

텔레비전 예약녹화 신호에 관한 송신 표준

Transmission Standard for KBPS Signal

서 문

1. 표준의 목적

본 표준은 텔레비전 방송매체를 이용하여 간단한 예약 녹화 방식을 제공하기 위하여 작성하였다.

2. 주요 내용 요약

본 표준은 텔레비전 예약녹화신호(이하 "예약녹화신호"라 한다)를 통하여 텔레비전 수상기 및 VCR에서 각 방송사별 프로그램 안내를 보고 간단한 리모콘 조작만으로 프로그램을 예약녹화 할 수 있도록 디지털 데이터를 삽입하는 신호를 의미한다.

3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준 내용은 방송사와 가전사가 참여하여 시청자의 요구 사항을 고려하여 서비스 한 간편한 예약녹화 시스템이다. 이는 국내 산업의 발전에 표준화된 모델을 적용한 좋은 사례이며, 관련 서비스 사업자는 가전제품의 표준화된 서비스의 제공으로 방송의 공적 소임을 다함과 동시에 가전 산업 활성화에 기여 할 수 있음.

4. 참조권고 및 표준

4.1 국제표준(권고)

VPS(Video Program System)/PDC(Program Delivery Control System)

4.2 국내표준(권고) : 없음

5. 국제 표준(권고)과의 비교

텔레비전 예약녹화(KBPS : Korean Broadcasting Program System) 신호 표준을 현재 실시하고 있는 국가의 표준과 비교함.

5.1 국제 표준(권고)과의 관련성

유럽의 예약녹화 규격인 VPS/PDC 방식과 운영 체계에 있어 유사함.

5.2 상기 국제표준과의 비교

5.2.1 이 표준이 참조표준과 유사한 항목

- 가. 변조 방식
- 나. 같은 데이터 중첩 수평 동기 라인 위치
- 다. 운영 데이터 체계 : 프로그램 분류 및 안내, 화면표시 방법

5.2.2 이 표준이 참조표준과 다른 항목

- 가. 클럭주파수
- 나. 데이터 신호 형식(패킷구조)
- 다. 국내 방송 실정에 맞는 규격화(연속 프로그램 예약녹화 가능 등)
- 라. 한글 고유의 표현 방식

5.2.3 기타

상기 참조표준은 각기 다른 주파수 대역폭으로 여러 수평 동기라인에 걸쳐 삽입하고 본 표준은 16라인에 2바이트 분량(한글 1문자, 또는 제어코드)으로 삽입하여 전송함.

6. 지적재산권 관련 사항

KBPS 규격을 결정하는데 있어서 기존 특허를 회피하고 순수 한글 처리 등의 고유 방식으로 처리함. 특허내용은 다음과 같음.

- 가. 92-24355 연속 예약 녹화 방법
- 나. 92-24356 시각 표시 장치
- 다. 92-24357 예약 녹화 데이터 보존하는 예약 녹화 장치
- 라. 92-24358 프로그램 식별 기호에 의한 예약 녹화 입력 방법
- 마. 92-24359 방송 프로그램 식별 기호 부여 방법
- 바. 92-24360 프로그램 식별 기호를 이용한 예약 녹화 방법
- 사. 92-11503 문자 방송 디코더
- 아. 92-24356 예약 녹화 데이터 입력 장치

7. 적합인증 관련 사항 : 없음

8. 표준의 이력

판수	제/개정일	제/개정내역
제1판	2006. XX. XX	제정

Preface

1. Purpose of Standard

This standard is made for easier recording of a program on a TV receiver.

2. The summary of contents

This standard defines the digital signal used to input data from a remote to a TV receiver or VCR to program a recording time of a TV program.

3. Applicable fields of industry and its effect

This standard was created by broadcasters and manufacturers after considering the opinions of the viewers and consumers for easier broadcasting programming. This became a model case for the application of standard which lead to a growth of an industry and it showed that by providing standardized service not only met the obligations as the broadcaster, but also invigorated the home appliance industry.

4. Reference Recommendation and Standard

4.1 International Standard(Recommendation) : VPS(Video Program System)/PDC(Program Delivery Control System)

4.2 Domestic Standard(Recommendation) : No exist

5. Comparison with Reference Standard

We compare the television Korean Broadcasting Program System Standard with Reference Standard which is being used in broadcasting.

5.1 Relation with Reference Standard

This Standard has a similar form and operation system with VPS/PDC Standard in Europe.

5.2 Comparison with Reference Standard

5.2.1 Similarities with Reference Standard

- (1) modulation methode
- (2) same data inserting horizontal synchronization line
- (3) operation data system : program sort and guide, screen display methode

5.2.2. Differences with Reference Standard

- (1) clock frequency
- (2) data signal format(packet structure)
- (3) standardization applicable to Korean broadcasting system
(series program reservation recording method, etc.)
- (4) Korean character display style

5.2.3 Others

The Reference Standard inserts data into several horizontal synchronization signals with different frequencies. But this Standard inserts two byte data(one Korean character or control code) into 16'th horizontal synchronization signal and transmits them.

6. Patent

In preparing the KBPS Standard, we avoid the entitled patents and adopt a unique method of Korean character process. Patents are as followings.

- (1) 92-24355 Series reservation recording method
- (2) 92-24356 Time display equipment
- (3) 92-24357 Reservation recording equipment for preserving reservation recording data
- (4) 92-24358 Reservation recording input method by program identification number
- (5) 92-24359 Numbering program identification method
- (6) 92-24360 Reservation recording method by program identification number
- (7) 92-11503 Teletext decoder
- (8) 92-11504 Reservation recording data input equipment

7. Appropriate Certification Subjects

No relevant matters

8. History of Standard

Version	Issued date	Contents
1.0	2006. xx. xx.	Established

목차 Contents

1. 정의	1
Definition	
2. 범위	1
Scope	
3. 변조	1
Modulation	
4. 예약녹화신호의 구성	1
Structure of Reservation Recording Signal	
5. 삽입위치	1
Inserting Position	
6. 예약녹화신호의 전송	1
Transmission of Reservation Recording Signal	
7. 데이터라인 및 데이터패킷의 구성	2
Structure of Data Line and Data Packet	
8. 표현방식	2
Display Methode	

1. 정의

텔레비전 예약녹화신호(이하 “예약녹화신호”라 한다)는 텔레비전 수상기 및 VCR에서 각 방송사별 프로그램 안내를 보고 간단한 리모콘 조작만으로 프로그램을 예약녹화할 수 있도록 수직귀선소거기간에 프로그램 관련한 디지털 데이터를 삽입하는 신호를 의미한다.

2. 범위

본 표준은 예약녹화신호 전송에 관한 상세한 기술적 사항을 설명한다.

3. 변조

예약녹화신호의 반송파의 변조형식은 진폭변조로 한다.

4. 예약녹화신호의 구성

가. 예약녹화신호의 형식은 진폭변조된 2진 NRZ부호로 한다.

나. 예약녹화신호의 단일펄스의 스펙트럼은 55%에서 100%까지의 roll-off 특성을 갖는 raised cosine 필터와 같은 스펙트럼을 갖는 펄스파형이어야 한다.

다. 예약녹화신호의 진폭의 정상치는 “0” 레벨은 $0 \pm 2\text{IRE}$, “1” 레벨은 $50 \pm 2\text{IRE}$ 로 한다.

라. 클럭주파수는 수평주사주파수의 32배인 503,496Hz이어야 한다.

5. 삽입위치

예약녹화신호의 데이터라인(이하 “데이터라인”이라 한다.)은 텔레비전방송부가 서비스에 관한 송신의 표준방식 제5항 동기신호의 수직귀선소거기간중 16H의 수평주사기간에 삽입한다.

6. 예약녹화신호의 전송

예약녹화신호는 LSB부터 먼저 전송하며 매초마다 라인 1에서 6까지는 데이터패킷 1, 라인 7부터 29 또는 30까지는 데이터패킷 2에서 10까지 전송되며 별표 2와 같다.

7. 데이터라인 및 데이터패킷의 구성

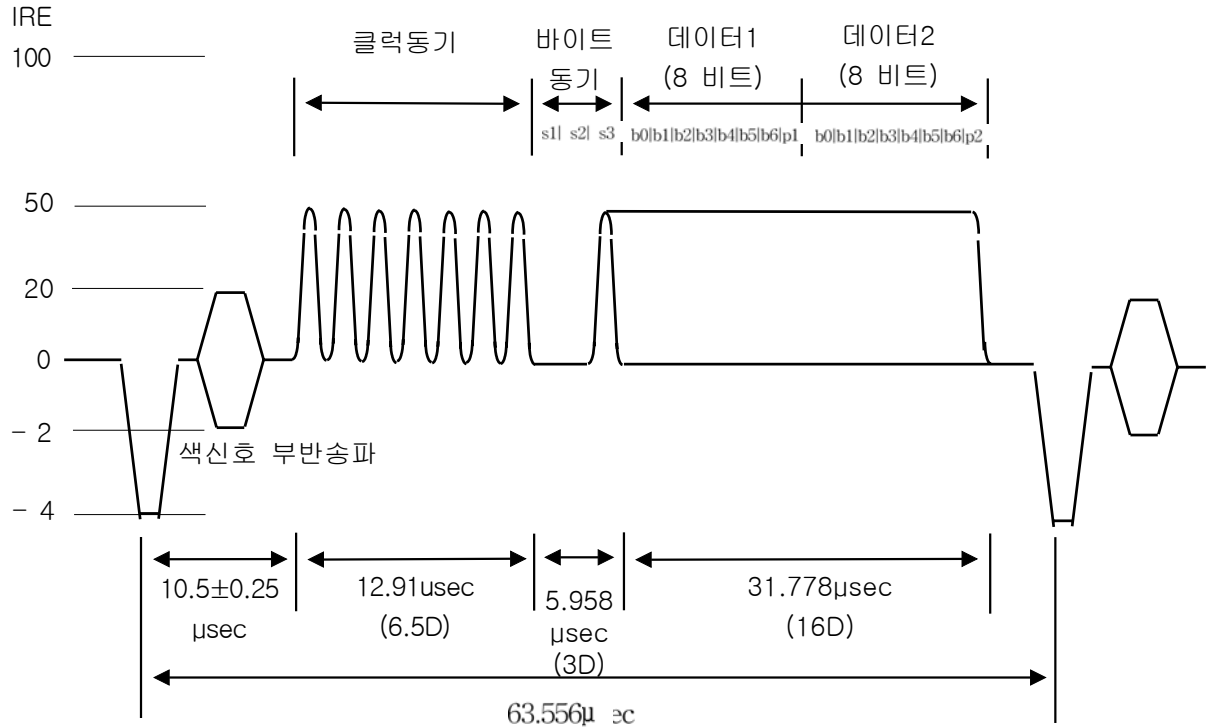
가. 데이터라인은 클럭동기 13비트, 바이트동기 3비트, 첫째 데이터 8비트, 둘째 데이터 8비트로 구성되며 별표 1과 같다. 한 데이터라인의 데이터 전송용량은 2바이트이다.

나. 여러 개의 데이터라인으로 구성되는 데이터패킷은 패킷종류에 따라 그 길이가 가변이다. 데이터패킷은 시작부(2바이트), 데이터부(가변), 종료부(2바이트)로 구성되며 별표 3과 같다.

8. 표현방식

예약녹화신호의 표현방식은 KSC-5601 완성형 코드방식을 사용하며, 한글은 16행에서 40행, 특수문자는 1행에서 2행, 영문 및 숫자는 3행, 복자음은 4행, 사용자 정의문자는 13행에서 15행을 사용한다.

[별표 1] 데이터 신호형식



* 데이터 전송시 상승/하강 시간 : 0.24 μsec
 $D=1/(fh*32)$, $fh = 15,734.264 \pm 0.044\text{Hz}$

[별표 2] 전송라인의 형식(30라인/1초)

L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L29(L30)
PT=1 data trans/1초						data packet lines(24 lines) PT=2 ~ PT=10 packet data		

[별표 3] 데이터패킷의 구성

1. 시작부와 종료부의 구성

가. PT=1 (시간/온에어 데이터) 패킷 시작/종료 데이터

패킷 1의 시작과 종료 데이터(14 비트)

구분	D3 4비트	D2 4비트	D1 4비트	D0 4비트	data (hex)
PT=1, 시작 데이터	0111	1111	0110	0001	7F61
PT=1, 종료 데이터	0111	1111	1110	1111	7FEF

패리티 비트

나. PT=2 ~ 10 패킷 시작/종료 데이터

패킷 2 ~ 10의 시작과 종료 데이터(14 비트)

구분	D3 4비트	D2 4비트	D1 4비트	D0 4비트
패킷 시작 데이터	0111	1111	*111	(PT data)
패킷 종료 데이터	0111	1111	1111	1110

패리티 비트

2. 데이터부의 구성

데이터패킷의 전송방식은 해당 데이터패킷 전체를 전송한 후, 다음 데이터패킷을 전송한다. 운영 프로그램이 1일인 경우 최대 32개, 4주인 경우 254개로 한다.

가. PT=1 : 현재일/시간/LVI/온에어 ID 데이터

항목	현재일/시간								온에어 ID		
	년	월	일	시	분	초	LVI	rsd	Local_ID	Main_ID	Sub_ID
비트	7	4	5	5	6	6	2	7	1	8	5
	33비트						2비트	7비트	14비트		

패킷	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
포맷	시작	시간+LVI			온에어 ID	종료

나. PT=2 : 방송국명(7문자, 14바이트)

방송국명은 반드시 7문자화하여 전송해야 하며, 7문자 이내의 경우 빈칸(space) 데이터를 포함하여 7문자를 전송한다.

패킷	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9
포맷	시작	방송국명(7문자)							종료

다. PT=3 : 1'st 주 프로그램 데이터(현재일 기준 1주 프로그램 데이터)

라. PT=4 : 2'nd 주 프로그램 데이터

마. PT=5 : 3'rd 주 프로그램 데이터

바. PT=6 : 4'th 주 프로그램 데이터

항목	PD		PC	PW	P_MAX		프로그램 ID			MT_DP		
	월	일	방송PGM 순서/1일	요일	MaxNo	rsd	local l	main	sub b	M_D	M_CNT	TDP
비트	4	5	5	3	5	6	1	8	5	1	5	8
	9비트		5비트	14비트			14비트			14비트		

패킷	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
포맷	시작	PD/PC	PW/P_MAX	ID	MT_DP	종료

사. PT=7 : 표시 데이터/기타 코드/제목 데이터

항목	TDP			표시데이터				기타 코드					제목
비트	TLEN	rsd	Title/Dis data point	시	분	시	분	TYPE	LDW	CAP	S_M	SORT	14자
	4	2	8	5	6	5	6	1	7	1	3	8	
	14비트			11비트		11비트		20비트					28바이트
패킷	P_1		P_2		P_3		P_4		P_5		P_6 ~ 19		P_20
포맷	시작		TLEN/TDP		표시 데이터			기타 코드		제목		종료	

아. PT=8 : 프로그램 취소 데이터/4주

항목	C_PNO		취소 프로 ID		
비트	CMaxNo	취소 프로 No	Local_ID	main_ID	sub_ID
	7	7	1	8	5
	14비트		14비트		
패킷	P_1		P_2		P_3
포맷	시작		C_PNO		종료

자. PT=9 : 프로그램 분류 데이터

항목	ST_CD			STMAX		ST_DT
비트	분류코드	SLEN	rsd	rsd	MaxNo	분류 글자 데이터
	8	3	3	6	8	7문자(14바이트)
	14비트			14비트		7문자

패킷	P_1	P_2	P_3	P_4	P_10	P_11
포맷	시작	ST_CD	STMAX	ST_DT			종료

차. PT=10 프로그램 상세안내 : 32개 프로그램 상세안내 서비스/4주

항목	M_CNT			PGM_MORE
	rsd	MORE CNT	PM_LEN	프로그램 상세 정보
비트	3	5	6	63문자
	14비트			126바이트

패킷	P_1	P_2	P_3	P_65	P_66
포맷	시작	M_CNT/PM_LEN	PGM_MORE(63문자)			종료

3. 세부기능의 구성

가. ID 데이터(각 프로그램에 할당된 고유 코드로서 5주일 내에서는 독립적인 코드)

- 1) Local_ID(1비트) : 전국(=0) 및 지역(=1) 방송 프로그램 구분용 ID
- 2) Main_ID(8비트) : 주간 프로그램 중의 각각의 이벤트는 독립된 고유의 ID를 유지한다.(연속물 프로그램의 경우 동일 데이터 코드)
유효 데이터 : 01h ~ FEh 데이터 사용(00h/ffh : 사용치 않음)
- 3) Sub_ID(5비트) : 단막극 Sub_ID = 00h
연속극 Sub_ID = 01h ~ 1Fh 주기적인 데이터 유지
연속 방영 프로그램의 종영시 Sub_ID=00h 데이터 전송

구분	main_ID	sub_ID	설명
가. 연속극 종영	해당 Pgm ID	00h	- 연속 프로그램 종료
나. 일반 녹화 실행	00h	00h	- 현재 녹화 중인 프로그램을 예약입력된 시간동안 녹화실행 후 종료 - 일반 녹화 중 정상외 KBPS 라벨이 재개되면 KBPS 녹화로 전환
다. 녹화 중지	00h	01h	- 긴급상황 발생으로 다른 프로그램이 장시간 방영되는 경우
라. 녹화 일시 정지	00h	02h	- 광고방송/긴급뉴스 등으로 현재 방송이 잠시 중단된 경우(단, 광고방송은 보류)

나. PD/PC/PW

1) PD(Program Date, 9비트)

월(4비트) = 01h ~ 0Ch

일(5비트) = 01h ~ 1Fh

2) PC(Program Counter, 5비트)

해당일 방송 프로그램 순서/1일 = 00h ~ 0Fh

3) PW(Program Week, 3비트)

방송 개시 요일

PW = 000 : 임의 사용

001 : 일 010 : 월 011 : 화 100 : 수

101 : 목 110 : 금 111 : 토

다. P_MAX(5비트) : 프로그램 최대 수/1일

각 해당일의 최대 프로그램 이벤트 수(00h ~ 1Fh)

단, 32 이벤트/1일인 경우 P_MAX = 1Fh

00h = 1 프로그램, 1Fh = 32 프로그램

라. MT_DP(14비트) : 상세 및 제목 표시 데이터 포인터

1) M_D(1비트) : 프로그램 상세 안내 유/무

2) M_CNT(5비트) : 프로그램 상세 안내 포인터

(01h ~ 1Eh 까지 사용, 00h/1Fh 사용치 않음)

3) PM_LEN(6비트) : 프로그램 상세 정보 길이, 빈칸(space) 포함

(최대 : 3Fh = 63자, 00h 사용치 않음)

- 4) TDP(8비트) : 프로그램 제목 표시 포인터
 254 프로그램/1주 전송하는 경우
 01h ~ FEh 까지 254 프로그램의 제목 표시
 (00h/FFh : 사용치 않음)

마. 표시 데이터(22비트)

- 1) 해당 프로그램 시간과 종료 시간을 표시
- 2) 시작 시간(11비트) : 시(5비트)/분(6비트)
- 3) 종료 시간(11비트) : 시(5비트)/분(6비트)

바. 기타 코드(14비트)

- 1) TLEN(4비트) : 각 프로그램 이벤트의 제목 글자 최대수(0h/Fh : 사용치 않음)
- 2) TYPE(1비트) : 단막극(=0) 및 연속극(=1) 구분
- 3) LDW(7비트) : 연속 프로그램 연결 표시 데이터
 - o 요일 맵(map)

비트	6	5	4	3	2	1	0
LDW	일	월	화	수	목	금	토

- 4) CAP(1비트) : 캡션(caption) 적용 프로그램 구분
 CAP = 1 : 캡션 있음/CAP = 0 : 캡션 없음
- 5) S_M(3비트) : 음성다중모드
 001 = 스테레오 010 = 모노
 011 = 2개국어(영어) 100 = 임의사용
- 6) SORT(8비트) : 프로그램분류 코드
 01h ~ 0Fh : 사용 10h ~ FEh : 임의사용
 00h ~ FFh : 사용치 않음

사. C_PNO/CMaxNo

- 1) C_PNO(7비트) : 취소 프로그램 인덱스 번호
 01h ~ 7Fh : 사용(00h 사용치 않음)
- 2) CMaxNo(7비트) : 4주 내의 취소된 프로그램의 최대 수
 01h ~ 7Fh : 사용(00h 사용치 않음)

아. ST_CD/STMAX/ST_DT

- 1) ST_CD(8비트) : 분류 코드

01h ~ 0Fh : 사용

10h ~ FEh : 임의사용 (00h/FFh : 사용치 않음)

2) SLEN(3비트) : 분류글자 길이

3) STMAX(4비트) : 분류유형 최대수

01h ~ 0Fh : 사용

10h ~ FEh : 임의사용 (00h/FFh : 사용치 않음)

4) ST_DT(7문자) : 분류글자 코드 데이터