



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

**UIT-T**

SECTOR DE NORMALIZACIÓN  
DE LAS TELECOMUNICACIONES  
DE LA UIT

**X.853**

(11/95)

**REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN  
ENTRE SISTEMAS ABIERTOS**

**APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE  
SISTEMAS ABIERTOS – COMETIMIENTO,  
CONCURRENCIA Y RECUPERACIÓN**

---

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN –  
INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS –  
PROTOCOLO PARA EL ELEMENTO  
DE SERVICIO DE COMPROMISO,  
CONCURRENCIA Y RECUPERACIÓN:  
FORMULARIO DE ENUNCIADO DE  
CONFORMIDAD DE IMPLEMENTACIÓN  
DE PROTOCOLO**

**Recomendación UIT-T X.853**

(Anteriormente «Recomendación del CCITT»)

---



## PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. En el UIT-T, que es la entidad que establece normas mundiales (Recomendaciones) sobre las telecomunicaciones, participan unos 179 países miembros, 84 empresas de explotación de telecomunicaciones, 145 organizaciones científicas e industriales y 38 organizaciones internacionales.

Las Recomendaciones las aprueban los Miembros del UIT-T de acuerdo con el procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT (Helsinki, 1993). Adicionalmente, la Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, aprueba las Recomendaciones que para ello se le sometan y establece el programa de estudios para el periodo siguiente.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI. El texto de la Recomendación UIT-T X.853 se aprobó el 21 de noviembre de 1995. Su texto se publica también, en forma idéntica, como Norma Internacional ISO/CEI 9805-2.

---

### NOTA

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

© UIT 1997

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT, salvo lo que se indica en la nota de pie de página 1) en el Anexo A.

RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE X

REDES DE DATOS Y COMUNICACIÓN ENTRE SISTEMAS ABIERTOS

(Febrero de 1994)

ORGANIZACIÓN DE LAS RECOMENDACIONES DE LA SERIE X

Dominio	Recomendaciones
<b>REDES PÚBLICAS DE DATOS</b>	
Servicios y facilidades	X.1-X.19
Interfaces	X.20-X.49
Transmisión, señalización y conmutación	X.50-X.89
Aspectos de redes	X.90-X.149
Mantenimiento	X.150-X.179
Disposiciones administrativas	X.180-X.199
<b>INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Modelo y notación	X.200-X.209
Definiciones de los servicios	X.210-X.219
Especificaciones de los protocolos en modo conexión	X.220-X.229
Especificaciones de los protocolos en modo sin conexión	X.230-X.239
Formularios para enunciados de conformidad de implementación de protocolo	X.240-X.259
Identificación de protocolos	X.260-X.269
Protocolos de seguridad	X.270-X.279
Objetos gestionados de capa	X.280-X.289
Pruebas de conformidad	X.290-X.299
<b>INTERFUNCIONAMIENTO ENTRE REDES</b>	
Generalidades	X.300-X.349
Sistemas móviles de transmisión de datos	X.350-X.369
Gestión	X.370-X.399
<b>SISTEMAS DE TRATAMIENTO DE MENSAJES</b>	X.400-X.499
<b>DIRECTORIO</b>	X.500-X.599
<b>GESTIÓN DE REDES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS Y ASPECTOS DE SISTEMAS</b>	
Gestión de redes	X.600-X.649
Denominación, direccionamiento y registro	X.650-X.679
Notación de sintaxis abstracta uno	X.680-X.699
<b>GESTIÓN DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	X.700-X.799
<b>SEGURIDAD</b>	X.800-X.849
<b>APLICACIONES DE INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS</b>	
Cometimiento, concurrencia y recuperación	X.850-X.859
Tratamiento de transacciones	X.860-X.879
Operaciones a distancia	X.880-X.899
<b>TRATAMIENTO ABIERTO DISTRIBUIDO</b>	X.900-X.999

# ÍNDICE

	<i>Página</i>
Resumen .....	iii
Introducción.....	iii
1 Alcance.....	1
2 Referencias normativas .....	1
2.1 Recomendaciones   Normas Internacionales idénticas.....	1
2.2 Pares de Recomendaciones   Normas Internacionales de contenido técnico equivalente .....	2
3 Definiciones .....	2
4 Abreviaturas .....	3
5 Conformidad .....	3
6 Declaración de conformidad de sistema.....	3
Anexo A – Formulario de enunciado de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para compromiso, concurrencia y recuperación (CCR).....	4
A.1 Description of the proforma.....	4
A.1.1 Implementation detail .....	4
A.1.2 General ITU-T Rec. X.852   ISO/IEC 9805-1 detail .....	4
A.1.3 CCR protocol detail .....	4
A.1.4 Multi-layer dependencies.....	4
A.2 Notations defined for the proforma.....	4
A.2.1 PICS number column .....	4
A.2.2 Item column .....	4
A.2.3 Reference column .....	5
A.2.4 Status column.....	5
A.2.5 Support column.....	5
A.2.6 Cross reference column.....	5
A.2.7 VALUES column.....	5
A.2.8 Column entries .....	5
A.2.9 Column entries .....	5
A.3 PICS numbers .....	6
A.4 Completion of the PICS .....	6
A.5 Date of Statement.....	6
A.6 Implementation Details .....	6
A.7 ITU-T Rec. X.852   ISO/IEC 9805-1 .....	7
A.8 Amendments and Technical Corrigenda implemented .....	7
A.9 Global Statement of Conformance.....	8
A.9.1 Mandatory features implemented.....	8
A.10 General Capabilities.....	8
A.10.1 For Atomic Action Branch Establishment .....	8
A.10.2 Support for optional services .....	8
A.10.3 Support for the concatenation mechanism .....	9
A.10.4 Other Implementation Characteristics.....	10
A.11 CCR Protocol – General .....	10
A.12 CCR Protocol.....	11
A.12.1 CCR APDUs .....	11
A.12.2 C-INITIALIZE-RI APDU .....	11
A.12.3 C-INITIALIZE-RC APDU .....	12
A.12.4 C-BEGIN-RI APDU .....	12
A.12.4.1 Detail of atomic-action identifier field of C-BEGIN-RI APDU .....	13

	<i>Página</i>
A.12.5 C-BEGIN-RC APDU .....	14
A.12.6 C-PREPARE-RI APDU .....	14
A.12.7 C-READY-RI APDU .....	14
A.12.8 C-COMMIT-RI APDU .....	14
A.12.9 C-COMMIT-RC APDU .....	15
A.12.10 C-ROLLBACK-RI APDU .....	15
A.12.11 C-ROLLBACK-RC APDU .....	15
A.12.12 C-RECOVER-RI APDU .....	16
A.12.12.1 Detail of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RI APDU .....	16
A.12.12.2 Detail of branch-identifier field of C-RECOVER-RI APDU .....	17
A.12.12.3 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RI APDU .....	18
A.12.12.4 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RI APDU .....	18
A.12.13 C-RECOVER-RC APDU .....	19
A.12.13.1 Detail of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RC APDU .....	19
A.12.13.2 Detail of branch-identifier field of C-RECOVER-RC APDU .....	20
A.12.13.3 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RC APDU .....	21
A.12.13.4 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RC APDU .....	21
A.13 Multi-layer Dependencies .....	22

## Resumen

Esta Recomendación | Norma Internacional contiene el formulario de enunciado de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para el protocolo de compromiso, concurrencia y recuperación (CCR) de OSI especificado en la Rec. UIT-T X.852 | ISO/CEI 9805-1. El formulario PICS representa en forma tabular los elementos obligatorios y facultativos del protocolo CCR. El formulario PICS se utiliza para indicar las características y opciones de una implementación determinada del protocolo CCR.

## Introducción

La presente Recomendación | Norma Internacional pertenece a un conjunto de Recomendaciones y Normas Internacionales elaboradas para facilitar la interconexión de los sistemas de tratamiento de la información. Está relacionada con otras Recomendaciones y Normas Internacionales del conjunto en la forma definida por el modelo de referencia de interconexión de sistemas abiertos (véase la Rec. UIT-T X.200 | ISO/CEI 7498-1). El modelo de referencia subdivide el campo de normalización para interconexión en una serie de capas de especificación, cada una de ellas de tamaño manejable.

El objetivo de la interconexión de sistemas abiertos es permitir, con un mínimo de acuerdo técnico fuera de las normas de interconexión, la interconexión de sistemas de tratamiento de la información:

- a) de diferentes fabricantes;
- b) con gestiones diferentes;
- c) de diferentes niveles de complejidad; y
- d) de tecnologías diferentes.

Las Recomendaciones | Normas Internacionales relativas al elemento de servicio de aplicación para compromiso, concurrencia y recuperación (CCR) son:

- Rec. UIT-T X.851 | ISO/CEI 9804, Definición de servicio para el elemento de servicio CCR;
- Rec. UIT-T X.852 | ISO/CEI 9805-1, Especificación de protocolo para el elemento de servicio CCR;
- Rec. UIT-T X.853 | ISO/CEI 9805-2, CCR – Formulario de enunciado de conformidad de implementación de protocolo.

Para evaluar la conformidad de una implementación particular, es necesario tener una declaración de las capacidades y opciones que han sido incorporadas para un determinado protocolo de OSI. Esa declaración se denomina enunciado de conformidad de implementación de protocolo (PICS).

El Anexo A «Formulario PICS» ha sido elaborado como una sección independiente de la presente Recomendación | Norma Internacional para ser utilizado en la prueba y adquisición de sistemas.





## NORMA INTERNACIONAL

## RECOMENDACIÓN UIT-T

**TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN – INTERCONEXIÓN DE SISTEMAS ABIERTOS – PROTOCOLO PARA EL ELEMENTO DE SERVICIO DE COMPROMISO, CONCURRENCIA Y RECUPERACIÓN: FORMULARIO DE ENUNCIADO DE CONFORMIDAD DE IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO**

## 1 Alcance

La presente Recomendación | Norma Internacional define un formulario de enunciado de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para la exposición detallada de los requisitos de conformidad de la Rec. UIT-T X.852 | ISO/CEI 9805-1. Este formulario PICS cumple los requisitos pertinentes indicados en la Rec. UIT-T X.296 | ISO/CEI 9646-7. En esta Recomendación | Norma Internacional se dan detalles relativos a la utilización del formulario. Los realizadores de sistemas que alegan conformidad con la Rec. UIT-T X.852 | ISO/CEI 9805-1 deberán rellenar el formulario como parte de los requisitos de conformidad. El nivel de detalle requerido en el formulario rebasa el de la especificación de protocolo al exigir detalles para identificar de manera única a la realización y al suministrador.

NOTA – Los formularios PICS se relacionan solamente con normas básicas. La estructura formulario PICS se podría ampliar y perfeccionar para otros documentos (por ejemplo, ISP) utilizando las normas básicas (por ejemplo, ISPICS).

## 2 Referencias normativas

Las siguientes Recomendaciones y Normas Internacionales contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación | Norma Internacional. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y Normas Internacionales son objeto de revisiones, por lo que se preconiza que los participantes en acuerdos basados en la presente Recomendación | Norma Internacional investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y Normas citadas a continuación. Los miembros de la CEI y de la ISO mantienen registros de las Normas Internacionales actualmente vigentes. La Oficina de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT mantiene una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes.

### 2.1 Recomendaciones | Normas Internacionales idénticas

- Recomendación UIT-T X.200 (1994) | ISO/CEI 7498-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: El modelo básico.*
- Recomendación UIT-T X.210 (1993) | ISO/CEI 10731:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Modelo de referencia básico: Convenios para la definición de servicios en la interconexión de sistemas abiertos.*
- Recomendación UIT-T X.215 (1995) | ISO/CEI 8326:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de sesión.*
- Recomendación UIT-T X.216 (1994) | ISO/CEI 8822:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición del servicio de presentación.*
- Recomendación UIT-T X.225 (1995) | ISO/CEI 8327-1:1996, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de sesión con conexión: Especificación del protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.226 (1994) | ISO/CEI 8823-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo de presentación con conexión: Especificación del protocolo.*

## ISO/CEI 9805-2 : 1996 (S)

- Recomendación UIT-T X.247 (1994) | ISO/CEI 8650-2:1995, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Especificación de protocolo para el elemento de servicio de control de asociación: Formulario de declaración de conformidad de realización de protocolo.*
- Recomendación UIT-T X.851 (1993) | ISO/CEI 9804:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Definición de servicio para el elemento de servicio de compromiso, concurrencia y recuperación.*
- Recomendación UIT-T X.852 (1993) | ISO/CEI 9805-1:1994, *Tecnología de la información – Interconexión de sistemas abiertos – Protocolo para el elemento de servicio, compromiso, concurrencia y recuperación: Especificación de protocolo.*

## 2.2 Pares de Recomendaciones | Normas Internacionales de contenido técnico equivalente

- Recomendación X.208 del CCITT (1988), *Especificación de la notación de sintaxis abstracta uno (NSA.1).*  
  
ISO/CEI 8824:1990, *Information technology – Open Systems Interconnection – Specification of Abstract Syntax Notation One (ASN.1).*
- Recomendación X.217 del CCITT (1992), *Definición de servicio para el elemento de servicio de control de asociación.*  
  
ISO 8649:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Service definition for the Association Control Service Element.*
- Recomendación X.227 del CCITT (1992), *Especificación de protocolo con conexión para el elemento de servicio de control de asociación.*  
  
ISO 8650:1988, *Information processing systems – Open Systems Interconnection – Protocol specification for the Association Control Service Element.*
- Recomendación UIT-T X.290 (1995), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del UIT-T – Conceptos generales.*  
  
ISO/CEI 9646-1:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 1: General concepts.*
- Recomendación X.291 del CCITT (1992), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del UIT-T – Especificación de sucesiones de pruebas abstractas.*  
  
ISO/CEI 9646-2:1994, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 2: Abstract Test Suite specification.*
- Recomendación UIT-T X.296 (1995), *Metodología y marco de las pruebas de conformidad de interconexión de sistemas abiertos de las Recomendaciones sobre los protocolos para aplicaciones del UIT-T: Declaraciones de conformidad de implementación.*  
  
ISO/CEI 9646-7:1995, *Information technology – Open Systems Interconnection – Conformance testing methodology and framework – Part 7: Implementation Conformance Statements.*

## 3 Definiciones

A los fines de la presente Recomendación | Norma Internacional se aplican las siguientes definiciones.

**3.1** Los términos se definen en la Rec. UIT-T X.852 | ISO/CEI 9805-1.

**3.2** Los siguientes términos se definen en la Rec. UIT-T X.290 | ISO/CEI 9646-1:

- a) enunciado de conformidad de realización de protocolo (PICS);
- b) formulario PICS.

## 4 Abreviaturas

A los efectos de la presente Recomendación | Norma Internacional se utilizan las siguientes abreviaturas:

FU	Unidad funcional ( <i>function unit</i> )
ISP	Perfil normalizado internacional ( <i>international standardized profile</i> )
ISPICS	Enunciado de conformidad de implementación de ISP ( <i>ISP implementation conformance statement</i> )
PICS	Enunciado de conformidad de implementación de protocolo ( <i>protocol implementation conformance statement</i> )
Rcv	Receptor ( <i>receiver</i> )
Sdr	Emisor ( <i>sender</i> )

## 5 Conformidad

Un formulario PICS conforme deberá ser técnicamente equivalente al formulario PICS del Anexo A y mantendrá la numeración y ordenación de los ítems que figuran en el Anexo A.

Un formulario PICS conforme a esta Recomendación | Norma Internacional:

- describirá una implementación conforme a la Rec. UIT-T X.852 | ISO/CEI 9805-1;
- será un PICS conforme, rellenado de acuerdo con las instrucciones pertinentes que figuran en A.1 y A.3; y
- incluirá la información necesaria para identificar de manera exclusiva al suministrador y a la implementación.

## 6 Declaración de conformidad de sistema

Se hará referencia a este formulario PICS en una declaración de conformidad de sistema que incluirá, directamente o por referencia, preguntas como las siguientes:

- ¿Cuál de los cometidos de acción atómica de CCR se han implementado:
  - maestro,
  - intermedio,
  - hoja?
- En ausencia de una decisión heurística ¿se aplican todas las reglas de usuario de servicio CCR del Anexo A a la Rec. UIT-T X.851 | ISO/CEI 9804?
- Tras una decisión heurística ¿qué reglas de las especificadas en A.1.2 de la Rec. UIT-T X.851 | ISO/CEI 9804, se aplican?
- ¿Qué evento observable, si hubiere alguno, corresponde a la emisión de una primitiva de CCR?

NOTA – A menudo consistirá en la transmisión de una APDU de CCR en una sintaxis abstracta de CCR, pero la pregunta tiene diferentes respuestas cuando se utiliza el CMS o cuando la implementación sometida a prueba tiene un límite inferior definido.

Además, cuando la especificación referente determina si se aplica un elemento facultativo del protocolo CCR, el formulario PICS de una especificación referente deberá establecer qué respuesta ha de darse para ese elemento en este formulario PICS de CCR.

NOTA – Por ejemplo, si la especificación referente utiliza el parámetro de datos de usuario de una primitiva de CCR, la declaración de conformidad de la implementación de la especificación referente indicará que es obligatorio admitir ese parámetro.

## Anexo A

### Formulario de enunciado de conformidad de implementación de protocolo (PICS) para compromiso, concurrencia y recuperación (CCR)<sup>1)</sup>

(Este anexo es parte integrante de esta Recomendación | Norma Internacional)

#### A.1 Description of the proforma

This proforma is divided into the following sections:

- a) Description of the proforma;
- b) Implementation detail;
- c) General ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1 detail; and
- d) CCR protocol detail.

Throughout each section, whenever a line contains a requirement for an implementation response, that line is identified by a reference number. For the significance of this numbering, see A.2.

##### A.1.1 Implementation detail

The implementation detail provides a number of items of information which allow a unique identification of an implementation and the supplier. These are implementor and supplier specific.

##### A.1.2 General ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1 detail

The general detail clause covers general details of ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1. This includes information on which protocol version numbers, technical corrigenda and amendments have been included in the implementation. Also specified in this section is a statement of which roles have been implemented.

##### A.1.3 CCR protocol detail

Comprising the major portion of the PICS, the CCR Protocol Detail section establishes which field of which APDUs is implemented. It requires a statement of the range of values supported for sending and receiving each particular parameter, and a reference to further detail for many of the fields.

##### A.1.4 Multi-layer dependencies

This section requires a statement of the support for the dependencies indicated in ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1.

#### A.2 Notations defined for the proforma

In order to reduce the size of the tables in the PICS proforma, notations have been introduced. These have allowed the use of multi-column layout where the columns are PICS No., Item or APDU or Parameter name, Reference (to relevant clause of ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1), Status, Support, Cross Reference (to another table in this Recommendation | International Standard – if any), VALUES, and Comment. Some of these columns are subdivided to indicate separately the status or support as Sender (“Sdr”) or Receiver (“Rcv”). The definition of each of these follows.

##### A.2.1 PICS number column

This column contains a serial number that increases monotonically down the table to enable reference to that row of the table (refer to A.2).

##### A.2.2 Item column

This column contains an identification of the item, APDU or parameter addressed by this row in the table.

---

<sup>1)</sup> Comunicado sobre derechos de autor del formulario de PICS: Los usuarios de esta Recomendación | Norma Internacional pueden reproducir libremente el formulario de PICS de este anexo a fin de que pueda ser utilizado para los fines previstos, y pueden además publicar el PICS cumplimentado.

### A.2.3 Reference column

This column contains a reference to a clause in ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1 that specifies the item addressed in this row of table.

### A.2.4 Status column

Status – Defined in ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1. This column indicates the level of support required for conformance to ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1. These are defined below:

- ‘m’ Mandatory support is required for conformance to ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1.
- ‘d’ Mandatory support is required for conformance to ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1. A default value is defined in the ASN.1 specification and for this special value a sender may omit this parameter when this value is intended. A receiver shall interpret the omission of an explicit value for this parameter as implying this default value.
- ‘o’ Optional support is permitted for conformance to ITU-T Rec. X.852 | ISO/9805-1. Although if implemented, it must conform to the specifications and restrictions contained ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1. These restrictions may affect the optionality of other parameters.
- ‘o.n’ The notation o.<n> signifies that at least one out of the n group shall be implemented (where <n> is a positive integer).
- ‘cn’ Conditional support as indicated by the predicate expression for cn (where <n> is a positive integer).
- ‘n/a’ Indicates that the item is not applicable.

The column is subdivided into Sender (Sdr) and Receiver (Rcv) roles.

### A.2.5 Support column

The “Support” column shall be completed by the supplier or implementor to indicate the level of implementation of each feature in the role of Sender and Receiver. Where a column is preprinted with n/a, representing a non-applicable entry, no entry shall be inserted at that position. Elsewhere entries shall be as defined in A.2.9.

### A.2.6 Cross reference column

This column contains a cross reference to another table in this Recommendation | International Standard where the item addressed by this row of this table is addressed in more detail. If there is no such expansion table, then this is indicated by the entry “n/a”.

### A.2.7 VALUES column

This column is subdivided into “Status”, which indicates the allowed values specified in ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1, and “support”, which shall be completed by the supplier or the implementor to indicate any restriction on the values supported by the implementation of each feature in the role of Sender or Receiver. Where this column is preprinted with n/a, representing a non-applicable entry, no entry shall be inserted at that position. An entry of “any” in the status column indicates that no limitations on the value are specified in Part 1 of ISO/IEC 9805. Elsewhere entries shall be as defined in A.2.9.

The ASN.1 value notation is used to express allowed and implemented values of parameters in the VALUES column.

### A.2.8 Column entries

This column may be preprinted with an explanatory comment, or left blank for the implementator to add a comment on the responses given, or other relevant information. If the implementator has no comment to add, then a “–” or “n/a” should be entered.

### A.2.9 Column entries

The PICS proforma has been designed such that the only entries required in the “Sender” and “Receiver” columns are:

- “Y” Yes, the feature has been implemented. If “Y” is entered in a PICS table, the value of that entry when referenced in Boolean expressions is “TRUE”.
- “N” No, the feature has not been implemented (sender only). If “N” is entered in a PICS table, the value of that entry when referenced in Boolean expressions is “FALSE”.

- “Ig” Ignored, receipt of the item is not treated as a protocol error, but is ignored rather than processed. If “Ig” is entered in a PICS table, the value of that entry when referenced in Boolean expressions is “FALSE”.
- “Err” Error, receipt of this item is treated as a protocol error. If “Err” is entered in a PICS table, the value of that entry when referenced in Boolean expressions is “FALSE”.

“Ig” and “Err” shall only be used in the “Receiver” columns. They have the same static conformance semantic as “N”. If an item is marked as “m” or “d” in the status column, then only “Y” may be checked in the support column for the implementation to be conformant.

Where a cell has been preprinted with one or more of these entries followed by [ ], the [ ] box should be checked if that answer applies. If no preprinted answer applies, a separate response should be supplied in the white space of the cell. Such an alternative response is an indication of non-conformance.

The “VALUES” column requires the specification of the range of values implemented for the feature it is alongside, for each role, where relevant. The range of values implemented may be specified in terms of the values of the ASN.1 datatype, or in terms of the encoded length.

### A.3 PICS numbers

Each line, within a clause of the PICS proforma, which requires implementation detail to be entered, is numbered in the left hand box of the line. This numbering is included as means of uniquely identifying all possible implementation detail within the PICS proforma. The need for such unique referencing has been identified by the testing bodies.

All responses shall be referenced by specifying the following sequence:

- a) the clause number;
- b) a solidus character (/);
- c) line number;
- d) line item identifier as defined in CCITT Rec. X.291 | ISO/IEC 9646-2.

### A.4 Completion of the PICS

The implementor shall complete all entries in the columns marked “Support”, and “VALUES (Support subdivisions)”. In addition, other specifically identified information shall be provided by the implementor where requested. No changes shall be made to the proforma except the completion as required. Recognizing that the level of detail required may, in some instances, exceed the space available for responses, a number of responses specifically allow for the addition of appendices to the PICS.

### A.5 Date of Statement

Specify the date on which the PICS has been filled in (see Table A.1).

**Table A.1 – Date of Statement**

1	Date of Statement (yy-mm-dd)	
---	------------------------------	--

### A.6 Implementation Details

Specify the information necessary to uniquely identify the implementation and the systems in which it may reside. This may include details of:

- a) supplier, implementor name, operating system, suitable hardware;
- b) system supplier and/or client of the test laboratory that is to test the implementation;

- c) information on whom to contact if there are queries concerning the content of this PICS;
- d) the relationship between this PICS and the System Conformance Statement for the system (see Note).

NOTE – The System Conformance Statement is defined in ITU-T Rec. X.290 | ISO/IEC 9646-1. It relates to a PICS covering more than one layer of the Reference Model.

**Table A.2 – Implementation Details**

1	
---	--

**A.7 ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1**

A PICS is completed in order to check conformance to a particular version of a protocol. This particular CCR PICS proforma relates to implementations of both CCR protocol Version 1 and CCR protocol Version 2. Both these versions are specified in ITU-T Rec. X.852 (1993) | ISO/IEC 9805-1:1994.

Table A.3 identifies the version or versions of the CCR protocol to which the completed PICS applies.

**Table A.3 – Protocol versions implemented**

	Version number(s)	Support	Mnemonic	Comment
1	Version 1		VERSION1	
2	Version 2		VERSION2	

**A.8 Amendments and Technical Corrigenda implemented**

Specify the Amendments and Technical Corrigenda number(s) implemented for the Recommendation | International Standard. If no Amendments or Technical Corrigenda are supported by the implementation, the answer shall be “NONE” (see Table A.4).

**Table A.4 – Amendments and Technical Corrigenda implemented**

1	
---	--

**A.9 Global Statement of Conformance**

**A.9.1 Mandatory features implemented**

See Table A.5.

**Table A.5 – Mandatory features implemented**

1	Are all mandatory features of ITU-T Rec. X.852   ISO/IEC 9805-1 implemented? Yes or No	
NOTE – If a positive response is not given to this box, then the implementation does not conform to ITU-T Rec. X.852   ISO/IEC 9805-1.		

**A.10 General Capabilities**

**A.10.1 For Atomic Action Branch Establishment**

Does the implementation support the establishment of Atomic Action Branches as (see Table A.6):

NOTE – If the support for A.10.1 and A.10.2 is “N”, the CCR service-user will always be the master of the atomic action.

**Table A.6 – For Atomic Action Branch Establishment**

	Roles	Status	Support (Y/N)	Mnemonic	Comment
1	Superior	o.1		SUPER	
2	Subordinate	o.1		SUBORD	
o.1: at least one of the Superior or Subordinate roles shall be supported.					

**A.10.2 Support for optional services**

See Table A.7.

**Table A.7 – Support for optional services**

	Roles	Status	Support (Y/N)	Mnemonic	Comment
1	Sending begin response	c11		SENDBGNRC	
2	Receiving begin confirmation	c10		RCVBGNRC	
3	Sending prepare	c10		SENDPREP	
4	Receiving prepare	c11		RCVPREP	
c10: if SUPER then o else n/a. c11: if SUBORD then o else n/a.					



**A.10.3 Support for the concatenation mechanism**

What is the support for the concatenation mechanism? (See Table A.8.)

**Table A.8 – Support for the concatenation mechanism**

	Concatenation Group	Reference	Status		Support		Cross reference	Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv		
1	UASE/ C-BEGIN-RI/ UASE/ C-PREPARE-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
2	UASE/ C-BEGIN-RC/ UASE/ C-READY-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
3	UASE/ C-PREPARE-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
4	UASE/ C-READY-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
5	C-COMMIT-RI/ C-BEGIN-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
6	C-COMMIT-RC/ C-BEGIN-RC/ UASE/ C-READY-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
7	C-ROLLBACK-RI/ C-BEGIN-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
8	C-ROLLBACK-RC/ C-BEGIN-RI	11.2	o	m		Y[ ]	n/a	
9	C-ROLLBACK-RC/ C-BEGIN-RC	11.2	c12	m		Y[ ]	n/a	
c12: if A.10.3/7 then o else n/a.								

**A.10.4 Other Implementation Characteristics**

State the characteristics of the implementation (see Table A.9).

**Table A.9 – Other Implementation Characteristics**

	Characteristic	Reference	Status	Support (Y/N)	Cross reference	VALUES		Comment
						Status	Support	
1	Is atomic action data visible to human management?	13.1 c)	o			n/a	n/a	
2	Is provision made for local management to delete atomic action data?	13.1 d)	o			n/a	n/a	
3	Is atomic action data automatically deleted after some number (N) of recovery attempts at least time T1 apart?	13.4.2 a)	o			n/a	n/a	
4	Is there a fixed value for N?	13.1 e)	c1			any		
5	Is there a fixed value for T1?	13.1 e)	c1			any		

c1: if A.10.4/3 then o else n/a.

**Table A.10 – Recovery from system failure**

	Characteristic	Reference	Support (Y/N)	Comment
1	Which types of system failure can be recovered from (while maintaining atomic action data)?	13.1 f)		

**A.11 CCR Protocol – General**

In the remaining clauses detail the level of support for the CCR protocol and its APDU fields. State which fields are, and which are not, implemented in each APDU.

If an APDU field is implemented, then its range of values shall be specified. Fields not implemented shall be so marked.

NOTES

1 In order to keep the protocol tables compact, some forward references have been introduced to clauses which expand upon the detail of field support.

2 The CCR protocol requires a number of optional services, or parameters, to be available (e.g. Application Entity Titles in ACSE). This requirement is outside the scope of this PICS proforma.

**A.12 CCR Protocol**

**A.12.1 CCR APDUs**

See Table A.11.

**Table A.11 – CCR APDUs**

	CCR APDU Name	Reference	Status		Support		Cross reference	Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		
1	C-INITIALIZE-RI	7.1.3.2	c13	c13			A.12.2	
2	C-INITIALIZE-RC	7.1.3.4	c13	c13			A.12.3	
3	C-BEGIN-RI	7.2.4.2	c2	c3			A.12.4	
4	C-BEGIN-RC	7.2.4.4	c14	c15			A.12.5	
5	C-PREPARE-RI	7.3.4.2	c16	c17			A.12.6	
6	C-READY-RI	7.4.4.2	c3	c2			A.12.7	
7	C-COMMIT-RI	7.5.4.2	c2	c3			A.12.8	
8	C-COMMIT-RC	7.5.4.4	c3	c2			A.12.9	
9	C-ROLLBACK-RI	7.6.4.2	m	m	Y[ ]	Y[ ]	A.12.10	
10	C-ROLLBACK-RC	7.6.4.4	m	m	Y[ ]	Y[ ]	A.12.11	
11	C-RECOVER-RI	7.7.4.2	m	m	Y[ ]	Y[ ]	A.12.12	
12	C-RECOVER-RC	7.7.4.4	m	m	Y[ ]	Y[ ]	A.12.13	

c2: if SUPER then m else n/a.  
c3: if SUBORD then m else n/a.  
c13: if VERSION2 then m else n/a.  
c14: if SENDBGNRC then m else n/a.  
c15: if RCVBGNRC then m else n/a.  
c16: if SENDPREP then m else n/a.  
c17: if RCVPREP then m else n/a.

**A.12.2 C-INITIALIZE-RI APDU**

See Table A.12.

**Table A.12 – C-INITIALIZE-RI APDU**

	C-INITIALIZE-RI Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	version-number	7.1.2	c13	c13	Y[ ]	Y[ ]	n/a				

c13: if VERSION2 then m else n/a.

**A.12.3 C-INITIALIZE-RC APDU**

See Table A.13.

**Table A.13 – C-INITIALIZE-RC APDU**

	C-INITIALIZE-RC Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	version-number	7.1.2	c13	c13	Y[ ]	Y[ ]	n/a				
c13: if VERSION2 then m else n/a.											

**A.12.4 C-BEGIN-RI APDU**

See Table A.14.

**Table A.14 – C-BEGIN-RI APDU**

	C-BEGIN-RI Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	atomic-action-identifier	7.2.5	m	m	Y[ ]	Y[ ]	A.9.2.1	n/a	n/a	n/a	
2	branch-suffix OCTET STRING INTEGER	7.2.5	o.2 o.2	m m		Y[ ] Y[ ]	n/a	any any			
3	User-data	7.2.5	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			
o.2: At least one of the OCTET STRING or INTEGER forms shall be supported. That is, at least one answer shall be “Y”.											

**A.12.4.1 Detail of atomic-action identifier field of C-BEGIN-RI APDU**

See Table A.15.

**Table A.15 – Detail of atomic-action identifier field of C-BEGIN-RI APDU**

	C-BEGIN-RI “atomic-action- identifier” sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	masters-name AE-title-form1 (Name)	7.2.5	c4	m		Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>			
2	AE-title-form2 (OBJECT IDENTIFIER)		c4	m		Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>			
3	side		c4a	c4b			A.12.4.1.1	n/a			
4	atomic-action-suffix OCTET STRING	7.2.5	c5	m		Y[ ]	n/a	any			
5	INTEGER		c5	m		Y[ ]	n/a	any			

a) Reference should also be made to the Protocol Implementation Conformance Statement for Association Control (ISO/IEC 8650-2:1995).

c4: if SUBORD then m else if VERSION1 then o.3 else o.3a.  
c4a: if VERSION2 then { if SUBORD or VERSION1 then o else o.3a } else n/a.  
c4b: if VERSION2 then m else n/a.  
c5: if SUBORD then o.4 else m.  
o.3: At least one of AE-title-form1 or AE-title-form2 shall be supported.  
o.3a: At least one of AE-title-form1 or AE-title-form2 or the side form shall be supported.  
o.4: At least one of OCTET STRING or INTEGER shall be supported.

**A.12.4.1.1 Side form of atomic-action-identifier field of C-BEGIN-RI APDU**

See Table A.16.

**Table A.16 – Side form of atomic-action-identifier field of C-BEGIN-RI APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-BEGIN-RI “atomic-action-identifier” sub-field masters-name side values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	Sender	7.2.5	c5a	m			
2	Receiver	7.2.5	o	m			

c5a: if A.12.4.1/1.sdr or A.12.4.1/2.sdr then o else m.

**A.12.5 C-BEGIN-RC APDU**

See Table A.17.

**Table A.17 – C-BEGIN-RC APDU**

	C-BEGIN-RC Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.2.6	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

**A.12.6 C-PREPARE-RI APDU**

See Table A.18.

**Table A.18 – C-PREPARE-RI APDU**

	C-PREPARE-RI Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.3.5	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

**A.12.7 C-READY-RI APDU**

See Table A.19.

**Table A.19 – C-READY-RI APDU**

	C-READY-RI Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.4.5	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

**A.12.8 C-COMMIT-RI APDU**

See Table A.20.

**Table A.20 – C-COMMIT-RI APDU**

	C-COMMIT-RI Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.5.5	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

**A.12.9 C-COMMIT-RC APDU**

See Table A.21.

**Table A.21 – C-COMMIT-RC APDU**

	C-COMMIT-RC Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.5.6	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

**A.12.10 C-ROLLBACK-RI APDU**

See Table A.22.

**Table A.22 – C-ROLLBACK-RI APDU**

	C-ROLLBACK-RI Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.6.5	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

**A.12.11 C-ROLLBACK-RC APDU**

See Table A.23.

**Table A.23 – C-ROLLBACK-RC APDU**

	C-ROLLBACK-RC Field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	User-data	7.6.6	o	o		Y[ ] Ig[ ]	n/a	any			

A.12.12 C-RECOVER-RI APDU

See Table A.24.

Table A.24 – C-RECOVER-RI APDU

	C-RECOVER-RI Field Name	Reference	Status		Support		Predicate	Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv			Status	Support		
										Sdr	Rcv	
1	atomic-action-identifier	7.7.5	m	m	Y[ ]	Y[ ]		A.12.12.1	n/a	n/a	n/a	
2	branch-identifier	7.7.5	m	m	Y[ ]	Y[ ]		A.12.12.2	n/a	n/a	n/a	
3	recovery-state	7.7.5	m	m	Y[ ]	Y[ ]	VERSION1	A.12.12.3	n/a	n/a	n/a	
							VERSION2	A.12.12.4	n/a	n/a	n/a	
4	User-data	7.7.5	o	o		Y[ ] Ig[ ]		n/a	any			

A.12.12.1 Detail of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RI APDU

See Table A.25.

Table A.25 – Detail of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RI APDU

	C-RECOVER-RI “atomic-action-identifier” sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	masters-name	7.7.5	c4	c4	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>			
	AE-title-form1 (Name)										
	AE-title-form2 (OBJECT IDENTIFIER)										
3	side		c4a	c4a			A.12.12.1.1	n/a			
4	atomic-action-suffix	7.7.5	c5	c5	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any			
	OCTET STRING										
5	INTEGER		c5	c5	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any			

a) Reference should also be made to the Protocol Implementation Conformance Statement for Association Control (ISO/IEC 8650-2:1995).

c4: if SUBORD then m else if VERSION1 then o.3 else o.3a.

c4a: if VERSION2 then { if SUBORD or VERSION1 then o else o.3a } else n/a.

c5: if SUBORD then o.4 else m.

o.3: At least one of AE-title-form1 or AE-title-form2 shall be supported.

o.3a: At least one of AE-title-form1 or AE-title-form2 or the side form shall be supported.

o.4: At least one of OCTET STRING or INTEGER shall be supported.



**A.12.12.1.1 Side form of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RI APDU**

See Table A.26.

**Table A.26 – Side form of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RI APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-RECOVER-RI “atomic-action-identifier” sub-field masters-name side values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	Sender	7.7.5	c5b	c5c			
2	Receiver	7.7.5	c5b	c5c			

c5b: if A.12.12.1/1.sdr or A.12.12.1/2.sdr then o else m.  
c5c: if A.12.12.1/1.rcv or A.12.12.1/2.rcv then o else m.

**A.12.12.2 Detail of branch-identifier field of C-RECOVER-RI APDU**

See Table A.27.

**Table A.27 – Detail of branch-identifier field of C-RECOVER-RI APDU**

	C-RECOVER-RI “branch-identifier” sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	masters-name AE-title-form1 (Name)	7.7.5	c6	c6	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>			
2	AE-title-form2 (OBJECT IDENTIFIER)		c6	c6	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>			
3	side		c6a	c6a			A.12.12.2.1	n/a			
4	branch-suffix OCTET STRING	7.7.5	c7	c7			n/a	any			
5	INTEGER		c7	c7			n/a	any			

<sup>a)</sup> Reference should also be made to the Protocol Implementation Conformance Statement for Association Control (ISO/IEC 8650-2:1995).

c6: if SUPER then { if VERSION1 then o.5 else o.5a } else m.

c6a: if VERSION2 then { if SUPER and not VERSION1 then o.5a else o } else n/a.

c7: if SUPER then o.6 else m.

o.5: At least one of AE-title-form1 and AE-title-form2 shall be supported.

o.5a: At least one of AE-title-form1 and AE-title-form2 and the side form shall be supported.

o.6: At least one of OCTET STRING and INTEGER shall be supported.

**A.12.12.2.1 Side form of branch-identifier-field of C-RECOVER-RI APDU**

See Table A.28.

**Table A.28 – Side form of branch-identifier field of C-RECOVER-RI APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-RECOVER-RI "branch-identifier" sub-field masters-name side values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	Sender	7.7.5	c6b	c6c			
2	Receiver	7.7.5	c6b	c6c			

c6b: if A.12.12.2/1.sdr or A.12.12.2/2.sdr then o else m.  
c6c: if A.12.12.2/1.rcv or A.12.12.2/2.rcv then o else m.

**A.12.12.3 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RI APDU**

See Table A.29.

**Table A.29 – Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RI APDU  
(This table only applies if VERSION1)**

	C-RECOVER-RI "recovery-state" sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	commit	7.7.5	c2	c3		Y[ ]	n/a				
2	ready	7.7.5	c3	c2		Y[ ]	n/a				

c2: if SUPER then m else n/a.  
c3: if SUBORD then m else n/a.

**A.12.12.4 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RI APDU**

See Table A.30.

**Table A.30 – Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RI APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-RECOVER-RI recovery-state values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	0	7.6.5	c2	c3			
2	1	7.6.5	c3	c2			

c2: if SUPER then m else n/a.  
c3: if SUBORD then m else n/a.

**A.12.13 C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.31.

**Table A.31 – C-RECOVER-RC APDU**

	C-RECOVER-RC Field Name	Reference	Status		Support		Predicate	Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv			Status	Support		
										Sdr	Rcv	
1	atomic-action-identifier	7.7.6	m	m	Y[ ]	Y[ ]		A.12.13.1	n/a	n/a	n/a	
2	branch-identifier	7.7.6	m	m	Y[ ]	Y[ ]		A.12.13.2	n/a	n/a	n/a	
3	recovery-state	7.7.6	m	m	Y[ ]	Y[ ]	VERSION1	A.12.13.3	n/a	n/a	n/a	
							VERSION2	A.12.13.4	n/a	n/a	n/a	
4	User-data	7.7.6	o	m		Y[ ] Ig[ ]		n/a	any			

**A.12.13.1 Detail of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.32.

**Table A.32 – Detail of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RC APDU**

	C-RECOVER-RC “atomic-action-identifier” sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	masters-name	7.7.6	c4	c4	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>			
	AE-title-form1 (Name)										
	2 AE-title-form2 (OBJECT IDENTIFIER)										
3	side		c4a	c4a			A.12.13.1.1	n/a			
4	atomic-action-suffix	7.7.6	c5	c5	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any			
	OCTET STRING										
5	INTEGER		c5	c5	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any			

<sup>a)</sup> Reference should also be made to the Protocol Implementation Conformance Statement for Association Control (ISO/IEC 8650-2:1995).

c4: if SUBORD then m else if VERSION1 then o.3 else o.3a.  
 c4a: if VERSION2 then { if SUBORD or VERSION1 then o else o.3a } else n/a.  
 c5: if SUBORD then o.4 else m.  
 o.3: At least one of AE-title-form1 or AE-title-form2 shall be supported.  
 o.3a: At least one of AE-title-form1 or AE-title-form2 or the side form shall be supported.  
 o.4: At least one of OCTET STRING or INTEGER shall be supported.

**A.12.13.1.1 Side form of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.33.

**Table A.33 – Side form of atomic-action-identifier field of C-RECOVER-RC APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-RECOVER-RC “atomic-action-identifier” sub-field masters-name side values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	Sender	7.7.6	c5d	c5e			
2	Receiver	7.7.6	c5d	c5e			

c5d: if A.12.13.1/1.sdr or A.12.13.1/2.sdr then o else m.  
c5e: if A.12.13.1/1.rcv or A.12.13.1/2.rcv then o else m.

**A.12.13.2 Detail of branch-identifier field of C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.34.

**Table A.34 – Detail of branch-identifier field of C-RECOVER-RC APDU**

	C-RECOVER-RC “branch-identifier” sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment						
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support								
									Sdr	Rcv							
1	masters-name AE-title-form1 (Name)	7.7.6	c6	c6	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>									
2	AE-title-form2 (OBJECT IDENTIFIER)											c6	c6	Y[ ]	Y[ ]	n/a	any <sup>a)</sup>
3	side											c6a	c6a			A.12.13.2.1	n/a
4	branch-suffix OCTET STRING	7.7.6	c7	c7			n/a	any									
5	INTEGER											c7	c7			n/a	any

<sup>a)</sup> Reference should also be made to the Protocol Implementation Conformance Statement for Association Control (ISO/IEC 8650-2:1995).

c6: if SUPER then { if VERSION1 then o.5 else o.5a } else m.

c6a: if VERSION2 then { if SUPER and not VERSION1 then o.5a else o } else n/a.

c7: if SUPER then o.6 else m.

o.5: At least one of AE-title-form1 and AE-title-form2 shall be supported.

o.5a: At least one of AE-title-form1 and AE-title-form2 and the side form shall be supported.

o.6: At least one of OCTET STRING and INTEGER shall be supported.

**A.12.13.2.1 Side form of branch-identifier field of C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.35.

**Table A.35 – Side form of branch-identifier field of C-RECOVER-RC APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-RECOVER-RC "branch-identifier" sub-field masters-name side values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	Sender	7.7.6	c6d	c6e			
2	Receiver	7.7.6	c6d	c6e			

c6d: if A.12.13.2/1.sdr or A.12.13.2/2.sdr then o else m.  
c6e: if A.12.13.2/1.rcv or A.12.13.2/2.rcv then o else m.

**A.12.13.3 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.36.

**Table A.36 – Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RC APDU  
(This table only applies if VERSION1)**

	C-RECOVER-RI "recovery-state" sub-field Name	Reference	Status		Support		Cross reference	VALUES			Comment
			Sdr	Rcv	(Y/N) Sdr	(Y/Ig/Err) Rcv		Status	Support		
									Sdr	Rcv	
1	done	7.7.6	c3	c2	Y[ ]	Y[ ]	n/a				
2	unknown	7.7.6	c2	c3	Y[ ]	Y[ ]	n/a				
3	retry-later	7.7.6	m	m	Y[ ]	Y[ ]	n/a				

c2: if SUPER then m else n/a.  
c3: if SUBORD then m else n/a.

**A.12.13.4 Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RC APDU**

See Table A.37.

**Table A.37 – Detail of recovery-state field of C-RECOVER-RC APDU  
(This table only applies if VERSION2)**

	C-RECOVER-RC recovery-state values	Reference	Status		Support		Comment
			Sdr	Rcv	Sdr	Rcv	
1	2	7.7.6	c3	c2			
2	3	7.7.6	c2	c3			
3	5	7.7.6	m	m			

c2: if SUPER then m else n/a.  
c3: if SUBORD then m else n/a.

**A.13 Multi-layer Dependencies**

State the support for the dependencies indicated in ITU-T Rec. X.852 | ISO/IEC 9805-1 and add comments as appropriate to the implementation (see Table A.38).

**Table A.38 – Multi-layer Dependencies**

	Dependency	Reference	Status (Y/N)	Support	Comment
1	ACSE (X.227   ISO 8650:1988)	6.2	m	Y[ ]	
2	Presentation – Kernel [ITU-T Rec. X.226 (1994)   ISO 8823-1:1994]	6.3	c9	Y[ ]	
3	Session Protocol V.2 and/or subsequent – Kernel, Typed Data, Minor Synch and Resynch FUs [ITU-T Rec. X.225 (1994)   ISO/IEC 8327-1:1996] Data Separation	6.4	c8		
4	Session Protocol V.2 and/or subsequent – Kernel, Typed Data, Major Synch, Minor Synch and Resynch FUs [ITU-T Rec. X.225 (1994)   ISO/IEC 8327-1:1996]	6.4	c9		
5	Transport Expedited used	6.4	o <sup>a)</sup>		
<p>a) Note that if the Transport expedited option is used while CCR is active, then the C-ROLLBACK service may cause the loss of data before the start of the atomic action to be rolled back, if ISO/IEC 9805:1990 and NOT ISO/IEC 9805/Amd.2:1992 is used.</p> <p>c8: if VERSION2 then m else n/a.</p> <p>c9: if VERSION1 then m else n/a.</p>					