

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
823

Première édition  
First edition  
1990-10

---

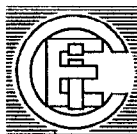
---

**Bus système à microprocesseurs (VMSbus) -  
Bus sous-système série du Bus CEI 821  
(VMEbus)**

**Microprocessor system bus (VMSbus) -  
Serial sub-system bus of the IEC 821 Bus  
(VMEbus)**

IEC 823:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990>



Numéro de référence  
Reference number  
CEI/IEC 823: 1990

## Révision de la présente publication

Le contenu technique des publications de la CEI est constamment revu par la Commission afin d'assurer qu'il reflète bien l'état actuel de la technique.

Les renseignements relatifs à ce travail de révision, à l'établissement des éditions révisées et aux mises à jour peuvent être obtenus auprès des Comités nationaux de la CEI et en consultant les documents ci-dessous:

- **Bulletin de la CEI**
- **Annuaire de la CEI**
- **Catalogue des publications de la CEI**  
Publié annuellement

## Terminologie

En ce qui concerne la terminologie générale, le lecteur se reportera à la Publication 50 de la CEI: Vocabulaire Electrotechnique International (VEI), qui est établie sous forme de chapitres séparés traitant chacun d'un sujet défini, l'Index général étant publié séparément. Des détails complets sur le VEI peuvent être obtenus sur demande.

Les termes et définitions figurant dans la présente publication ont été soit repris du VEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Symboles graphiques et littéraux

Pour les symboles graphiques, symboles littéraux et signes d'usage général approuvés par la CEI, le lecteur consultera:

- la Publication 27 de la CEI: Symboles littéraux à utiliser en électrotechnique;
- la Publication 617 de la CEI: Symboles graphiques pour schémas.

Les symboles et signes contenus dans la présente publication ont été soit repris des Publications 27 ou 617 de la CEI, soit spécifiquement approuvés aux fins de cette publication.

## Publications de la CEI établies par le même Comité d'Etudes

L'attention du lecteur est attirée sur le deuxième feuillet de la couverture, qui énumère les publications de la CEI préparées par le Comité d'Etudes qui a établi la présente publication.

## Revision of this publication

The technical content of IEC publications is kept under constant review by the IEC, thus ensuring that the content reflects current technology.

Information on the work of revision, the issue of revised editions and amendment sheets may be obtained from IEC National Committees and from the following IEC sources:

- **IEC Bulletin**
- **IEC Yearbook**
- **Catalogue of IEC Publications**  
Published yearly

## Terminology

For general terminology, readers are referred to IEC Publication 50: International Electrotechnical Vocabulary (IEV), which is issued in the form of separate chapters each dealing with a specific field, the General Index being published as a separate booklet. Full details of the IEV will be supplied on request.

The terms and definitions contained in the present publication have either been taken from the IEV or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## Graphical and letter symbols

For graphical symbols, and letter symbols and signs approved by the IEC for general use, readers are referred to:

- IEC Publication 27: Letter symbols to be used in electrical technology;
- IEC Publication 617: Graphical symbols for diagrams.

The symbols and signs contained in the present publication have either been taken from IEC Publications 27 or 617, or have been specifically approved for the purpose of this publication.

## IEC publications prepared by the same Technical Committee

The attention of readers is drawn to the back cover, which lists IEC publications issued by the Technical Committee which has prepared the present publication.

NORME  
INTERNATIONALE  
INTERNATIONAL  
STANDARD

CEI  
IEC  
823

Première édition  
First edition  
1990-10

---

---

**Bus système à microprocesseurs (VMSbus) -  
Bus sous-système série du Bus CEI 821  
(VMEbus)**

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**Microprocessor system bus (VMSbus) -  
Serial sub-system bus of the IEC 821 Bus  
(VMEbus)**

[IEC 823:1990](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990>

© CEI 1990 Droits de reproduction réservés — Copyright — all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse

---

---



Commission Electrotechnique Internationale  
International Electrotechnical Commission  
Международная Электротехническая Комиссия

CODE PRIX  
PRICE CODE XG

Pour prix, voir catalogue en vigueur  
For price, see current catalogue

SOMMAIRE

|                 | Pages |
|-----------------|-------|
| PREAMBULE ..... | 14    |
| PREFACE .....   | 14    |

CHAPITRE 0: DOMAINE D'APPLICATION

CHAPITRE 1: INTRODUCTION A LA NORME CEI 823 VMSbus

Sections

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Objectifs du bus série .....  | 18 |
| 1.1.1 Objectifs de la norme CEI 823 VMSbus .....                                | 18 |
| 1.2 Eléments du système constituant l'interface du bus série .....              | 20 |
| 1.3 Terminologie relative à la norme du bus série .....                         | 24 |
| 1.4 Organisation de la norme .....  | 26 |
| 1.5 Relations entre le bus série et un bus parallèle du fond<br>de panier ..... | 26 |

**ITeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

CHAPITRE 2: GENERALITES SUR LE BUS SERIE

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Généralités sur la couche physique .....  | 34 |
| 2.1.1 Signaux et modules de la couche physique .....                                  | 34 |
| 2.1.2 Utilisation des signaux de la couche physique .....                             | 34 |
| 2.2 Généralités sur la couche de liaison de données .....                             | 38 |
| 2.2.1 Modules et interfaces .....   | 38 |
| 2.2.2 Groupes de modules .....  | 42 |
| 2.2.3 Protocole de transmission d'une trame .....                                     | 44 |
| 2.3 Utilisation du bus série pour transférer des données .....                        | 46 |
| 2.4 Utilisation du bus série pour positionner à un et à zéro des<br>indicateurs ..... | 46 |
| 2.5 Applications des groupes de modules du bus série .....                            | 46 |
| 2.6 Possibilités d'adressage du bus série .....                                       | 48 |

CHAPITRE 3: TRAMES ET SOUS-TRAMES DU BUS SERIE

|  |    |
|--|----|
| 3.1 Types généraux de trames .....                     | 50 |
| 3.2 En-tête .....                                      | 56 |
| 3.3 Sous-trame de type de trame .....                  | 60 |
| 3.4 Sous-trame de données .....                        | 64 |
| 3.5 Sous-trame d'état de trame .....                   | 64 |
| 3.6 Sous-trame de détection de désynchronisation ..... | 68 |
| 3.7 Protocole de resynchronisation .....               | 68 |
| 3.8 Resynchronisation lors de l'initialisation .....   | 72 |

## CONTENTS

|                | Page |
|----------------|------|
| FOREWORD ..... | 15   |
| PREFACE .....  | 15   |

## CHAPTER 0: SCOPE

## CHAPTER 1: INTRODUCTION TO THE IEC 823 VMSbus Standard

## Section

|   |    |
|---|----|
| 1.1 Serial bus objectives .....   | 19 |
| 1.1.1 IEC 823 VMSbus standard objectives .....                                  | 19 |
| 1.2 Serial bus interface system elements .....                                  | 21 |
| 1.3 Serial bus standard terminology .....                                       | 25 |
| 1.4 Standard organization .....   | 27 |
| 1.5 Standard relationship of the serial bus and a parallel back-plane bus ..... | 27 |

**ITeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

## CHAPTER 2: SERIAL BUS OVERVIEW

|   |    |
|---|----|
| 2.1 Overview of the Physical Layer <small>IEC 823:1990</small> .....  | 35 |
| 2.1.1 Physical Layer modules and signals <small>http://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990</small> ..... | 35 |
| 2.1.2 Physical Layer signalling .....   | 35 |
| 2.2 Link Layer overview .....   | 39 |
| 2.2.1 Modules and interfaces .....  | 39 |
| 2.2.2 Module groups .....   | 43 |
| 2.2.3 Frame transmission protocol .....   | 45 |
| 2.3 Using the serial bus to transfer data .....   | 47 |
| 2.4 Using the serial bus to set and reset flags .....   | 47 |
| 2.5 Applications of serial bus module groups .....  | 47 |
| 2.6 Serial bus addressing capabilities .....  | 49 |

## CHAPTER 3: SERIAL BUS FRAMES AND SUBFRAMES

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 3.1 Basic frame types .....         | 51 |
| 3.2 The Header .....                | 57 |
| 3.3 The Frame Type subframe .....   | 61 |
| 3.4 The Data subframe .....         | 65 |
| 3.5 The Frame Status subframe ..... | 65 |
| 3.6 The Jam Detect subframe .....   | 69 |
| 3.7 Jam protocol .....              | 69 |
| 3.8 Jam on Reset .....              | 73 |

| Sections | Pages |
|----------|-------|
|----------|-------|

CHAPITRE 4: COUCHE PHYSIQUE

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.1   | Module GENERATEUR D'HORLOGE .....  | 74  |
| 4.1.1 | Interface au support physique .....  | 74  |
| 4.1.2 | Interface avec la couche physique et la couche de liaison .....            | 78  |
| 4.1.3 | Fonctionnement .....   | 78  |
| 4.2   | Module d'EXTENSION .....   | 78  |
| 4.2.1 | Interfaces avec les supports physiques .....                               | 78  |
| 4.2.2 | Interfaces avec la couche physique et la couche de liaison .....           | 82  |
| 4.2.3 | Fonctionnement .....   | 84  |
| 4.3   | Module d'ACCES AU BUS .....  | 86  |
| 4.3.1 | Interface avec le support physique .....                                   | 86  |
| 4.3.2 | Interface avec la couche physique .....                                    | 86  |
| 4.3.3 | Interface de la couche de liaison .....                                    | 92  |
| 4.3.4 | Fonctionnement .....   | 92  |
| 4.4   | Spécifications électriques .....   | 96  |
| 4.4.1 | Caractéristiques d'entrée du support physique de fond de panier .....      | 96  |
| 4.4.2 | Commande et charge pour SERCLK .....                                       | 98  |
| 4.4.3 | Commande et charge pour SERDAT* .....                                      | 98  |
| 4.4.4 | Caractéristiques d'entrée pour le support physique étendu .....            | 100 |
| 4.4.5 | Commande du support physique étendu .....                                  | 100 |
| 4.4.6 | Charge du support physique étendu .....                                    | 104 |
| 4.4.7 | Résistance aux contraintes/détériorations du support physique étendu ..... | 106 |

CHAPITRE 5: MODULES DE LA COUCHE DE LIAISON DE DONNEES

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 5.1   | Notations pour les diagrammes d'états .....          | 110 |
| 5.2   | Module EMETTEUR D'EN-TETE .....                      | 110 |
| 5.2.1 | Interface avec la couche physique .....              | 112 |
| 5.2.2 | Interface avec la couche de liaison de données ..... | 112 |
| 5.2.3 | Interface avec les couches de niveau supérieur ..... | 114 |
| 5.2.4 | Initialisation .....                                 | 116 |
| 5.2.5 | Fonctionnement .....                                 | 116 |
| 5.3   | Module RECEPTEUR D'EN-TETE .....                     | 122 |
| 5.3.1 | Interface avec la couche physique .....              | 124 |
| 5.3.2 | Interface avec la couche de liaison de données ..... | 124 |
| 5.3.3 | Interface avec les couches supérieures .....         | 124 |
| 5.3.4 | Initialisation .....                                 | 128 |
| 5.3.5 | Programmation de l'adresse .....                     | 128 |
| 5.3.6 | Fonctionnement .....                                 | 128 |

## CHAPTER 4: THE PHYSICAL LAYER

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 4.1   | CLOCK SOURCE module .....                              | 75  |
| 4.1.1 | Medium interface .....                                 | 75  |
| 4.1.2 | Physical and Link Layer interface .....                | 79  |
| 4.1.3 | Operation .....  | 79  |
| 4.2   | BRIDGE module .....                                    | 79  |
| 4.2.1 | Media interfaces .....                                 | 79  |
| 4.2.2 | Physical and Link Layer interfaces .....               | 83  |
| 4.2.3 | Operation .....  | 85  |
| 4.3   | BUS ACCESS module .....                                | 87  |
| 4.3.1 | Medium interface .....                                 | 87  |
| 4.3.2 | Physical Layer interface .....                         | 87  |
| 4.3.3 | Link Layer interface .....                             | 93  |
| 4.3.4 | Operation .....  | 93  |
| 4.4   | Electrical specifications .....                        | 97  |
| 4.4.1 | Input characteristics for the Backplane Medium .....   | 97  |
| 4.4.2 | Driving and loading for SERCLK .....                   | 99  |
| 4.4.3 | Driving and loading for SERDAT* .....                  | 99  |
| 4.4.4 | Input characteristics for the Extended Medium .....    | 101 |
| 4.4.5 | Driving the Extended Medium .....                      | 101 |
| 4.4.6 | Loading on the Extended Medium .....                   | 105 |
| 4.4.7 | Stress/damage resistance for the Extended Medium ..... | 107 |

## CHAPTER 5: LINK LAYER MODULES

|       |                                |     |
|-------|--------------------------------|-----|
| 5.1   | State diagram notation .....   | 111 |
| 5.2   | HEADER SENDER module .....     | 111 |
| 5.2.1 | Physical Layer interface ..... | 113 |
| 5.2.2 | Link Layer interface .....     | 113 |
| 5.2.3 | Higher Layer interface .....   | 115 |
| 5.2.4 | Initialization .....           | 117 |
| 5.2.5 | Operation .....                | 117 |
| 5.3   | HEADER RECEIVER module .....   | 123 |
| 5.3.1 | Physical Layer interface ..... | 125 |
| 5.3.2 | Link Layer interface .....     | 125 |
| 5.3.3 | Higher Layer interface .....   | 125 |
| 5.3.4 | Initialization .....           | 129 |
| 5.3.5 | Programming the address .....  | 129 |
| 5.3.6 | Operation .....                | 129 |

| Sections   | Pages |
|--|-------|
| 5.4 Module EMETTEUR DE DONNEES .....                       | 136   |
| 5.4.1 Interface avec la couche physique .....              | 136   |
| 5.4.2 Interface avec la couche de liaison de données ..... | 136   |
| 5.4.3 Interface avec la couche supérieure .....            | 136   |
| 5.4.4 Initialisation .....                                 | 140   |
| 5.4.5 Programmation du port de données .....               | 140   |
| 5.4.6 Fonctionnement .....                                 | 143   |
| 5.5 Module RECEPTEUR DE DONNEES .....                      | 150   |
| 5.5.1 Interface avec la couche physique .....              | 150   |
| 5.5.2 Interface avec la couche de liaison de données ..... | 150   |
| 5.5.3 Interface avec les couches de niveau supérieur ..... | 150   |
| 5.5.4 Initialisation .....                                 | 154   |
| 5.5.5 Lecture des données du port de données .....         | 154   |
| 5.5.6 Fonctionnement .....                                 | 156   |
| 5.6 GESTIONNAIRE DE TRAME .....                            | 162   |
| 5.6.1 Interface avec la couche physique .....              | 162   |
| 5.6.2 Interface avec la couche de liaison de données ..... | 162   |
| 5.6.3 Interface avec les couches de niveau supérieur ..... | 164   |
| 5.6.4 Initialisation .....                                 | 166   |
| 5.6.5 Fonctionnement .....                                 | 168   |

Iteh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

**CHAPITRE 6: GROUPES DE LA COUCHE DE LIAISON DE DONNEES ET PROTOCOLE**

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990>

|  |     |
|--|-----|
| 6.1 Groupes simples .....                                    | 174 |
| 6.1.1 Indicateur simple .....                                | 174 |
| 6.1.2 Gestionnaire de signal virtuel .....                   | 178 |
| 6.1.3 Parleur sur demande .....                              | 182 |
| 6.1.4 Parleur transactionnel .....                           | 187 |
| 6.1.5 Ecouteur sur demande .....                             | 192 |
| 6.1.6 Ecouteur transactionnel .....                          | 196 |
| 6.1.7 Indicateur multiadresse .....                          | 200 |
| 6.1.8 Parleur multiadresse .....                             | 202 |
| 6.1.9 Ecouteur multiadresse .....                            | 206 |
| 6.1.10 Gestionnaire de priorité variable .....               | 210 |
| 6.2 Groupes composés .....                                   | 214 |
| 6.2.1 Gestionnaire d'écriture .....                          | 214 |
| 6.2.2 Gestionnaire de lecture .....                          | 218 |
| 6.2.3 Emetteur-récepteur de bus virtuel .....                | 222 |
| 6.2.4 Sémaphore .....  | 228 |
| 6.2.5 Sémaphore à vérification de signature .....            | 240 |
| 6.2.6 Groupe à passage de jeton .....                        | 246 |
| 6.2.7 Gestionnaire d'écriture avec accusé de réception ..... | 252 |
| 6.2.8 Ecouteur transactionnel avec accusé de réception ..... | 256 |
| 6.2.9 Ecouteur transactionnel à verrouillage .....           | 260 |
| 6.2.10 Parleur transactionnel à verrouillage .....           | 266 |



| Section                                     | Page |
|---|------|
| 5.4 DATA SENDER module .....                | 137  |
| 5.4.1 Physical Layer interface .....        | 137  |
| 5.4.2 Link Layer interface .....            | 137  |
| 5.4.3 Higher Layer interface .....          | 137  |
| 5.4.4 Initialization .....                  | 141  |
| 5.4.5 Programming the Data Port .....       | 141  |
| 5.4.6 Operation .....                       | 143  |
| 5.5 DATA RECEIVER module .....              | 151  |
| 5.5.1 Physical Layer interface .....        | 151  |
| 5.5.2 Link Layer interface .....            | 151  |
| 5.5.3 Higher Layer interface .....          | 151  |
| 5.5.4 Initialization .....                  | 155  |
| 5.5.5 Reading data from the Data Port ..... | 155  |
| 5.5.6 Operation .....                       | 157  |
| 5.6 FRAME MONITOR module .....              | 163  |
| 5.6.1 Physical Layer interface .....        | 163  |
| 5.6.2 Link Layer interface .....            | 163  |
| 5.6.3 Higher Layer interface .....          | 165  |
| 5.6.4 Initialization .....                  | 167  |
| 5.6.5 Operation .....                       | 169  |

**(standards.iteh.ai)**

## CHAPTER 6: LINK LAYER GROUPS AND PROTOCOL

IEC 823:1990

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990>

|  |     |
|--|-----|
| 6.1 Simple groups .....                      | 175 |
| 6.1.1 Simple Flag .....                      | 175 |
| 6.1.2 Virtual Signal Controller .....        | 179 |
| 6.1.3 On-Demand Talker .....                 | 183 |
| 6.1.4 Transaction Talker .....               | 187 |
| 6.1.5 On-Demand Listener .....               | 193 |
| 6.1.6 Transaction Listener .....             | 197 |
| 6.1.7 Multiaddress Flag .....                | 201 |
| 6.1.8 Multiaddress Talker .....              | 203 |
| 6.1.9 Multiaddress Listener .....            | 207 |
| 6.1.10 Variable Priority Controller .....    | 211 |
| 6.2 Compound groups .....                    | 215 |
| 6.2.1 Writing Controller .....               | 215 |
| 6.2.2 Reading Controller .....               | 219 |
| 6.2.3 Virtual Bus Transceiver .....          | 223 |
| 6.2.4 Semaphore .....                        | 229 |
| 6.2.5 Signature-Checking Semaphore .....     | 241 |
| 6.2.6 Token Passing Group .....              | 247 |
| 6.2.7 Handshaking Writing Controller .....   | 253 |
| 6.2.8 Handshaking Transaction Listener ..... | 257 |
| 6.2.9 Locking Transaction Listener .....     | 261 |
| 6.2.10 Locking Transaction Talker .....      | 267 |

Sections Pages

CHAPITRE 7: SUPPORT PHYSIQUE DE FOND DE PANIER  
DU BUS CEI 821 VMEbus

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 7.1   | Spécifications électriques supplémentaires ..... | 272 |
| 7.1.1 | Résistances d'adaptation .....                   | 272 |
| 7.2   | Spécifications mécaniques .....                  | 272 |
| 7.3   | Paramètres de chronologie .....                  | 272 |
| 7.3.1 | Tests de conformité .....                        | 278 |

CHAPITRE 8: SUPPORT PHYSIQUE D'EXTENSION

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 8.1     | Spécifications électriques supplémentaires .....                    | 282 |
| 8.1.1   | Réseaux d'adaptation .....  | 282 |
| 8.1.2   | La ligne BALANCE .....  | 282 |
| 8.1.3   | Paramètre du câble .....  | 286 |
| 8.1.4   | Filtrage et couplage optoélectrique .....                           | 286 |
| 8.2     | Spécifications mécaniques .....                                     | 286 |
| 8.2.1   | Connecteurs (et affectations des signaux) .....                     | 288 |
| 8.2.1.1 | Connecteur D-sub à 9 broches .....                                  | 288 |
| 8.2.1.2 | Connecteur pour câble plat à 10 broches et connecteur P2/J2 .....   | 290 |
| 8.2.1.3 | Mélanges des trois types de connecteurs .....                       | 294 |
| 8.2.2   | Longueur des segments de câble .....                                | 306 |
| 8.3     | Chronologie du support physique d'extension .....                   | 306 |
| 8.3.1   | Taux de transmission en fonction de la longueur .....               | 306 |
| 8.3.2   | Paramètres de chronologie .....                                     | 308 |
| 8.3.3   | Terminologie pour les signaux du support physique d'extension ..... | 316 |
| 8.3.4   | Tests de conformité .....   | 318 |

Figures

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 2-1 | Présentation en couches et découpage du système de bus série.                    | 30 |
| 2-2 | Présentation et interfaçage sur une carte typique .....                          | 32 |
| 2-3 | Configuration du support physique de fond de panier pour un châssis simple ..... | 36 |
| 2-4 | Carte indépendante sur le support physique étendu .....                          | 36 |
| 3-1 | Types généraux de trame .....  | 52 |
| 4-1 | Module GENERATEUR D'HORLOGE .....  | 76 |
| 4-2 | Formes des signaux du bus d'extension .....                                      | 76 |
| 4-3 | Signaux utilisés par le module d'EXTENSION .....                                 | 80 |
| 4-4 | Formes des signaux du bus série .....  | 80 |
| 4-5 | Signaux utilisés par le module d'ACCES AU BUS .....                              | 90 |

| Section | Page |
|---------|------|
|---------|------|

## CHAPTER 7: IEC 821 VMEbus BACKPLANE MEDIUM

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 7.1   | Additional electrical specifications ..... | 273 |
| 7.1.1 | Terminating resistors .....                | 273 |
| 7.2   | Mechanical specifications .....            | 273 |
| 7.3   | Timing parameters .....                    | 273 |
| 7.3.1 | Testing of compliance .....                | 279 |

## CHAPTER 8: EXTENDED MEDIUM

|         |  |     |
|---------|--|-----|
| 8.1     | Additional electrical specifications .....             | 283 |
| 8.1.1   | Termination networks .....                             | 283 |
| 8.1.2   | The BALANCE line .....                                 | 283 |
| 8.1.3   | Cable parameters .....                                 | 287 |
| 8.1.4   | Filtering and optocoupling .....                       | 287 |
| 8.2     | Mechanical specifications .....                        | 287 |
| 8.2.1   | Connectors and (signal assignments) .....              | 289 |
| 8.2.1.1 | 9-pole D-sub connector .....                           | 289 |
| 8.2.1.2 | 10-pole flat cable connector and P2/J2 connector ..... | 291 |
| 8.2.1.3 | Mixtures of all three connector types .....            | 295 |
| 8.2.2   | Cable segment length .....                             | 307 |
| 8.3     | Extended Medium timing .....                           | 307 |
| 8.3.1   | Data rate versus length .....                          | 307 |
| 8.3.2   | Timing parameters .....                                | 309 |
| 8.3.3   | Terminology for Extended Medium signals .....          | 317 |
| 8.3.4   | Testing of compliance .....                            | 319 |

### Figures

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 2-1 | Serial bus system structure and layering .....      | 31 |
| 2-2 | Layering and interfacing on a typical board .....   | 33 |
| 2-3 | Single-subrack Backplane Medium configuration ..... | 37 |
| 2-4 | Free-standing board on the Extended Medium .....    | 37 |
| 3-1 | Basic frame types .....                             | 53 |
| 4-1 | CLOCK SOURCE module .....                           | 77 |
| 4-2 | Extended bus waveforms .....                        | 77 |
| 4-3 | Signals used by the BRIDGE module .....             | 81 |
| 4-4 | Serial bus waveforms .....                          | 81 |
| 4-5 | Signals used by the BUS ACCESS module .....         | 91 |

| Figures | Pages   |
|---------|---|
| 4-6     | Formes des signaux du support physique de fond de panier .. 90  |
| 4-7     | Circuit de charge de test pour la REGLE 4.26 et<br>la REGLE 4.27 ..... 100  |
| 4-8     | Circuit de charge de test pour la REGLE 4.28 et<br>la REGLE 4.29 ..... 102  |
| 5-1     | EMETTEUR D'EN-TETE avec GESTIONNAIRE DE TRAME ..... 112   |
| 5-2     | Diagramme d'état de l'EMETTEUR D'EN-TETE ..... 120  |
| 5-3     | Signaux utilisés par un RECEPTEUR D'EN-TETE ..... 126   |
| 5-4     | Diagramme d'état du RECEPTEUR D'EN-TETE ..... 130   |
| 5-5     | EMETTEUR DE DONNEES avec RECEPTEUR D'EN-TETE ..... 138  |
| 5-6     | Diagramme d'état de l'EMETTEUR DE DONNEES ..... 146   |
| 5-7     | RECEPTEUR DE DONNEES avec RECEPTEUR D'EN-TETE ..... 152   |
| 5-8     | Diagramme d'état du RECEPTEUR DE DONNEES ..... 158  |
| 5-9     | Diagramme d'état du GESTIONNAIRE DE TRAME ..... 170   |
| 6-1     | Indicateur simple ..... 176   |
| 6-2     | Gestionnaire de signal virtuel ..... 178  |
| 6-3     | Parleur sur demande ..... 182   |
| 6-4     | Parleur transactionnel ..... 188  |
| 6-5     | Ecouteur sur demande ..... 192  |
| 6-6     | Ecouteur transactionnel ..... 198   |
| 6-7     | Indicateur multiadresse ..... 200   |
| 6-8     | Parleur multiadresse sur demande ..... 204  |
| 6-9     | Ecouteur multiadresse transactionnel ..... 206  |
| 6-10    | Gestionnaire de priorité variable ..... 210   |
| 6-11    | Gestionnaire d'écriture ..... 214   |
| 6-12    | Gestionnaire de lecture ..... 218   |
| 6-13    | Emetteur-récepteur de bus virtuel ..... 222   |
| 6-14    | Sémaphore ..... 228   |
| 6-15    | Sémaphore à vérification de signature ..... 240   |
| 6-16    | Groupe à passage de jeton ..... 246   |
| 6-17    | Gestionnaire d'écriture avec accusé de réception ..... 252  |
| 6-18    | Ecouteur transactionnel avec accusé de réception ..... 256  |
| 6-19    | Ecouteur transactionnel à verrouillage ..... 260  |
| 6-20    | Parleur transactionnel à verrouillage ..... 266   |
| 7-1     | Chronologie et forme du signal du support physique de fond<br>de panier ..... 274   |
| 8-1     | Réseau d'adaptation de EXTCLK ..... 282   |
| 8-2     | Réseaux d'adaptation de EXTDAT ..... 284  |
| 8-3     | Connexion à la ligne BALANCE ..... 284  |
| 8-4     | Câble plat-torsadé pour le support physique d'extension<br>à l'intérieur d'un châssis, montrant toutes les combinaisons<br>possibles de connecteurs ..... 298 |
| 8-5a    | Un connecteur gigogne autorise le retrait de la carte de<br>circuit imprimé tout en assurant la continuité galvanique ..... 300                               |
| 8-5b    | Câble double dans un connecteur D-sub unique assurant la<br>continuité galvanique ..... 302   |
| 8-6     | Utilisation d'une carte de circuit imprimé pour relier le<br>support physique d'extension en dehors et à l'intérieur<br>d'un châssis ..... 304                |
| 8-7     | Chronologie et forme de signal pour le support physique<br>d'extension ..... 308  |
| 8-8     | Chronologie du support physique d'extension et du fond de<br>panier ..... 312   |
| 8-9     | Etats d'un signal d'extension de bus ..... 316  |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f1-1cd8866d1990/iec-823-1990>  
 IEC 823-1990  
 (standards.iteh.ai)

| Figure | Page   |     |
|--------|--|-----|
| 4-6    | Backplane Medium waveforms .....   | 91  |
| 4-7    | Test load circuit for RULE 4.26 and RULE 4.27 .....  | 101 |
| 4-8    | Test load circuit for RULE 4.28 and RULE 4.29 .....  | 103 |
| 5-1    | HEADER SENDER with FRAME MONITOR .....   | 113 |
| 5-2    | HEADER SENDER state diagram .....  | 121 |
| 5-3    | Signals used by a HEADER RECEIVER .....  | 127 |
| 5-4    | HEADER RECEIVER state diagram .....  | 131 |
| 5-5    | DATA SENDER with HEADER RECEIVER .....   | 139 |
| 5-6    | DATA SENDER state diagram .....  | 147 |
| 5-7    | DATA RECEIVER with HEADER RECEIVER .....   | 153 |
| 5-8    | DATA RECEIVER state diagram .....  | 159 |
| 5-9    | FRAME MONITOR state diagram .....  | 171 |
| 6-1    | Simple Flag .....  | 177 |
| 6-2    | Virtual Signal Controller .....  | 179 |
| 6-3    | On-Demand Talker .....   | 183 |
| 6-4    | Transaction Talker .....   | 189 |
| 6-5    | On-Demand Listener .....   | 193 |
| 6-6    | Transaction Listener .....   | 199 |
| 6-7    | Multiaddress Flag .....  | 201 |
| 6-8    | Multiaddress On-Demand Talker .....  | 205 |
| 6-9    | Multiaddress Transaction Listener .....  | 207 |
| 6-10   | Variable Priority Controller .....   | 211 |
| 6-11   | Writing Controller .....   | 215 |
| 6-12   | Reading Controller .....   | 219 |
| 6-13   | Virtual Bus Transceiver .. IEC 823:1990 .....  | 223 |
| 6-14   | Semaphore <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-137ec-823-1990">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-137ec-823-1990</a> .....                    | 229 |
| 6-15   | Signature-Checking Semaphore <a href="https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-137ec-823-1990">https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-137ec-823-1990</a> ..... | 241 |
| 6-16   | Token Passing Group .....  | 247 |
| 6-17   | Handshaking Writing Controller .....   | 253 |
| 6-18   | Handshaking Transaction Listener .....   | 257 |
| 6-19   | Locking Transaction Listener .....   | 261 |
| 6-20   | Locking Transaction Talker .....   | 267 |
| 7-1    | Backplane Medium waveforms and timing .....  | 275 |
| 8-1    | EXTCLK termination network .....   | 283 |
| 8-2    | EXTDAT termination networks .....  | 285 |
| 8-3    | Connection to the BALANCE line .....   | 285 |
| 8-4    | Twist-and-flat cable for Extended Medium within a cabinet,<br>showing all the possible connector combinations .....  | 299 |
| 8-5a   | Piggyback D-sub connector allows PCB removal while main-<br>taining galvanic continuity of the Extended Medium .....   | 301 |
| 8-5b   | Double cable in single D-sub connector maintaining galvanic<br>continuity .....  | 303 |
| 8-6    | Using a PCB to link the Extended Medium outside and inside<br>a cabinet .....  | 305 |
| 8-7    | Waveforms and timing for the Extended Medium .....   | 309 |
| 8-8    | Extended and Backplane Media timing .....  | 313 |
| 8-9    | States of an Extended bus signal .....   | 317 |

| Tableaux   | Pages |
|--|-------|
| 2-1 Signaux de l'interface couche physique/couche de liaison de données .....  | 40    |
| 2-2 Relation entre le bit commandé sur le support physique en fonction de XONE/XSTART/XSAM .....                     | 42    |
| 2-3 Relation entre le bit reçu du support physique en fonction de l'état de RONE/RSTART .....                        | 42    |
| 3-1 Utilisation des sous-trames par les modules .....  | 54    |
| 3-2 Codes de type de trame .....   | 60    |
| 3-3 Codes de la trame d'état .....   | 70    |
| 4-1 Protocole de sortie de SERDAT* pour le module d'ACCES AU BUS .....   | 94    |
| 4-2 Protocole d'entrée de SERDAT* pour le module d'ACCES AU BUS .....  | 96    |
| 7-1 REGLES de chronologie pour le groupe GENERATEUR D'HORLOGE+EXTENSION du châssis unique .....                      | 274   |
| 7-2 REGLES de chronologie et OBSERVATIONS pour les modules d'ACCES AU BUS .....                                      | 276   |
| 7-3 Points de mesure des paramètres .....  | 280   |
| 8-1 Taux de transmission du support physique d'extension en fonction du temps de propagation et de la longueur ..... | 306   |
| 8-2 REGLES de chronologie pour un GENERATEUR D'HORLOGE dans les configurations étendues .....                        | 310   |
| 8-3 REGLES et OBSERVATIONS de chronologie, groupe EXTENSION +ACCES AU BUS isolé .....                                | 310   |
| 8-4 REGLES et OBSERVATIONS de chronologie pour le fond de panier/EXTENSION étendu .....                              | 314   |
| 8-5 Points de mesure des paramètres .....  | 318   |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990>

| Table   | Page |
|---|------|
| 2-1 Physical Layer/Link Layer interface signals .....                           | 41   |
| 2-2 XONE/XSTART/XJAM versus bit driven on medium .....                          | 43   |
| 2-3 Bit received from medium versus RONE/RSTART state .....                     | 43   |
| 3-1 Subframe usage by modules .....   | 55   |
| 3-2 Frame Type codes .....  | 61   |
| 3-3 Frame Status codes .....  | 71   |
| 4-1 SERDAT* output protocol for BUS ACCESS module .....                         | 95   |
| 4-2 SERDAT* input protocol for BUS ACCESS module .....                          | 97   |
| 7-1 Timing RULES for single-subrack CLOCK SOURCE+BRIDGE<br>group .....          | 275  |
| 7-2 Timing RULES and OBSERVATIONS for BUS ACCESS modules .                      | 277  |
| 7-3 Parameter measurement points .....  | 281  |
| 8-1 Extended Medium data rate versus propagation versus length .                | 307  |
| 8-2 Timing RULES for CLOCK SOURCE in extended configurations .                  | 311  |
| 8-3 Timing RULES and OBSERVATIONS, Stand-alone BRIDGE+BUS<br>ACCESS group ..... | 311  |
| 8-4 Timing RULES and OBSERVATIONS for Backplane/Extended<br>BRIDGE .....        | 315  |
| 8-5 Parameter measurement points <u>IEC 823:1990</u> .....                      | 319  |

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/2d257a28-d8b6-4a8d-a5f4-c1ed880bd13f/iec-823-1990>