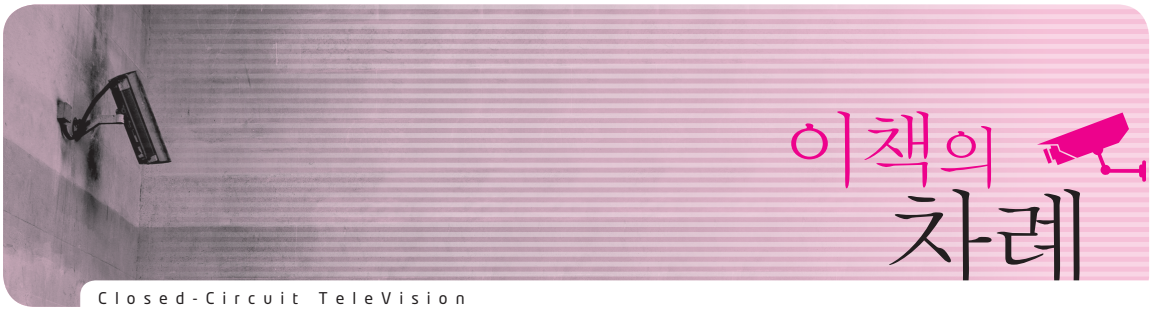


이책의 차례

Closed-Circuit TeleVision

Chapter 1. CCTV 시스템 빨리 알기

Section 1. CCTV 시스템의 개요

1. CCTV 서론 ····· 14
2. CCTV+시스템의 구성 ····· 14
3. CCTV SI란 무엇인가? ····· 16

Section 2. 촬영부의 구성

1. CCTV 카메라의 분류 ····· 17
2. CCTV 카메라에 사용되는 전문용어 ····· 19
3. 카메라와 관련한 주변장치 및 기기 ····· 20

Section 3. 전송부의 구성 – 불평형 통신과 동축케이블

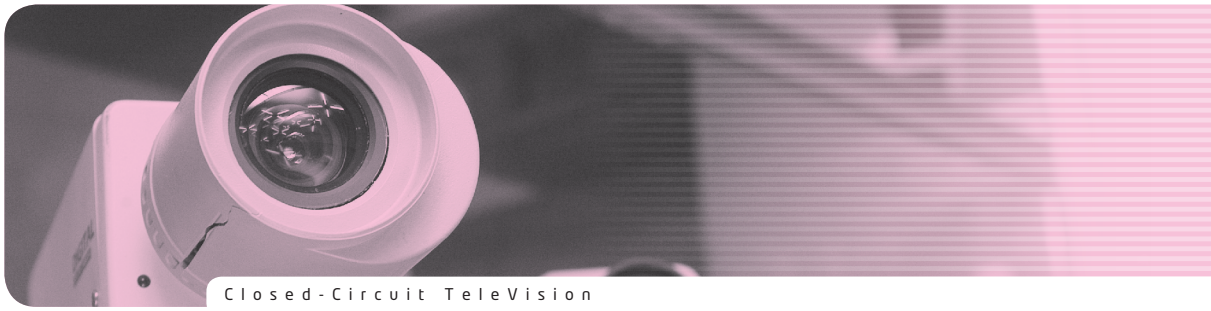
1. 영상전송 방법에 대한 고찰 ····· 22
2. CCTV용 전송로별 특성 ····· 23
3. 불평형 통신의 동축케이블 전송로 ····· 24
4. 평형 통신의 트위스트 페어 케이블 전송로 ····· 25

Section 4. 감시부의 구성 – DVR 장치의 이해

1. 영상녹화를 위한 장치 VTR과 DVR ····· 28
2. DVR의 신호저장 원리 ····· 29
3. 다른 영상녹화 매체는 없는가? ····· 31

Section 5. 제어부의 구성 – 원격제어 대상 액세서리

1. 인간의 오감과 CCTV 시스템 ····· 32
2. 보는 것만으로 부족하다 ····· 33
3. 센서와 CCTV ····· 34



Closed-Circuit TeleVision

Chapter 2 CCTV 시스템 깊게 알기

Section 1. 전기와 CCTV

1. 왜 AC와 고압을 사용하는가? ····· 38
2. 3상 전기, 위상의 놀라운 비밀 ····· 40
3. 전기와 접지와의 상관관계 ····· 42
4. 3상 3선(델타(Δ) 결선) 구조와 3상 4선(Y 결선) 구조 ····· 43
5. 배전함내 배선용 차단(브레이크) 스위치의 원리 ····· 44
6. 카메라용 전원공급기의 이해 ····· 45
7. SMPS는 뭐죠? ····· 47
8. DVR의 전원구조와 예상 문제점 ····· 48
9. CCTV용 전원의 올바른 포설 노하우 ····· 50

Section 2. CCTV 전송의 기본, 동축케이블

1. 동축케이블의 탄생배경 ····· 52
2. 동축케이블의 구조 ····· 53
3. 특성이 우수한 동축케이블이란? ····· 55
4. CCTV 신호의 주파수 대역 분석 ····· 56
5. 동축케이블의 주파수 감쇠 특성과 영상신호 전송거리 ····· 57
6. 어떤 동축케이블이 좋은 것일까? ····· 60
7. 케이블 접속 및 취급시 주의사항 ····· 61
8. 동축케이블을 따라 흐르는 노이즈와 제거대책 ····· 63

Section 3. CCTV 제어용 신호 제대로 알기

1. CCTV 제어용 신호의 개요 ····· 66
2. 전압원 및 전류원에 의한 제어신호 전송 ····· 67
3. CCTV용 제어신호 케이블의 포설과 운용형태 ····· 69
4. CCTV용 RS-422/485 EIA의 통신속도 및 회로특성 ····· 70

5. 제어 케이블의 특성 임피던스 매칭과 종단저항 ····· 71
6. 제어신호의 분배와 분기 ····· 72
7. 과전압 보호를 위한 서지 보호기 ····· 73
8. CCTV 제어신호의 핵심 '실드' ····· 74

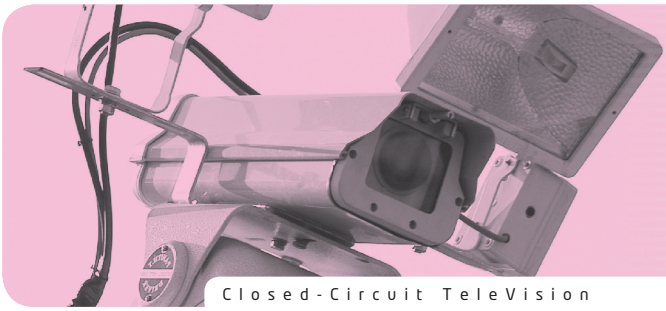
Section 4. 트위스트 페어 케이블

1. 트위스트 페어 케이블의 이해 ····· 76
2. CCTV 엔지니어가 알아야 할 TPC의 전송특성 ····· 79
3. TPC에서의 영상신호 전송실험과 측정결과 ····· 82
4. 영상신호의 평형전송과 불평형전송 ····· 85
5. CCTV에서의 TPC 응용 ····· 87
6. 화상통신 시스템에서의 TPC 응용 ····· 89

Chapter 3. CCTV 시스템 넓게 알기

Section 1. 영상신호와 관련한 장치류

1. CCTV 신호처리를 위한 영상신호용 커넥터 BNC ····· 92
2. 영상신호 분배기능 장치 ····· 95
3. 영상신호 개선기능 장치 ····· 97
4. 영상신호 선택기능 장치 ····· 98
5. DVR과 매트릭스 스위처의 조합 ····· 101
6. 자막신호 발생기능 장치 ····· 103
7. 영상신호 분할기능 장치 ····· 105
8. 영상신호 전송기능 장치 ····· 106
9. 서지 보호기능 장치 ····· 108



Section 2. 제어신호와 관련한 장치류

1. PTZ 제어를 위한 리시버 ····· 110
2. 제어신호 분배기능 장치 ····· 114
3. 프로토콜 변환기능 장치 ····· 115
4. 서지 보호기능 장치 ····· 116

Section 3. 전원공급과 관련한 장치류

1. CCTV 현장에서 엔지니어가 알아야 할 전기 ····· 117
2. CCTV용 전원관련 장치 ····· 121
3. 전원 안정화 장치 ····· 122
4. 전원선의 서지전압 보호장치 ····· 124

Section 4. 음성신호와 관련한 장치류

1. CCTV 엔지니어가 알아야 할 음성신호의 기초 ····· 126
2. 음성신호의 전송과 노이즈의 제거 ····· 131
3. CCTV 시스템과 함께 사용될 수 있는 음성 장치류 ····· 133

Section 5. 알람신호와 관련한 장치류

1. 알람 신호의 종류와 처리방법 ····· 134
2. 알람신호의 역할 ····· 135
3. 알람신호의 처리장치 ····· 137
4. 현장 여건별 응용 노하우 ····· 139

Chapter 4 CCTV 촬상부 구축에 대하여

Section 1. 일반형 카메라의 종류와 설치

1. 널리 사용되는 일반형 카메라의 구분 ····· 144

2. 고정형 카메라의 종류 및 설치 ····· 145
3. 회전형 카메라의 종류 및 설치 ····· 147
4. 기타 특수 목적형 카메라의 종류 ····· 151

Section 2. 일반 CCTV 카메라의 구조와 조립

1. 고정형 카메라의 구조 ····· 153
2. 하우징 내부구조 ····· 155

Section 3. 렌즈와 카메라

1. 고정초점 렌즈의 선정에 있어 선택방법 ····· 157
2. 가변초점 렌즈의 선정에 있어 선택방법 ····· 161
3. 렌즈와 카메라의 조립 ····· 166

Section 4. 하우징(Housing)

1. 하우징의 선택방법 ····· 174
2. 하우징의 설치방법 ····· 178

Section 5. 회전대

1. 회전대의 선택과 제어 ····· 180
2. 회전대의 향후 발전 전망 ····· 183

Section 6. 조명장치

1. CCTV 조명기술과 적합한 조명의 선택 ····· 185
2. 조명장치의 설치 ····· 189

Section 7. 금구(金具)류

1. 금구류의 재질과 특성 ····· 193
2. 금구류의 종류와 제작방법 ····· 196
3. 금구류의 변화와 발전 전망 ····· 200

Closed-Circuit TeleVision

Chapter 5 CCTV 전송부 구축에 대하여

Section 1. 전송에 대한 기본 이해

1. 통신 ····· 204
2. 영상신호 송출의 형식과 TV 방송신호의 개편 ····· 205
3. TCP/IP를 통해 세상으로 나온 폐쇄회로 영상 ····· 206

Section 2. CCTV 전송부의 구성과 내용

1. 영상, 음성, 제어신호의 전송 ····· 208
2. 전력의 공급과 케이블 ····· 215

Section 3. 동축케이블을 이용한 CCTV 전송부의 시공

1. 동축 케이블을 이용한 기본 시공 ····· 219
2. 동축 케이블을 이용한 응용 시공 ····· 220

Section 4. TPC를 이용한 CCTV 전송부의 시공

1. UTP 케이블을 이용한 기본 전송원리 ····· 224
2. UTP 케이블의 접속 ····· 225
3. 고정형 CCTV의 UTP 케이블을 이용한 전송과 시공 ····· 226
4. 회전형 CCTV의 UTP 케이블을 이용한 전송과 시공 ····· 228
5. 케이블의 연결과 통합 배선 ····· 230
6. 수신기와 노이즈 제거 ····· 233
7. 다양한 종류의 UTP 케이블 ····· 236

Chapter 6 CCTV 감시부 구축에 대하여

Section 1. 감시부의 정의와 분류

1. 감시부의 정의 ····· 239
2. 감시방법의 분류 ····· 239

Section 2. 감시부의 주요 구성

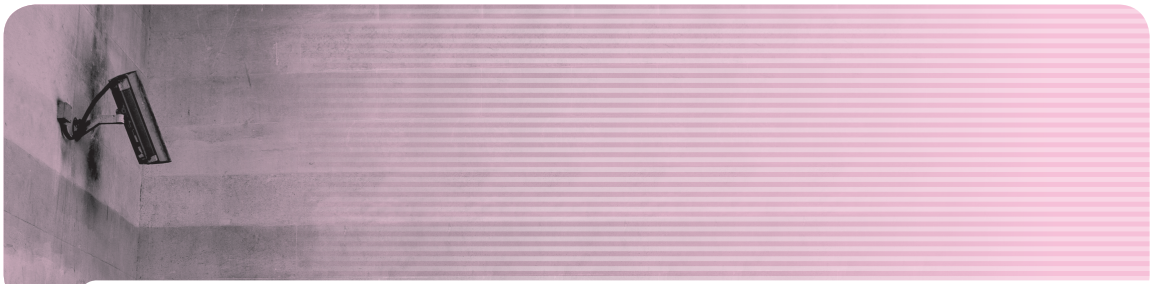
1. 모니터링 장비 ····· 242
2. 전송장비 ····· 243
3. 영상장비 ····· 243
4. 제어장비 ····· 245
5. 전원장비 ····· 246

Section 3. 감시센터의 설계, 구축, 운용 기술

1. 설계 ····· 248
2. 시스템 구축 ····· 251

Section 4. 감시센터와 응용 시스템의 시공

1. 비상호출 시스템 ····· 258
2. 외곽 방호 시스템 ····· 261
3. 강, 하천, 농로의 수계 감시 시스템 ····· 263



Chapter 7 CCTV 시스템 구축·활용 길라잡이

Section 1. CCTV 시스템 점검, 이곳이 체크포인트!

1. CCTV 시스템 이상 발생시 체크사항 ····· 268
2. 정기보수요령 ····· 269

Section 2. CCTV 시스템 Best Q&A

1. 모듈레이터를 통해 나오는 CCTV 영상은 전압의 영향을 받나요? ····· 272
2. 건물 외곽에 CCTV 포설시 노이즈를 줄일 수 있는 방법은 없나요? ····· 275
3. 4분할 화면에서는 음성출력이 안되나요? ····· 279
4. 컴퓨터상의 DVR 에러, 어떻게 해결할 수 있나요? ····· 282
5. 화면에 생기는 노이즈, 어떻게 없앨 수 있나요? ····· 284
6. 동축케이블의 감쇠량, 어떻게 계산하나요? ····· 287
7. CCTV 카메라의 조도는 어떻게 측정하나요? ····· 291
8. DVR 1대로 인터넷 방송과 외곽감시 모두 가능한가요? ····· 294
9. 엘리베이터에 CCTV 설치시 배선처리는 어떻게 해야 하나요? ····· 297
10. CCTV 화면이 밝아졌다 어두워졌다를 반복하는 이유는 무엇인가요? ····· 301
11. CCTV 화면을 인터넷으로 서비스하려면 어떤 것들이 필요한가요? ····· 304

부록. CCTV 시스템 관련 용어 해설 / 307