

제 13 장 정보통신설비 유지보수 및 관련공사

13-1 구내통신설비 점검

13-1-1 구내 정보통신설비 점검

구 분	공 정 별	단 위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사
정보설비	일반전화	10세 대	0.02	0.02
	인터폰 또는 비디오폰	"	0.04	0.04
	인터넷	"	0.05	0.05
전송설비	케이블방송(CATV)	단 지	0.52	0.52
	지상파방송(MATV)	"	0.47	0.47
	위성방송(SMATV)	"	0.42	0.42
방범설비	침입감지시스템	10세 대	0.05	0.05
	출입통제시스템	"	0.03	0.03
구내방송설비		단 지	0.04	0.04
홈네트워크설비		10세 대	0.32	0.32

해설

- ① 단지는 300세대 기준이며, 초과 200세대마다 20%씩 가산 적용함.
- ② 사고 또는 노후, 불량 등의 원인으로 인한 시설 교체시는 철거공정을 포함하여 설치품셈에 130%를 적용함.
- ③ 홈네트워크설비는 홈네트워크건물 인증 심사기준에 명시되어 있는 서비스(가스·난방·조명제어, 현관방법, 침입감지, 현관도어카메라, 홈뷰어카메라, 주동현관통제, 차량통제) 중 9개 이상 서비스 제공시를 기준하였으며, 9개 미만인 서비스 경우는 본 품셈의 80% 적용함.

- ④ 네트워크 장비는 “13-8-1 네트워크 장비 점검”, CCTV 시스템 점검은 “13-7-6 CCTV 시스템 점검”, 주차관제설비 점검은 “13-7-5 전자식 주차 관제설비 점검”을 적용함.

13-2 교환설비 점검

13-2-1 전자교환기(AXE-10) 정비

공 정 별		단위	통신관련기능사	H/W시험사	보통인부
가 입 자 정 합 용 회 로 기 관	수 리 시	10개	0.23	1.04	0.04
	비고장시	〃	0.06	0.69	0.04
디 지 털 회 로 기 관	수 리 시	〃	0.23	1.25	0.04
	비고장시	〃	0.06	0.79	0.04
아 날 로 그 회 로 기 관	수 리 시	〃	0.23	1.67	0.04
	비고장시	〃	0.06	1.31	0.04
전 원 유 니 트	수 리 시	〃	0.40	1.88	0.04
	비고장시	〃	0.06	1.42	0.04
중 계 정 합 용 회 로 기 관	수 리 시	〃	0.23	2.00	0.04
	비고장시	〃	0.06	1.63	0.04
와 이 어 링 유 니 트	수 리 시	〃	1.73	1.46	0.21
	비고장시	〃	0.06	1.25	0.21

해설

- ① 가입자 정합용 회로기관 : LIB(Line Interface Board)회로기관을 말함.
- ② 디지털회로기관 : 디지털시험 장비에 의하여 시험가능한 회로기관을 말함.
- ③ 아날로그회로기관 : 아날로그 시험장비에 의하여 시험가능한 회로기관을 말함.
- ④ 전원유니트 : 전원공급 유니트를 말함.
- ⑤ 중계 정합용 회로기관 : 중계선 정합 및 보호변복조, MFC 발생용 기관을 말함.

- ⑥ 와이어링 유니트 : 매거진에 실장된 기관의 상호연결 및 전원분배를 위한 유니트를 말함.

13-2-2 전자교환기(TDX) 정비

공 정 별		단위	통신관련 기 능 사	H / W 시험사	S/W 시험사	보통 인부
통 화 로 계 회 로 기 관	수 리 시	10개	0.23	1.56	-	0.04
	비고장시	"	0.06	1.21	-	0.04
제 어 계 회 로 기 관	수 리 시	"	0.23	1.88	-	0.04
	비고장시	"	0.06	1.52	-	0.04
전 원 유 니 트	수 리 시	"	0.40	1.88	-	0.04
	비고장시	"	0.06	1.31	-	0.04
가입자선로시험장치 (D T M S)	수 리 시	10대	0.31	14.38	-	0.42
	비고장시	"	0.31	7.08	-	0.42
자기테이프유니트 (C T U)	수 리 시	"	0.63	-	14.58	0.63
	비고장시	"	0.63	-	8.75	0.63
자기테이프유니트 (M T U)	수 리 시	"	0.63	-	14.58	0.63
	비고장시	"	0.63	-	8.75	0.63

해설

- ① 본 품셈은 TDX교환기에 대하여 사용.
- ② 통화로계와 제어계의 회로기관 구분은 해당 통신규격에 의함.
- ③ 전원유니트는 랙에 실장된 DC/DC컨버터를 말함.

13-2-3 전자교환기(5ESS) 정비

공 정 별		단위	통신관련 기 능 사	H / W 시험사	S / W 시험사	보통인부
복 합 기 능 회 로 기 판	수 리 시	10매	0.23	2.15	-	0.04
	비고장시	"	0.06	1.56	-	0.04
전 원 회 로 기 판	수 리 시	"	0.23	2.04	-	0.04
	비고장시	"	0.06	1.46	-	0.04
프 로 세 서 회 로 기 판	수 리 시	"	0.23	2.29	-	0.04
	비고장시	"	0.06	1.67	-	0.04
자 기 테 이 프 유 니 트 (T U)	수 리 시	10대	0.63	-	14.58	-
	비고장시	"	0.63	-	8.75	-
디 스 크 (D F)	수 리 시	"	1.88	-	56.88	-
	비고장시	"	1.88	-	15.83	-

해설

- ① 전원회로기판은 각 랙에 실장된 전원제어 및 변환회로 기판을 말한다.
- ② 메모리 회로기판은 읽기전용 메모리(EPROM)가 실장된 회로기판을 말한다.
- ③ 복합기능 회로기판은 전원회로기판, 메모리 회로기판을 제외한 기타 회로기판을 말한다.

13-2-4 사설교환기 점검

구 분	공 정 별	단 위	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부	정류기 / BAT점검	식	0.06	-
	전원부 회로기관 점검	랙	0.06	-
	접지저항 점검	회	0.02	-
통화로부	내선 연결 및 감도상태 점검	100회선	0.40	-
	국선 / DOD / DID / 전용선 점검	10회선	0.10	-
	커넥터 접속/청결상태	랙	0.01	-
제 어 부	하드웨어 및 소프트웨어 점검	랙	0.03	-
	제어부 회로기관 및 이중화 점검	"	0.04	-
	데이터 백업점검	시스템	0.01	-
중 계 대	중계대 기능 및 상태 점검	대	0.04	-
부가장비	MOH(Music On Hold) 점검	대	0.01	-
	요금등산장치 점검	시스템	-	0.30
	자동응답시스템(ARS) 점검	8회선	-	0.29
	음성사성함(VMS) 점검	"	-	0.10
기 타	일반전화기 점검	100대	2.08	-
	키폰 전화기 및 디지폰 점검	30대	1.25	-
	컴퓨터(Hardware/Software)점검	대	0.04	-
	MDF(청결상태 포함)	열	0.04	-

해설

- ① 내선연결 및 감도상태 점검, 일반전화기 점검품셈 중 100회선 이하는 본 품셈을, 200회선까지 180%, 300회선까지 260%, 400회선까지 340%, 400회선이상 추가 100회선당 80%가산.
- ② 정류기/BAT점검품은 15A/100AH용량 기준이며, 20A/120AH까지 본 품셈의 120%, 5A/20AH용량 추가시 마다 본 품의 20% 가산적용.
- ③ 국선/DOD/DID/전용선, 키폰, 디지폰 점검은 본 품셈에 회선수 및 수량을 비례가산 적용.
- ④ 전원부, 통화로부, 제어부품셈은 Hardware 및 프로그램 시험품셈임.

- ⑤ 자동응답시스템(ARS : Automatic Response System) 점검품셈은 가입 포트 및 콘솔 확인품셈으로, 8회선 이하는 본 품셈을, 8회선 추가당 본 품셈의 20% 가산 적용하고, S/W프로그램 업데이트시는 S/W시험사 0.5명 별도가산.
- ⑥ 요금등산장치는 데이터 출력상태 및 프로그램 시험품이며, S/W프로그램 업데이트시는 S/W시험사 0.5명 별도가산.
- ⑦ 일반전화기, 키폰전화기, 디지폰 점검은 구내MDF - 층IDF - 단말기까지의 선로대조 시험품셈을 포함.

13-3 선로·전송설비 점검

13-3-1 PCM시설(정합 및 전송로 집선시설 포함) 정비

구 분	공 정 별	단 위	소 요 인 원	
			통신관련산업기사	통신관련기능사
단 국 장 치	통 화 로 반	유니트	0.29	0.01
	공 통 반	"	0.31	0.03
	경보시험 및 타합반	"	0.34	0.08
중 계 장 치	중 계 반	"	0.25	0.04
	급 전 반	"	0.20	0.03
	절 체 반	"	0.30	0.01
	타 합 및 시 험 반	"	0.21	0.01
정 합 장 치	정 합 반	"	0.24	0.02
	정 합 공 통 반	"	0.29	0.02
	정 합 시 험 반	"	0.73	0.10
집 선 장 치	집 선 통 화 로 반	"	0.27	0.01
	집 선 공 통 반	"	0.35	0.01

해설

- ① 단국장치 : 케이블 PCM반송시설의 단국장치(Terminal Equipment, Channel Bank)
- ㉠ 통화로반 : 단국장치 통화로부 유니트
- ㉡ 공 통 반 : PCM펄스 발생, 부호 및 복호, 전원공급 및 분배, B/U 및 U/B변환, 경보제어, 감시전류 발생 및 검출 등의 공통적인 기능을 수행하는 유니트

- ㉔ 경보시험 및 타합반 : 단국장치 전체 경보를 감시, 제어, 시험하는 판넬 또는 단국장치의 회선시험과 타합을 위한 판넬
- ② 중계장치 : 케이블 PCM반송시설의 국중계장치와 선로중계 장치
 - ㉔ 중 계 반 : 중계장치의 국중계반, 선로중계반, 감시여파반
 - ㉔ 급 전 반 : 중계반의 공급전원을 원방급전하는 유니트
 - ㉔ 절 체 반 : 케이블 PCM반송 Span Line을 자동절체하는 절체부의 유니트
 - ㉔ 타합 및 시험반 : 케이블 PCM반송중계 전송로시험을 위한 타합 및 시험 판넬
- ③ 정합장치 : 단국장치의 통화로반과 교환기 또는 단말기등간에 설치되어 상호기능을 정합중계하는 장치
 - ㉔ 정 합 반 : 정합장치 구성 유니트중 교환기 또는 단말기등과 연결되어 정합작용을 하는 유니트
 - ㉔ 정합공통반 : 정합반의 공동제어 각 유니트의 필요 전원공급 등의 기능을 수행하는 유니트
 - ㉔ 정합시험반 : 정합장치의 각종 기능을 시험하는 판넬
- ④ 집선장치 : 가입자선로를 집선 또는 분선하는 장치. 다만, 전송로 집선시설중 반송단국부분(Channel Bank)과 중계기 부분은(케이블 PCM 반송일 경우) 단국장치와 중계장치의 품셈적용.
 - ㉔ 집선통화로반 : 집선장치의 Matrix(집선)와 가입자선로 및 트렁크 정합 유니트
 - ㉔ 집선공통반 : 공통제어, 경보, 시험, 전원, 공급 등의 공통적인 기능을 수행하는 유니트
- ⑤ 본 정비품셈은 유니트 개별 정비시 적용하며, 유니트분해 조립, 고장 탐지 및 수리 최종시험(Aging포함)세척 및 포장공정 포함.
- ⑥ 정합 및 전송로 집선장치의 정비는 본 품셈 적용.

13-3-2 광섬유케이블 복합 가공지선(OPGW) 점검

13-3-2-1 접속함체 일반점검

공 정 별	단위	정보통신 관련기사	광케이블 설치사	특별인부
접속함체 철거 및 취부	대	0.53	1.26	0.53
접속함체 내·외부점검	24코아	-	0.76	-
	48코아	-	1.08	-

해설

- ① 평탄지, 송전철탑 작업 기준임.
- ② 접속함체 철거 및 취부는 접속함체 내부의 광코아 점검을 위하여 접속함체 및 광섬유케이블 복합 가공지선(OPGW) 접속여장의 고정클램프를 철거 및 재취부 공정을 포함.
- ③ 접속함체 내·외부점검은 접속함체의 광코아 세척, 밴딩해소, 여장정리 등을 포함.
- ④ 지세별, 지형별, 소단위 작업, 원거리 작업, 위험 할증률은 “1-2 노임 및 품의 할증” 품셈 적용.
- ⑤ 광섬유케이블 복합 가공지선(OPGW) 접속 및 시험은 “4-1-5 광섬유케이블 복합 가공지선(OPGW) 설치” 품셈 적용.

13-3-2-2 철탑 및 선로 드론점검

공 정 별	단위	통신관련 기사	통신관련 기능사	무선 안테나공	장비사용시간 Tc값(분)(F=1.0)
철탑 점검	기	0.08	0.06	0.06	11
선로 점검	km	0.26	0.19	0.19	35

해설

- ① 본 품셈은 드론(Drone) 및 캠코더를 활용하여 모니터를 통해 광섬유케이블 복합 가공지선(OPGW)의 철탑 및 선로 상태를 점검하는 공종으로, 현장 점검 후 촬영영상을 분석하여 OPGW 이상 유무를 확인하는 공종 포함.

- ② “철탑 점검”은 접속함체 점검 포함.
 ③ OPGW 2조가 시설된 철탑 및 선로 점검은 본 품셈의 180% 적용.
 ④ 본 시설에 대한 권장 점검항목은 다음과 같음.

[점검대상 주요항목]

구 분	대 상	점 검 항 목
철 탑	내 장 형 금구류	그립형 클램프 취부 상태
		볼트형 클램프 취부 상태
		점퍼 클램프 고정 상태
		S.B댐퍼/베이트댐퍼 고정 상태
		OPGW 슬립 여부
		너트 이탈 방지용 R핀 상태
	현수 형 금구류	정판 볼트 고정 상태
		그립형 클램프 취부 상태
		볼트형 클램프 취부 상태
		S.B댐퍼/베이트댐퍼 고정 상태
		PG클램프, ACSR, 압축단자 연결 상태
		너트 이탈 방지용 R핀 상태
선 로	케이블	OPGW 소손 상태
	항공구	항공장애표시구 취부 상태
접속함체		접속함체 취부 상태
		드롭다운 OPGW 철탑 혼촉 유무
		Y1, Y2 클램프 취부 상태
		접속여장 원돌림 고정 상태

13-4 무선·방송설비 점검

13-4-1 공중선시설 정비

13-4-1-1 철탑 점검

(기저 6m×6m 기준)

공 정 별	단위	무선안테나공	통신외선공
1. 철탑, 볼트, 너트점검 조임 및 교체	m	0.65	-
2. 산화부분 녹제거 및 보수	m ²	0.27	-
3. 보안등 점검 및 보수	조	0.10	0.20
4. 피뢰침 점검 및 보수	"	0.10	0.20

해설

- ① 본 품셈은 자립식 응용 아연도금된 철탑에 적용.
- ② 본 품셈은 볼트, 너트 점검재 조임 확인 및 자연 마모 볼트 너트 교체등 일체의 작업품셈임.
- ③ 철탑기초대, 피뢰기접지, 철탑접지의 점검 및 보강품셈 포함.
- ④ 철탑고는 3면 이상이 건물면과 일치할 때는 건물고를 철탑고에 가산.
- ⑤ 본항 2의 공정에 칠은 광명단 1회, 조합페인트 2회 도장을 포함.
- ⑥ 보안등품셈은 보안등 및 점멸기의 점검, 청소, 보강 및 수리 등의 일체의 품셈을 포함.
- ⑦ 피뢰침 시설 일체의 점검 및 보강 포함.
- ⑧ 철탑기저 1변의 길이가 6m를 초과하여 1m 증가마다 10%를 가산하고 1m 감소마다 5%씩 감한다.(철탑점검, 볼트, 너트조임 및 교체품셈에 포함한다)

13-4-1-2 W/G(급전선) 점검

(단위 : 1루트(10미터))

공 정 별	단위	통신관련산업기사	무선안테나공	통신설비공
1. 공기누설 및 W/G지지철탑물 점검 및 보강	루트	0.12	0.2	0.25
2. W/G닥터 점검 및 보강	"	-	0.12	-
3. W/G시험	"	0.15	-	0.10

해설

- ① W/G전면 교체시는 설치품 적용.
- ② W/G지지대의 녹제거 및 도장품은 본 품에 포함.
- ③ W/G길이가 10미터이상 100% 증가시마다 50% 가산.
- ④ 2루트 이상 공량은 본 품의 25% 가산.
- ⑤ 본 항 3의 W/G시험은 W/G길이에 관계없이 루트당 적용.

13-4-1-3 디하이드레이터 점검

공 정 별	단 위	통신관련산업기사
1. 디하이드레이터 점검 및 조정	대	0.20
2. 에어게이지 · 환 확인 및 보강	"	0.20

13-4-1-4 반사판 점검

(단위 : 30㎡)

공 정 별	단위	통신관련산업기사	무선안테나공
1. 전파장애물 제거	면	-	0.50
2. 점검 및 방향조정	"	0.50	0.50

해설

- ① 반사판 철탑의 점검 및 보강은 별도 가산.
- ② 반사판 면적이 10㎡ 증가마다 2항품셈의 10% 가산.
- ③ 1구간당 반사판 2대일 경우는 면당 2항품셈에 25% 가산.

13-4-1-5 파라보라 안테나 점검

구 분	공 정 별	단위	통신관련기사	무선안테나공
4'~6'	1. 휘다흔, 가이와이어의 볼트 이완 상태 및 히터점검 보완	면	-	0.13
	2. 안테나상태 점검	"	0.17	0.17
8'~10'	1. 휘다흔, 가이와이어의 볼트 이완 상태 및 히터점검 보완	면	-	0.26
	2. 안테나상태 점검	"	0.25	0.42
12'이상	1. 휘다흔, 가이와이어의 볼트 이완 상태 및 히터점검 보완	면	-	0.40
	2. 안테나상태 점검	"	0.39	0.63

해설

- ① 철탑 기저부에서 4m까지 본 품셈 적용.
- ② 안테나에 매듭이 부착된 것은 1항의 30% 가산.
- ③ 안테나 부착위치는 건물의 3면 이상이 철탑면과 일치될 때는 건물고를 포함한다.
- ④ 안테나 지지대 및 볼트너트 산화부분 보강재료 및 품셈은 철탑에 포함 된 것으로 본다.
- ⑤ 소단위 작업시 한 장소에 3면 이하는 10%, 2면이하는 30%, 1면은 50%를 별도 가산할 수 있다.(1-2 노임 및 품의 할증과 별도 계상)

13-4-2 라디오재방송설비 점검

공 정 별		단위	통신관련산업기사	통신관련기능사
주 장 치 부	외 함 점 검	식	0.06	0.06
	전 원 부 점 검	"	0.21	0.21
	모 니 터 점 검	"	0.07	0.07
	수 산 부 점 검	"	0.46	0.46
	송 신 부 점 검	"	0.54	0.54
선로상태점검		1km	0.19	0.39
수신안테나점검		식	0.15	0.29

해설

- ① 본 품셈은 채널형(19CH) 라디오재방송설비의 점검 품셈으로, 19CH 초과설비는 “수신부점검”, “송신부점검”의 품셈에 비례하여 계상.
- ② 송신부점검은 무선상태 및 출력합성기 점검 품셈을 포함.
- ③ 선로상태점검은 케이블, 지지브라켓, 커넥터 등 점검을 의미함.

13-4-3 무선AP 점검

공 정 별	단위	통신관련산업기사	H/W 시험사
단독별	대	0.20	0.20
통합형	"	0.14	0.14

해설

- ① 무선AP 종합시험은 “7-9-5 무선AP(Access Point)” 품셈 적용
- ② 동일 HOTSPOT내 AP가 2대인 경우 본 품셈의 150%, 3대 200%, 4대 이상시 1대마다 50%가산

13-5 해상·항공통신설비 점검**13-5-1 해상교통관제시스템(VTS) 점검****13-5-1-1 VTS 운영콘솔 점검**

공 정 별	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사
System Application 및 연동 Soft-Ware 점검	-	0.28	-
Sub-Client 점검	0.13	-	-
Main CPU Test Point 점검	-	0.36	-
Multi Video Distribution 점검	0.10	-	0.10

해설

- ① 적정수준(Level)의 성능유지를 위한 조정, 시험을 포함한다.
- ② 복수장치의 장비는 해당공정의 품셈을 80% 적용.

13-5-1-2 경보통합처리장치 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	S/W 시험사	H/W 시험사
Main CPU 및 Card Board Test Point 점검	-	0.36	-
시스템 원격 경보상태 점검	0.19	-	0.19
System State 및 Soft-Ware 점검	-	-	0.62
데이터 서비스 기능 점검	-	0.29	-
Radar 통제 시험	0.38	-	-
Radar Target Data 처리시험	0.31	-	-

해설

- ① 시스템 원격 경보상태 점검이란 무인 Radar 국소의 경보사항을 통합 처리장치에서 점검을 말함.
- ② Radar 통제시험이란 무인국소의 Radar와 Tracking System의 Status 및 Restart 등의 점검을 말함.
- ③ Radar Target Data 처리시험이란 무인국소로부터 전송되어온 신호를 가공하여 Work-Station 및 관련된 처리 System으로 추적Target에 대한 시험을 말함.

13-5-1-3 기록장치 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	S/W 시험사
System State 및 Soft-Ware 점검	-	0.26
기록매체 점검 (RW-CDROM, Tape-Backup, SCSI Hard Disk 포함)	0.83	-
Video Data Archived File 점검	0.13	-
Tracking Data Archived File 점검	0.24	0.11
Voice Data Archived 점검	0.22	-

해설

- ① Tracking Data Archived File 점검에 Signal I/O 상태측정이 포함.

13-5-1-4 편집기 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사	H/W 시험사
Data 편집상태 기능점검	0.11	0.11	-	-
System State 및 Soft-Ware 점검	-	-	0.60	-
Mask Function 점검	0.13	-	-	-
전자해도(海圖)편집 및 오버레이 기능점검	0.21	-	0.21	-
Data 송출 시험점검	-	0.18	-	0.18

해설

- ① Mask Function 점검에는 Radar Mask 및 Land Mask Plot Mask 기능점검이 포함.
- ② 전자해도 편집기능이란 전자해도 상에서의 각종 기호 및 해안선등 해도 전반에 걸친 수정작업, 또는 생성작업의 기능을 포함.
- ③ 오버레이(Over-Lay)란 전자해도에 추가할 각종 기호 또는 도면을 추가 또는 삭제하여 Pop-Up 메뉴에서 Switch기능을 수행함을 말한다.

13-5-1-5 데이터 재생장치 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	H/W 시험사
Radar Video 상태점검	-	0.13
Radar Tracking 상태점검	-	0.13
Voice Data 상태점검	-	0.57
Radar 및 Voice Data 동기화점검	0.17	-

13-5-1-6 센서서버장치 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	S/W 시험사
System State 및 Application Soft-Ware 점검	-	0.19
Radar Service Module 점검	0.12	-
System Parameter 점검 및 조정	0.63	-
연 동 시 험	0.39	0.39

해설

- ① System State 및 Application Soft-Ware 점검품셈에는 VDF, CCTV, GPS Transponder, 기상장비의 Soft-Ware 점검품셈이 포함.
- ② Radar Service Module 점검품에는 레이다 echo 및 tracking 점검의 품셈이 포함.
- ③ 연동시험은 자국의 시스템과 모국시스템간을 시험하는 품셈을 말함.
- ④ 센서서버장치에 Radar Service PPI의 기능이 포함된 국소는 본 품셈에 “13-5-4-1 안테나 및 구동기, 송·수신기 점검” 중 Service PPI를 준용한다.

13-5-1-7 기상장비 점검

공 정 별		통신관련 산업기사	통신관련 기능사	H/W 시험사
센서 점검	시 정 계	0.15	0.11	-
	풍향, 풍속, 기압, 온도, 습도계	0.29	0.25	-
원격지 수신 DATA 점검		0.38	-	0.34

해설

- ① 센서 점검품셈에는 케이블루트 장애물 제거, 콘트롤러함 부식 상태, Data 전송상태 점검, 센서 점검, 센서의 이물질 제거 등의 품셈이 포함되었음.
- ② 원격지 수신 DATA 점검은 Linkout에서 기상장치에서 변환된 DATA 및 Processor 점검, Application 점검, 조정품셈이 포함되었으며, 센서별로 개별 계상.

13-5-1-8 모니터 및 일반 데이터베이스 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사	H/W 시험사
Pick-up 및 Soft-Ware 점검	-	-	0.27	0.27
모 니 터 점 검	0.11	0.11	-	-
일 반 데 이 타 베 이 스	-	-	0.21	0.21

해설

- ① 모니터 점검은 대당기준으로 White Balance, 패턴시험, 자장제거 (Degaussing), 화면밝기 조정이 포함되었으므로, Multi Vision에 적용시는 모니터 품셈을 별도 계상.
- ② 일반데이터 베이스 : 데이터 베이스 자체의 시스템에 적용되는 자료를 저장 및 공유.

13-5-2 무선통신기 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	H/W 시험사
안테나 점검	-	0.06	0.06	-
회로 결선상태 점검	0.08	0.06	-	-
표시부 및 주파수선택기능점검	0.09	0.06	-	-
RF모듈점검	0.12	0.09	-	-
원격제어점검	0.12	-	-	0.10
공중선출력 및 주파수 측정, 교정	0.40	-	-	0.38
Duplex 공중선 결합기 점검	0.13	-	-	0.13
밴드패스필터(BPF) 점검	0.15	-	-	0.15
주파수 프로그램 설정 및 점검	0.08	-	-	0.08

해설

- ① 본 품셈은 무선통신기 100W이하 VHF, UHF 및 SSB에 적용한다.
- ② 본 품셈은 고정용장비 기준이며, 이동용일때에는 안테나품셈에 한하여 본 품셈의 50%를 적용한다.
- ③ 본 품셈은 자동차가 현장까지 접근할때를 기준하였으므로 도선을 이용한 원거리 및 지세, 지형, 위험등 각종 할증은 별도 계상한다.
- ④ 적정수준(Level)의 성능유지를 위한 조정, 시험을 포함한다.
- ⑤ “주파수 프로그램 설정 및 점검”은 1채널 기준이며, 채널수에 따라 비례 계상

13-5-3 초단파대역(VHF) 방향탐지기 점검

공 정 별	통신관련 산업기사	무 선 안테나공	S/W 시험사	H/W 시험사
안테나 점검	1.53	1.50	-	-
AM, FM 절체시험 및 레벨점검 (표적수신 방위 및 오차점검)	0.78	-	-	0.75
Receiver와 Control Processor Card 및 Driver Switch Board 점검	0.38	-	0.35	0.35
AF 및 DF Output조정 점검	0.09	0.06	-	0.06

해설

- ① 본 품셈은 자동차가 현장까지 접근할때를 기준하였으므로 도선을 이용한 원거리 및 지세, 지형, 위험등 각종 할증은 별도 계상한다.
- ② 적정수준(Level)의 성능유지를 위한 조정, 시험을 포함한다.
- ③ 안테나점검에는 Element, Commutator, Cable점검이 포함되었음.

13-5-4 해안 레이더

13-5-4-1 안테나 및 구동기, 송·수신기 점검

공 정 별		통신관 련기사	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W 시험사
구동기 및 안테나	기어오일점검 및 보충 (이물질제거 포함)	0.35	0.32	0.32	0.32	-
	Polarization점점 및 Coupler 점검	0.16	0.13	-	0.13	-
	기어회전상태 및 마모상태 점검	0.14	0.11	-	0.11	-
	Wave-guide 및 Feeder점검 (부식 및 결선상태 스위치변환 점검포함)	-	0.04	-	0.04	-
	Contact Cleaning 및 배선 점검 (Rotating Pulse, 커넥터 점검포함)	-	0.14	0.14	-	-
	디하드레이터 점검	-	0.15	0.15	-	-
송·수신기 (MTR) Service PPI	Pulse 별 주파수측정	0.10	-	0.07	-	0.07
	변 조 부 점 검	-	0.22	-	-	0.22
	송 신 부 점 검	-	0.22	-	-	0.22
	수 신 부 점 검	-	0.22	-	-	0.22
	전 원 부 점 검	-	0.02	0.02	-	0.02
	입·출력부 점검	-	0.22	-	-	0.22
	고압부 및 휘선 Focus점검 조정	-	0.13	0.13	-	-
	Sweep 및 Video Amp점검	-	0.06	0.06	-	-

해설

- ① 본 품셈은 해안에 설치된 레이더를 기준으로 자동차가 현장까지 접근할 때를 기준하였으므로 도선을 이용한 원거리 및 지세, 지형, 위험등 각종 할증은 별도 계상한다.
- ② 적정수준(Level)의 성능유지를 위한 조정, 시험을 포함한다.
- ③ 복수장치의 장비는 해당공정의 품셈을 80% 적용.(MTR)

- ④ 디하드레이터란 도파관의 건조 및 압축을 위한 장비임.
- ⑤ “레이더 조정 및 관리서버(RTCM)”가 설치되어 각 공정에 대한 데이터 값을 자동으로 점검할 수 있는 송·수신기(MTR) 점검시는 해당 공종 품셈의 75% 적용.

13-5-4-2 VTS추적장치(VTS Extractor and Tracker) 점검

공 정 별		통신관련 기 사	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	H / W 시험사
레이더 추적장치	Processor Status 점검	0.36	0.39	0.15	-
	Radar Parameter 점검	0.25	0.28	-	-
	신호 입·출력 레벨 측정	-	0.14	-	0.11
	각단 전원측정 점검(Card포함)	-	0.21	0.18	-
	Cable 및 커넥터 점검	-	-	0.15	0.15

해설

- ① “13-5-4-1 안테나 및 구동기, 송·수신기” 해설 적용.

13-5-4-3 Radar 원격제어장치 점검

공 정 별		통 신 관련기사	통신관련 산업기사	H/W 시험사
레이더원격 제어장치 (VRC)	Pulse 및 MTR 절체 시험	0.25	-	0.25
	System 연동상태점검	0.17	0.21	0.17
	Tunning Indicator 점검 및 ANT Control 시험	-	0.25	0.21
	MTR 전환시험 및 Analog 제어상태 점검	0.25	-	0.25
	각단 Level 점검	0.06	0.10	0.06

해설

- ① “13-5-4-1 안테나 및 구동기, 송·수신기” 해설 적용.

13-5-4-4 레이더 신호분배기(Radar interface MUX) 점검

공 정 별		통신관련 산업기사	H/W 시험사
레이더 변·복조기	입출력 신호(비디오, 트리거, 방위) 점검	0.42	0.30

해설

- ① “13-5-4-1 안테나 및 구동기, 송·수신기” 해설 적용.

13-5-5 해안 무선전송장치(MW : Micro Wave) 점검

공 정 별	통 신 관련기사	통신관련 산업기사	무 선 안테나공	H/W 시험사
안테나 점검	-	0.23	0.21	-
전원부측정 및 점검	-	0.12	-	0.10
내부결선상태 점검(S/W포함)	-	0.32	-	0.29
패널 점검	0.18	0.20	-	-
대역폭 및 송신출력 측정	-	0.22	-	0.19

해설

- ① 본 품셈은 자동차가 현장까지 접근할때를 기준하였으므로 도선을 이용한
원거리 및 지세, 지형, 위험등 각종 할증은 별도 계상한다.
② 적정수준(Level)의 성능유지를 위한 조정, 시험을 포함한다.
③ 복수장치의 장비는 해당 공정의 품셈을 80% 적용.(IDU, ODU)

13-6 선박통신 · 항해 · 어로시설 점검

13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무선 안테나공	S/W 시험사	H/W 시험사
전원부 및 충전기 점검	0.38	0.38	-	-	-
Controller 및 SSB Mode 점검	-	-	-	0.78	0.78
송신부(Transmitter Unit) 점검	0.66	0.66	-	-	-
수신부(Receiver Unit) 점검	0.80	0.80	-	-	-
DSC Terminal Unit 점검	-	-	-	0.50	0.50
NBDP Terminal Unit 점검	-	-	-	0.44	0.44
Print Unit 점검	0.10	0.10	-	-	-
Auto Turning Unit 점검	0.32	0.32	-	-	-
주파수 측정 및 교정	0.41	0.41	-	-	-
공중선 출력측정 및 교정	0.37	-	0.77	-	-
전원, 전압측정 및 교정	0.16	0.16	-	-	-
DSC해안국 및 NBDP해안국 시험	0.22	0.22	-	-	-
종합 시험 및 인계	0.16	0.16	-	-	-

해설

- ① 본 품셈은 내항에 접안되어 있는 선박을 기준하였으며, 선상(내항, 외항) 정박중인 선박은 “1-2-2-14 기타 할증률”의 (4)선상 및 해상작업 할증률을 적용하고, 원거리 및 위험 등 각종 할증은 별도 적용.
- ② 동종의 복수장비 점검시 본 품셈의 80% 적용.
- ③ 적정성능 유지를 위한 조정 및 시험품셈을 포함하며, 수리시는 수리품셈을 별도계상.
- ④ 크레인 등 기계장비 사용시는 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비) 별도 계상.

- ⑤ 전원부 및 충전기 점검은 주전원, 비상전원, 예비전원으로부터 장비의 작동여부 점검을 의미하며, AC/DC 입 · 출력전압 및 Break회로, Output Current, Point별 전압 · 전류, 배터리와 충전 정격전류, 전원Control회로 점검품셈 포함.
- ⑥ 주파수측정 및 교정은 주파수 허용편차, 교정품셈 포함.
- ⑦ 종합시험 및 인계는 각종 장치의 전체적인 기능동작, 자체 확인점검 결과를 사용자에게 정상여부를 확인시켜 인계함.
- ⑧ GMDSS MF/HF Radio Equipments의 400W초과 장비는 본 품셈의 130% 적용.

13-6-2 중 · 단파송신기(250W이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	S/W 시험사	H/W 시험사
전원부 및 충전기 점검	0.32	0.32	-	-	-
제어부(Control Unit) 점검	-	-	-	1.25	1.25
송신부(Transmitter Unit) 점검	0.74	0.74	-	-	-
수신부(Receiver Unit) 점검	0.79	0.79	-	-	-
주 파 수 측 정 및 교 정	0.43	0.43	-	-	-
공중선 출력측정 및 교정	0.19	-	0.77	-	-
전원, 전압측정 및 교정	0.10	0.10	-	-	-
해 안 국 시 험	0.12	0.12	-	-	-
종 합 시 험 및 인 계	0.10	0.10	-	-	-

해설

- ① 250W 초과 장비는 본 품셈의 130% 적용.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-3 전파수신기(30MHz이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전 원 부 점 검	0.30	0.58
수신부(Receiver Unit) 점검	0.58	0.31
주 파 수 측 정 및 교 정	0.31	0.35
전원, 전압측정 및 교정	0.16	0.16
종 합 시 험 및 인 계	0.19	0.19

해설

“13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-4 SSB송수신기(100W이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무선안테나공
전원부 및 충전기 점검	0.36	0.36	-
SSB Transceiver Unit 점검	0.35	0.35	-
Auto Turning Unit 점검	0.23	0.23	-
주 파 수 측 정 및 교 정	0.31	0.31	-
공중선 출력 측정 및 교정	0.24	-	0.70
전원, 전압 측정 및 교정	0.16	0.16	-
해 안 국 시 험	0.16	0.16	-
종 합 시 험 및 인 계	0.19	0.19	-

해설

- ① 100W초과 장비는 본 품셈의 130% 적용.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-5 SSB송수신기(27MHz 전용, 10W이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사
전 원 부 및 충 전 기 점 검	0.16	0.16
27MHz 전용Transceiver 점검	0.54	0.54
주 파 수 측 정 및 교 정	0.12	0.12
공중선 출력 측정 및 교정	0.12	-
전원, 전압 측정 및 교정	0.12	0.12
해 안 국 시 험	0.16	0.16
종 합 시 험 및 인 계	0.14	0.14

해설

- ① 10W초과 장비는 본 품셈의 130% 적용.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-6 VHF DSC Radio Telephone (25W이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무선안 테나공	S/W 시험사	H/W 시험사
전 원 부 점 검	0.30	0.30	-	-	-
송신부(Transmitter Unit) 점검	0.42	0.42	-	-	-
수신부(Receiver Unit) 점검	0.30	0.30	-	-	-
DSC Terminal Unit 및 Control 점검	-	-	-	0.77	0.77
A n t e n n a U n i t 점 검	0.20	-	0.70	-	-
주 파 수 측 정 및 교 정	0.15	0.15	-	-	-
공중선 출력측정 및 교정	0.15	0.15	-	-	-
전원, 전압 측정 및 교정	0.25	-	-	-	-
D S C 해 안 국 시 험	0.10	0.10	-	-	-
종 합 시 험 및 인 계	0.20	0.20	-	-	-

해설

- ① 송신부(Transmitter Unit) 점검에는 송신주파수 편이 및 대역폭, Duplex 필터, REF 및 PLL회로, 고조파 억압회로 점검품셈이 포함.
- ② 수신부(Receiver Unit) 점검에는 중간주파수 회로, Synthesizer, 수신 주파수 대역폭 점검포함.
- ③ DSC Terminal UNIT 및 Control 점검에는 DSC Number, Board, Control, GPS 인터페이스, CH70 상시 수신회로 점검품 포함.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-7 초단파대 양방향 무선전화장치(TWO-WAY Radio Telephone, 2W0이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
총 전 부 점 검	-	0.30
송신부(Transmitter Unit) 점검	0.36	-
수신부(Receiver Unit) 점검	0.46	-
공중선 출력측정 및 교정	0.10	-
전원, 전압 측정 및 교정	-	0.30
종 합 시 험 및 인 계	0.10	-

해설

“13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-8 선박용 위성TV(무궁화 위성) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.19	0.19	-	-	-
ADE(Above Deck Equip)점검	-	-	0.52	0.30	0.30
BDE(Bellow Deck Equip)점검	0.29	0.29	-	-	-
신 호 측 정 및 교 정	-	-	-	0.49	0.49
전원전압 측정 및 교정	0.10	0.10	-	-	-
종 합 시 험 및 인 계	0.19	0.19	-	-	-

해설

- ① 신호측정 및 교정에는 안테나 LNB 및 위성Level 측정, TV화면 점검 포함.
- ② Global Antenna는 본 품셈의 150% 적용.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-9 인마세트 선박지구국(INMARSAT) 표준 A, B형 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.29	0.29	-	-	-
A D E 점 검	0.19	-	1.02	0.61	0.61
B D E 점 검	0.16	-	-	0.53	0.53
P r i n t U n i t 점 검	0.32	0.32	-	-	-
Facsimile Receiver 점검	0.33	-	-	-	0.33
주파수 측정 및 교정	0.40	-	-	-	0.40
전원전압 측정 및 교정	0.30	0.30	-	-	-
총 합 시 험 및 인 계	0.48	-	-	0.48	0.48

해설

- ① ADE(Above Deck Equip)점검은 안테나 및 안테나 제어부, Diplexer, PA /SERVO S/W, 주파수 Translation Unit 점검.
- ② BDE(Bellow Deck Equip)점검은 BBP(Base Band Processor), Demodulator, Synthesizer Unit, Terminal Interface 점검포함.
- ③ 주파수 측정 및 교정은 Azimuth, Elevation 지향각, 수신레벨, 송신 EIRP 확인 및 교정품셈 포함.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-10 인마세트 선박지구국(INMARSAT) 표준 C형 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.30	0.30	-	-	-
E M E 점 검	0.36	0.36	0.87	-	-
I M E 점 검	0.29	-	-	0.57	0.78
P r i n t U n i t 점 검	0.16	0.16	-	-	-
신 호 측 정 및 교 정	0.15	0.15	-	-	-
전원전압 측정 및 교정	0.15	0.15	-	-	-
총 합 시 험 및 인 계	0.34	-	-	0.34	0.34

해설

- ① EME(Externally Mounted Equipment)점검은 안테나 및 안테나 제어부, Low Noise Amplifier 점검을 포함.
- ② IME(Internally Mounted Equipment)점검은 FTU(Frequency Translation Unit), IFU(Intermediate Frequency), CCU(Central Control Unit)점검을 포함.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-11 인마세트 선박지구국(INMARSAT) 표준 M, F형 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.31	0.31	-	-	-
Antenna Unit 점 검	-	-	0.91	0.63	0.63
M a i n U n i t 점 검	0.15	-	-	0.44	0.44
P r i n t U n i t 점 검	0.22	0.22	-	-	-
주파수 측정 및 교정	0.46	-	-	-	0.46
전원전압 측정 및 교정	0.15	0.15	-	-	-
총 합 시 험 및 인 계	0.36	-	-	0.36	0.36

해설

- ① Antenna Unit점검은 Tracking Unit, 안테나 제어부, Low Noise Amplifier, Diplexer 점검을 포함.
- ② Main Unit점검은 Processor, Modem Unit, TA(Terminal Adapter), Transceiver 점검 포함.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설향 준용.

13-6-12 선속계(Doppler Log) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사
전 원 부 점 검	0.32	0.32
Display Unit 점 검	0.43	0.43
선저 Sensor Unit점검	1.16	1.16
Speed 측정 및 교정	1.12	1.12
종 합 시 험 및 인 계	0.37	0.37

해설

- ① 선박 1,600t미만 기준이며, 1,600t ~ 10,000t 미만은 본 품셈의 130%, 10,000t이상은 본 품셈의 150%적용.
- ② 선저 Sensor Unit점검은 Sensor, Sensor케이블, 킹스톤 브라켓 및 JB(Joint Box) 커넥터 연결부위 점검 포함.
- ③ Speed 측정 및 교정은 True Speed와 Log Speed와의 비교, 교정품셈 포함.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설향 준용.

13-6-13 선내지령장치(Marine Public Addresser) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사
전 원 부 점 검	0.37	0.37
Power Amplifier Unit 점 검	0.45	0.45
Control Unit 점 검	0.68	0.68
외부 Horn Speaker 점 검	0.49	0.49
실 내 Speaker 점 검	0.37	0.37
전원 전압 측정 및 교정	0.25	0.25
종 합 시 험 및 인 계	0.31	0.31

해설

- ① 외부 Horn Speaker 점검은 3개 기준이며, 4개 이상은 본 품셈의 130% 적용하고, Talk-Back 시험 포함.
- ② 실내 Speaker 점검은 선실에 설치된 10개 기준이며, 20개 미만은 본 품셈의 130%, 20개 이상은 150% 적용.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-14 기상수신기(Weather Facsimile Receiver) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무선안테나공
전 원 부 점 검	0.28	0.28	-
Fax Receiver Unit 점 검	0.41	0.41	-
Antenna Unit 점 검	0.15	-	0.66
Printer Unit 점 검	0.26	0.26	-
수신 감도 측정 및 교정	0.16	0.16	-
전원 전압 측정 및 교정	0.10	0.10	-
종 합 시 험 및 인 계	0.10	0.10	-

해설

“13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-15 풍향풍속계 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전 원 부 점 검	0.37	0.37
Display Unit 점 검	0.40	0.40
Wind Transmitter 점 검	1.07	1.07
풍 향/풍 속 측정 및 교정	0.62	0.62
종 합 시 험 및 인 계	0.18	0.18

해설

- ① Wind Transmitter 점검에는 발신기 분해점검 및 프로펠러, 제너레이터, Synchro Signal 점검품셈 포함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-16 Marine Radar(10kW이하) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무선안테나공
전원부 및 충전기 점검	0.30	0.30	-
Display Unit 점 검	0.48	0.48	-
Transceiver Unit 점 검	0.31	0.31	-
Scanner Unit 점 검	0.80	-	1.44
ARPA Unit 점 검	0.60	0.60	-
신 호 측 정 및 교 정	0.28	0.28	-
전원전압측정 및 교정	0.10	0.10	-
종 합 시 험 및 인 계	0.10	0.10	-

해설

- ① 10kW초과 장비는 본 품의 130% 적용.
- ② Scanner Unit 점검에는 Sloted 회전부, 커버 방수점검, 케이블의 누수 및 절연 점검, Motor 및 기어부의 Oil 주유품 포함.
- ③ ARPA(Automatic Radar Plotting Aids) Unit 점검에는 Target 점검, GPS 및 GYRO 인터페이스 점검, DATA 연산기능 점검품셈이 포함.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-17 레이더 트랜스폰더 (SART) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
Radar Transponder 점검	0.67	0.21
주 파 수 측 정 및 교 정	0.21	0.21
공중선 수신감도 측정 및 교정	0.22	-
종 합 시 험 및 인 계	0.20	0.20

해설

- ① Radar Transponder 점검에는 수동작동 중지기능, 오조작 방지기능, 해면 침수시 정상상태 복원기능, 공중선 높이, 지향특성 점검품 포함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-18 위성 비상위치 지시용 무선표지 설비 (SAT / EPIRB) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
S A T / E P I R B 점 검	0.77	0.77
주 파 수 측 정 및 교 정	0.24	0.24
공중선 출력측정 및 교정	0.21	0.21
전원, 전압 측정 및 교정	0.16	0.16
종 합 시 험 및 인 계	0.16	0.16

해설

- ① SAT/EPIRB 점검에는 배터리 전압, 수압이탈장치 상태, 조작기능(수동 조작 기능 포함), 안테나, 방수상태, 발사전파 표시기능(섬광등), 송신신호, 호밍용 무선표지장치 점검 포함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-19 무선방향탐지기(Radio Direction Finder) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	무선안테나공
전 원 부 점 검	0.24	0.24	-
영상부(Video Unit) 점검	0.63	0.63	-
수신부(Receiver Unit) 점검	0.44	0.44	-
루 프 안 테 나 점 검	-	0.37	1.00
오 차 측 정 및 교 정	0.60	0.60	-
전원, 전압측정 및 교정	0.16	0.16	-
종 합 시 험 및 인 계	0.16	0.16	-

해설

- ① 영상부(Video Unit) 점검에는 CRT, 편향부, Resolver, 온도보상회로 점검품셈 포함.

- ② 루프안테나 점검에는 Loop 및 Sense 안테나, Goniameter, Motor 점검품셈 포함.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-20 라디오부이 선택호출장치 (SELL-CALL Signal Generator) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전 원 부 점 검	0.21	0.21
Calling Transmitter 점검	0.32	0.32
Calling Signal Generator 점검	0.26	0.26
Antenna Unit 점검	-	0.32
주 파 수 측 정 및 교 정	0.13	0.13
공중선 출력측정 및 교정	0.20	0.20
전 원 전 압 측 정 및 교 정	0.13	0.13
SELL CALL 시험	0.29	0.29
종 합 시 험 및 인 계	0.16	0.16

해설

- ① Antenna Unit 점검은 안테나 및 케이블 절연, Loading coil, Matching Box 점검 포함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-21 라디오부이(Radio Buoy) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
송 신 부 점 검	0.16	-
수 신 부 점 검	0.20	-
Antenna Unit 점 검	-	0.33
주 파 수 측 정 및 교 정	0.16	-
공중선 출력측정 및 교정	0.10	-
전 원 전 압 측 정 및 교 정	-	0.33
SELL CALL 수신 시험	0.17	-
종 합 시 험	0.16	-

해설

- ① SELL CALL 수신시험은 라디오부이 선택호출장치와의 Sell-Calling 수신시험을 의미함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-22 해수온도계 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	무선안테나공
전 원 부 점 검	0.26	0.26	-
Display Unit 점 검	0.44	0.44	-
선저 Sensor Unit 점검	1.10	1.10	-
온 도 측 정 및 교 정	0.24	0.24	0.93
전 원 전 압 측 정 및 교 정	0.16	0.16	-
종 합 시 험 및 인 계	0.17	0.17	-

해설

- ① 선저 Sensor Unit 점검은 Sensor, Sensor케이블, 킹스톤 브라켓, JB(Joint Box) 커넥터 연결부위 점검 포함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-23 네비텍스 수신기(Navtex Receiver) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	무선안테나공
전 원 부 점 검	0.28	0.28	-
수신부(Receiver Unit) 점검	0.36	0.36	-
Printer Drive Unit 점검	0.33	0.33	-
Antenna Unit 점 검	-	0.08	0.70
전원전압측정 및 교정	0.12	0.12	-
종 합 시 험 및 인 계	0.13	0.13	-

해설

- ① 종합시험 및 인계에는 네비텍스 주파수별 선별선택 수신시험 포함.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-24 음향측심기(Echo Sounder) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.42	0.42	-	-
Display Unit 점 검	0.71	0.71	1.18	1.18
선저 Transducer 점검	1.15	1.15	-	-
종 합 시 험 및 인 계	0.80	0.80	-	-

해설

- ① 선박 1,600t미만 기준이며, 1,600t~10,000t미만은 본 품의 130%, 10,000t 이상은 150% 적용.
- ② 선저 Transducer 점검은 선저의 송수파기, 케이블 절연상태, 킹스톤 브라켓, JB(Joint Box)커넥터 연결 점검품셈 포함.
- ③ 종합시험 및 인계는 수압시험 포함.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-25 GPS(Global Positioning System) Navigator 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.25	0.25	-	-	-
Display Unit 점검	0.33	0.33	-	-	-
Antenna Unit 점검	-	0.10	0.47	-	-
신호측정 및 교정	-	-	-	0.50	0.50
종합시험 및 인계	0.24	0.24	-	-	-

해설

- ① Plotter겸용 GPS는 본 품셈의 130% 적용.
- ② 신호측정 및 교정에는 3차원 측위 위성신호 포착 측정, 위치에러 보정을 포함.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-26 자기컴퍼스(Magnetic Compass) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전 원 부 점 검	0.41	0.41
자기컴퍼스 본체 점검	0.86	0.86
자기컴퍼스 자차수정	1.47	1.47
총 합 시 험	0.39	0.39

해설

- ① 자기컴퍼스 본체 점검에는 기존 지지액 제거, 내부 도색, 바킹 교환, 지지액주입 후 기포 제거 등의 품셈이 포함되었음.
- ② 자차수정은 300t 미만 기준이며, 300~1600t미만은 본 품의 130%, 1600t 이상은 본 품셈의 150% 적용.
- ③ 기타 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments(400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-27 자동조타장치(Auto Pilot) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전 원 부 점 검	0.46	0.46
조 타 기 점 검(Steering Stand)	1.42	1.42
추종장치 점검(Repeat Back Unit)	1.37	1.37
타각지시기 점검(Rudder Angle Indicator)	1.67	1.67
총 합 시 험	0.62	0.62

해설

- ① 본 품셈은 주조타장치의 기본 품이며, 주조타장치가 2 System일 경우에는 본 품셈의 150%를 적용하고, 주조타장치의 보조장치로서 양현에 Control 조타장치가 있는 경우에는 조타기 점검품셈의 30% 적용.
- ② 보조조타장치(타기실) 점검은 추종장치(Repeat Back Unit) 점검품 준용.

- ③ 선박 300t 이상 기준이며, 300t 미만 소형선은 본 품의 80%를 적용하며, 수동조타장치일 경우에는 본 품셈의 70% 적용.
- ④ 조타기 점검에는 자동, 수동 및 레버 이외 Voltage, Relay, 절연저항 및 Servo Amp 점검 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑤ 추종장치 점검에는 Potentiometer, 싱크로 모타, 타기실내 기어부 점검 · 세척 · 오일 주유 및 레버 · 수동 작동 검사 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑥ 타각지시기 점검에는 싱크로 모타, 선체 Earth, 절연 저항, 각 공급전압, 수신전압 점검 및 조정 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑦ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-28 자이로컴퍼스(Gyro Compass) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
주컴퍼스(Master Compass) 본체 점검	2.15	2.15
인버터(Inverter Unit) 점검	0.81	0.81
리피터 발신기 점검(리피터 컴퍼스 포함)	1.53	1.53
총 합 시 험	0.65	0.65

해설

- ① 본 품셈은 감동구 및 전륜구 Type 기준이며, 주컴퍼스(Master Compass)의 일반 점검은 주컴퍼스 본체 점검품셈의 50% 적용.
- ② 주컴퍼스 본체 점검 중
 감동구 Type의 점검은 전체 분해 · 조립, 로타 베어링 분해 세척 및 오일 주유, 로타코일 & 추종코일 절연저항 점검, Slipring & 브러쉬 분해 · 조립, 각종 서브 · 싱크로 모타 분해 세척 및 각 기어부 세척 Oil 주유 등의 품셈이 포함되었으며,
 전륜구 Type 점검은 전체 분해 · 조립, 구동전압 전류점검, 상,하 컨테이너(Upper & Low Container) 분해 세척 및 절연저항점검, 수은 점검 및 교환, 센터링 핀 점검, Container 고정 스프링내 이물질 제거, Slipring & 브러쉬 분해 · 조립, 점검 Kit를 이용한 전륜구 취부 및 지지액 주입 등의 품셈이 포함되었음.

- ③ 인버터 점검에는 입·출력 전압점검, 각종 콘덴서 전압점검, 충방전 상태, 발진전압, 발진주파수, 추종앰프(Follow-up Amplifier) 및 서브모타 점검·조정 등의 품셈이 포함되었음.
- ④ 리피터발신기 점검은 싱크로 모타, 각 리피터컴퍼스, 각 기어부, Card Lamp & Dimmer 점검·조정 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑤ 리피터 발신기 점검은 리피터컴퍼스 3세트 점검품 기준이며, 리피터 컴퍼스 1세트 추가시마다 본 품셈의 30% 가산.
- ⑥ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-29 항해자료기록장치(VDR) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.56	0.56	-	-
Protective Capsule 점 검	0.92	0.92	0.85	0.85
Main Electronic Enclosure 점 검	1.09	1.09	1.11	1.11
E m e r g e n c y 점 검	0.42	0.42	-	-
Analog Interface 점 검	-	-	0.35	0.35
Digital Interface 점 검	-	-	0.35	0.35
Nmea Data Input 점 검	-	-	0.35	0.35
항해통신장비 Interface 점 검	1.09	1.09	1.11	1.11
중 합 시 험	0.34	0.34	-	-

해 설

- ① 본 품셈은 총톤수 150t 이상의 여객선, 총톤수 3000t(여객선 제외)의 화물선박에 장착되는 VDR 기준이며, 간이형 VDR (S-VDR)의 점검품은 본 품셈의 70% 적용.

- ② Protective Capsule 점검은 M.E.E에서의 전송 Data 점검, Playback Software Program Kit를 이용한 저장 Data의 Download 확인 점검 및 Battery 점검 등의 품셈이 포함되었음.
(Data Download 확인 점검에는 날짜 및 시간, 선박의 위치, 대수속력 및 대지속력, 선박의 침로, 선교에서 발생하는 대화내용, 운항관련 초단파대를 사용한 통신내용, 레이다에 표시되는 자료, 음향측심자료, 선교에 표시되는 경보사항, 타의 상태 이외 입력된 모든 정보 자료가 포함됨)
- ③ MEE(Main Electronic Enclosure) 점검은 외부 Data 정상 저장여부 확인 점검, 저장 Data의 Protective Capsule에 정상 전송여부 확인 및 각 Unit 별 HDD, Memory, Error & Alarm 기능 점검 등의 품셈이 포함되었음.
- ④ 항해통신장비 Interface 점검은 Arpa Radar, VHF, Microphone, GPS, Echo Sounder, Speed Log, ECDIS, Gyro Heading Control Setting Order, IBS · AMS, Rudder Angle Order, Rudder Angle Response, Engine Order, Engine Response 및 Bow Thruster의 영상신호, 송수신음성, NMEA Sentence & Alarm Data 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W 이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-30 음향수신장치(SSR) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W 시험사
전 원 부 점 검	0.24	0.20	-
Main Unit 점 검	0.53	0.50	0.67
Microphone 점 검	0.29	0.25	-
신호 측정 및 교정	-	0.24	0.46
중 합 시 험	0.28	0.27	-

해설

- ① Main Unit 점검에는 Microphone 연결되는 케이블 절연 점검품셈이 포함되었음.
- ② Microphone 점검은 선수, 선미, 양현 총 4개소 점검 기준.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-31 전자해도표시시스템(ECDIS) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.46	0.59	-	-
D i s p l a y U n i t 점 검	0.74	0.81	-	-
O p e r a t i o n P a n e l U n i t 점 검	0.34	0.42	-	-
P r o c e s s i n g U n i t 점 검	0.73	-	0.81	0.81
E x t e r n a l I n t e r f a c e U n i t 점 검	0.46	-	0.54	0.54
각 장 비 I n t e r f a c e 점 검	0.75	-	0.83	0.83
출 력 D a t a 점 검	0.39	-	0.46	0.46
총 합 시 험	0.57	0.65	-	-

해설

- ① Display Unit 점검에는 모니터, Back Light 조절기, LCD 전원공급기, DVI-LDI Conversion, Brightness Control, LCD unit & Connection Cable 점검품셈이 포함되었음.
- ② Processing Unit 점검에는 Control Unit, FDD Drive, CD-ROM Drive, HDD Drive, Serial Interface Unit, Radar Processing Unit, Control Unit의 각 전원, 판넬, 케이스 및 케이블 단말 결선부 점검품셈이 포함되었음.
- ③ External Interface Unit 점검에는 전원, Control unit, 인터페이스부, DC/DC 전원공급기, NSK 인터페이스, Level Conversion, 레이더 인터페이스, 아날로그 인터페이스, 릴레이 인터페이스 & Keyboard unit 점검품셈이 포함되었음.
- ④ 각 장비 Interface 점검에는 Arpa Radar, GPS/DGPS, Log, Gyro, AIS, Rudder Angle, Conning Display, Hull Motion, Wind Direction/Speed 등 점검품셈이 포함되었음.
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-32 선박용 선박자동식별장치 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.34	0.35	-	-	-
Antenna Unit 점 검	0.47	-	0.81	-	-
송 신 부 점 검	1.07	1.09	-	-	-
수 신 부 점 검	0.73	0.76	-	-	-
Gyro/Pilot Plug Interface Unit 점 검	-	-	-	0.87	0.87
주파수 측정 및 교정	0.21	0.31	-	-	-
공중선 출력 측정 및 교정	0.21	0.31	-	-	-
고정정보 및 변동정보 점검	0.21	0.21	-	-	-
총 합 시 험	0.32	0.34	-	-	-

해설

- ① 송신부(Transponder Unit) 점검에는 RF Amp, 송신주파수 편이 및 대역폭, 스프리어스 발사강도, TX TDMA, AF Amp, Filter, Drive Amp & Data Program 점검품셈이 포함되었음.
- ② 수신부(GPS/Receiver Unit) 점검에는 GPS 위성주파수 관련 수신회로 및 AIS · VHF DSC 관련 수신회로 점검품셈이 포함되었음.
- ③ 고정정보 및 변동정보 점검에는 선박의 고유부호, 호출부호, 선박명, 선박의 제원(길이, 폭, 선종), 선박의 위치, 국제표준시각, 대지침로 및 속도, 선수방위, 항해상태 확인 등 점검품셈이 포함되었음.
- ④ ARPA · ECDIS Interface 점검은 Gyro · Pilot Plug Interface 점검품셈이 포함되었음.
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-33 위성항법장치(GPS Plotter) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.46	0.41	-	-	-
Display Unit 점검	0.71	0.65	-	-	-
안테나 유니트 점검	-	0.25	0.72	-	-
신호 측정 및 교정	-	-	-	0.75	0.75
종 합 시 험	0.27	0.24	-	-	-

해설

- ① Antenna Unit 점검품셈은 GPS 기준이며, DGPS의 Antenna Unit 점검은 본 품셈의 130%적용.
- ② 신호측정 및 교정에는 3차원 측위 위성신호 포착 측정, 위치에러 보정 품셈이 포함되었음.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-34 선박자동경보장치(SSAS : Ship Security Alarm System) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.38	0.32	-	-	-
안테나 유니트 점검	-	0.57	0.87	-	-
Main Unit 점검	0.57	-	-	0.62	0.62
종 합 시 험	0.36	0.52	-	-	-

해설

- ① 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-35 소나 (SONAR : Sound Navigating and Ranging) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W시험사
송신부 및 수신부 점검	1.36	1.36	-
지 시 부 점 검	1.53	1.54	2.03
선 저 D o m e 점 검	1.79	1.79	-
상 하 장 치 점 검	1.48	1.48	-
총 합 시 험	0.82	0.82	-

해설

- ① 송신부 및 수신부와 지시부가 일체형인 경우에는 본 품셈의 80%를 적용하며, 간이형 SONAR의 경우에는 본 품셈의 60% 적용.
- ② 선저 Dome 점검은 선저의 송·수파기, 케이블 절연상태, 킹스톤 브라켓, JB(Joint Box)커넥터 연결 점검품셈이 포함되었음.
- ③ 상하장치 점검은 Motor, 케이블절연, 내부 전원부·제어장치 점검품셈이 포함되었음.
- ④ 선박 500t 미만 기준이며, 500t이상은 본 품셈의 150% 적용.
- ⑤ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-36 수온분포 위성수신장치 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	무 선 안테나공	H/W 시험사
전 원 부 점 검	0.32	0.36	-	-
안테나 유닛 점 검	-	0.30	0.30	-
수 신 기 점 검	0.39	0.41	-	0.49
지 시 부 점 검	0.37	0.38	-	0.38
신호 측정 및 교정	0.34	0.34	-	-
총 합 시 험	0.35	-	-	0.46

해설

- ① 안테나 유니트 점검에는 저궤도 위성안테나의 수신 Signal 감도, Antenna Cable 절연 및 커넥터 접촉부 보수 점검품셈이 포함되었음.
- ② 지시부 점검에는 기상 및 수온분포 Software Program Setting, 각종 커넥터 & Coupling Cable, Printer, 위성수신주파수 확인 설정 점검품셈이 포함되었음.
- ③ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-37 조류계 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사
전 원 부 점 검	0.39	0.39
Display Unit 점 검	0.63	0.63
선저 Sensor 점 검	1.12	1.12
송 수 신 부 점 검	0.43	0.43
중 합 시 험	1.12	1.12

해설

- ① 선저 Sensor 점검은 Sensor와 Sensor케이블, 킹스톤 브라켓 및 JB(Joint Box) 커넥터 연결부위 점검품셈이 포함되었음.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-38 어군탐지기(Fish Finder) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	H/W 시험사	S/W 시험사
전 원 부 점 검	0.52	0.52	-	-
Display Unit 점 검	0.69	-	1.31	1.31
선저 Transducer 점 검	1.22	1.22	-	-
종 합 시 험 및 인 계	0.84	0.84	-	-

해설

- ① 선박 500t미만 기준이며, 500t이상은 본 품셈의 130% 적용.
- ② Display Unit 점검에는 수신 영상부, 수심 측정, 저주파, 고주파, 칼라부회로 점검 포함.
- ③ 선저 Transducer 점검은 선저의 송수파기, 케이블 절연상태, 킹스톤 브라켓, JB(Joint box) 커넥터 연결 점검품 포함.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-39 조상기 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W시험사
전 원 부 점 검	0.25	0.25	-
본 체 점 검	0.52	0.52	0.69
측 정 및 교 정	0.45	0.45	0.43
종 합 시 험	0.41	0.41	-

해설

- ① 전원부 점검에는 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W 이하) 점검” 해설 ⑤항 기본사항 이외 각 기능 스위치 & LED, 각 접속 커넥터 Contact & Interface 회로 점검품셈이 포함되었음.

- ② 본체 점검에는 Process, I/O Board, Key Board, 감속 Gear Ass'y & Motor 점검품셈이 포함되었음.
- ③ 다수의 조상기를 제어하는 ‘집중제어장치’ 점검은 H/W 시험사 1.00인 적용.
- ④ 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W 이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-40 조출기(HM : Hooking Master) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련산업기사	통신관련기능사	H/W 시험사
전 원 부 점 검	0.43	0.48	-
본 체 및 Display 점 검	0.49	-	0.96
투 승 부 점 검	0.43	0.49	-
총 합 시 험	0.67	0.70	-

해설

- ① 투승부 점검에는 Line Hoist RPM Meter, Line Counter, 선미 Talk-back System 및 Counter Sense 점검품셈이 포함되었음.
- ② 기타 명시하지 아니한 내용은 “13-6-1 GMDSS MF/HF Radio Equipments (400W이하) 점검” 해설항 준용.

13-6-41 기지국용 선박자동식별시스템 점검

13-6-41-1 운영국 서버(Server) 시스템 점검

(단위 : 대)

구 분	공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사
공통사항	입 · 출 력 부 점 검	0.07	0.06	-
	System Application 및 연동 S/W 점검	-	-	0.12
	운 영 서 버 상 태 점 검	0.13	0.10	-
운영서버	운용 S/W 로그 점검 및 백업	-	-	0.20
	전 자 해 도 E N C 점 검	-	-	0.05
	AIS 통합관리 S/W(AIM) 점검	-	-	0.10
	메시지 분배장치 연동 상태점검	-	-	0.05
D/B서버	위 치 정 보 데 이 터 베 이 스 점 검	-	-	0.10
	시 스템 정 보 데 이 터 베 이 스 점 검	-	-	0.10

해설

- ① 공통사항은 통합·운영·D/B(Data-Base)서버의 공통적으로 점검해야할 공정임.
- ② 통합서버는 운영서버와 D/B서버가 하나의 서버로 이루어진 서버로써 본 품셈의 80% 적용.
- ③ System Application 및 연동 S/W 점검중 패치S/W 업그레이드시 본 품의 80%가산.
- ④ 운영서버 상태점검시 기간통신망 사업자 회선을 사용하는 경우 본 품셈의 120% 적용.
- ⑤ 입·출력부 점검은 모니터의 픽셀·색상 점검과 운영서버와 모니터의 설치장소가 다를 경우 마우스 및 키보드의 증폭기 동작시험 포함. 단, 동일장소인 경우 본 품셈의 80% 적용.
- ⑥ AIS 통합관리 S/W(AIM : AIS Intergration Manger S/W) 점검은 AIS 시스템의 동기화, 에러알람, 장비제어, 기지국/운영국 장치에 대한 모니터링 등의 구동 유무 포함.
- ⑦ 위치정보 데이터베이스는 AIS기지국에서 수신한 선박위치 데이터 베이스임.
- ⑧ 시스템정보 데이터베이스는 AIS 통합관리 S/W에서 System 관리를 위해 생성된 AIS 시스템 Log 데이터 베이스임.

13-6-41-2 운영국 메시지 분배장치(AIR) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사
A I S Service Module 점 검	-	-	0.11
S y s t e m C o n f i g u r e 점 검	-	-	0.06
기 지 국 원 격 감 시 상 태 점 검	-	-	0.06
시 스 템 동 기 화 상 태 점 검	-	0.06	-
Multi Network Interface Board Test 및 상 태 점 검	0.13	-	-
AIS 메시지 데이터 송수신 상태점검	-	-	0.06
다중 기지국 메시지 필터링 점검	-	-	0.11
인 터 페 이 스 상 태 점 검	-	0.21	0.20
Network Connection Matrix 점검 및 Test	-	-	0.10
접 속 C l i e n t 보 안 상 태 점 검	-	-	0.06
기 지 국 자 동 절 체 T e s t	-	-	0.15

해설

- ① Multi Network Interfce Board Test는 네트워크를 통하여 데이터 송·수신 및 분배 기능 점검 포함.
- ② 기지국 원격감시 상태점검은 기지국의 연동 상태, 절체명령의 수행상태 및 절체 인터페이스된 기지국의 메시지 수신 상태점검 포함.
- ③ 인터페이스 상태점검은 메시지 분배장치와 기지국·VTS·전국통합 센터간 상태점검 포함.
- ④ Network Connection Matrix 점검 및 Test는 기지국간, VTS간, 전국망간 네트워크 Routing Table의 구성 점검 및 Test 포함.
- ⑤ 접속 Client 보안상태 점검품셈에는 VTS, 기지국, 전국망 등의 인가된 Client IP Address의 접속상태, 비인가 Client의 접속시도 여부, 표준화 되지 않은 메시지의 송·수신 여부 확인 포함.

13-6-41-3 기지국 안테나 및 RF 스위치 장치 점검

(단위 : 대)

구분	공 정 별	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	무 선 안테나공	S/W 시험사
안 테 나	낙 회 보 호 기 상 태 점 검	0.07	-	-	-
	접 지 연 결 상 태 점 검	0.07	-	-	-
	G r o u n d k i t 점 검	0.07	-	-	-
	케 이 블 지 지 고 리 상 태 점 검	-	-	0.05	-
	VHF, GPS 안테나 케이블 상태점검	-	0.05	0.05	-
	GPS 수신 분배기 점검 및 출력체크	-	-	-	0.09
	안테나 연결 커넥터 마모 및 누수상태 점검	-	0.05	0.05	-
	VHF안테나 Cap 마모 및 누수상태 점검	0.25	-	0.25	-
	안테나 보정상태 및 탐지방향 점검	-	0.30	0.30	-
RF 스 위 치	RF Control장치 네트워크 연결 상태점검	-	-	-	0.24
	배 선 상 태 점 검	-	-	-	0.04
	주 예 비 R F 스 위 칭 T e s t	-	-	-	0.04
	R F 스 위 치 신 호 체 크	-	-	-	0.10

해설

- ① 적정수준의 성능유지를 위한 조정, 시험 포함.
- ② 본 품셈은 단독형태로 구성된 품셈임.

13-6-41-4 기지국 송·수신 장치(ABST) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	S/W시험사
주 예 비 구 동 상 태 점 검	0.11	-
사 용 주 파 수 및 BandWidth 측 정	0.10	-
S y s t e m c o n f i g u r e 점 검	-	0.07
송 신 부 점 검	0.10	0.20
수 신 부 점 검	-	0.12
변 조 부 점 검	-	0.10
입 · 출 력 부 점 검	0.07	-
채 널 (Channel) 별 작 동 상 태 점 검	-	0.10
선 박 국 메 시 지 송 수 신 상 태 점 검	-	0.06
Data Link Management 메 시 지 수 신 점 검	-	0.05
G P S 신 호 수 신 상 태 점 검	-	0.04

해설

- ① 적정수준의 성능유지를 위한 조정, 시험 포함.
- ② 본 품셈은 단독형태로 구성된 품이며, 복수장치의 장비는 해당 공정의 품셈의 80% 적용.
- ③ 입·출력부 점검은 국제표준 메시지 규격(IEC, ITU-R)에 적합한 메시지로 입·출력여부 점검.

13-6-41-5 기지국 제어장치(ABSC) 점검

(단위 : 대)

공 정 별	통신관련 산업기사	S/W시험사
주 예 비 구 동 상 태 점 검	0.11	-
S y s t e m C o n f i g u r e 점 검	-	0.12
T r a n s p o n d e r 인 터 페 이 스 점 검	-	0.12
신 호 전 환 상 태 점 검	-	0.17
Transponder Out, AUX Port 메시지 수신 상태점검	-	0.05
T r a n s p o n d e r 에 러 감 시 상 태 점 검	-	0.10

해설

- ① 적정수준의 성능유지를 위한 조정, 시험 포함.
- ② 본 품셈은 단독형태로 구성된 품이며, 복수장치의 장비는 해당 공정의 품셈의 80% 적용.
- ③ 입·출력부 점검은 국제표준 메시지 규격(IEC, ITU-R)에 적합한 메시지로 입·출력여부 점검.

13-6-42 위성항법보정시스템(DGPS) 점검

공 정 별		단위	무선안테나공	H/W시험사	S/W시험사
송신부	송신기 점검	대	-	0.66	0.56
	제어기 점검	"	-	0.40	0.36
	충전기 점검	"	-	0.22	0.18
	동작시험	식	-	0.14	0.14
수신부	수신기 점검	대	-	0.41	0.37
	동작시험	식	-	0.14	0.14
전원부	충전지 및 분전반 점검	"	-	0.24	0.20

공 정 별		단위	무선안테나공	H/W시험사	S/W시험사
안테나부	송신안테나 점검	기	0.54	0.61	-
	수신안테나 점검	식	0.72	0.86	-
종합시험		〃	-	0.45	0.34

해설

- ① 본 품의 기준국 기준이며, 감시국의 수신안테나(중파2기, GPS 2기) 점검은 본 품의 80%, 종합시험은 본 품의 60%를 적용한다.
- ② 위성항법보정시스템 점검은 각 공정별 기기에 대한 점검 및 설정값 확인과 설정범위 초과시 교정, 내부 청소 등을 포함한 점검을 말함.
- ③ 종합시험은 송신기 원격제어, 프로그램 관측데이터 DB 저장여부 확인, 모든 설정값 백업, 데이터 정상 전송여부 확인 등을 포함한다.
- ④ 기준국 수신안테나 점검은 중파(MSK) 안테나 2기와 GPS 안테나 4기에 대한 점검 기준임.
- ⑤ 동일장소에 동종의 복수장비 동시 점검 시 2대는 본 품의 180%, 3대 초과하는 경우에는 초과 1대당 80% 씩을 가산한다.
- ⑥ 카메라, DVR 등 점검은 “13-7-6 CCTV 시스템 점검”을 적용하고, 기상 장비 점검시는 “13-5-1-7 기상장비 점검”를 적용.
- ⑦ 향온향습기 점검은 “13-8-7-5 배전자동화 부대설비 점검” 중 향온향습기 점검을 적용하고, 에어컨 점검은 동항 해설⑤항에 따라 향온향습기 점검품의 50% 적용.
- ⑧ 서버, 허브, 분배기 등 네트워크 장비 점검은 “13-8-1 네트워크 장비 점검”을 적용.
- ⑨ UPS 및 AVR 점검은 “13-10-1 무정전전원장치(UPS, CVCF) 점검”을 준용.
- ⑩ 피뢰침 점검은 “13-4-1-1 철탑 점검” 피뢰침 점검 및 보수품을 적용하고, 접지저항 측정은 “11-5-1 접지시설” 해설①항에 따라 개소당 통신외선공 0.18명 계상.
- ⑪ 송신안테나 점검시 수직측량 결과 송신안테나 위치교정을 위한 장력조정 필요시 지적산업기사 3인, 지적기능사 4인 별도계상.
- ⑫ 제초작업은 10㎡당 보통인부 0.05인 계상.

13-7 정보제어·보안시설 점검

13-7-1 지능형교통시스템(ITS) 점검

13-7-1-1 차량자동인식 장치(AVI : Automatic Vehicle Identification)
점검

구 분	공 정 별		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사
제어부	서브 랙	메인 컨트롤러	모듈	0.25	0.04	0.29
		루프검지기 유니트	〃	0.23	-	0.23
	제어기		대	0.21	0.19	-
카메라부	조명장치		대	-	0.19	-
	카메라 컨트롤러		개	0.17	0.17	-
총 합 시 험			식	-	0.47	0.21

해설

- ① 메인컨트롤러는 촬영 영상에 대한 번호판 인식 및 분석상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품셈이 포함되었음.
- ② 루프검지기 유니트는 차량의 속도·점유율·차량의 길이 판별상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태등을 점검하는 것으로, 2개의 루프코일 점검품으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본 품셈의 180% 가산.
- ③ 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품셈이 포함되었음.
- ④ DSU, HUB, 센터 서버는 “13-8-1 네트워크 장비 점검”품셈 준용.
- ⑤ 카메라, 렌즈, 하우징, Pan/Tilt, 카메라 컨트롤러는 “13-7-6 CCTV 시스템” 품셈 준용.
- ⑥ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 합체의 내부 청결상태, 부착·잠금장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑦ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산.

13-7-1-2 차량 검지 시스템(VDS : Vehicle Detection System) 점검

구 분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사
서브랙	메인 컨트롤러	모듈	0.31	0.04	0.27
	루프검지기 유니트	〃	0.23	-	0.23
제어기		대	0.21	0.19	-
총 합 시 험		식	-	0.47	0.15

해설

- ① 메인 컨트롤러는 차량검지기에서 검지된 모든 정보와 전원장치 상태등을 데이터로 저장하여 제어하는 주장치로 케이블, 커넥터 · 전면 LED · 보드 청결 상태, DC전원부 등 점검품셈이 포함되었음.
- ② 루프검지기 유니트는 차량의 속도 · 점유율 · 차량의 길이 판별상태, 케이블 커넥터 · 전면 LED · 보드 청결 상태 등을 점검하는 것으로, 2개의 루프 코일 점검품셈으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본 품셈의 180% 가산.
- ③ 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품셈이 포함되었음.
- ④ DSU, 센터 서버는 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈 준용.
- ⑤ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부 청결상태, 부착 · 잠금장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑥ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산.

13-7-1-3 전자교통신호 제어기 점검

구분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사	H/W 시험사
제 어 부	주제어장치(CPU)	모듈	-	0.25	0.19	-
	사용자 인터페이스(MMI)	"	-	0.25	-	0.19
	루프검지기 유니트	"	0.23	-	0.23	-
구 동 부	신호제어기(SCU)	모듈	0.13	0.06	-	-
	점멸장치 유니트	"	0.10	0.04	-	-
	신호구동기(LSU)	"	0.13	0.06	-	-
수동 조작기		대	0.19	-	-	-
종 합 시 험		식	-	0.49	0.19	-

해설

- ① 주제어장치(CPU)는 루프검지기로부터 수집된 데이터를 센터로 보내고, 센터에서는 받은 데이터를 분석한후 교차로의 신호등을 제어하는 장비로, 노트북을 연결하여 데이터 송·수신 상태 및 LED점멸 상태, DC전원부 등 점검품셈이 포함되었음.
- ② 사용자 인터페이스(MMI : Man-Machine Interface)는 키패드를 조작하여 LCD화면을 통해 신호제어 상태 및 전면 LED상태등 점검품셈이 포함되었음.
- ③ 루프검지기 유니트는 차량의 속도·점유율·차량의 길이 판별상태, 케이블 커넥터·전면 LED·보드 청결 상태등을 점검하는 것으로, 2개의 루프 코일 점검품셈으로 기준하였으며, 4개일 경우는 본 품셈의 180% 가산.
- ④ 신호제어기(SCU : Signal Control Unit)는 신호등의 점등상태 및 입력 전압의 이상상태를 검지하여 제어부로 보내고, 제어부로부터 출력신호를 받아서 신호등의 구동·제어상태 점검품셈이 포함되었음.
- ⑤ 점멸장치 유니트는 제어부의 명령을 받아 전원공급, 이상신호 발생시 신호등 점멸 상태 점검품셈이 포함되었음.
- ⑥ 신호구동기(LSU : Load Switch Unit)는 신호등에 공급되는 전력을 제어하고, 신호등 점멸을 나타내는 LED 상태 점검품셈이 포함되었음.

- ⑦ 모뎀은 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈 준용.
 ⑧ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부 청결상태, 부착·잠금장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동상태 등의 품셈이 포함되었음.

13-7-1-4 가변 정보 표지판(VMS : Variable Message Sign) 점검

공 정 별		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	S/W 시험사	H/W 시험사	광케이블 설치사
전 광 관	문 자 식	대	0.13	0.15	-	-	-
	도 형 식	〃	0.15	0.18	-	-	-
	동 영 상	〃	0.20	0.24	-	-	-
LED 출력 모 돌	3단 10열	대	0.17	0.10	-	-	-
	2단 10열	〃	0.13	0.08	-	-	-
제 어 기		대	0.21	0.19	-	-	-
전광관 제어 컴퓨터		〃	-	-	0.27	0.19	-
LED구동 전원장치		〃	0.15	0.08	-	-	-
광 다중화 장치		〃	-	0.17	-	-	0.25
종 합 시 험		식	-	0.36	0.21	-	-

해설

- ① 제어기는 팬(FAN)·히터(Heater)·온도센서·Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태 등의 점검품셈이 포함되었음.
 ② LED구동 전원장치는 LED출력모듈의 전원공급상태를 점검하는 공정임.
 ③ 모뎀, DSU, 서버, 허브는 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈 준용.
 ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부 청결상태, 부착·잠금장치 상태, 방수·방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품셈이 포함되었음.
 ⑤ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 가산.

13-7-1-5 동영상 정보 수집기 점검

공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사	광케이블 설치사
제 어 기	대	0.23	0.21	-	-
코 텍 (C o d e c)	〃	0.19	-	0.17	-
광 다중화 장치	〃	-	0.13	-	0.21
중 합 시 험	식	-	0.39	0.19	-

해설

- ① 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태등의 점검품셈이 포함되었음.
- ② 촬상부(카메라, 렌즈, 하우징, PAN/TILT), 문자발생기(ID Generator), 영상분배기(Distributer), Matrix는 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈 준용.
- ③ 모뎀, DSU, 서버, 허브는 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈 준용.
- ④ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부 청결상태, 부착 · 잠금장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품셈이 포함되었음.
- ⑤ 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인(본당) 및 기계경비(기계손료, 운전 경비, 수송비)는 각각 별도 가산.

13-7-1-6 기상정보 수집기 점검

구분	공 정 별	단위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	S/W 시험사	광케이블 설치사
제 어 부	제어기	대	0.21	0.19	-	-
	전원공급기	〃	-	0.06	-	-
	자료수집기	〃	-	0.27	-	0.35
센 서 부	강우량 센서	대	0.20	-	0.15	-
	강우감지 센서	〃	0.20	-	0.15	-
	순복사 센서	〃	0.20	-	0.15	-
	노면 센서	〃	0.06	-	0.06	-
종 합 시 험		식	-	0.39	-	0.21

해설

- ① 제어기는 팬(FAN) · 히터(Heater) · 온도센서 · Door Open 센서 동작 상태, 전원공급, 케이블 연결상태 등의 점검품이 포함되었음.
- ② 각 센서는 외관상태, 배선상태, 입 · 출력상태, 디스플레이 LED값 확인, 이물질 제거 등의 점검품이 포함되었음.
- ③ 온 · 습도, 풍향, 풍속, 기압 센서 및 시정계는 “13-5-1-7 기상장비 점검” 품셈 준용.
- ④ 서버, 라우터는 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈 준용.
- ⑤ 종합시험은 센터에서 현장설비의 원격제어 시험과 제어부 함체의 내부 청결상태, 부착 · 잠금장치 상태, 방수 · 방진상태, 먼지 여과기 작동 상태 등의 품셈이 포함되었음.

13-7-2 정류장 안내단말기 점검

공 정 별	단 위	통신관련산업기사	H/W 시험사
장치상태 확인	대	0.13	0.13
기능 및 동작 확인	"	0.15	0.15

해설

- ① 장치상태 확인은 단말장치의 청결상태와 제어부, 표시부, 전원부, 음향부를 점검하는 공정을 포함하고 있으며, 종합시험은 “9-1-8 정류장 안내단말기” 품셈 적용.

13-7-3 교통정보수집시스템(Beacon) 점검

공 정 별	단 위	통신관련산업기사	H/W 시험사
소형무선기지국	대	0.25	0.25
위치비콘	"	0.14	0.14

해설

- ① 소형무선기지국 점검은 기지국과 비콘간의 통신확인, 케이블 연결상태 확인, 전원부 확인 공정을 포함하고 있음
- ② 정기점검시 도로교통정리를 위한 보통인부 0.40인을 적용하고, 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 계상

13-7-4 노변기지국 점검

공 정 별	단 위	통신관련산업기사	H/W 시험사
제 어 부	대	0.27	0.27
안 테 나 부	"	0.22	0.22

해설

- ① 본 품셈은 동작 및 연결상태, 전원확인 공정을 포함
- ② 종합시험은 “9-1-3 노변기지국 설비” 품셈 적용
- ③ 점검시 도로교통정리를 위한 보통인부 0.20인을 적용하고, 기계경비(기계손료, 운전경비, 수송비)는 각각 별도 계상

13-7-5 전자식 주차관제설비 점검

(단위 : 대)

구 분	공 정 별	H/W 시험사	S/W 시험사
차량검지기	박스상태 점검(누수 및 박스 내부청소)	0.02	-
	단자 케이블 결선상태	0.04	-
	전원공급상태	0.04	-
	LED 점등상태	0.02	-
	루프코일 상태(누전 및 단선)	0.02	-
	루프코일 주파수 변조상태	0.01	-
주차권발행기	타이머 동작상태	0.01	-
	차량진입 및 통과후 동작상태	0.12	-
	차량진입시 카운터 신호	0.01	-
	Roller/Belt 동작 및 마모상태	0.04	-
	Magnetic Read, Write 및 Head마모상태	0.08	-
	Card 공급상태	0.04	-
	Card Print 상태	0.04	-
	동작속도 상태	0.02	-
	차량검지 및 통과후 동작상태	0.12	-
	Display 표시상태 및 Message 내용	0.02	-
	외부장치와 통신상태(DATA 오류 유/무)	0.18	0.18
	LED 점등상태	0.02	-
유인요금계산기	음성상태 및 볼륨상태	0.04	-
	전원스위치 동작상태	0.04	-
	주차카드 발급 스위치 동작상태	0.04	-
	온도 센서 및 발열상태	0.03	-
	각 위치의 커넥터 연결상태	0.09	-
	Operating System 동작상태	-	0.12
	Network 연결상태	-	0.15
	요금계산 Test	0.02	-
	보고서 출력상태(일일/월/계산원별등)	-	0.08
	Roller/Belt 동작상태	0.04	-
	Magnetic 관독상태	0.08	-
	Data 오류 유/무	0.18	0.18
	프린터 인쇄상태	0.04	-
	정산후 Cash Drawer Relay 동작상태	0.04	-
	시간 및 요금 표시상태	0.02	-
	중앙관리컴퓨터와 연결 및 Data처리 상태	-	0.09
	HDD 불량섹터 및 메모리 상태	-	0.21
	정산후 게이트 Open 신호상태	0.04	-
	기타 외함 및 동작상태	0.04	-

구 분	공 정 별	H/W 시험사	S/W 시험사
무인요금계산기	Roller/Belt 동작 및 마모상태	0.04	-
	Magnetic Read, Write상태 및 Head마모상태	0.08	-
	Card 공급상태	0.04	-
	Card Print 상태	0.04	-
	동작속도 상태	0.02	-
	전면 표시부 동작상태	0.02	-
	음성동작상태	0.04	-
	외부장치와 통신상태(Data 오류 유/무)	0.18	0.18
	LED 점등상태	0.02	-
	온도 센서 및 발열상태	0.03	-
중양관리컴퓨터	지폐 및 동전별 판독 및 통신상태	0.12	-
	지폐 및 동전별 거스름돈 환불상태	0.14	-
	영수증 내용 및 인쇄상태	0.09	-
	전원공급 및 스위치 상태	0.04	-
	호스트 컴퓨터와 연결상태	0.25	0.25
	Data Base의 연결상태	-	0.21
	보고서 출력상태(일일/월등)	0.08	-
	각각의 위치 센서 동작상태	0.06	-
	외함 손상 및 도어록 상태	0.04	-
	각 위치의 보안용 램프 점등상태	0.02	-
정기관판독기 및 컨트롤러	각 위치의 커넥터 연결상태	0.09	-
	Operating System 동작상태	-	0.12
	Network 연결상태	-	0.15
	Data Base 연결상태	-	0.21
	보고서 출력상태(일일/월/계산원별등)	0.08	-
	불량섹터 및 메모리 상태	-	0.21
	각 장비별 연결상태 및 Data 오류 유/무	-	0.18
	Case 내부 청소상태	-	0.04
	정격 카드 인식거리 상태	0.13	-
	정격 전원 투입상태	0.04	-
정기관판독기 및 컨트롤러	호스트 컴퓨터와의 연결상태(커넥터)	0.25	0.25
	Data 내용	-	0.10
	등록된 정기관 인식후 게이트 열림상태	0.12	-
	누전/누수 및 손상상태	0.06	-
	동작 LED 점등상태	0.02	-

구 분	공 정 별	H/W 시험사	S/W 시험사
차 단 기	상하단 케이스 상태	0.02	-
	파손 및 볼트 마모상태	0.02	-
	차량통과후 자동 닫힘 상태	0.11	-
	차량 진입시 Lock 신호상태	0.02	-
	리바운드 신호상태	0.02	-
	루프코일 절연 및 단선여부 확인	0.04	-
	UP/Down Limit Switch 동작상태	0.03	-
	스프링 장력 상태	0.02	-
	Motor Unit브레이크 및 펄림상태	0.02	-
	FUSE(250V 2A) 상태	0.02	-
	온도 Sensor 및 발열상태	0.03	-
	외부장치 연결상태(신호발생시 동작상태)	-	0.18
	수동 및 자동설정시 동작상태	0.04	-
중앙감시반	전원공급상태(FUSE 상태), 통신상태	0.06	-
	Keyboard 동작상태	-	0.02
	FND 손상상태	0.02	-
	신호발생시 Data 오류 유/무 확인	-	0.08
	날짜 및 시간등 프로그램 동작상태	-	0.04
주차위치확인기	정격전원 공급 유/무 확인	0.04	-
	전원 및 동작시 황색 LED 점등상태	0.02	-
	Motor 속도 및 펄림상태	0.02	-
	주차카드 인쇄내용 및 출력상태	0.02	-
	잉크밀도 상태	0.02	-
	Case 파손여부 및 이물질 투입상태	0.04	-
	카드 투입구 이물질 청소상태	0.02	-
	위치 표시용 Lamp 점등상태	0.02	-
경 보 등	외함 및 전원 공급상태	0.04	-
	Lamp(24V) 점등상태, Buzzer 동작상태	0.02	-
	Motor 동작상태(펄림 및 마모상태)	0.02	-
유 도 등	외함 및 전원공급상태	0.04	-
	안정기 동작상태	0.04	-
2색신호등	외함 및 전원공급상태	0.04	-
	Lamp 손상상태	0.02	-
만 차 등	외함 및 전원공급상태	0.04	-
	중앙감시반과 Data 오류 유/무 확인	0.04	-
출차 주의등	외함 및 전원공급상태	0.04	-
	Lamp, Motor, Buzzer 상태	0.02	-
진입금지등	외함 및 전원공급상태(점등상태)	0.04	-
소 거 기	청소 및 동작상태	0.06	-

해설

- ① 발주처가 특별히 점검을 요청하여 이루어지는 경우 해당품셈을 별도 계상.
- ② 출구판독기 품셈은 주차권발행기 품셈을 준용.
- ③ 차량검지기는 1회로용 기준이며, 2회로용은 본 품셈의 120% 적용.
- ④ 입차주의등은 출차주의등 품셈을 적용.
- ⑤ 디지털 방식은 본 품셈의 130% 적용.

13-7-6 CCTV 시스템 점검

공 정 별		단 위	통신관련 산업기사	통신관련 기 능 사	통 신 케이블공	특 별 인 부
청 소	하우징(고정형)	대	-	0.21	-	0.12
	각종 기기가	가	-	0.20	-	0.11
케이블 시험(정리 포함)		회선	-	-	0.15	0.13
시 스템 시험 Matrix 점검		CH	0.26	0.09	-	-
		"	0.25	0.25	-	-
카메라(렌즈 및 하우징 포함) 모 니 터 모니터(Switcher내장형) P A N / T I L T 각종Controller(Power, P/T등)		대	0.19	0.17	-	-
		"	0.03	0.20	-	-
		"	0.06	0.40	-	-
		"	-	0.21	-	0.21
		Set 또는 Ch	0.24	0.20	-	-
Distributor Switcher(Frame or Quad) Booster AMP		대	0.06	0.20	-	-
		"	0.06	0.20	-	-
		"	0.06	0.20	-	-
비상 호출 장치	방송장비(스피커, 마이크)	대	0.16	0.14	-	-
	투광등(스포츠라이트)	"	0.14	0.12	-	-
	경보신호등·버튼	"	0.14	0.12	-	-
V T R D V R Terminal (Remote, Video Sensor, Card Key등)		대	-	0.16	-	0.10
		"	0.22	0.22	-	-
		"	0.06	-	-	0.10
제어함체 장비집합체 전광판 비디오서버 Power AMP 광 송·수신장치 송·수신기		대	0.16	0.14	-	-
		"	0.17	0.15	-	-
		"	0.17	0.15	-	-
		"	0.19	0.17	-	-
		"	0.15	0.13	-	-
		"	0.15	0.13	-	-
		"	0.15	0.13	-	-

해설

① 청소

- ㉠ Housing 앞유리(필요시 Camera의 렌즈부분), 각종 장비등을 진공청소기로 흡입하고 세척제를 사용 전용 면포로 2회 이상 닦음.
- ㉡ 회전형은 고정형 품의 200%. (Zoom lens, Pan / Tilt, Receiver 포함)

② Cable 시험 및 정리

- ㉠ 동축Cable은 매 회선당 절연시험, 감쇄량, Noise 혼입 측정을 하며, 제어 Cable은 평형도 측정을 추가함.
- ㉡ Cable정리는 각종 Cable의 단자 및 커넥터의 납땜 및 취부상태등을 점검.

③ 시스템 시험

- ㉠ 본 시험품은 정비대상 기기와 Sensor를 기준하였으며, 각 System의 특성 Option(자동문과 또는 보안 경비회사와 연동 등)에 따라 본 품의 20%씩 증감 조정 적용.
- ㉡ 유지보수의 기본이 되는 기능시험 및 연결시험은 시험지침에 의거, 정비 작업 기간중 계속되어야 하는 작업으로서 작업의 진행에 따라 초기시험, 중간시험, 최종시험으로 구분 · 시행하고 발견된 고장은 즉시 수리 · 완료 하여야 함.
 - 초기시험 : 정비작업전 정확한 상태파악을 위하여 국부적으로 시행하는 기능시험
 - 중간시험 : 정비 기간중 부분적으로 정비작업을 위하여 기능시험과 측정 장비를 이용하여 동작상태를 분석하고 전기적 측정을 겸하는 시험
 - 최종시험 : 초기시험 및 중간시험의 과정을 거쳐 정비작업의 완료단계로 모든 기능시험과 전기적측정에서 만족한 수준에 이르도록 반복 시행하는 각종동작 및 기능시험

④ 카메라(Mechanical Focus조정, ALC조정 포함). Pre-Set Position 기능은 120%.

⑤ 모니터(1차 Patern Test, 2차 표준 카메라를 연결하여 Test)

⑥ 각종 Controller

- Video Auto Selector(Time내장), Time 및 ID Generator, Power 및 VCR Controller, Alarm In/Out Unit, Ground Loop Corrector, Time Base Corrector, Quad Splitter, Multiplexer, Controller Keyboard, Camera controller 등은 동일품셈 적용.(단, Matrix 및 CPU점검은 1CH 증가시 본 품셈의 60% 가산)

- ⑦ DVR품셈에는 내부청소 및 프로그램 점검품 포함.
- ⑧ 본 품셈은 동일 건물구내를 기준으로 하였으며, 옥외에 설치된 기기나 Sensor는 설치수량에 따라 시험품에 10%씩 가산하고, 범위가 광범위하여 차량에 의존할 때는 운행거리에 따른 손료 및 경비를 별도 가산하며, 건물 외벽 및 Pole에 설치된 기기의 점검은 품셈 적용기준의 할증에 따른다.
- ⑨ 프린터 정기점검은 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈을 적용함.
- ⑩ 제어함체는 CCTV 각종 주변기기를 옥외에 설치하고자 할 때 외부환경 으로부터 기기를 보호하며 도난이나 파손을 방지하고 유지보수 등 안정된 시설을 관리할 목적으로 사용하는 주변기기 전용의 함체를 말한다.
- ⑪ 장비집합체는 내부에 전원공급장치, 케이블접속장치, 서지 및 낙뢰 보호 장치와 각종 유무선 광 전송장치 등을 포함하며, 중앙관제센터와의 송수신을 가능하게 해주는 역할을 한다.
- ⑫ 무정전 전원장치(UPS)는 “13-10-1 무정전 전원장치(UPS, CVCF) 정기점검” 품셈을 적용함.

13-7-7 수질원격감시시스템(TMS) 점검

공 정 별		단위	통신관련산업기사	통신관련기능사
정류조 청소 및 점검		대	0.07	0.07
데이터로거 점검		"	0.08	0.08
측정기기	총 질소(T-N)	"	0.60	0.60
	총 인(T-P)	"	0.60	0.60
	화학적 산소요구량(COD)	"	0.66	0.66
	부유물질(SS)	"	0.18	0.18
	수소이온농도(pH)	"	0.18	0.18

해설

- ① 총질소 및 총인, 화학적 산소요구량 측정기기 점검내용은 반응시약 상태 확인 및 교체, 각종튜브 및 필터확인, 연결튜브 상태확인 및 교체, 반응장치 확인, 정량펌프 및 계량장치 확인, 검 · 교정 작업 등을 포함
- ② 부유물질 및 수소이온농도 측정기기 점검내용은 연결부위 상태확인, 센서(또는 검출부) 상태확인, 검 · 교정 작업 등을 포함

- ③ 국립환경과학원 고시에 따른 정도검사(환경측정기기 성능시험 · 정도검사)는 별도 계상
- ④ 관제센터의 네트워크 및 전산장비 점검은 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 품셈을 적용

13-7-8 출입통제시스템 점검

공 정 별	단위	통신관련산업기사	통신관련기능사
출입통제 프로그램	식	0.14	0.14
주제어장치(ACU)	대	0.12	0.12
Card Reader	"	0.09	0.09
각종 부대 장비	"	0.07	0.07

해설

- ① 주제어장치(Access control Unit)는 4 Door 기준이며, 8 Door는 본 품셈의 180% 적용
- ② 생체인식기 및 생체등록기는 Card Reader 설치품의 120% 적용
- ③ 각종 부대장비는 Door Lock, 비상버튼, Converter 등 점검

13-7-9 구름자동관측시스템 점검

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W시험사
영상부	대	0.33	0.66
제어부	"	0.48	0.97
전원부	"	0.24	0.48

해설

- ① “영상부” 점검은 카메라, 온도센서, 환기팬, 히터, 카메라 덮개에 대한 점검을 포함.

- ② “제어부” 점검은 제어기능 점검, 획득한 영상의 운량 및 운고, 기능점검, 설정기능 점검을 포함.
- ③ “전원부” 점검은 전원공급상태, 영상표출상태, 낙뢰보호기, 각종 선로(전원, 데이터 등) 정리 등에 대한 점검을 포함.
- ④ 구름관측자료 처리서버는 “13-8-1 네트워크 장비 점검”의 서버 품셈을 준용.

13-7-10 무인국사 통신설비 감시시스템 점검

공 정 별	단위	H/W시험사	S/W시험사
Main System 점검	식	0.20	0.20
카메라 제어 및 영상 출력 상태 점검	식	0.33	0.33
입력 센서 동작 상태 점검	식	0.29	0.29
제어(출력) 센서 동작 상태 점검	식	0.19	0.19

해설

- ① “Main System 점검”은 Main System H/W 정상 동작 상태 및 중요설비 감시 프로그램 정상 동작 상태 점검을 의미.
- ② “카메라 제어 및 영상 출력 상태 점검”은 내·외부 카메라 영상 Display 확인 및 ZOOM IN/OUT 상태 확인뿐만 아니라 카메라 육안확인, 점검 및 청소작업도 포함.
- ③ “입력 센서 동작 상태 점검”은 자동전압조정기 및 UPS 전압측정, 온도/습도/풍향풍속 상태 점검, 하론소화기 점검, 출입문 센서 및 인체감지 센서 동작상태 점검 등을 의미.
- ④ “제어(출력) 센서 동작 상태 점검”은 관제센터에서 현장의 출입문 Open/Close 제어 상태 및 전등 On/OFF 제어 상태 점검을 의미.
- ⑤ 관제센터의 네트워크 및 전산장비 점검은 “8-10 네트워크 장비 점검” 품셈을 적용.

13-8 네트워크시설 점검

13-8-1 네트워크 장비 점검

공 정 별	규 격		단 위	S/W시험사	H/W시험사
서 버	-		대	0.61	0.61
라우터	백본		"	0.58	0.58
	Access		"	0.48	0.48
스위치	백 본	이더넷	"	0.49	0.49
		ATM	"	0.49	0.49
	Work		"	0.41	0.41
	Line		"	0.33	0.33
허 브	Dummy		"	0.10	0.10
	Intelligent(스위칭)		"	0.14	0.14
모 델	DSU	DSU	"	0.10	0.10
		FDSU	"	0.12	0.12
		T3DSU	"	0.14	0.14
	CSU		"	0.11	0.11
P C	-		"	0.05	0.05
트랜시버	-		"	0.13	0.13
Repeater	-		"	0.19	0.19
Bridge	-		"	0.19	0.19
공유기	-		"	0.11	0.11
분배기	-		"	0.11	0.11
패치판넬	-		24포트	-	0.10
프린터	-		대	0.16	0.10

해설

- ① 부품교체 및 수리는 별도 계상.
- ② 서버, 라우터, 스위치는 샷시(슬롯)기준이며, 박스는 본 품셈의 70% 적용.
- ③ 서버는 유닉스(리눅스)기준이며 NT는 본 품셈의 80% 적용.
- ④ DSU, CSU는 단독형기준이며, 집합형은 본 품셈의 120% 적용.

- ⑤ 허브는 8포트기준이며 12포트 이상시 본 품셈의 120% 적용.
 ⑥ 외장형 및 내장형 모뎀은 PC품셈 적용.
 ⑦ PC, 외장형 및 내장형 모뎀은 20대 이상 기준이며, 20대 미만시 본 품셈의 150% 적용.

13-8-2 객실관리시스템 점검

공 정 별	단위	통신관련산업기사	통신관련기능사
키보관 및 객실 현황판 (K e y R a c k)	대	0.29	0.29
중앙 현황판 (CIP : Central Indicator Panel)	〃	0.21	0.21
층 중 계 기 (FIP : Floor Indicator Panel)	〃	0.17	0.17
객실 제어기(Control Box)	〃	0.10	0.10
단 말 기 (N i g h t T a b l e)	〃	0.04	-
총 합 시 험	식	0.35	0.33

해설

- ① 키보관 및 객실현황판, 중앙현황판(Central Indicator Panel), 종합시험은 50객실 기준품셈이며, 100객실 이하는 180%, 150객실 이하는 260%, 추가 50객실마다 80% 가산.
 ② 층중계기(Floor Indicator Panel)는 20객실 이하 기준이며, 40개 이하는 180% 적용, 20개 객실 추가마다 80% 가산.
 ③ 중앙컴퓨터는 “13-8-1 네트워크 장비 점검” 중“ PC” 품셈 준용.
 ④ 종합시험은 중앙컴퓨터에서 객실별 현황(온도, 조명, 상태 등)을 시험하는 공정임.

13-8-3 공중망(인터넷, PSTN) 점검

구 분	공 정 별		단위	광케이블 설 치 사	통신관련 기 능 사
공 중 망	가 공 구 간		1km	0.16	0.16
	지 중 구 간		"	0.18	0.18
	터널 구간	일 반 도 로	"	0.23	0.23
		고 속 도 로	"	0.26	0.26
		철 도	"	0.30	0.30
기 타	인 · 수 공 청 소		기	-	0.34
	케 이 블 명 찰 보 수		개	-	0.01
	경 고 판 보 수		"	-	0.02
장 비	광 전 송		SYS	0.29	0.29
	광 단 국		"	0.36	0.36
	광 중 계 기		대	0.28	0.28

해설

- ① 공중망은 인터넷 및 PSTN(일반전화망)의 사업용전기통신설비의 설치와 정기점검에 관한 책임의 한계를 나타내는 분계점의 범위를 말한다.
- ② 본 품셈은 광섬유케이블에 기준하였으며, 이를 제외한 동축케이블 및 꼬임케이블 등은 “광케이블설치사”을 “통신케이블공”으로 적용한다.
- ③ 사고 또는 노후, 불량 등의 원인으로 인한 시설 교체시는 철거공정을 포함하여 설치품셈의 130%를 적용한다.
- ④ 양수작업은 “1-4 기계경비 산정기준”에 의해 별도 계상한다.
- ⑤ 경고판 취부는 보통 토사질 상태일 때의 기준이며, 연토 지질상태인 경우 본 품셈의 80%를 적용하고, 자갈층에는 본 품셈의 130%를 적용한다.
- ⑥ 현장사무실에서 현장까지의 이동거리가 동일지역에 한하여 왕복 1시간 이상인 원거일 경우는 다음과 같이 할증 적용한다.

왕복 소요시간	적용률(%)	왕복 소요시간	적용률(%)
1시간	100	3시간	133
1시간 30분	107	3시간 30분	145
2시간	114	4시간	160
2시간 30분	123	4시간 30분	178

- ⑦ 지세별 작업환경의 난이도에 따라 “1-2-2-1 지세별 할증률”을 별도 적용한다.
- ⑧ 교량에서 작업시 인도교는 150%, 철교는 130%, 공중작업시 170%를 적용한다.
- ⑨ 시설물 인수에 따른 측정 및 시험은 설치품셈을 적용한다. 단, PE내관 선통에 따른 시험은 견인선 포설품셈의 70% 적용한다.
- ⑩ 시설 정기점검에 대한 권장 점검항목과 주기는 다음과 같다.

시설 정기점검 권장 점검항목과 주기

구 분	공 정 별	점검주기	점 검 내 용			
			육안	장비	계측기	청소
가 공 구 간	1. 케이블 높이 및 늘어짐 상태, 입상관	월	●			
	2. 전주자세 및 지지선, 전주번호	"	"			
	3. 콘크리트 균열여부	"	"			
	4. 전주내 각종 불법부착물 제거	"	"			
	5. 케이블바인딩 상태	일	"			
	6. 수목 및 간판등과의 접촉상태	"	"			
	7. 케이블명찰 유무 상태	"	"			
	8. 접속함체 고정상태	"	"			
	9. 접속함체 누수여부	"	"			
지 중 구 간	1. 관로매설 표지판 포설루트 상태	일	●			
	2. 도로굴착여부	"	"			
	3. 시설훼손 및 사고여부	"	"			
	4. 교량첨가, 하천시설 상태	"	"			
	5. 폭우, 해빙기, 지진등의 상태에서 점검	환경에따라	"			
	6. 케이블상태 및 여장정리 상태	월	"			
	7. 케이블명찰 유무 상태	"	"			
	8. 케이블 배열 정리 상태	"	"			
	9. 접속개소 유무 점검	"	"			
	10. 스파이럴 슬리브 취부 상태	"	"			
	11. 접속함체 고정상태	"	"			
	12. 접속함체 누수여부	"	"			
터 널 구 간	1. 케이블 및 랙, 명찰 상태	월	●			
	2. 앙카볼트등 고정물(바인딩등) 상태	"	"			
	3. 벽고정시 늘어짐 상태	"	"			
	4. 철도등 횡단(위, 아래), 곡점개소	"	"			
교 량 첨 가 시 설	1. 교량관로 상태	일	●			
	2. 시설고정, 부식 상태	월	"			
	3. 이음개소 상태	"	"			
	4. 앙카볼트등 지지 상태	"	"			

구 분	공 정 별	점검 주기	점 검 내 용			
			육안	장비	계측기	청소
인 · 수 공	1. 인·수공 외형 가. 철개 파손여부 나. 도로높이와의 상태 다. 속뚜껑 및 시건장치 상태 라. 철개 방수 상태	월 " " "	● " " "			
	2. 인·수공내 내부 가. 인공사다리 유무상태 나. 케이블 및 지지철물 취부 상태 다. 번호표찰 상태 라. 접지상태(접지저항 측정) 마. 지수부력 압축링 상태 바. 내관연결 및 앤드캡 상태 사. 관구마개 취부 상태 아. 견인선 유무상태	월 " " " " " " " "	● " " " " " " "			
	3. 인·수공 환경 가. 양수작업 나. 유해가스 유무 다. 내부청소	필요시 월 "		●	●	●
광장비 공통	1. 장비동작(청소포함) 2. 케이블인입 상태(광케이블 및 점퍼코드) 3. 케이블 포설 및 고정 상태	일 " "	● " "			●
	1. 장비접지상태 2. 전원상태 점검(AC입·출력 및 리플상태) 3. 분배 및 저장함, 트레이, 랙, 닥트 상태 4. 광점퍼코드등의 접속 보관상태(예비품등) 5. 타합선 시험점검(구성된 것 시험) 6. 장비 경고발생 및 동작 상태	월 " " " " "	● " " " " "		● " " " " "	
광전송 (90Mbps 의 DS3급 이상장비)	1. 정류기 및 예비배터리 상태(충·방전 및 Cell상태)	월			●	
	1. 광전송레벨시험(대국전송특성)코아당 2. 시스템 대국기능시험(PC활용)	반년 "			● "	
	3. 경보시험(시스템내의 Self당)	"	●			

구 분	공 정 별	점검 주기	점 검 내 용			
			육안	장비	계측기	청소
광단국 (기지국 MUX : DS0, DS1)	1. 광코아 인입 상태 2. 유니트동작 및 경보동작 상태	월 "	● "			
	1. 광코아 입·출력 레벨점검(코아당 2회) 2. 예비시스템 절체시험	반년 "			● "	
광중계 장 치	1. 광입·출력 레벨 측정	반년			●	
	2. 광수신감도 측정	"			"	
	3. 광자동이득 조정범위(AGC)측정	"			"	

13-8-4 관측시스템 점검

13-8-4-1 지하수관측시스템 점검

공 정 별		단 위	S/W시험사	특별인부
회선 및 데이터 전송상태 점검		회 선	0.06	0.06
관 정 깊 이 측 정		개 소	0.05	0.05
케 이 블 점 검 및 세 척		케이블당	0.06	0.06
모 델 및 데 이 터 로 거 점 검		대	0.08	0.08
센 서 세 척	온 도	개	0.03	0.03
	전 기 전 도 도	"	0.03	0.03
	수 위	"	0.03	0.03
	수 소 이 온 농 도	"	0.03	0.03
종 합 측 정	온 도	개	0.04	0.04
	전 기 전 도 도	"	0.05	0.05
	수 위	"	0.06	0.06
	수 소 이 온 농 도	"	0.05	0.05

해설

- ① 케이블점검은 지하에 설치된 센서케이블 점검을 말한다.
- ② 동일장소 2대(개, 개소, 회선, 케이블당) 동시 점검시 본 품셈의 180% 적용.
- ③ RTU(Remote Terminal Unit) 및 관정 보호시설(건물, 울타리등) 점검은 별도 계상하고, 작업장소가 원거리인 경우 원거리 작업할증은 별도 계상.

13-8-4-2 하천 수위관측시스템 점검

공 정 별		단 위	S/W시험사	특별인부
케이블 상태확인 및 점검		케이블당	0.15	0.07
센서부 점검	음파 송·수신기	대	0.21	0.10
	보호관	〃	0.19	0.09
장치합		〃	0.15	0.07
음파발생기		〃	0.27	0.14
원격단말장치		〃	0.26	0.13
모뎀		〃	0.25	0.13
전원장치		〃	0.18	0.09
종합 측정		식	0.24	0.12

해설

- ① 동일장소 2대(대, 식, 케이블당) 동시 점검시 본 품셈의 180% 적용.
- ② 작업장소가 원거리인 경우 원거리 작업할증은 별도 계상.
- ③ 종합 측정은 모든 장비 점검 후 신호를 발생시켜 수위를 측정, 데이터 송·수신 상태를 확인하고 상황실에서 측정결과를 최종확인하는 공종을 말한다.

13-8-5 최대전력관리시스템 점검

공 정 별		단위	H/W시험사	S/W시험사
메인장비	최대전력관리장치	대	0.09	0.09
	제어기	”	0.06	0.06
계량기 신호선		m	0.05	0.05
중앙제어기		대	0.08	0.08
중계기		대	0.06	0.06
최대전력관리 프로그램		대	0.10	0.10

해설

- ① 부품교체 및 수리는 별도 계상
- ② 계량기 신호선은 계량기로부터 최대전력관리장치까지의 데이터 케이블을 의미함
- ③ 최대전력관리장치(메인장비) 유지보수는 메인장비의 차단기 전원 on/off를 통해 외부망(한전계량기)으로부터의 목표전력 및 소비전력 등의 최대 전력 관리장치의 동작상태 점검

13-8-6 공간 및 지리정보시스템 점검

공 정 별	단위	S/W시험사	H/W시험사
AP서버	대	1.08	0.54
DB/DW서버	대	0.83	0.42
연계서버	대	0.74	0.37

해설

- ① 부품교체 및 수리는 별도 계상
- ② AP서버(응용application, 웹GIS엔진, 공간편집기, 운영체제), DB/DW서버(GIS서버 엔진, DBMS, 운영체제), 연계서버(운영체제) 점검기준임.

13-8-7 전력자동화설비 점검

13-8-7-1 대규모배전자동화설비 점검

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
서 버 장 치 점 검	식	0.68	0.70	0.85
이 중 화 저 장 장 치 중 절 제 장 치 점 검	"	0.14	0.54	0.87
HMI(Human Machine Interface)장치 점검	"	0.45	0.41	0.44
전단처리장치(FEP : Front End Processor)장치 점검	"	0.55	0.44	0.45
응 용 프 로 그 램 및 데 이 터 베 이 스 점 검	"	2.72	-	-

해설

- ① 서버장치점검은 시스템 정상동작상태 점검, H/W 오류테스트 및 주변기기를 점검하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링, H/W 오류테스트 1회 등을 점검하는 품셈이 포함되었음.
- ② 이중화 저장장치 중 절제장치점검은 시스템 정상동작상태와 시스템 Log·S/W를 점검하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, 디스크 정상상태등을 점검 및 절제장치 점검품셈이 포함되었음.
- ③ HMI(Human Machine Interface) 장치점검은 시스템 정상동작상태 점검과 H/W 오류테스트 및 주변기기를 점검하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 및 H/W 오류테스트 등을 1회 점검하는 품셈이 포함되었음.
- ④ 전단처리장치(FEP : Front End Processor) 장치점검은 시스템 정상동작상태 점검, H/W 오류테스트 및 주변기기를 점검하는 공정으로 시스템 분리·청소·복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 및 H/W 오류테스트 1회 등을 점검하는 품셈이 포함되었음.

- ⑤ 응용프로그램 및 데이터베이스점검은 대규모배전자동화 시스템 응용 프로그램 및 데이터베이스를 점검하는 공정으로 Log File 및 데이터베이스 불일치성, 운영환경, 각 컴퓨터간 통신상태, 데이터베이스 백업 및 저장, 통신 Parameter 점검 및 프로토콜 Analyzer에 의한 통신패킷 분석, 데이터베이스 튜닝, SCADA, NMS 등 타시스템 연계상태 점검품이 포함되었으며, 타시스템과 연계되지 않는 단일시스템인 경우는 80% 적용.
- ⑥ 부분별 부품교체는 “8-4-8-1 대규모배전자동화설비”의 장치별 개별설치 품셈을 적용.
- ⑦ 동일장치가 2식일 경우 동시점검은 180% 적용.

13-8-7-2 소규모배전자동화설비 점검

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
소 규 모 주 장 치 점 검	식	0.67	0.85	0.45
소규모 주장치 이중화 설비점검	〃	1.03	0.88	0.45
배전자동화 응용 데이터베이스점검	〃	0.27	-	-
배전자동화 응용 PDA 데이터베이스점검	〃	0.32	-	-

해설

- ① 소규모 주장치점검은 시스템 정상동작 확인, 데이터베이스 백업, 주변 기기 상태 점검, 시스템 성능모니터링을 점검하는 공정으로 시스템 분리·청소·복구, H/W 및 OS S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 등을 점검하는 품셈은 포함되었으나, 응용 S/W 점검은 별도계상.
- ② 소규모 주장치 이중화 설비점검은 시스템 정상동작 확인, 데이터베이스 백업, 주변기기 상태 점검, 시스템 성능모니터링, 주·예비절체를 시험하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 OS S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 주·예비절체시험 등을 점검하는 품셈이 포함되었으나, 응용 S/W 점검은 별도계상.

- ③ 배전자동화 응용 데이터베이스점검은 응용 데이터베이스 점검 및 백업을 하는 공정으로 실계통도와 주장치내 계통도간 자동화개폐기 및 계통도 변경사항(전주번호, D/L명 등) 수정, 통신Parameter일치 확인, 수정된 해당개폐기 제어명령 및 상태확인, 응용 데이터베이스 백업품셈이 포함되었음.
- ④ 배전자동화 응용 PDA 데이터베이스점검은 응용DB점검 및 백업, D/L별 단선도 점검으로 실계통도와 주장치내 계통도간 자동화개폐기 및 계통도 변경사항(전주번호, D/L명 등) 수정, PDA용 D/L 단선도 이상유무 확인, 데이터베이스 점검, 수정된 해당개폐기 제어명령 및 상태확인, 통신 Parameter일치 확인, 응용데이터베이스 백업품셈이 포함되었음.
- ⑤ 부분별 부품교체는“8-4-8-1 배전자동화설비”의 장치별 개별 설치품셈 적용.

13-8-7-3 배전자동화용 통신방식별 망 점검

공 정 별		단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	광케이블 설 치 사	특별인부
전 용 선 망	점 검	대	0.53	0.73	-	-
T R S 망	점 검	"	0.37	0.71	-	-
무 선 망	점 검	"	0.40	0.50	-	-
광 통 신 망	점 검	"	-	-	0.79	0.79
T R S 모 델 펌 웨 어 업 그 레 이 드	가 공	"	0.19	0.19	-	-
	지 중	"	0.18	0.18	-	-

해설

- ① 전용선망 점검은 통신실 구내통신망 점검, 현장 신호변환장치의 레벨을 시험하는 공정으로 통신실에서 센터신호 변환장치→셀프 후면 점검→19" Rack통신단자→MDF~구내회선간 시험, 신호변환장치 레벨시험, 제어함~통신단자간 케이블시험, 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·풀림 제어시험등을 점검하는 품셈이 포함되었으며, 현장 교통정리원 필요시 보통인부 0.40인 별도 가산.

- ② TRS망 점검은 통신실~자체 통신망 점검, TRS모뎀·PAD 레벨측정, 현장~센터 신호변환장치 송·수신을 시험하는 공정으로 센터통신실~배전사업소간 통신망점검(신호변환장치 채널별 송수신 상태, 무선데이터 주장치와 센터신호변환장치 네트워크상태, TRS구간시험, PAD 원격설정 등), 신호변환장치 송수신 레벨 측정(무선수신레벨, RF출력 레벨, 전계강도, S/N비 측정 등), 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·폴립 제어시험등의 품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.32인 별도 가산.
- ③ 무선망 점검은 신호변환장치 수신레벨 측정과 현장~망 센터 송·수신을 시험하는 공정으로 단위 장소간 통신망점검{자동화용 무선통합장치(DSU, Router, Hub) 시험, 주장치설정 및 데이터베이스확인}, 신호변환장치 레벨측정(무선수신레벨, 전계강도), LLI설정 확인, 현장모뎀~망센터간 송·수신 시험, 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·폴립 제어시험등을 점검하는 품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.27인 별도 가산하고, CDMA용 망 점검시 본 품셈 적용.
- ④ 광통신망 점검은 통신실 구내통신망 점검, 광신호변환장치 수신레벨 측정, 광신호변환장치간 대조시험하는 공정으로 구내 통신망점검(주장치~센터측 광신호변환장치간 시험, 주장치설정 및 데이터베이스확인, NMS 연결 장애구간 확인), 신호변환장치 송·수신레벨 측정, 링상태 점검, 센터와 현장간 종합연계시험, 주장치와 현장간 잠금·폴립 제어시험 등을 점검하는 품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.36인 별도 가산하고, 링방식에 의한 1개링 단위당(30개 단말기) 4개 이상의 단말기 불량시 본 품셈의 400% 적용.
- ⑤ TRS모뎀 펌웨어 업그레이드는 TRS모뎀 설정값 백업 및 전원 리셋, 업그레이드 파일 업로드, 모뎀 재부팅, 업그레이드 여부 및 설정값 확인 하는 품셈이 포함되어 있으며, 절연바스켓트럭 이용시 가공 품셈의 120% 적용하고 기계경비는 별도 계상한다. 또한, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.19인 별도 가산.

13-8-7-4 배전자동화용 단말장치 점검

공 정 별		단위	통 신 설비공	S/W 시험사	H/W 시험사	보통 인부
가 공 용 단 말 장 치 (G A) 점 검		대	-	0.58	0.68	-
지 중 용 단 말 장 치 (P A) 점 검		"	-	0.71	0.85	-
Recloser 단 말 장 치 (R A) 점 검		"	-	0.66	0.88	-
가공용 FAS개조 단말장치(FA) 점검		"	-	0.41	0.51	-
배터리(배전자동화 단말장치 내장형) 점검		개	0.26	-	-	0.24
단말장치 펌웨어 업 그 레 이 드 (F i r m w a r e U p g r a d e)	단말장치 기능 향상(Upgrade)	대	-	0.28	0.24	-
	시 험 및 조 정	"	-	0.14	0.14	-
제 어 함	제 어 부	점 검	"	-	-	0.62

해설

- ① 가공용 단말장치(GA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 단말장치 점검시 제어함 배터리 전압 및 충전전류 측정품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.58인 별도 가산.
- ② 지중용 단말장치(PA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 제어함 배터리 전압 및 충전전류 품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.73인 별도 가산.
- ③ Recloser 단말장치(RA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 제어함 배터리 전압 및 충전전류 품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.77인 별도 가산.
- ④ 가공용 FAS개조 단말장치(FA) 점검은 단말장치 동작상태 점검, 계측 및 고장 모의시험, 제어 및 감시 시험, 개폐기 제어부 Source를 점검하는 공정으로 제어함 배터리 전압 및 충전전류 측정품셈이 포함되었으며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.36인 별도 가산.

- ⑤ 배터리(배 전자동화 단말장치 내장형) 점검은 철거 및 설치, 배터리정상 동작 확인 및 전원·전압 시험품이 포함되었으며, 지중용은 250% 적용하고, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.16인 별도 가산.
- ⑥ 단말장치 펌웨어 업그레이드(Firmware Upgrade)는 지중단말장치 및 Recloser 단말장치 점검시 본 품을 적용하며, 현장교통정리원 필요시 보통인부 0.36인 별도 가산. 단, 단말장치 기능향상(Upgrade)만 작업시는 보통인부 0.22인 적용.
- ⑦ 제어함 제어부 점검은 연결케이블 상태 점검, Receptacle Point 시험, 메인 보드를 시험하는 공정이 포함되었으며, Recloser의 제어부 점검시에도 본 품셈을 적용하고 지중용 제어부 점검은 본 품셈의 160% 적용, 현장 교통정리원 필요시 보통인부 0.46인 별도 가산.
- ⑧ 부분별 부품교체는“8-4-8-1 대규모배전자동화설비”의 장치별 개별 설치 품셈 적용.

13-8-7-5 배전자동화 부대설비 점검

공 정 별	단 위	S/W 시험사	H/W 시험사	보통인부
G P S 수 신 장 치 점 검	식	0.15	0.22	0.09
현장원격운전용 PDA 점 검	〃	0.32	0.17	-
출 력 장 치 (프 린 터) 점 검	대	-	0.38	0.16
에 물 레 이 터 장 치 점 검	식	0.67	0.85	0.45
항 온 항 습 기 점 검	대	0.71	0.60	-

해설

- ① GPS 수신장치 점검은 시스템의 정상동작을 확인하는 공정으로 시스템 분리·청소·복구, H/W 및 S/W 정상운전확인, GPS수신상태, GPS신호 동기상태 등의 품셈이 포함되었으며, 소규모 및 대규모배전자동화설비에도 본 품셈 적용.
- ② 현장원격운전용 PDA 점검은 시스템 정상동작 확인, PDA와 Active 동시 (Synchronous) 시험하는 공정으로 시스템분리·청소·복구, H/W 및 OS S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능모니터링 등을 점검품셈이 포함되었으나, 응용 S/W 점검은 별도 계상.

- ③ 출력장치(프린터)점검은 노즐 및 잉크 Cleaning, 내부시스템 청소, 장치 설정을 확인하는 공정으로 전원 입력부 상태, 구동부분 동작상태(용지 급지, 배지등), 장치설정 확인 출력, Test출력 점검하는 품셈이 포함되었으며, 플로터는 본 품셈의 180% 적용.
- ④ 에플레이터 장치 점검은 시스템 정상동작 확인, 주변기기 상태 점검, 시스템성능 모니터링 하는 공정으로 H/W 및 S/W 정상운전확인, 시스템 Log File 점검, Network 동작상태 및 주변기기 점검, 시스템 성능 모니터링 품셈이 포함되었으며, 응용 S/W 점검은 별도 계상.
- ⑤ 향온향습기 점검은 Air Filter · 제어반 · FAN · 가습기 · 실외기 점검과 청소, 냉매압력을 점검하는 품셈이 포함되었으며, 공기청정기는 본 품셈의 30%, 에어컨은 50% 적용.
- ⑥ 부분별 부품교체는 “8-4-8-1 대규모배전자동화설비”의 장치별 개별 설치 품셈 적용.
- ⑦ 무정전 전원장치(UPS) 점검은 “13-10-1 무정전 전원장치(UPS, CVCF) 점검” 품셈 준용.

13-8-7-6 일반형 변환기장치(TD : Transducer) 점검

공 정 별	단 위	통신관련산업기사	H/W시험사
전 압 Transducer	개	0.18	0.13
전 류 Transducer	〃	0.18	0.13
유효전력 Transducer	〃	0.26	0.21
무효전력 Transducer	〃	0.26	0.21

해설

- ① 전압 또는 전류 Transducer는 단상기준이며, 유효 또는 무효전력 Transducer는 단독용으로 3Element 기준임.
- ② 본 품셈은 작업전 결선상태 확인 및 교정시험기(Calibrator) 설치와 TD별 결선해체, 시험 및 교정, 성적서 작성과 입력, 재결선 및 전송Data 확인 공정품셈임.
- ③ 교정시 입력레벨은 Maximum Range의 0-100%까지 25%씩 구분하여 변화 시키면서 입력 및 교정.

942 정보통신부문

- ④ 3상 전압 및 전류 TD는 본 품셈의 180% 적용.
- ⑤ 2Element 유·무효전력 TD의 경우 본 품셈의 80% 적용.
- ⑥ 유·무효 전력 검용 3Element TD 및 전력·전력량 검용 3Element는 본 품셈의 180% 적용.
- ⑦ 온도 TD 및 Tap Position TD의 경우 유효 또는 무효전력 TD품셈의 60% 적용.

13-8-7-7 모듈형 변환기장치(TD : Transducer) 점검

(단위 : 대)

공 정 별		전압정합 모듈(VMU)	전류정합 모듈(CMU)	전력정합 모듈(PMU)
① 결 선 상 태 확 인	통신관련산업기사	0.06	0.06	0.06
	H/W시험사	-	-	-
② 교 정 시 험 기 설 치	통신관련산업기사	-	-	-
	H/W시험사	0.04	0.04	0.04
③ 결 선 해 체	통신관련산업기사	0.01	0.01	0.01
	H/W시험사	-	-	-
④ 교 정 기 결 선	통신관련산업기사	-	-	-
	H/W시험사	0.01	0.01	0.01
⑤ 모 둘 해 제	통신관련산업기사	0.01	0.01	0.01
	H/W시험사	0.01	0.01	0.01
시험 및 교정	⑥ M M U 보 정	통신관련산업기사	0.02	0.02
		H/W시험사	0.02	0.02
	⑦모듈가변저항조정	통신관련산업기사	0.01	0.01
		H/W시험사	0.01	0.04
	⑧가변저항고정액주입	통신관련산업기사	0.01	0.01
		H/W시험사	0.01	0.01
	⑨ 모 둘 교 체	통신관련산업기사	0.02	0.02
		H/W시험사	0.02	0.02
⑩ 시험 성적서 작성	통신관련산업기사	0.01	0.01	0.01
	H/W시험사	-	-	-
⑪ 재 결 선	통신관련산업기사	0.01	0.01	0.01
	H/W시험사	-	-	-
⑫ 모 둘 장 착	통신관련산업기사	0.01	0.01	0.01
	H/W시험사	-	-	-
⑬ 전 송 데 이 터 확 인	통신관련산업기사	0.01	0.01	0.01
	H/W시험사	0.01	0.01	0.01
⑭ 시험기철거 및 현장정리	통신관련산업기사	0.02	0.02	0.02
	H/W시험사	0.02	0.02	0.02

해설

- ① 교정시 입력레벨은 Maximum Range의 0-100%까지 20%씩 구분하여 변화시키면서 입력 및 교정.

13-8-8 전력선통신(PLC)설비 점검

구 분		단위	H/W 시험사	S/W 시험사	통 신 설비공	통 신 외선공	보통 인부
데이터 집중장치 (DCU)	예방점검	대	0.30	0.43	-	-	0.43
	단순정비	"	0.12	0.27	-	-	-
	보통점검	"	0.17	-	-	0.17	0.17
PLC모뎀 단순정비	외장형	"	0.06	0.02	-	-	-
	내장형	"	0.05	0.02	-	-	-
무선모뎀 단순정비	외장형	"	0.06	0.02	-	-	-
	내장형	"	0.05	0.02	-	-	-
커플러(접촉식, 비접촉식) 단순정비		"	-	-	0.10	-	-

해설

- ① 데이터집중장치(DCU : Data Concentration Unit) 예방점검은 외관에 대한 육안점검(Probe체결상태, 배관 및 각종 커넥터상태, 데이터집중장치 외관상태)과 데이터집중장치 내 접속 및 간선망 통신상태, Config 파일 설정값, Resource 확인 및 DB최적화, 시스템 전원 초기화 등을 포함한다.
- ② 데이터집중장치(DCU : Data Concentration Unit) 단순정비는 H/W리셋, 간선망 모뎀 H/W리셋, S/W리셋, S/W작업(펌웨어 재설치, DCU 재설정, 모뎀 재등록) 등 불량요인 해소 및 정상화 조치를 포함한다.
- ③ 데이터집중장치 보통점검은 육안 점검(각종 케이블/커넥터 체결 상태, 결로 및 내부 훼손상태 점검, 보드별 부품 및 LED상태점검, Fuse점검 및 교체), 하드웨어 점검(전원리셋, 프로브체결상태 및 접불조임, RTC 배터리 상태확인, 상별 전압/전류(순시치) 측정), 소프트웨어 점검(모뎀 Mac List 정비 및 Topology Tree 변경)을 포함한다.
- ④ PLC모뎀 및 무선모뎀 단순정비는 모뎀 MAC 확인, LED 상태에 따른 현장 점검(모뎀 수신감도 측정, 계기 검침시험, 모뎀 리셋, 교체 등)과 정상 동작 여부 최종 확인을 포함한다.
- ⑤ 커플러(접촉식, 비접촉식) 단순정비는 인입용 커플러로 외관확인, 체결 상태 확인, 콘솔케이블 연결 및 신호세기확인, 통신상태 확인 및 교체 등 불량조치를 포함한다.

- ⑥ PLC 모뎀 및 무선모뎀 단순정비의 경우 계기집합판넬에 2대 단순정비시 본 품셈의 180%, 3대 초과하는 경우에는 초과 1대당 80% 가산.

13-9 철도통신시설 점검

13-9-1 열차무선 중앙제어설비(800MHz대역) 점검

공 정 별		단위	통신관련 산업기사	통신관련 기능사	통신 설비공
랙(Rack)		식	-	0.69	-
장 비 별	ChannelBank(E-1/T-1 정 합 기)	대	0.04	0.27	0.12
	Astro Tac(신 호 비 교 기)	"	0.04	0.24	0.11
	Controller(중 앙 제 어 기)	"	0.04	0.23	0.11
	Data SW(절 체 기)	"	0.04	0.18	0.11
	USCI(Universal Simulcast Controller Interface : Simulcast 제어접속기)	"	0.04	0.18	0.08
	SDA(Simulcast Distribution Amplifier : Simulcast 제어분배기)	"	0.04	0.18	0.08
종 합 시 험		식	0.06	-	0.13

해설

- ① 장비별에는 회로기판 분해, 정비(세척), 실장 및 연결작업이 포함.
- ② 랙에는 DBB(데이터 송출기) 정비(세척) 작업이 포함.
- ③ 종합시험에는 전원연결, 장비별 알람확인, 사용자 서버상 신호확인, 절체 테스트 및 성능검사, ChannelBank 프로그램 재세팅 등이 포함되었으며, ChannelBank 대수 추가마다 본 품셈의 20%가산.

13-9-2 승강장 스크린도어(PSD : Platform Screen Door) 시스템 점검

구분	공 정 별	단위	통 신 설비공	특별인부
구조부	○도어턱 및 각종 안내문(판) 부착상태	세트	-	0.01
	○PSD구조체 도장, 도어부 강화유리 및 구조물 누기상태		-	0.01
	○PSD구조체 걸레받이 및 하부점검창 상태		-	0.01
도어부	○슬라이딩도어 동작상태	세트	0.01	0.01
	○슬라이딩도어 닫힘·폐쇄력 점검 및 도어턱과 도어간격 측정		0.02	0.02
	○선로출입문 동작상태		0.02	0.02
	○비상문 동작상태		0.02	0.02
	○승무원출입문 동작상태		0.02	0.02
구동부	○도어개폐 표시등 및 음성메세지 동작상태	세트	0.01	0.01
	○구동박스 개폐 동작, 도어행거롤러, 동력장치 및 모헤어 마모상태 등		0.02	0.02
	○구동모터 동작상태		0.01	0.01
	○개별제어반 동작상태 및 가이드레일 장애물 유무		0.02	0.02
	○잠금장치 동작상태		0.01	0.01
센서류	○도어킴 방지검지 센서 동작상태	세트	0.01	0.01
	○장애물검지센서 동작상태		0.01	0.01
	○출입문검지센서 동작상태		0.01	0.01
	○정위치검지센서 동작상태		0.01	0.01
	○레이저거리센서 동작상태		0.01	0.01
	○R/F(센서)장치 동작상태		0.02	0.02
	○전광판 청결상태	대	0.01	0.01
	○전광판 동작상태		0.01	0.01

구분	공 정 별	단위	통 신 설비공	특별인부
제어 및 조작반	○종합제어반 청결상태 및 기능·동작상태	대	0.02	0.02
	○경보제어반 청결상태 및 기능·동작상태		0.01	0.01
	○역무실조작반 기능·동작상태		0.01	0.01
	○승강장조작반 기능·동작상태		0.01	0.01
	○승무원조작반 청결상태 및 기능·동작상태		0.01	0.01
	○터미부측 제어반 기능·동작상태		0.01	0.01
통신 시설	○HMI 청결상태 및 기능·동작상태	대	0.01	0.01
	○방송장치 기능·동작상태	식	0.01	0.01
	○ATO 케이블(본선) 상태	-	0.02	0.02
	○ATO 케이블(신호기계실) 상태		0.01	0.01
전기 시설	○PSD 전기설비 외관 및 각종 보호 계전기 기능·동작상태	식	0.02	0.02
	○PSD 각종 설비간 접지선 연결 상태 및 저항 측정		0.04	0.04
	○UPS 각종 표시램프 동작 및 계측상태		0.01	0.01
	○UPS 장비 및 시설물 기능·동작상태		0.21	0.21
	○UPS 장비 방전 시험 및 절연저항 측정		0.06	0.06
	○UPS ATS 및 운전모드별 동작시험		0.03	0.03
	○분전반 청결상태 및 기능·동작상태		0.01	0.01
소화 장치	○자동식소화장치 기능·동작상태	식	0.01	-

해설

- ① 전기시설은 정전 등 전원차단 시 PSD와 각종 통신제어반·조작반들과 통신이 가능토록 하는 무정전전원장치를 포함한다.
- ② 사고 또는 노후, 불량 등의 원인으로 인한 시설 교체시는 철거 및 설치 품셈을 별도 적용한다.
- ③ 지세별 작업환경의 난이도에 따라 “1-2-2-5 위험 할증률” 및 “1-2-2-6 야간작업”을 별도 적용한다.
- ④ 시설 점검에 대한 권장 점검항목과 주기는 다음과 같다.

시설 점검 권장 점검항목과 주기

구 분		점 검 항 목	점 검 주 기					비고
			일	월	분기	반년	연간	
구동부	구 동 부	도어 개폐 표시등 표시 상태	●					
		음성 메세지 작동 상태	●					
		구동박스 열림/단힘 작동 상태		●				
		도어행거롤러 상태		●				
		동력장치 상태		●				
		볼트, 너트 풀림 상태		●				
		콘넥터 및 단자 접속 상태		●				
		내부 청결상태		●				
		모헤어(브러쉬) 마모 상태		●				
	구 동 모 터	외관, 소음, 진동, 및 발열 상태		●				
		동작 상태		●				
	잠 금 장 치	동작 상태		●				
제어 및 조작반	개 별 제 어 반	통신 및 모터제어장치 동작 상태				●		
		가이드 레일				●		
	중 합 제 어 반	내/외부 청결 상태	●					
		경보 기능상태(문자 메시지 등)	●					
		작동 상태	●					
	경보 제어반	작동 상태(가시, 가청)	●					
	역무실조작반	동작 상태		●				
		인터폰 통화 상태		●				
	승강장조작반	작동 상태		●				
	승무원조작반	내/외부 청결 상태		●				
		작동 상태		●				
		인터록 버튼 시험		●				
	경보 제어반	인터폰 통화 상태		●				
	더미부착 제어반	콘넥터 및 단자 연결 상태		●				
	중 합 제 어 반	콘넥터 및 단자 결선 상태			●			
	역무실조작반	콘넥터 및 단자 접속 상태			●			
	승강장조작반	콘넥터 및 단자 결선 상태			●			
	승무원 조작반	부착 상태			●			
	경 보 제 어 반	부착 및 결선 상태			●			

구 분		점 검 항 목	점 검 주 기					비고
			일	월	분기	반년	연간	
전 기 시 설	U P S	각종 표시램프 동작 상태	●					
		전면 LCD DISPLAY 동작 및 계측 상태	●					
		이상음 및 냄새 발생 여부	●					
		경보 상태	●					
	U P S	장비 및 축전기 내/외부 청결 상태		●				
	UPS실 기타 시설물	작동 상태		●				
	축 전 지	전조 균열 및 외관 청결 여부		●				
		전해액 액위 적정 및 변색여부		●				
	PSD 전기설비	각종 보호 계전기 동작 상태			●			
	U P S	ATS 동작 상태			●			
		운전 모드별 UPS 동작 시험			●			
		단자 접속 이완 상태			●			
	분 전 반	전선의 발열, 손상 변색 여부			●			
		차단기 동작 상태			●			
		내/외부 청결 상태			●			
		단자 접속 이완 상태			●			
	접 지	구조체 절연저항 측정				●		
	축 전 지	단자접속 이완 상태				●		
	축 전 지	전해액 비중 측정				●		
	축 전 지	균등충전 실시				●		
	축 전 지	단자 전압 측정				●		
	PSD 전기설비	벽면, 바닥면 관통 및 마감 보완 상태					●	
		각종 케이블 절연저항 측정					●	
	U P S	방전 시험 및 절연저항 측정					●	
	접 지	PSD 각종 설비간 접지선 연결 상태					●	
		접지저항 측정					●	
		단자함, 접지선, 전선관, 배선 이상 여부					●	
소화 장치	자 동 식 소 화 장 치	가스 압력 지시 적부	●					
		전원표시 현시 양부	●					
구 조 부	PSD 구조체	도어턱 상태(마모 및 들뜸)		●				
		구동부 역명안내판 및 각종 안내문 부착상태		●				
	PSD 구조체	골조 및 마감재(구동부, 트랜섬) 도장 상태			●			
		도어부 강화유리 상태 및 접착 상태			●			
		구동부 카버 처짐 및 도장 상태			●			
		구조물 누기상태			●			
	PSD 구조체	걸레받이 상태				●		
	PSD 구조체	하부 점검창 상태				●		

구 분		점 검 항 목	점 검 주 기					비고
			일	월	분기	반년	연간	
도어류	슬라이딩 도어	수동 열림 동작 상태(개별제어반)		●				
		도어 연결 상태(나시폴립 등)		●				
		도어 동작시 이상음 발생 여부		●				
		마스터키를 이용한 수동 열림 상태		●				
	선로 출입문	개, 폐 가능 상태		●				
		센서 기능 상태		●				
		인터폰 통화 상태		●				
		비상 열림 스위치 동작 상태		●				
	슬라이딩 도어	모헤어 마모 상태			●			
		비상 열림 레버 동작 상태			●			
	비 상 문	개, 폐 가능 상태			●			
		센서 작동 상태 및 경보 발생 여부			●			
	승무원 출입문	개, 폐 가능 상태			●			
		센서 기능 상태 및 경보 발생 여부			●			
	슬라이딩 도어	도어 닫힘력 및 폐쇄력 점검					●	
		도어턱과 도어 간격 측정					●	
센서류	도어킴 방지 검 지 센 서	동작 상태		●				
		장애물 감지 시험		●				
	장애물감지센서	센서 전면부 청결 및 고정상태		●				
		장애물 감지시 재 개폐 여부		●				
	출입문감지센서	전면부 청결 상태		●				
		동작 상태		●				
		고정 상태		●				
	정위치 감지센서	내/외부 청결 상태		●				
		동작 상태		●				
	레이저 거대센서	전면부 청결 상태		●				
		동작 상태		●				
		부착 및 결선 상태		●				
	전 광 판	내/외부 청결 상태		●				
	전 광 판	램프 기능 상태			●			
		부착 및 결선 상태			●			
		현시 및 표시 상태			●			

구 분		점 검 항 목	점 검 주 기					비고
			일	월	분기	반년	연간	
통신 시설	H M I	내/외부 청결 상태		●				
		작동 상태			●			
	H M I	콘넥터 및 단자 접속 상태			●			
		고정 상태			●			
	방 송 장 치	작동 상태			●			
		콘넥터 및 단자 접속 상태			●			
R/F 장치 (R/F 센서)	지상(RF)장치	안테나 고정 상태			●			
		작동 상태			●			
		콘넥터 및 단자 접속 상태			●			
		고정 상태			●			
신호 케이블	ATO케이블 (신호기계실)	단자 이완 및 손상			●			
	ATO케이블 (본선)	케이블 정리 상태 및 포박 상태					●	
		케이블 부식 및 손상 상태					●	
		도통시험 및 선로 절연저항 측정					●	
	ATO케이블 (신호기계실)	단선 혼촉 및 정리 상태					●	

13-10 통신용전원시설 점검

13-10-1 무정전 전원장치 (UPS, CVCF) 점검

공 정 별	단위	통신관련산업기사	특별인부
소형 (1~2kVA) 이하	대	0.45	-
3kVA 초과 ~ 10kVA 이하	"	0.61	-
10kVA 초과 ~ 20kVA 이하	"	0.93	-
20kVA 초과 ~ 30kVA 이하	"	1.08	0.85
30kVA 초과 ~ 100kVA 이하	"	1.94	1.55
100kVA 초과 ~ 250kVA 이하	"	3.23	1.58
250kVA 초과 ~ 500kVA 이하	"	3.29	2.69

해설

- ① 점검은 입력부의 전압($\pm 10\%$)·전류와 출력부의 전압·전류 안정도 ($\pm 2\%$), 출력주파수(60MHz) 허용범위내 측정 및 정전을 대비하여 복전 시험(입·출력부 측정사항 전반)과 배터리의 충방전 상태·개별 Cell 전압 점검을 말함.
- ② 부품교체 및 수리는 별도 계상.
- ③ 원격감시 기능 추가시 20% 가산.