

B-ISDN DSS2 를 사용하는 공동 집단 부가  
서비스 스테이지 3 규격-폐쇄 사용자 그룹

(Stage3 Description for Community of  
Interest Supplementary Service Using B-  
ISDN Digital Subscriber Signalling System  
No.1(DSS2)-Closed User Group(CUG)

# 서 문

## 1. 표준의 목적

본 표준은 B-ISDN DSS2 프로토콜 중의 하나로서, B-ISDN  $T_B$  참조점이나  $S_B$ 와  $T_B$ 가 일치하는 참조점에서 대한 폐쇄 사용자 그룹(CUG) 부가 서비스의 스테이지 3 설명을 규정한다.

## 2. 주요 내용 요약

본 표준은 B-ISDN 에서 "B-ISDN 접속 표준 규격"을 사용하는 시스템간의 "B-ISDN DSS2 를 사용하는 공동 집단 부가 서비스 스테이지 3 규격 - 폐쇄 사용자 그룹(CUG)"에 대한 규격이다. 본 표준은 DSS2 프로토콜 중의 하나로서, B-ISDN  $T_B$  참조 점 이나  $S_B$ 와  $T_B$ 가 일치하는 참조 점(KCS 표준 I.413<sup>[1]</sup>에서 정의)에서 대한 폐쇄 사용자 그룹(CUG) 부가 서비스의 스테이지 3 설명을 규정한다. 스테이지 3에서는 전기통신 서비스(ITU-T 권고 I.130<sup>[2]</sup> 참조)를 지원하기 위해 요구되는 프로토콜 절차와 교환 기능들로 구분된다. 또한, 본 중간의 사설 B-ISDN 을 통해 사용자로 제공되는  $T_B$  서비스 참조 점에서 프로토콜 요구 사항을 규정한다. B-ISDN 이 아닌 전기 통신망을 통해 사용자로 제공되는 서비스에 요구되는 추가적인 프로토콜은 규정하지 않는다.

CUG 부가 서비스는 사용자 그룹을 형성하며, 그룹 내부와 외부간에 접속을 제한한다. 특정 사용자는 하나 또는 그 이상의 폐쇄 사용자 그룹의 멤버일 수 있다. 특정 폐쇄 사용자 그룹의 멤버들은 그들 사이에 상호 통신을 할 수 있으나, 그룹 밖의 사용자와는 일반적으로 통신을 할 수 없다. 특정 CUG 멤버들은 그룹 외부 지역으로 발신 호를 허용하며, 그룹 외부에서의 착신 호를 착신할 수 있도록 허용하는 추가 능력들을 가질 수 있다. 특정 CUG 멤버들은 CUG 의 다른 멤버들에게 발신 호를 부가적으로 금지하거나, CUG 의 다른 멤버들로부터 착신 호에 대하여 부가적으로 금지할 수 있다. CUG 부가 서비스는 모든 전기통신 서비스에 적용할 수 있다.

## 3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

본 표준을 근간으로 개발된 시스템의 적용으로 국내 초고속 정보통신망 구현시 교환기 및 라우터간 접면을 담당하는 표준화된 제품 생산을 가능하게 하며 이를 통해 다수의 제조업체가 신속한 제품 개발을 추진할 수 있게 하고 개발 비용을 절감시킬 수 있다. 더불어 통신망의 확장성과 상호운용성을 증진하여 통신망 운용 및 유지보수 비용을 절감하고 지속적인 망 기능의 향상과 확장을 지원한다.

## 4. 참조표준 (권고)

### 4.1 국외표준(권고): ITU-T Recommendation Q.2955.1

### 4.2 국내표준: TTAS.IT-Q2955.1 (1999.6.3)

## 5. 참조표준(권고)과의 비교

### 5.1 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ITU-T SG11 에서 제정한 Q.2955.1 국제표준을 준용한다. Q.2955.1 은 1996 년 2 월에 개최된 ITU-T Study Group 11 정기회의(스위스 제네바 )의 결과 문서이다. ITU-T 권고 Q.2120 은 1997 년 2 월 승인되었다.

### 5.2 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

KICS	ITU-T 권고	비 고
1. 개요	—	추가
2. 표준의 구성 및 범위	—	추가
3. 참조	Clause 1.2	
4. 정의 및 약어	Clause 1.3,4	
5. 일반 설명	Clause 1.5	
6. 운용 요구 사항	Clause 1.6	
7. 코딩 요구 사항	Clause 1.7	
8. 프리미티브와 상태 정의	Clause 1.8	
9. SB 와 TB 가 일치하는 참조 점에서 신호 절차	Clause 1.9	
10. 사설 B-ISDN 과의 연동을 위한 TB 참조 점에서의 절차	Clause 1.10	
11. DSS1 과 DSS2 프로토콜 사이의 연동 절차	Clause 1.11	
12. 다른 망과의 상호 동작	Clause 1.12	
13. 다른 부가 서비스들과의 상호 동작	Clause 1.13	
14. 매개변수 값(타이머)	Clause 1.14	
15. 동적 정의(SDLs)	Clause 1.15	
부기 A 대칭적 동작	Annex A	

6. 지적재산권 관련사항 : 2007 년 6 월 현재까지 지적재산권 관련 해당사항 없음

7. 적합인증 관련사항

7.1 적합인증 대상 여부

해당사항 없음

7.2 시험표준제정여부(해당 시험표준번호)

해당사항 없음

8. 표준의 이력

판수	제.개정일	제/개정 내역
제 1 판	2007. XX. XX.	제정

## Preface

### 1. The Purpose of Standard

This recommendation specifies the stage three of the Closed User Group(CUG) supplementary service for the B-ISDN at the  $T_B$  reference point or coincident  $S_B$  and  $T_B$  reference point by means of the DSS2 protocol.

The CUG supplementary service enable users to form groups, to and from which access is restricted. A specific user may be a member of one or more closed user groups. Members of a specific closed user group can communicate among themselves but not, in general, with users outside the group.

### 2. The summary of contents

This Recommendation shows the mapping/interworking between B-ISUP and N-ISUP for the basic call and supplementary services.

### 3. Applicable fields of industry and its effect

This recommendation supports development of functionalities which provide a standardized interface between a B-ISDN device and a router. The standard interface defined in this recommendation enables multiple vendors to develop interoperable products and to reduce the development costs. It enhances, moreover, the scalability and interoperability of the B-ISDN network, which reduce network operational and maintenance costs and support constant enhancement and extension of the network functionalities.

### 4. Reference Recommendations and/or Standards

#### 4.1 International Standards : ITU-T Q.2955.1

#### 4.2 Domestic Standards : None

#### 4.3 Other Standards

### 5. Relationship to International Standards(Recommendations)

#### 5.1 The relationship of international standards

This standard is based on the ITU-T Recommendation Q.2955.1. Q.2955.1 Was made by the ITU-T Study Group 11 and was approved by the ITU-T in February 1996. The baseline document is the output of the ITU-T SG11 meeting in February 1997.

**5.2 Differences between International Standard(recommendation) and this standard**

KICS	ITU-T Rec.	Remarks
1. Introduction	-	add
2. Structure and scope of the standard	Clause 1.1	add
3. References	Clause 1.2	
4. Definitions and abbreviations	Clause 1.3,4	
5. Description	Clause 1.5	
6. Operational requirements	Clause 1.6	
7. Coding requirements	Clause 1.7	
8. Primitive and state definitions	Clause 1.8	
9. Signalling procedures at the coincident SB and TB reference point	Clause 1.9	
10. Procedures at the TB reference point for interworking with private B-ISDNs	Clause 1.10	
11. Procedures for interworking between the DSS1 and the DSS2 protocol	Clause 1.11	
12. Interactions with other networks	Clause 1.12	
13. Interactions with(other) supplementary services	Clause 1.13	
14. Parameter values	Clause 1.14	
15. Dynamic description(SDLs)	Clause 1.15	
Annex A Symmetric operation	Annex A	
Annex B Protocol extension for calls/connection using the procedures of Rec.2971	Annex B	
Appendix I Terminology	-	add

**6. The Statement of Intellectual Property Rights**

There is No IPR related to this standards by June 2007

**7. The Statement of Conformance Testing and Certification : None****8. The History of Standard**

Edition	Issued date	Contents
---------	-------------	----------

The 1st edition	2007. XX. XX.	Established
-----------------	---------------	-------------

## 목 차

## Contents

1. 개요.....	1
Introduction	
2. 표준의 구성 및 범위.....	1
Structure and scope of the standard	
3. 참조.....	2
References	
4. 정의 및 약어.....	3
Definitions and abbreviations	
4.1 정의.....	3
Definitions	
4.2 약어.....	5
Abbreviations	
5. 일반 설명.....	5
Description	
6. 운용 요구 사항.....	6
Operational requirements	
6.1 제공과 거절.....	6
Provision and withdrawal	
6.2 발신 망측에서의 요구 사항.....	7
Requirements on the originating network side	
6.3 착신 망측에서의 요구 사항.....	8
Requirements on the destination network side	
7. 코딩 요구 사항.....	8
Coding requirements	
7.1 메시지와 CUG 정보 요소.....	8
Message and Closed user group information element	
7.2 원인 정보 요소.....	9
Cause information element	



8. 프리미티브와 상태 정의.....	9
Primitive and state definitions	
8.1 프리미티브 정의.....	9
Primitive definitions	
8.2 상태 정의.....	9
State definitions	
9. $S_B$ 와 $T_B$ 가 일치하는 참조 점에서 신호 절차 .....	9
Signalling procedures at the coincident $S_B$ and $T_B$ reference point	
9.1 활성화, 비활성과 등록 .....	10
Activation, deactivation and registration	
9.2 호출과 운용.....	10
Invocation and operation	
10. 사설 B-ISDN 과의 연동을 위한 $T_B$ 참조 점에서의 절차.....	16
Procedures at the $T_B$ reference point for interworking with private B-ISDNs	
11. DSS1 과 DSS2 프로토콜 사이의 연동 절차.....	17
Procedures for interworking between the DSS1 and the DSS2 protocol	
12. 다른 망과의 상호 동작.....	19
Interactions with other networks	
13. 다른 부가 서비스들과의 상호 동작.....	19
Interactions with(other) supplementary services	
13.1 연결 번호 표시(COLP).....	19
Connected Line Identification Presentation	
13.2 연결 번호 표시 제한(COLR).....	19
Connected Line Identification Restriction	
13.3 발신 번호 표시(CLIP).....	19
Calling Line Identification Presentation	
13.4 발신 번호 표시 제한(CLIR).....	19
Calling Line Identification Restriction	
13.5 폐쇄 사용자 그룹(CUG).....	19
Closed User Group	
13.6 내부 직통 다이얼(DDI).....	19
Direct Dialling In	
13.7 사용자 대 사용자 신호 방식(UUS).....	19
User to User Signalling	
13.8 다중 가입자 번호(MSN).....	20
Multiple Subscriber Number	

13.9 부 주소(SUB).....	20
Sub-addressing	
14. 매개변수 값(타이머).....	20
Parameter values	
15. 동적 정의(SDLs).....	20
Dynamic description(SDLs)	
15.1 폐쇄 사용자 그룹 프로세스.....	20
The closed user group process	
15.2 기본 호/연결 제어의 관계.....	21
Relation to basic call/connection control	
부기 A 대칭적 동작.....	25
Annex A Symmetric operation	
부기 B KCS 표준 Q.2971[13]을 사용하는 호/연결에 대한 프로토콜 확장 .....	25
Annex B Protocol extension for calls/connection using the procedures of Rec.2971	
부록 I 용어 정의.....	27
Appendix I Terminology	

## 1. 개요

본 표준은 B-ISDN 연구 개발 사업에서 개발되는 시스템간의 상호 운용 등 접속에 적용될 "B-ISDN DSS2 를 사용하는 공동 집단 부가 서비스 스테이지 3 규격 - 폐쇄 사용자 그룹(CUG)"을 위하여 필요한 기본적 요건과 기술적 표준의 규정을 목적으로 한다.

## 2. 표준의 구성 및 범위

본 표준은 B-ISDN 사업에서 "B-ISDN 접속 표준 규격"을 사용하는 시스템간의 "B-ISDN DSS2 를 사용하는 공동 집단 부가 서비스 스테이지 3 규격 - 폐쇄 사용자 그룹(CUG)"에 대한 국내 기준으로 적용한다.

본 표준은 DSS2 프로토콜 중의 하나로서, B-ISDN  $T_B$  참조 점 이나  $S_B$ 와  $T_B$ 가 일치하는 참조 점(KCS 표준 I.413<sup>[1]</sup>에서 정의)에서 대한 폐쇄 사용자 그룹(CUG) 부가 서비스의 스테이지 3 설명을 규정한다. 스테이지 3에서는 전기통신 서비스(ITU-T 권고 I.130<sup>[2]</sup> 참조)를 지원하기 위해 요구되는 프로토콜 절차와 교환 기능들로 구분된다.

또한, 본 표준은 중간의 사설 B-ISDN을 통해 사용자로 제공되는  $T_B$  서비스 참조 점에서 프로토콜 요구 사항을 규정한다.

본 표준은 B-ISDN이 아닌 전기 통신망을 통해 사용자로 제공되는 서비스에 요구되는 추가적인 프로토콜은 규정하지 않는다.

CUG 부가 서비스는 사용자 그룹을 형성하며, 그룹 내부와 외부간에 접속을 제한한다. 특정 사용자는 하나 또는 그 이상의 폐쇄 사용자 그룹의 멤버일 수 있다. 특정 폐쇄 사용자 그룹의 멤버들은 그들 사이에 상호 통신을 할 수 있으나, 그룹 밖의 사용자와는 일반적으로 통신을 할 수 없다. 특정 CUG 멤버들은 그룹 외부 지역으로 발신 호를 허용하며, 그룹 외부에서의 착신 호를 착신할 수 있도록 허용하는 추가 능력들을 가질 수 있다. 특정 CUG 멤버들은 CUG의 다른 멤버들에게 발신 호를 부가적으로 금지하거나, CUG의 다른 멤버들로부터 착신 호에 대하여 부가적으로 금지할 수 있다.

CUG 부가 서비스는 모든 전기통신 서비스에 적용할 수 있다.

계속되는 규격(들)에서는 본 표준의 적합성을 식별하는데 요구되는 시험 방법들을 명시한다.

본 표준은 공중 B-ISDN 망 접속에 사용되는  $T_B$  참조 점이나  $S_B$ 와  $T_B$ 가 일치하는 참조 점에서 부착되는 CUG 부가 서비스를 지원하는 장치들에 적용할 수 있다.

본 표준의 주요 부분은 KCS 표준 Q.2931에서 기술된 절차들을 사용하여 점 대 점

연결과 관련하여 CUG 부가 서비스를 지원하는 프로토콜을 규정한다. 다른 연결 형상에서 CUG를 지원하기 위하여 본 권고의 [부기]에서 수정 요구 사항을 규정한다. 예를 들어 [부기 B]에서는 KCS 표준 Q.2971의 절차를 사용하여 점 대 다중 점 연결에 대한 CUG 프로토콜을 규정한다.

본 표준에서 CUG 호는 두개의 다른 형태로 구분하여 프로토콜을 규정한다.

- Type 1 : 에플레이트된 N-ISDN 서비스를 가진 CUG 호를 대상으로 한다. 이들 서비스는 N-BC 정보 요소의 표시로 식별될 수 있다.

(주) 정확한 기본 전기통신 서비스는 N-BC의 내용에 의해 명시되며, 가능하다면 N-HLC 정보 요소의 내용에 의해서도 명시된다.

이들 서비스에 대한 CUG 부가 서비스의 제어는 ISDN 번호(발신 단과 착신 단)와 호에 포함된 기본 전기통신 서비스에 의존한다. 이 서비스 유지는 N-ISDN에서와 같은 방법이 CUG 결합 허용을 위해서 요구한다.

- Type 2 : 기본 서비스에 의존하지 않고, CUG 제공에 대하여 B-ISDN 응용과 관련한 CUG 호를 대상으로 한다. 에플레이트된 N-ISDN 서비스를 포함하는 것이 아니며, B-ISDN 서비스 형태는 이들 응용을 위해 규정되지 않았다. 이들 호는 SETUP 메시지에서 N-BC 정보 요소의 빠짐과 B-ISDN 서비스 형태를 명시하는 코딩이 빠짐에 의해 식별될 수 있다.(아래의 절을 참조). 이들 응용에 대한, CUG 부가 서비스의 제어는 호에 포함된 ISDN 번호들(발신 단과 착신 단)만으로 의존한다.

추후 CUG 호의 세 번째 형태 구분을 위하여 필요할 수 있을 것이다. 이 형태는 서비스 형태 정의(KCS 표준 I.371)에 대한 B-ISDN 기본 서비스를 가진 연결들을 포함할 것이다. 이 CUG 호의 형태는 본 표준의 버전에 의해 제공되지 않는다.

본 표준에서 CUG 부가 서비스의 제어는 CUG 규정 정보 요소의 사용에 기반을 두고 있다. N-ISDN과 연동을 쉽게 하기 위하여, 일부 망은 ITU-T 권고 Q.955에서 규정된 ROSE 구성요소에 의하기도 하며, CUG의 제어 지원을 기대하기도 한다. 만일 이 추가 기능이 제공되면, CUG 부가 서비스는 다음의 추가 사항과 함께 ITU-T 권고 Q.955를 기반으로 제공될 것이다.

- 서비스 형태는 상기에서 기술된 것을 고려하여야 한다.
- <표 15-2>의 (주 8)을 고려하여야 한다.
- 퍼실리티 기능 정보 요소는 KCS 표준 Q.2932에서 규정된 것처럼 코드화 한다.
- N-ISDN과의 연동인 경우 퍼실리티 정보 요소는 KCS 표준 Q.2931의 “제6.3절과 제6.4절”에 따라서 매핑 한다. 구성요소의 내용은 변경 없이 유지한다.
- 반환 오류와 원인 값의 매핑은 KCS 표준 Q.2955.1의 “제4.11절”에서 기술한다.

### 3. 참조

다음의 ITU-T 권고들과 다른 참조들은 본 표준을 구성하고 있는 규정들을 포함하고 있다. 본 표준이 발행된 시점에서 유효했던 규격들이 다음에 표시되어 있다. 모든 규격과 다른 참조는 개정을 필요로 하며, 본 표준을 사용하는 모든 사용자들은 아래에 나열된 규격들과 참조들의 가장 최신 판을 적용하여야 한다. 현재 유효한 ITU-T 권고의 목록은 정기적으로 공표되고 있다.

- [1] KCS 표준 I.413, “B-ISDN 사용자 망 접면”
- [2] ITU-T 권고 I.130(1988), “Method for the characterization of telecommunication services supported by an ISDN and network capabilities of an ISDN”.
- [3] ITU-T 권고 I.112 Revision 1(1993), “Vocabulary of terms for ISDNs”.
- [4] ITU-T 권고 I.210 Revision 1(1993), “Principles of telecommunication supported by an ISDN and means used to describe them ”.
- [5] ITU-T 권고 E.164(1991), “Numbering plan for the ISDN era”, Rev.1.
- [6] ITU-T 권고 Q.955.1(1992), “Integrated Services Digital Network(ISDN); Closed User Group(CUG) supplementary service; stage 3 description(DSS1)”.
- [7] KCS 표준 Q.2931, “B-ISDN DSS2 기본 호/연결 제어를 위한 사용자 망 접면 계층 3 규격”
- [8] ITU-T 권고 Z.100(1988), “Functional Specification and Description Language(SDL)”.
- [9] KCS 표준 Q.2932.1, “B-ISDN, DSS2 순수 기능 프로토콜”.
- [10] ITU-T 권고 Q.85.1(1992), “Integrated Services Digital Network(ISDN); Closed User Group(CUG) supplementary service stage 2 description(DSS1)”.
- [11] KCS 표준 Q.2610, “B-ISDN DSS2와 B-ISUP에서 원인과 위치 사용법”
- [12] KCS 표준 I.371(1996), “B-ISDN에서 트래픽 제어와 폭주 제어”.
- [13] ITU-T 권고 X.180(1988). “Administrative arrangements for international closed user groups(CUGs)”.
- [14] ITU-T 권고 Q.2955.1(1997), “stage 3 description for community of interest supplementary service using B-ISDN Digital Subscriber Signalling System No.2(DSS2) - Closed User Group(CUG)”

## 4. 정의 및 약어

### 4.1 정의

본 표준에서는 다음과 같은 정의가 적용된다.

- 기본 전기통신 서비스 : 베어러 서비스나 텔리 서비스이다. 이 용어”베어러 서비스”와 “텔리 서비스”는 ITU-T 권고 I.112 의 제 2.2 절에 정의되어 있다.
- CUG 호 : CUG 호는 사용자가 사전 정의된 그룹으로 제한된 호이다.
- CUG 인덱스 : 폐쇄 사용자 그룹 인덱스는 발신 호일 때 특정 폐쇄 사용자 그룹을 선택하기 위하여 발신 사용자에게 의해 사용되는 매개변수이다. 인덱스는 착신 호가

발생되는 곳에 착신 사용자의 폐쇄 사용자 그룹을 지시하기 위해 망에 의해 또한 사용된다. 인덱스는 지역 유효성만 지닌다. 즉, 인덱스는 발신 사용자에 의해 사용되고, 일반적으로 착신 사용자에 의해 동일한 폐쇄 사용자 그룹을 식별하기 위하여 사용된 인덱스와는 다르다.

- CUG 내부 잠금 코드 : 이것은 망 내부에서 폐쇄 사용자 그룹 멤버 권한을 식별하는 수단이다. 발신 측에서, 만일 CUG 일치가 존재한다면, CUG 인덱스는 CUG 에 대하여 CUG 내부 잠금 코드로 CUG 를 식별할 수 있도록 맵을 만든다. 만일 착신 측에서 CUG 일치가 존재한다면 CUG 내부 잠금 코드는 CUG 를 표현하는 CUG 인덱스에 CUG 를 식별할 수 있도록 맵을 만든다. 폐쇄 사용자 그룹 내부 잠금 코드는 접속 개념이 아니며, 주어진 망 내부에서 CUG 를 유일하게 식별하는데 사용된다.
- CUG 만의 서비스 : “CUG 만의 서비스”를 갖는 사용자는 사용자가 멤버인 그들 CUG 멤버들로 만으로 호 발신과 호 착신을 제한한다.
- 사전 설정 번호 : 사용자와 공중 ISDN 망 사이에 사전 계약에 따라 공중 ISDN 망에 등록된 ISDN 번호이다.
- 에플레이트된 N-ISDN 서비스 : N-ISDN 을 위해 최초 정의된 기본 전기통신 서비스 이나, B-ISDN 환경에서 제공한다.
- 착신 접속 : 착신 접속은 CUG 사용자에게, “CUG 만의 서비스”(CUG 내에서 착신 호 금지 이든지 아니든지) 뿐만 아니라, CUG 가 아닌 사용자로부터의 호이거나, 발신 접속을 허용하는 CUG 사용자로부터 호를 착신 할 수 있도록 한다. 착신 접속 할당은 ISDN 번호에 적용되고, 특정 CUG 에 적용되지 않는다.
- 폐쇄 사용자 그룹 내의 착신 호 금지 : CUG 멤버가 그 그룹 내의 다른 멤버로부터 CUG 호를 착신할 수 없음을 나타낸다.
- ISDN 번호 : ITU-T 권고 E.164 에서 규정한 번호 계획과 구조에 일치하는 번호이다.
- 망 : 사용자 망 접면에서 망측의 DSS2 프로토콜 개체이다.
- 발신 접속 : 발신 접속은 CUG 사용자에게, 착신 접속을 허용하는 CUG 가 아닌 다른 멤버들과 다른 CUG 멤버들에게 호를 발신할 수 있도록 CUG 의 멤버 허용에 대한 약정이다. 발신 접속 할당은 ISDN 번호에 적용되고, 특정 CUG 에 적용되지 않는다.
- 폐쇄 사용자 그룹 내의 발신 호 금지 : CUG 멤버가 그 그룹 내의 다른 멤버로 CUG 호를 발신할 수 없음을 나타낸다.
- 우선 CUG : 우선 CUG 에 등록하는 CUG 사용자는 발신 호 요구에서 CUG 인덱스를 지정해야 한다. 이것은 발신 호 요구 내에 CUG 정보가 없는 경우 망은 요구되는 CUG 를 식별하기 위해 사전 설정 값으로 사용한다. 우선 CUG 는 ISDN 번호에 적용되고, 특정 CUG 에 적용되지 않는다.

- 부가 서비스 : ITU-T 권고 I.210 “제 2.4 절”을 참조한다.
- 사용자 : 사용자 망 접면에서 사용자 측의 DSS2 프로토콜 개체이다.

## 4.2 약어

본 표준에서 다음과 같은 약어들이 사용된다.

영 문	국 문	비 고
B-BC	광대역 베어러 능력(정보 요소)	Broadband bearer capability(information element)
B-ISDN	광대역 종합정보통신망	Broadband Integrated Services Digital Network
CUG	폐쇄 사용자 그룹	Closed User Group
DSS1	디지털 가입자 신호 방식 No.1	Digital Subscriber Signalling System No.1
DSS2	디지털 가입자 신호 방식 No.2	Digital Subscriber Signalling System No.2
DDI	내부 직통 다이얼	Direct Dialing-in
IA	착신 접속	Incoming Access
IC	내부 잠금 코드	Interlock Code
ICB	폐쇄 사용자 그룹 내에 착신 호 금지	Incoming Calls Barred within a closed user group
MSN	다중 가입자 번호	Multiple Subscriber Number
N-BC	협대역 베어러 능력(정보 요소)	Narrowband nearer capability(information element)
N-HLC	협대역 상위계층 호환성(정보 요소)	Narrowband high layer compatibility(information element)
N-ISDN	협대역 종합정보통신망	Narrow-band Integrated Services Digital Network
OA	발신 접속	Outgoing Access
OCB	폐쇄 사용자 그룹 내에 발신 호 금지	Outgoing Calls Barred within a closed user group

## 5. 일반 설명

기본적으로 정상 호/연결 설정 절차를 적용하며, 추가적으로 CUG 부가 서비스를 제공하기 위하여, 망은 발신 사용자에서 호 요구를 발신과 착신 사용자(ISDN 번호에 의해 식별되는)에 모두에 관련한 CUG 속성과 연관하여 분석한다. 이 분석의 결과에 따라 호는 허용되어 수행되거나 CUG 부가 서비스 이유로 실패 되기도 한다.

주) 여기서 사용자가 DDI 부가 서비스에 가입된 경우, 속성들은 망이 인식할 수 있거나 접속을 위해 타당한 사전 설정 번호인 ISDN 번호의 부분으로 조합된다.

망 제공자는 CUG의 멤버가 될 수 있는 최대 사용자수를 정의할 수 있다.

CUG 부가 서비스의 근본적인 목적은 일부 접속을 막는데 있으며, 망은 폐쇄 사용자 그룹 무결성을 보호하기 다른 부가 서비스와 상호작용을 엄밀히 제어한다.

## 6. 운용 요구 사항

### 6.1 제공과 거절

새로운 멤버에게 CUG 부가 서비스의 제공과 새로운 멤버나 기존의 멤버에게 다양한 CUG 부가 서비스 선택 사양을 할당하는 것은 멤버와 제공자 사이에 사전 협정이 필요하다.

CUG와 연관된 CUG 인덱스 값을 할당하는 것과, 우선 CUG의 할당은 (새로운)멤버와 망 제공자 사이에 사전 협정이 필요하다.

그러나, CUG가 여러 망에 걸쳐 있을 때 즉, 국제적인 CUG이면, 망들 사이에서 사용된 내부 잠금 코드에 관하여 일부 관리상의 협정이 필요하다. 이러한 협정들을 위한 지침들이 ITU-T 권고 X.180[14]에 포함되어 있다.

CUG 부가 서비스는 가입 등록되어야 제공된다. 망 제공자 선택 사양에 따라 CUG 부가 서비스는 가입 등록 선택 사양으로 제공될 수 있다.

선택 사양들은 두개의 그룹으로 나뉜다.

- 1) 에플레이트된 N-ISDN 서비스들 이외의 응용을 위해서 <표 6-1>에 보여진 선택 사양들은 ISDN 번호마다 적용될 것이다.

에플레이트된 N-ISDN 서비스들을 위해 선택 사양들의 값은 CUG 부가 서비스를 가진 ISDN 번호에서, 각 에플레이트된 N-ISDN 서비스가 가용할 수 있도록 개별적으로 할당될 수 있다.

- 2) <표 6-2>에 보여진 선택 사양은 CUG 부가 서비스를 가진 ISDN 번호에 제공된 각 CUG마다 적용한다.



<표 6-1> ISDN 번호마다 또는 에플레이트된 N-ISDN 서비스의 경우, 그 ISDN 번호에서의 에플레이트된 N-ISDN 서비스 각각에 이용할 수 있는 선택 사양 (주 1)

선택 사양	값
1) 우선 CUG	지정된 CUG 인덱스이거나 지정하지 않음.
2) 발신 접속 (주 2)	영구히 허용, 호마다 허용, 허용하지 않음.
3) 착신 접속	허용 또는 허용하지 않음.

주 1) 아래의 문장들은 에플레이트된 N-ISDN 서비스가 사용될 때의 ISDN 번호를 위해 유효하다.  
만일 CUG 부가 서비스를 가진 사용자가 에플레이트된 N-ISDN 서비스를 최소한 하나의 폐쇄 사용자 그룹으로 포함하지 않는다면  
- 우선 CUG 가 “지정되지 않음” 선택 사양 값을 갖는다;  
- 발신 접속은 에플레이트된 N-ISDN 을 이용하여 정상적인 발신 호를 요구한다면 “영구히 허용” 선택 사양 값을 갖는다.  
- 착신 접속은 에플레이트된 N-ISDN 을 이용하여 정상적인 착신 호를 요구한다면 “허용함”을 갖는다.

주 2) “호마다 허용함” 발신 접속 선택 사양은 “발신 접속(명시적인)”으로 선택되어 알려지고, “영구히 허용” 발신 접속 선택 사양은 “발신 접속 (암시적인)”으로 선택되어 알려진다.

<표 6-2> CUG 마다 가용한 선택 사양

선택 사양	값
1) CUG 내에서 금지	없음, 착신 호 또는 발신 호

CUG 멤버에게 할당된 선택 사양은 망 내에서 저장한다.

주) CUG 를 위한 이들 선택 사양의 저장이 중앙 집중이든, 분산이든 상관없이 이것은 이 권고의 범위를 초과하며, CUG 부가 서비스의 스테이지 2 권고에서 정의한다. (ITU-T 권고 Q.851[10] 참조)

CUG 부가 서비스의 거절은 특별한 멤버의 요청에 의하거나 또는 관리상의 이유에 의해 망 관리자가 동작한 결과로써 수행된다.

## 6.2 발신 망측에서의 요구 사항

어떤 다른 부가 서비스와 명확한 상호 동작을 위해서, 호의 활성화 동안에 정상적인 호든지 CUG 호든지 간(발신 접속이 있거나 없거나)에 착신 망측으로 송신된 요구 정보를 상세히 발신 망측에서 저장할 것이다. 가령 착신 망측으로 호 요구에 CUG 내부 잠금 코드가(만일 있다면) 있다면 또한 유지한다.

### 6.3 착신 망측에서의 요구 사항

어떤 다른 부가 서비스와 명확한 상호 동작을 위해서, 호의 활성 동안에 정상적인 호든지 CUG 호든지 간(발신 접속이 있거나 없거나)에 착신 사용자에게 전달된 요구를 상세히 착신 망측에서 저장할 것이다. 가령 호 요구에 CUG 내부 잠금 코드가(만일 있다면) 있다면 또한 유지한다.

## 7. 코딩 요구 사항

### 7.1 메시지와 CUG 정보 요소

다음의 메시지들은 CUG 부가 서비스의 호출과 운용에 적용할 수 있다

- 1) RELEASE (주 1)
- 2) RELEASE COMPLETE (주 1)
- 3) SETUP(주 2)

이들 메시지는 KCS 표준 Q.2931에 정의되어 있다.

주 1) 만일 발신 사용자가 CUG 부가 서비스를 요구하여, 망이 계속적인 호를 허용할 수 없다면, CUG와 관련된 정보인 원인 정보요소가 망에서 사용자 방향으로 전송된 해제 메시지에 포함할 것이다. 사용자 대 망 방향에서 원인 정보요소는 만일 착신 사용자가 진행 중인 호를 허용할 수 없을 때, 첫번째 해제 메시지에 포함한다.

주 2) 만일 발신 사용자가 명시적 CUG 부가 서비스를 요청하면, 사용자 대 망 방향으로 폐쇄 사용자 그룹 정보 요소를 포함한다. 만일 CUG 호가 요구된다면, 망 대 사용자 방향으로 CUG 정보요소를 포함할 것이다.

다음의 정보 요소는 CUG 부가 서비스의 호출과 운용에 응용할 수 있다.

8	7	6	5	4	3	2	1	옥텟
폐쇄 사용자(CUG) 그룹 정보 요소								1
0	1	0	0	0	1	1	1	2,3,4
코드 표준화, 정보 요소 영역과 정보요소의 길이								
1 확장 지시자	여분					0A 요구		5
CUG 인덱스 코드(이진 코드)								6.1*~6.2*

(그림 7-1) 폐쇄 사용자 그룹 정보 요소

- 1) 발신 접속(OA) 요구됨 (옥텟 5)

비트  
 2 1  
 0 0        0A 요구 안됨  
 0 1        0A 요구됨  
 모든 다른 값들은 예비 됨.

2) CUG 인덱스 코드 (옥텟 6.1-6.2) : CUG 인덱스 코드는 생략될 수 있다. 만약 생략되었다면, 우선 CUG 로 가정한다. 좀더 자세한 사항은 <표 9-1>를 참조한다.

## 7.2 원인 정보 요소

원인 정보 요소는 KCS 표준 Q.2610[11]에 정의되어 있다.

어떤 CUG 서비스와 관계된 상황의 원인 정보 요소에 사용하는 원인 값은 “제 9.2.1.1.2 절과 제 9.2.1.2.2 절”에 나열되어 있다.

## 8. 프리미티브와 상태 정의

### 8.1 프리미티브 정의

호/연결 제어 프로세스와 CUG 프로세스 사이의 통신을 위해 사용되는 프리미티브는 “제 14.1 절”에 명시되어 있다.

### 8.2 상태 정의

CUG 부가 서비스에 적용할 프로토콜 제어 상태로써 KCS 표준 Q.2931 에 정의된 것에 추가 할 특정 호/연결 상태는 없다.

부가 서비스의 이해를 촉진하기 위해, 다음의 CUG 프로세스 상태들은 동적 정의(SDL)에 사용된다.

- CUG 휴지
- 발신 CUG
- 착신 CUG

이들 상태들은 프로토콜 정의를 위해서 규정하며, 이들은 구현에서 제공되지 않아도 무방하다.

## 9. $S_B$ 와 $T_B$ 가 일치하는 참조 점에서 신호 절차

## 9.1 활성화, 비활성과 등록

CUG 부가 서비스의 활성화, 비활성과 저장을 위해서 신호 방식 절차가 필요하지 않다.

## 9.2 호출과 운용

CUG 부가 서비스는 다음에 의해 호출된다.

- CUG 부가 서비스 사용자로부터 개시되는 호. 사용자는 명시적으로 CUG 부가 서비스를 요청하거나, CUG 부가 서비스의 명시적 요구가 빠졌을 때 사전 설정 절차가 자동으로 적용될 것이다.
- CUG 부가 서비스 사용자로부터 종료되는 호

### 9.2.1 발신 지역 교환기에서 동작

#### 9.2.1.1 CUG 부가 서비스를 가진 사용자로부터 발신 호(명시적 요구)

##### 9.2.1.1.1 정상적인 동작

CUG 호 설정을 위하여 발신 사용자는, 요구된 CUG 의 CUG 인덱스를 기술하는 CUG 정보요소를 SETUP 메시지에 포함한다. CUG 정보는 발신 접속이 요구되었는지 아닌지를 알려준다.

만일 사용자가 발신단 번호를 제공하지 않거나, 잘못된 번호를 제공하거나 또는 망이 스크린 할 수 없는 번호를 제공한다면, CUG 의 할당을 위해 발신 망에 저장되어 있는 사전 설정 번호가 사용되어야 한다.

망은 CUG 정보요소, 발신단 번호 정보요소, 협대역 베어러 능력 정보요소의(존재한다면) 내용과 발신 사용자의 CUG 속성에 근거하여 발신 망에 적절한 내부 검사를 수행할 것이다. 이들 검사의 결과는 <표 9-1>(주 포함)에 정의된다.

주) 망은 SETUP 메시지에 대해 SETUP ACKNOWLEDGE 또는 CALL PROCEEDING 메시지로 응답하거나 또는 검사가 완료되기 전에 CUG 부가 서비스에 관련 없는 어떤 이유에 의해 호를 해제할 수 있다.

만일 검사의 결과가 발신 망측과 관련하여 호가 계속 진행되는 것으로 허용된다면, 착신 망은 착신 사용자의 CUG 속성(만일 존재한다면)에 근거한 더 많은 내부 검사를 수행할 것이다. 이 검사들의 출력은 <표 9-2>에 정의 된다.

만일 호가 착신 사용자에게 성공적으로 제공된다면, 기본적인 호/연결 제어 절차에 따라 ALERTING 또는 CONNECT 메시지가 발신 사용자에게 반환될 것이다.

#### 9.2.1.1.2 예외적인 절차들

만일 발신이나 착신 망에 관련된 검사의 결과, 망이 CUG 부가 서비스와 관련된 이유로 호 진행을 허용할 수 없다면, 망은 호 시도를 실패할 것이고, <표 9-1>와 <표 9-2>에서 정의된 적절한 원인 값을 가진 원인 정보요소를 사용자에게 반환하기 위하여 해제 메시지에 포함한다.

- 원인 번호 29 - 퍼실리티 거부
- 원인 번호 50 - 요구된 기능이 가입되지 않음
- 원인 번호 53 - CUG 내에 발신 호 금지
- 원인 번호 55 - CUG 내에 착신 호 금지
- 원인 번호 62 - 지정된 발신 접속 정보와 가입자 클래스 간의 불일치
- 원인 번호 87 - CUG의 멤버가 아닌 사용자
- 원인 번호 90 - 존재하지 않는 CUG.

만일 CUG 부가 서비스에 관련없는 이유로 호 시도를 실패하면, 사건의 실패 원인과 관련된 적절한 원인 값과 함께 원인 정보요소가 발신 사용자에게 반환된다.

CUG 부가 서비스 관련된 이유와, CUG 부가 서비스와 관련 없는 이유로 진행되지 않는 “동시” 실패의 가능성이 배제되지 않는다. 이 경우에 원인은 호 실패를 초래한 CUG 부가 서비스와 맞지 않는 원인 값으로 정해진다.

#### 9.2.1.2 CUG 부가 서비스를 가진 사용자로부터 발신 호 (암시적 요구)

##### 9.2.1.2.1 정상적인 동작

만일 발신 사용자가 발신 SETUP 메시지에 CUG 정보요소를 포함하지 않는다면, 망은 발신 사용자의 우선 CUG의 CUG 속성과 협대역 베어러 능력 정보 요소에만 근거한 발신 망에 적절한 내부 검사를 수행할 것이다. 이 검사들의 결과는 <표 9-1>에 정의되어 있다.

만일 발신단 번호 정보 요소가 SETUP 메시지 내에 발신 사용자에게 의해 포함되지 않는다면, 발신 망에 저장된 사전 설정 번호가 CUG 할당을 위해 사용될 것이다.

##### 9.2.1.2.2 예외적인 절차

만일 발신 또는 착신 망에 관련된 검사의 결과에 따라, CUG 부가 서비스에 관련한 이유들로 호를 계속 수행할 수 없다면, 망은 아래의 원인들 중 하나로 호 해제를 시작할 것이다.

- 원인 번호 29 - 퍼실리티 거부
- 원인 번호 55 - CUG 내에 착신 호 금지
- 원인 번호 87 - CUG 멤버가 아닌 사용자

호가 CUG 부가 서비스와 관련되지 않은 이유로 실패하면, CUG 관련된 절차가 적용되지 않는다.

### 9.2.1.3 CUG 부가 서비스를 갖지않은 사용자로부터 호 발신

#### 9.2.1.3.1 정상적인 동작

CUG 부가 서비스를 갖지않은 사용자는 CUG 부가 서비스를 가진 사용자에게 호를 만들 수 있다. 그렇듯 발신 사용자가 CUG 정보요소를 포함하지 않는다면, <표 9-1>(주를 포함)의 검사들을 적용한다.

착신 망은 착신 사용자의 CUG 속성에 근거한 더 많은 검사들을 수행 할 것이다. 이 검사들의 결과는 <표 9-2>에 정의 되어 있다.(주를 포함)

#### 9.2.1.3.2 예외 적인 절차

만일 발신 사용자가 발신 SETUP 메시지에 CUG 정보 요소를 포함하고, 만일 망이 그것을 인식할 수 있다면, 망은 호를 실패하고 “원인 번호=50 요구된 퍼실리티를 허용하지 않음” 으로 해제를 시작한다.

만일 망이 CUG 정보 요소를 식별하지 못한다면, 식별하지 못한 정보요소를 위해 KCS 표준 Q.2931 의 예외 적인 절차를 적용한다.

만일 발신 사용자가 발신 SETUP 메시지에 CUG 정보 요소를 포함하지 않고, 착신 망에 관련한 검사의 결과에 따라 호가 실패한다면, 망은 호 시도를 실패할 것이고, “원인 번호=87 사용자가 CUG 의 멤버가 아님” 으로 해제를 시작한다.

### 9.2.2 착신 지역 교환기에서 동작

#### 9.2.2.1 CUG 부가 서비스를 가진 사용자에게 착신 호

##### 9.2.2.1.1 정상적인 동작

착신 망측에서 내부 검사는 CUG 호의 형태를 결정해야 한다. 이 규격의 버전에서는 CUG 호의 형태 1 과 형태 2 를 지원한다. (제 4.1 절을 참조한다)

만일 <표 9-2>(주 포함)에 정의된 내부 검사가 착신 사용자에게 CUG 호(발신 접속이 있거나 없거나) 에 대한 요구 사항에 기인한다면, 착신 SETUP 메시지는 필수적인 CUG 호 정보를 전송하기 위해 CUG 정보요소를 포함한다.

망은 다음의 것을 기대할 것이다.

- 만일 호가 착신 사용자에게 성공적으로 제공되었다면, 사용자로부터 수신한 기본적인 호/연결 제어에 따른 ALETRING 또는 CONNECT 메시지
- 원인 정보 요소가 해제의 이유를 지시한 해제 메시지를 착신 사용자로부터 받은 원인 값은 착신 망에 의해 발신 망으로 연계되고, 적절한 표시는 발신 사용자에게 첫번째 해제 메시지로 전송될 것이다.

#### 9.2.2.1.2 예외적인 절차

착신 사용자로부터 받은 해제 메시지가 원인 정보 요소가 없다면, 착신 망은 CUG 부가 서비스와 관련 없는 원인에 의해 해제를 계속 진행 할 것이고, 발신 사용자를 향해 호를 해제한다.

사용자가 CUG 정보요소를 가진 SETUP 메시지를 받을 때, 해석할 수 없으면, CUG 정보 요소의 명령 지시자를 따를 것이다. 착신 망은 CUG 정보 요소 명령 지시자를 “정보요소를 폐기하고, 계속 수행하라.”로 코드화 한다.

#### 9.2.3 발신과 착신 망에서 CUG 검사

<표 9-2>는 착신 망에 송신된 호 요구 또는 발신 사용자에게 반환될 거절 지시자의 형태를 결정하는데 사용한다.

<표 9-1> : 발신 망에서 CUG 검사

B-ISDN 서비스를 요구한 발신 사용자의 CUG 속성들		발신 사용자로부터 SETUP 메시지에 수신한 CUG 정보				
		CUG 호 요구 수신함				CUG 호 요구 수신하지 않음.
		OA 요구 안함, CUG 인덱스	OA 요구함, CUG 인덱스	OA 요구 안함, CUG 인덱스 없음.	OA 요구함, CUG 인덱스 없음.	
우선 CUG 아님, OA 허용 안함.	OCB 아님.	CUG 호 IC=특정 CUG(*1)	CUG 호 IC=특정 CUG(*1)	거절된 원인값 = 62 (*4)	거절된 원인값 = 62 (*4)	거절된 원인 값 = 29 (*4)
	OCB	거절된 원인값 = 53	거절된 원인값 = 53			
우선 CUG 아님, 호 마다 OA 허용함.	OCB 아님	CUG 호 IC=특정 CUG(*1)	CUG +OA 호 IC=특정 CUG(*1)	거절된 원인값 = 62 (*4)	정상적인 호 (*4)	거절된 원인 값 = 29 (*4)
	OCB	거절된 원인값 = 53	정상적인 호			
우선 CUG 아님, 영구히 OA 허용함.	OCB 아님	CUG+OA 호 IC=특정 CUG(*1)	CUG+OA 호 IC=특정 CUG(*1)	정상적인 호 (*4)	정상적인 호 (*4)	정상적인 호 (*4)
	OCB	정상적인 호	정상적인 호			

우선 CUG 지정 OA 허용 안함.	OCB 아님	CUG 호 IC=특정 CUG(*2)	CUG 호 IC= 특정 CUG(*2)	CUG 호 IC=우선 CUG	거절 원인 값 = 62	CUG 호 IC=우선 CUG
	OCB	거절 (*3) 원인 값 = 53	거절 (*3) 원인 값 = 53	조합 금지(*5)	조합 금지(*5)	조합 금지 (*5)
우선 CUG 지정, 호 마다 OA 허용함.	OCB 아님	CUG 호 IC=특정 CUG( *2)	CUG+OA 호 IC=우선 CUG(*2)	CUG 호 IC=우선 CUG	정상적인 호	CUG 호 IC=우선 CUG
	OCB	거절 (*3) 원인 값 = 53	정상적인 호 (*3)	조합 금지(*5)	조합 금지(*5)	조합 금지(*5)
우선 CUG 지정, 영구히 OA 허용	OCB 아님	CUG+OA 호 IC=특정 CUG(*2)	CUG+OA 호 IC=특정 CUG( *2)	(*8)	CUG + OA 호 IC=우선 CUG	(*8)
	OCB	정상적인 호(*3)	정상적인 호(*3)	조합 금지(*5)	조합 금지(*5)	조합 금지(*5)
CUG 사용자가 아님		거절된 원인 값=50	거절된 원인 값=50	거절된 원인 값=50	거절된 원인 값=50	정상적인 호(*6)



IC	CUG 내부 잠금 코드
OA	발신 접속
OCB	CUG 내에서 발신 호 금지
*1	CUG 인덱스 간에 일치하고 IC 가 존재한다고 가정. 만일 일치하지 않고 존재한다면, - 만일 CUG 인덱스가 존재하고, 에플레이트된 N-ISDN 서비스의 요구가 적당하지 않다면, 호는 “원인 값=29”로 거절할 것이다. 이것은 에플레이트된 N-ISDN 서비스 요구가 어떤 CUG 도 포함하지 않는 경우도 포함한다. - 만일 CUG 인덱스가 존재하지 않는다면, 호는 “원인 값= 90”으로 거절될 것이다.
*2	에플레이트된 N-ISDN 서비스 요구에서 CUG 인덱스 간에 일치하고, IC 가 존재한다고 가정. 만일 일치하지 않고 존재한다면, - 만일 CUG 인덱스가 존재하나 에플레이트된 N-ISDN 서비스 요구에 적당하지 않다면 호 는 “원인 값=29”으로 거부할 것이다. - 만일 CUG 인덱스가 존재하지 않는다면, 호는 “원인 값=90”으로 거절될 것이다.
*3	만일 CUG 인덱스가 우선 CUG 를 인식한다면, 이 조합은 선택 사양 자료에서 금지된다. 즉, 우선 CUG 는 CUG 내 “발신 호” 금지 선택 사양으로 할당 될 수 없다.
*4	에플레이트된 N-ISDN 서비스 요구는 임의 CUG 에서 포함하지 않는 경우를 포함한다.
*5	이 조합은 선택 사양 자료에서 금지된다. 즉, 우선 CUG 는 CUG 내에서 “발신 호” 금지 선택 사양을 할당 할 수 없다.
*6	이것은 CUG 부가 서비스를 갖지않는 사용자가 정상적인 호를 만드는 정상적인 경우를 나타낸다.
*7	사용 안함.
*8	“우선 CUG”와 발신 접속 “영구히 허용” 선택 사양은 모두 발신 SETUP 메시지에서 CUG 정보 요소를 포함하지 않고 요구할 수 있다는 것을 포함한다. 사용자가 두 가지 선택 사양 모두 가입할 때 발신 망은 형태 CUG+OA (IC=우선 CUG)의 호 요구를 착신 망에 보낼 것이다.

주) 이 <표 9-1>로부터 도출된 호 요구의 형태는 연결된 <표 9-2>에서 결정된다.

<표 9-2>는 착신 사용자에게 보내진 호 요구의 형태 또는 발신 사용자에게 반환할 거부 지시자 형태의 정의를 위해 사용된다.

&lt;표 9-2&gt; 착신 망에서 CUG 검사

망으로부터 지시된 CUG 의 형태	M 또는 NM	요구된 ISDN 번호를 위한 착신 사용자의 CUG 속성, 또는, 에플레이트된 N-ISDN 서비스의 경우, ISDN 번호에서 요구된 이 서비스를 위한 속성들				CUG 사용자가 아님
		IA 허용 안됨		IA 허용		
		ICB 가 아님	ICB	ICB 가 아님	ICB	
OA 지시가 없는 CUG 호	M	CUG 호	거절된 원인값 = 53	CUG 호	거절된 원인값 =55	거절된 원인값 = 87
	NM	거절된 원인값 = 87(*1)		거절된 원인값 = 87(*1)		
OA 지시를 가진 CUG 호	M	CUG 호 OA 요구	거절된 원인값 = 55	CUG 호 OA 요구	정상적인 호(*2)	정상적인 호
	NM	거절된 원인값 = 87(*1)		정상적인 호(*2)		
정상적인 호	-	거절된 원인값 = 87		정상적인 호(*2)		정상적인 호(*3)
M	IC와 CUG 인덱스 사이의 일치가 존재					
NM	IC와 CUG 인덱스 사이에 일치가 존재하지 않음					

<표 9-2>에서의 교차점 키는 다음과 같다.

CUG 호	SETUP 메시지 내의 CUG 정보 요소로 CUG 인덱스를 식별하지만 발신 접속을 요구하지는 않는다.
정상적인 호	SETUP 메시지 내에 CUG 정보요소가 없다.
IC	CUG 내부 잠금 코드
IA	착신 접속
ICB	CUG 내에서 착신 호 금지
*1	IC가 착신 사용자에게 존재하지 않기 때문에 CUG 인덱스와 IC 사이의 일치가 실패한다고 가정한다. 만일 IC가 존재하면 에플레이트된 N-ISDN 서비스 요구는 적절하지 않다, 그러면 이 호는 “원인 값=29”로 거절된다.
*2	이것은 에플레이트된 N-ISDN 서비스가 요구될 때 포함되며, 어떠한 CUG도 포함하지 않는다.
*3	이것은 CUG 부가 서비스를 갖지않은 사용자가 정상적인 호를 수신하는 정상적인 경우를 표현한다.

## 10. 사설 B-ISDN 과의 연동을 위한 T<sub>B</sub> 참조 점에서의 절차

공중망 CUG 가 접속 형태에서 사설 CUG 와 상호 동작할 때, CUG 사용자가 연결된 CUG 도메인을 단일 CUG 처럼 인식할 수 있도록 게이트웨이에서 두개의 CUG 도메인간 매핑을 정렬함으로써 가능하다.

이런 환경에서 접속은 CUG 목적을 위해 각종 노드간 링크로써 동작해야 한다.

만일 사설 망 CUG 도메인을 가진 사설망이 발신 망이라면, 공중 CUG 인덱스는 CUG

부가 서비스가 요구될때, 사설망은 공중 CUG 실패 또는 착신 사설 CUG 실패의 적당한 지시를 수신할 수 있으므로 반드시 SETUP 메시지에 지시할 것이다.

만일 사설 망 CUG 도메인을 가진 사설망이 발신 망이라면, 사설망에서 공중 CUG 실패인지 착신 사설 CUG 실패인지를 수신할 수 있도록 CUG 부가 서비스가 요구될 때 마다 SETUP 메시지에 공중 CUG 인덱스가 표시되어야 한다.

그러므로 발신측에서 사설망이 공중 CUG 도메인과 상호 동작을 수행하기 위해서는 이것은 CUG 서비스의 명시적 요구로 사용할 수 있다.

사설 망이 착신 망이라면 특별한 절차가 필요하지 않다.

## 11. DSS1 과 DSS2 프로토콜 사이의 연동 절차

CUG 정보요소에 대해서, KCS 표준 Q.2931 의 “제 6.3 절”과 “제 6.4 절”에 규정된 원리들과 다음의 추가 사항을 함께 적용한다.

### 1) B-ISDN 에서 N-ISDN 으로의 방향

#### ● SETUP 메시지의 매핑

퍼실리티 정보요소와 CUG 호 동작 요소는 연동 장치에 의해 생성되어야 한다. 퍼실리티 정보요소는 KCS 표준 Q.2932[9]에 규정되어 있다. CUG 호 동작 요소들은 ITU-T 권고 Q.955.1[6]에 나타나 있다. 매개변수 “CUGIndex”와 “OARrequested”의 값들은 CUG 정보 요소 영역에 있는 “OA 요구”와 “CUG 인덱스 코드”의 내용에 따라 정해진다

#### ● RELEASE, RELEASE COMPLETE 메시지의 매핑

원인 값은 DSS2 메시지 RELEASE 또는 RELEASE COMPLETE 안에 포함되어 아래와 같은 DSS1 프로토콜의 같은 메시지로 매핑된다.

<표 11-1> DSS2 에서 DSS1 으로 매핑

DSS2 사용자로부터 수신한 원인 값	발신 DSS1 사용자에서 CUG 요구의 형태	발신 DSS1 사용자로 송신된 정보 원인 값	반환 오류
원인 번호 29	명시적 요구	원인 번호 29	(2)
	사전 설정 요구	원인 번호 87	없음.
	CUG 요구가 아님	원인 번호 87	없음.
원인 번호 55	명시적 요구	원인 번호 29	(1)
	사전 설정 요구	원인 번호 29	없음.
원인 번호 87	명시적 요구	원인 번호 29	(2)
	사전 설정 요구	원인 번호 87	없음.
	CUG 요구가 아님	원인 번호 87	없음.
기타	명시적 요구	기본 호에 따름	(3)
	사전 설정 요구		없음.

	CUG 요구가 아님		없음.
--	------------	--	-----

<표 11-1>에 사용된 키

- (1) : 오류 값 “CUG 내에서 착신 호 금지”
- (2) : 오류 값 “CUG의 멤버가 아닌 사용자”
- (3) : 오류 값 “제공되지 않은 기본적인 서비스”
- 원인 번호 29 : “퍼실리티 거절”
- 원인 번호 55 : “CUG 내에서 착신 호 금지”
- 원인 번호 87 : “CUG의 멤버가 아닌 사용자”

## 2) N-ISDN에서 B-ISDN으로의 방향

### - SETUP 메시지의 매핑

CUG 정보요소는 연동 장치에 의해 생성되어야 한다. “OA 요구”와 “CUG 인덱스 코드”영역의 값들은 CUG 호 동작 시작 구성요소의 매개변수 “OARrequested”와 “CUGIndex”의 값에 따라 지정되어야 한다.

### - DISCONNECT, RELEASE, RELEASE COMPLETE 메시지의 매핑 :

이들 메시지는 아래와 같이 매핑될 때 오류 요소를 반환 할 수 있다.

<표 11-2> DSS1에서 DSS2로 매핑

DSS1측에서 반환된 오류	수신한 정보 원인 값	DSS2 프로토콜에서 사용된 원인 값
(1), (3)	X	원인 번호 87
(2)	X	원인 번호 90
(4)	X	DSS1 으로부터 수신
(5)	X	원인 번호 55
(6)	X	DSS1 으로부터 수신
없음	X	DSS1 으로부터 수신

<표 11-2>에서 사용된 키

- (1) : 오류 값 “CUG의 멤버가 아닌 사용자”
- (2) : 오류 값 “사용이 불가능하거나 등록되지 않은 CUG 인덱스”
- (3) : 오류 값 “ 기본적인 서비스들이 CUG 제약성을 막도록 요구”
- (4) : 오류 값 “설계된 기능과 가입된 클래스 내의 불일치”
- (5) : 오류 값 “ CUG 내에서 금지된 입력 호 “
- (6) : 오류 값 “ 제공되지 않는 기본적인 서비스”
- X : CUG 과 관련되지않은 어떠한 기본 호 원인 값
- 원인 번호 55 : “ CUG 내에서 금지된 입력 호”
- 원인 번호 87 : “ CUG의 멤버가 아닌 사용자“
- 원인 번호 90 : “ CUG에 존재하지 않음”

정보 요소 명령 지시자의 지정을 위해 “제 9.2.2.1.2 절”을 참조한다.

## 12. 다른 망과의 상호 동작

CUG 가 CUG 부가 서비스를 지원하지 않는 망의 게이트웨이에서 실패할 때, CUG 부가 서비스는 명시적으로 시작되었다면, “원인 번호=29 퍼실리티 거부”로 발신 사용자에게 반환 되어야 한다.

## 13. 다른 부가 서비스들과의 상호 동작

### 13.1 연결 번호 표시(COLP)

상호 동작이 없다.

### 13.2 연결 번호 표시 제한(COLR)

상호 동작이 없다.

### 13.3 발신 번호 표시(CLIP)

상호 동작이 없다.

### 13.4 발신 번호 표시 제한(CLIR)

상호 동작이 없다.

### 13.5 폐쇄 사용자 그룹(CUG)

관련이 없다.

### 13.6 내부 직통 다이얼(DDI)

사용자가 DDI 부가 서비스에 가입했을 때, CUG 부가 서비스는 망이 인식할 수 있거나 또는 접속을 위해 사용 가능한 사전 설정 번호 등 ISDN 번호의 기본적인 부분을 제공한다. 그러나 CUG 멤버 권한은 기본적으로 DDI 번호 당 사용할 수 없고, 대신에 접속의 응용 가능성 또는 접속된 그룹의 전체 범위에 기반을 둔다.

### 13.7 사용자 대 사용자 신호 방식(UUS)

#### 13.7.1 서비스 1

상호 동작이 없다.

### 13.8 다중 가입자 번호(MSN)

발신 단과 착신 단 양쪽의 ISDN 번호를 위해 분리된 CUG 부가 서비스를 제공하는 것이 가능할 것이다.

만일 발신 사용자가 그의 MSN 을 식별하지 않는다면 사전 설정 번호에 인식된 CUG 속성은 발신 망쪽에 적용할 것이다.

### 13.9 부 주소(SUB)

상호 동작이 없다.

## 14. 매개변수 값(타이머)

CUG 부가 서비스를 위해 정의할 부가적인 타이머는 없다.

## 15. 동적 정의(SDLs)

(그림 15-1)과 (그림15-2)에서 SDL 명세는 KCS 표준 Q.2931[7]에 정의된 대로의 프로토콜 제어와 호/연결 제어의 모델에 기반을 두고 있다. 텍스트 정의가 혼동되는 것이 있다면, SDL은 명확하게 해결하는데 쓰인다. 문서 내용과 SDL이 일치하지 않을 때 문서는 명확한 자원으로 사용된다. SDL은 확고한 구현을 하려하지 않는다.

동적 정의는 ITU-T 권고 Z.100[8]에 따라 규정한다.

### 15.1 폐쇄 사용자 그룹 프로세스

(그림 15-1)과 (그림 15-2)은 특히 발신망과 착신망 측에서 폐쇄사용자 그룹 프로세스의 SDL 정의를 제공한다. 사용자 측 SDL 다이어그램은 제공하지 않는다.

폐쇄 사용자 그룹 프로세스는 호/연결 제어 프로세스의 확장으로 모델화된다. 정보는 호/연결 제어와 CUG 프로세스 사이에 프리미티브에 의해 전달될 수 있다.

호/연결 제어 프로세스는 어떤 호/연결 제어 사건과 매개변수들을 폐쇄 사용자 그룹 프로세스에게 통신하고, CUG 프로세스로부터의 지속적인 수행 명령을 기다린다. 프리미티브들은 CUG 프로세스로부터 두개의 카테고리로 들어간다.

- 1) 연속 - 연속 프리미티브는 계속적으로 호/연결 제어 프로세스를 수행하기 위해서 지원되지만 설정시 또는 호 시도의 해제시 호/연결 제어의 과정은 바뀌지 않는다. 이것은 CUG 프로세스로부터 호/연결 제어에게 부가적인 명령을

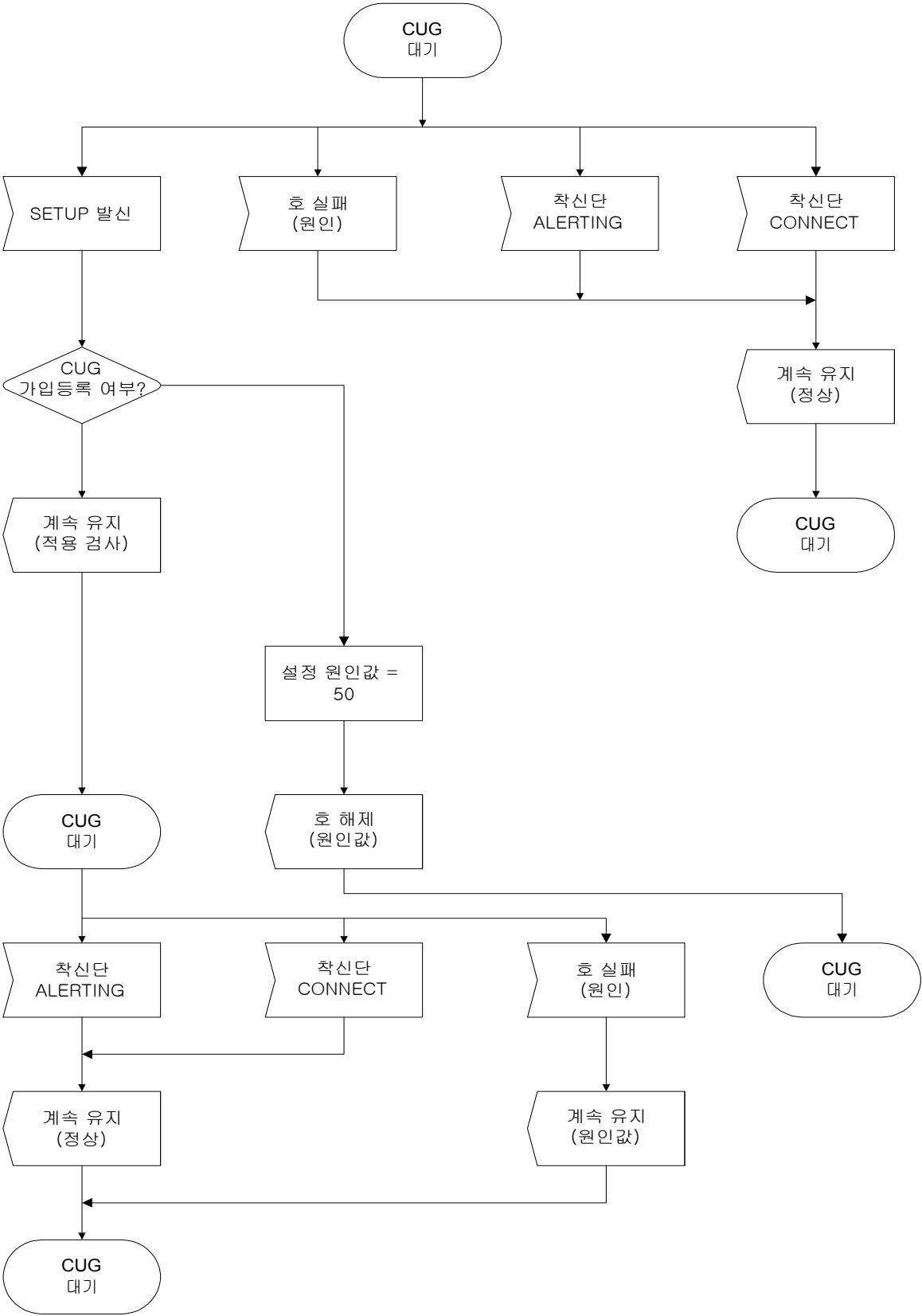
제공한다. 예를 들어

- 정상 - 호/연결 제어를 위해 부가적인 명령이 필요 없다.
- 적용 검사 - 적당한 CUG 검사를 수행하기 위해 요구되는 호/연결 제어와 수행 (주 단계 2 명세 기능적 엔티티 FE3 “ CUG 제어 출력”. 과 FE5 “CUG 제어 입력” 은 단계 3 의 명세 “CUG 프로세스”의 부분으로서 설계되지 않았다.
- 원인 값 - 발신한 사용자에게 처음 해제 메시지의 값을 지적하는 원인 정보 요소를 포함하는데 필요한 호/연결 제어

2) 호 해제 - 호 해제 프리미티브는 호/연결 제어를 호 설정으로부터 CUG 프로세스에 의해 제공되는 부가적인 정보를 사용하여 적당한 호 해제 프로시저로 옮기는 원인이 된다.

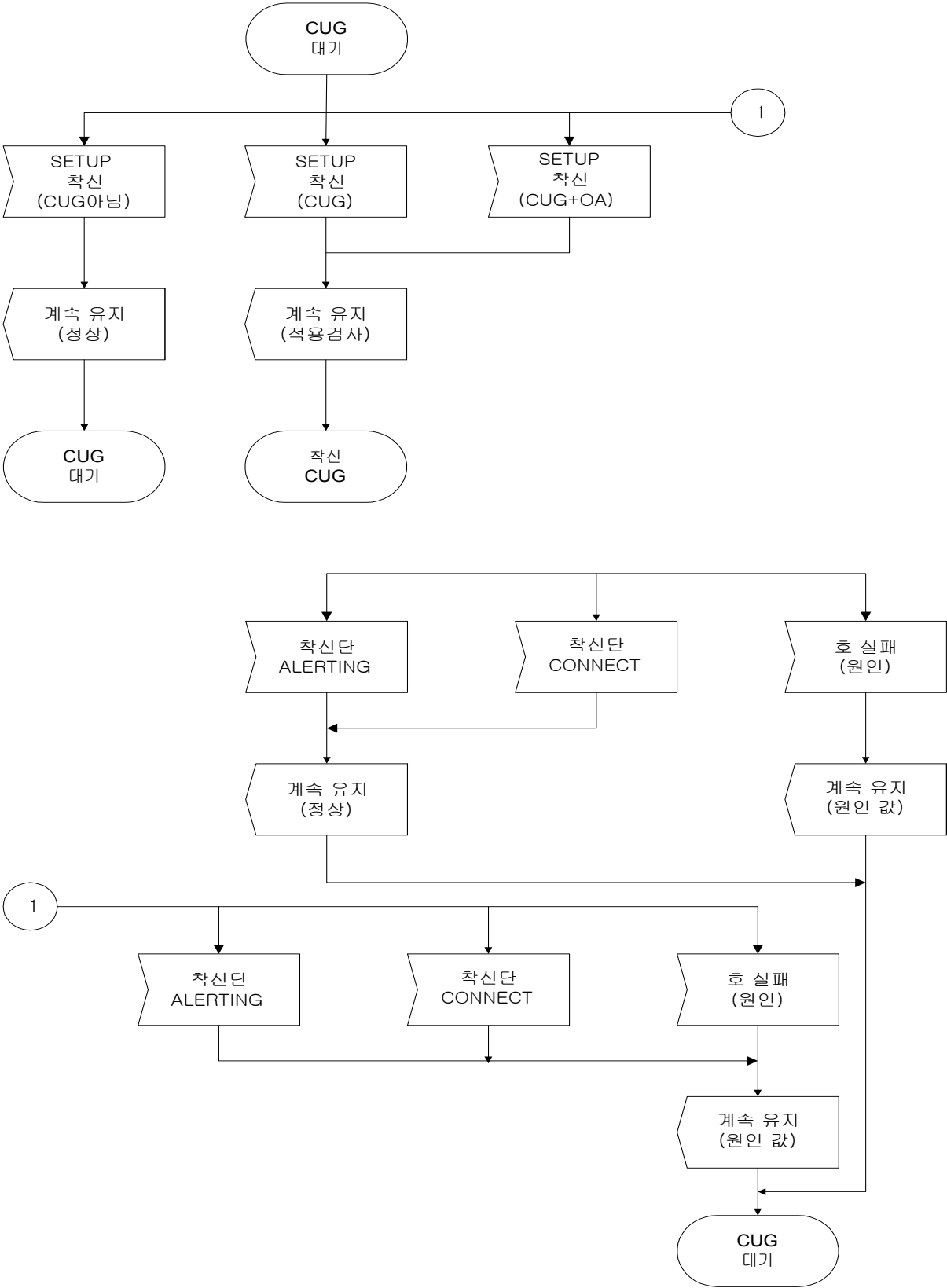
## 15.2 기본 호/연결 제어의 관계

KCS 표준 Q.2931[7]에 정의된 대로 기본 호/제어 연결 프로토콜은 착신망이 착신 사용자로부터 원인 값을 받을 때마다 강화되고, 이 오류 값은 망에 의해 발신 망으로, 발신 사용자에게 첫번째 해제 메시지로 전달될 것이다.



(그림 15-1) CUG 프로세스 - 발신 호(망 측)





(그림 15-2) CUG 프로세스 - 착신 호(망측)



## 부기 A 대칭적 동작

CUG 부가 서비스의 동작은 대칭적인 호 동작과 그리고 역으로도 아무런 영향을 끼치지 않는다.

## 부기 B KCS 표준 Q.2971[13]을 사용하는 호/연결에 대한 프로토콜 확장

본 부기는 점 대 다중 점 호/연결 시 조합하여 사용하는 CUG 부가 서비스를 허용하는 프로토콜 확장의 필요성을 포함하고 있다.

- 제 4.2 절

제 4.2 절의 마지막에 첨가된다:

[13] KCS 표준 Q.2971 : “B-ISDN DSS2 점 대 다중 점 호/연결 제어를 위한 사용자 망 접면 계층 3 규격“

- 제 5 장

처음 문단 이후의 새로운 문단으로 포함한다.  
“만일 CUG 부가 서비스가 점 대 다중점 연결을 위해 적용한다면, 동일 CUG 는 호의 모든 파티에 사용할 수 있다.”

- 제 6.2 절

제 6.2 절의 마지막에 첨가한다.  
“점 대 다중점 호의 경우에, 발신 호 요구의 CUG 내부 잠금 코드는 각 추가 파티 요구에 포함된다.”

- 제 7.1 절

제 7.1 절의 처음 문단의 마지막에 첨가한다.

### 4) ADD PARTY (주 3)

주 3) 만일 CUG 가 발신 사용자에 의해 호출되면 CUG 정보요소는 망 대 사용자 방향으로 포함한다.

사용자 대 망 방향에서 (발신 측) ADD PARTY 메시지는 CUG 와 관계된 정보를 포함하지 않는다.

5) ADD PARTY REJECT(주 4)

- 주 4) 만일 가입자 망이 이유로 인해 CUG 에 대한 호 진행을 허락할 수 없다면, 사용자 대 망 방향에서 적절한 원인 번호와 원인 정보를 포함한다.  
망 대 사용자 방향(발신 측)에서 CUG 정보요소는 “제 9.2.1.1.2 절, 제 9.2.1.2.2 절과 제 11 장”에 따라 포함할 것이다.

## 부록 I

### 용어 정의

본 표준을 작성하면서 추출 및 채택된 용어들을 설명하며, 이들에 대한 기술적인 설명은 생략한다.

영 문	국 문	비 고
abbreviation	약어	
access	접속/접근	
activation	활성	
addressing	주소 지정	
application	응용/적용	
Broadband Integrated Services Digital Network	광대역 종합정보통신망/ B-ISDN	
called party	착신 단	
called user	착신 사용자	
Calling Line Identification Presentation	발신 번호 표시/ CLIP	Supplementary Service
Calling Line Identification Restriction	발신 번호 표시 제한/ CLIR	Supplementary Service
Calling Party Number	발신 단 번호/ CPN	
calling party	발신 단	
calling user	발신 사용자	
code	코드	
connected number	연결 번호	
connected party	연결 단	
connected user	연결된 사용자	
community of interest	공동 집단	
deactivation	비활성	
destination local exchange	착신 지역 교환기	
destination network	착신 망	
dialing check	다이얼링 검사	
Digital Subscriber Signalling System No.2	디지털 가입자 신호 방식 No.2/ DSS2	
Direct Dialing In	내부 직통 다이얼/ DDI	
en-bloc	일괄	
facility	퍼실리티	
identifier	식별자	
Information Element	정보 요소/ IE	
Integrated Services Digital Network	종합정보통신망/ ISDN	

Integrated Services Private Branch Exchange	ISDN 사설 교환기/ ISPBX	
Integrated Standardization Organization	국제 표준 조직위원회/ ISO	
invoke	호출	
invocation and operation	호출과 운용	
local exchange	지역 교환기	
Multiple Subscriber Number	다중 가입자 번호/ MSN	Supplementary Service
Narrow-band Integrated Services Digital Network	협대역 종합정보통신망/ N-ISDN	
national option	국가별 선택 사양	
network dialing plan	망 다이얼링 계획	
numbering	번호 지정	
originating local exchange	발신 지역 교환기	
overlap address	중첩 주소	
parameter	매개변수	
PBX	사설 교환기	
Presentation Indicator	표시 지시자/ PI	
Private branch exchange	사설 교환기	
provision/withdrawal	제공과 거절	
Public Switching Telephone Network	공중 전화망/ PSTN	
registration	저장	
Screening Indicator	스크리닝 지시자/ SI	
screening	스크리닝	
served user	서비스 받는 사용자	
signalling	신호/신호 방식	
stage 3	스테이지 3	
Sub-addressing	부 주소/ SUB	Supplementary Service
subscriber	가입자	
supplementary	부가적으로/부가	
telecommunication service	전기통신 서비스	
terminating network	종단 망	