 1L). Luftstrøm OK (BA015 = 1L). "Rhp" AV.	- K22 slår inn. - K20 kopler ut. - FPC 20/2 frakople. - Tilluftvifter går. - Klimaanleggvarmer PÅ. - Nød Gr 1 PÅ - K23 (vestibyl, kupe 1). - Nød Gr 2 PÅ - K24 (kupe 2 , kupe 3). - Varmeren BA004 1L.
5.23	Slå av krafttilførselen til KKG. (400 V / 3 / 50 Hz 1000 V – 16 2/3 Hz).	
5.24	Fjern parallellkoplingen X10 pinne 3 og pinne 4 inne i KKG (drive til K11 og K).	

4.2.2 Lekkasjetest på kjølekretsen

- 1 Åpne alle manuelle kraner og sett spenning på magnetventilene for kjølevæsken (24Vdc) slik at hele kjølekretsen er innkoblet
- 2 Ved bruk av servicekoplingene på kjølekretsen tilsettes ca. 0.2 kg av R134a. Trykksett til 22.5 bar med nitrogen. La systemet være under trykk i ca 30 minutter før lekkasjesøking
- 3 Kontroller at det ikke finnes lekkasjer ved hjelp av en R134a lekkasjesøker. Hvis det blir funnet lekkasjer skal disse repareres. Testen tas om igjen.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi			
Dokumentklasse:	Funksjonkontr		
Materiell:	TYPE72		
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02		

4.2.3 Dielektrisk test

Den dielektriske testen foretas ved 50 Hz eller 60 Hz i cirka 1 minutt mellom klemmer og jord. Kontroller at isolasjonen mot jord er større enn eller lik 10 MOhm

Se følgende tabell:

Komponent	Nominell spenning (V)	Dielektrisk styrke (Vrms)	Varighet	Isolasjonstest (Vdc)	Isolasjonsmotstand (MΩ)
Vifter	400 Vac	2500	60 sek	500	R>10
Varmere	1000 Vac	4500	60 sek	500	R>10
Casing resistance	220 Vac	2000	60 sek	500	R>10
Overvåkingskretser	24 dc	500	60 sek	500	R>10

For komponenter som allerede er testet av fabrikanten (varmer, kompressor, viftemotor, motstandsverdi i olje), er testen begrenset til den delen som gjelder kraftforsyningen..

4.2.4 Funksjonstest av systemet

Testen skal utføres ved nominell spenning :

- 400V/3/50 Hz for motorene
- 1000V for varmerne
- 24V for hjelpeutstyret

4.2.4.1 Ventilasjonstest

Sjekk rotasjonsretningen på tilluftviftene og kondenserviftene før en test starter

4.2.4.2 Oppvarmingstest

- Start tilluftviftene og sett spenning på den elektriske varmeren (nominell effekt 19.8 kW) ved nominell spenning (1000 V ± 50 V) og mål hvor mye strøm den trekker (20 A ± 2 A).

- Slå av viftene og kontroller at sikkerhetstermostaten slår av varmeren.

NSB Drift og Teknikk, Materiellteknologi		
Dokumentklasse:	Funksjonkontr	
Materiell:	TYPE72	
Dok nr: T-70 TYPE72 1102	Rev - Rev dato: C-30.04.02	

4.2.4.3 Kjøletest

Start tilluftviftene og deretter kjølekompressoren (etter at **the casing resistance** er blitt tilført strøm i minst 1 time) og kondenserviftene. La enheten gå i ca 30 minutter (varmgass omløp lukket) slik at arbeidstrykkene stabiliserer seg.

- Forviss deg om at overopphetningen av gassen ved kompressorinntaket under normale forhold er mellom 7 og 20° C.
- Sett spenning på omløpsmagnetventilen og sjekk at den virker. Deretter stenges den.
- Steng magnetventilen for væsketilførsel og kontroller at lavtrykksbryteren virker (0.5 bar).
- Slå av kondenserviftene og kontroller at høytrykksbryteren virker (22.5 bar).
- Kontroller at trykkbryteren for kontroll av kondenseringen virker (11 bar).