

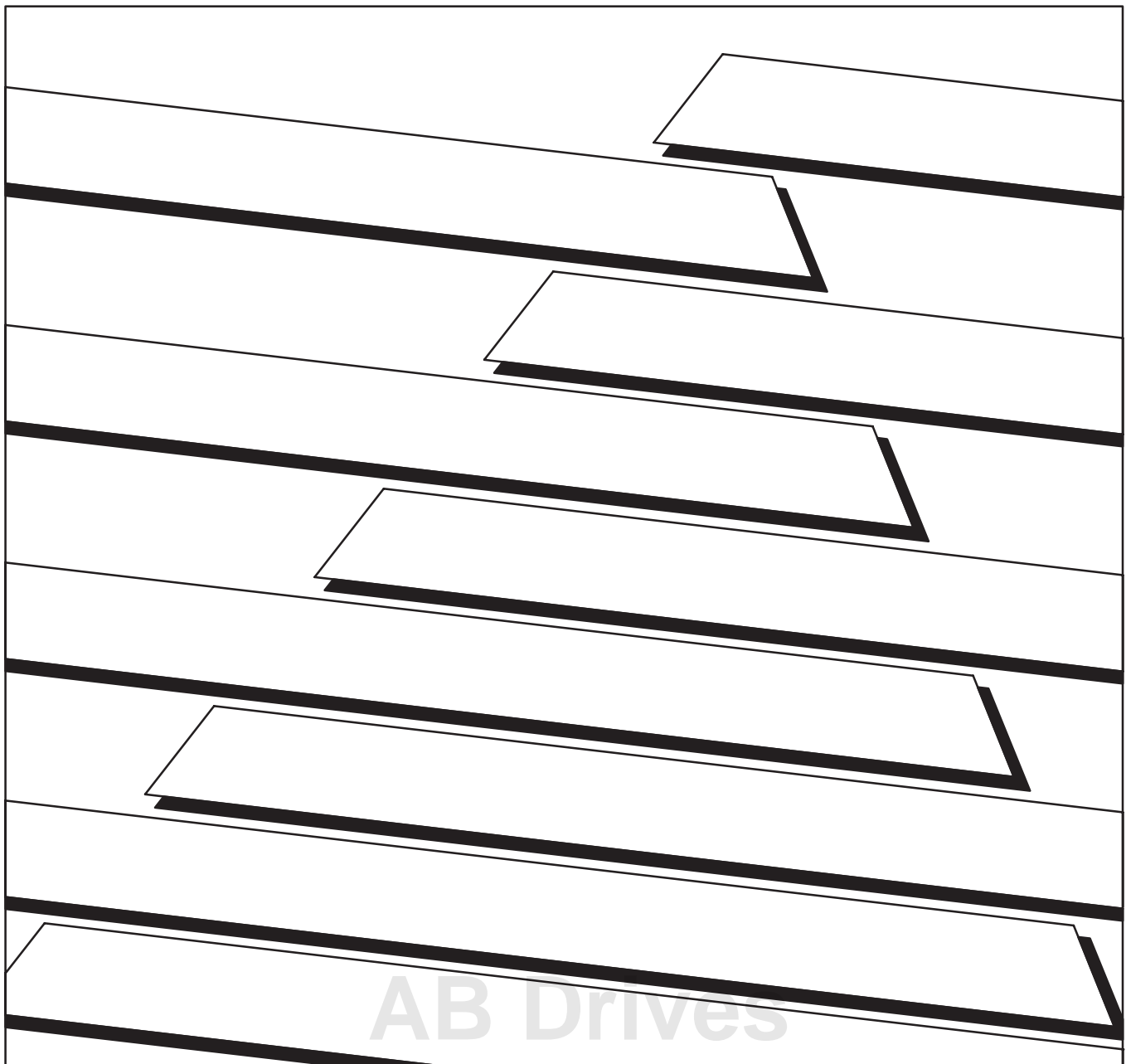


**ALLEN-BRADLEY**

# **Module adaptateur de communication Data Highway Plus/DH485**

**(Réf. cat. 1785-KA5/B, -KA5P/B)**

Manuel d'utilisation



## Informations importantes destinées à l'utilisateur

Les produits décrits dans ce manuel ayant des applications très diverses, les personnes responsables de leur utilisation doivent s'assurer de l'acceptabilité de chaque application vis-à-vis des consignes de sécurité, des lois, des réglementations, des codes et des normes en vigueur.

Les exemples, illustrations, tableaux, programmes et schémas contenus dans ce manuel ne sont présentés qu'à titre indicatif. En raison des nombreuses variables en jeu et des impératifs associés à chaque installation particulière, la Société Allen-Bradley ne saurait être tenue responsable ou redevable des suites d'utilisations réelles basées sur les exemples et schémas présentés dans ce manuel.

La publication "*Safety Guidelines for the Application, Installation and Maintenance of Solid State Controls*", référence SGI-1.1 (disponible auprès de votre agence Allen-Bradley) décrit certaines différences importantes entre les équipements électroniques et les équipements électromécaniques câblés, différences devant être prises en compte pour l'application des produits décrits dans ce manuel.

Toute reproduction partielle ou totale du présent manuel, sans l'autorisation écrite de la Société Allen-Bradley Inc., est interdite.

Des remarques sont utilisées tout au long de ce manuel pour attirer votre attention sur les mesures de sécurité à prendre en compte :



**ATTENTION :** Indique des informations concernant des pratiques ou circonstances qui risquent d'entraîner des blessures pouvant être mortelles, des dégâts matériels ou des pertes financières.

---

Les messages « Attention » vous aident à :

- identifier un danger
- éviter ce danger
- en discerner les conséquences

**Important :** Indique des informations d'importance particulière pour la bonne utilisation et la compréhension d'un produit.

**Important :** Il vous est conseillé de sauvegarder vos programmes d'application fréquemment sur un support de stockage approprié afin d'éviter de perdre des données.

© 1996 Allen-Bradley Company, Inc.

IBM est une marque déposée d'International Business Machines Corporation

PLC, PLC-2, PLC-3 et PLC-5 sont des marques déposées d'Allen-Bradley Co. Inc.

DH+, DHII, PLC-5/10, PLC-5/12, PLC-5/15, PLC-5/25, PLC-5/30, PLC-5/40, PLC-5/60, PLC-5/250, SLC, SLC 5/01, SLC 5/02, SLC 5/03 et SLC 500 sont des marques commerciales d'Allen-Bradley Co., Inc.

## Résumé des changements

### Résumé des changements

La présente publication présente des nouvelles informations ne figurant pas dans les versions précédentes.

#### Nouvelles informations

##### **Conformité directives de l'Union Européenne**

Informations sur les directives de l'Union Européenne, pages 2-1 et A-1.

##### **Capacité d'acheminement automatique**

Informations détaillées sur l'utilisation de la capacité d'acheminement automatique, pages 2-5 et 2-6.

##### **Exigences électriques**

Informations détaillées sur les exigences en matière d'alimentation électrique des directives de l'Union Européenne, page 2-13.



## Utilisation de ce manuel

### Objet de ce manuel

Ce manuel décrit le module adaptateur de communication Data Highway Plus™/DH485 1785-KA5. Il traite des sujets suivants :

- Installation et maintenance du module
- Utilisation du module

### A qui s'adresse ce manuel

Ce manuel suppose que vous êtes connaissez déjà :

- Les processeurs Allen-Bradley PLC® et SLC™
- Les réseaux Allen-Bradley DH485 et Data Highway Plus

### Termes utilisés fréquemment

Ce manuel utilise les termes suivants :

Terme	Signification
Module 1785-KA5 ou 1785-KA5	Module adaptateur de communication Data Highway Plus/DH485 1785-KA5
DH+	Data Highway Plus
DH485	DH485 Data Highway
Liaison	Réseau physique
PLC	Automate programmable
SLC	Petit automate
Station	Point d'interface par lequel des dispositifs, tels que des automates programmables, sont connectés au réseau. Une station est en général un module d'interface, sauf dans le cas des PLC-5® et des terminaux T50 qui sont connectés directement au réseau Data Highway Plus.

## Publications connexes

Les publications Allen-Bradley ci-dessous renferment des informations sur des sujets connexes :

<b>Publication</b>	<b>Référence</b>
SLC 500 Overview brochure	1746-1.1
Automates programmables SLC 500, version modulaire – Manuel d’installation	1747-002FR
HHT Portable Terminal – User’s Manual	1747-809
Programming Terminals (Cat. Nos. 1784-T45, -T47, -T50) product data	1784-2.1
Réseau local DH+	1785-2.6FR
PLC-5 Family Processor product data	1785-2.1
DH/DH+/DH485 Protocol and Instruction Set – Reference Manual	1770-6.5.16

Reportez-vous également à la publication “Logiciel de programmation avancé (APS) – Manuel d’utilisation”, référence 1747-NM002FR série A.

**Présentation générale du module adaptateur de communication 1785-KA5**

**Chapitre 1**

Contenu de ce chapitre ..... 1-1  
 Le module adaptateur de communication 1785-KA5 en bref ..... 1-1  
 Réseaux DH+ et DH485 ..... 1-2  
 Produits compatibles ..... 1-5

**Installation du module adaptateur de communication 1785-KA5**

**Chapitre 2**

Contenu de ce chapitre ..... 2-1  
 Conformité aux directives de l'Union Européenne ..... 2-1  
 Réglage des interrupteurs ..... 2-2  
 Montage du module adaptateur de communication 1785-KA5 dans un rack d'E/S ..... 2-8  
 Montage du module adaptateur de communication 1785-KA5 sur panneau . 2-9  
 Connexion du module 1785-KA5 ..... 2-10  
 Mise sous tension du module 1785-KA5 ..... 2-16

**Communication avec le module adaptateur de communication 1785-KA5**

**Chapitre 3**

Contenu de ce chapitre ..... 3-1  
 Adressage du protocole Internet ..... 3-1  
 Communication du 1785-KA5 comme routeur ..... 3-4  
 Communication du 1785-KA5 comme passerelle ..... 3-6  
 Communications PLC-5 à SLC ..... 3-8  
 Contrôle du débit de données ..... 3-17

**Spécifications**

**Annexe 4**

Spécifications ..... A-1





## Présentation générale du module adaptateur de communication 1785-KA5

### Contenu de ce chapitre

Consultez ce chapitre pour des informations sur les sujets suivants :

- Le module adaptateur de communication 1785-KA5 en bref
- Les réseaux DH+ et DH485
- Les produits compatibles

### Le module adaptateur de communication 1785-KA5 en bref

Le module adaptateur de communication 1785-KA5 permet aux dispositifs sur un réseau Data Highway Plus (DH+) de communiquer avec un réseau RS-485 Data Highway (DH485) afin de :

- Transférer ou télécharger des programmes SLC 500 depuis un dispositif DH+
- Echanger des messages entre des processeurs PLC pour DH+ et des processeurs SLC 500 pour DH485

Les caractéristiques d'un module adaptateur de communication 1785-KA5 sont :

- Un fonctionnement simultané comme passerelle ou comme routeur :
  - En mode passerelle, les dispositifs DH+ doivent générer des messages ; les dispositifs DH485 ne peuvent pas générer de messages
  - En mode routeur, les dispositifs DH+ et DH485 utilisant le protocole internet (IP) peuvent générer des messages (les automates SLC 5/01, SLC 5/02 et fixes n'acceptent pas le protocole IP)
- Le support du protocole IP existant
- La compatibilité avec les autres produits matériels et logiciels Allen-Bradley DH+
- Une vitesse de transmission de 57,6 Kbps sur un réseau DH+ et entre 300 bps et 19,2 Kbps sur un réseau DH485

## Réseaux DH+ et DH485

Cette section décrit les réseaux DH+ et DH485. Pour davantage d'informations sur ces réseaux, reportez-vous à la publication "DH/DH+/DH485 Protocol and Instruction Set – Reference Manual", référence 1770-6.5.16.

### Réseau DH+

Le réseau DH+ est un réseau local (LAN) à bande de base permettant les communications d'égal-à-égal entre 64 stations maximum. Chaque station possède une adresse unique comprise entre 0 et 63 en base décimale, et 0 et 77 en base octale. Utilisez un DH+ chaque fois que vous souhaitez connecter un nombre relativement faible de stations sur une liaison commune, ou communiquer avec d'autres réseaux industriels dans le cadre d'une installation CIM complète. Les caractéristiques d'un DH+ sont :

- Programmation à distance des processeurs PLC-2, PLC-3 et PLC-5 sur le réseau (à l'aide du logiciel Allen-Bradley série 6200)
- Connexions directes aux processeurs PLC-5 et aux terminaux de programmation industriels
- Configuration et extension faciles pour l'ajout ultérieur de stations
- Vitesse de communication de 57 600 bits par seconde

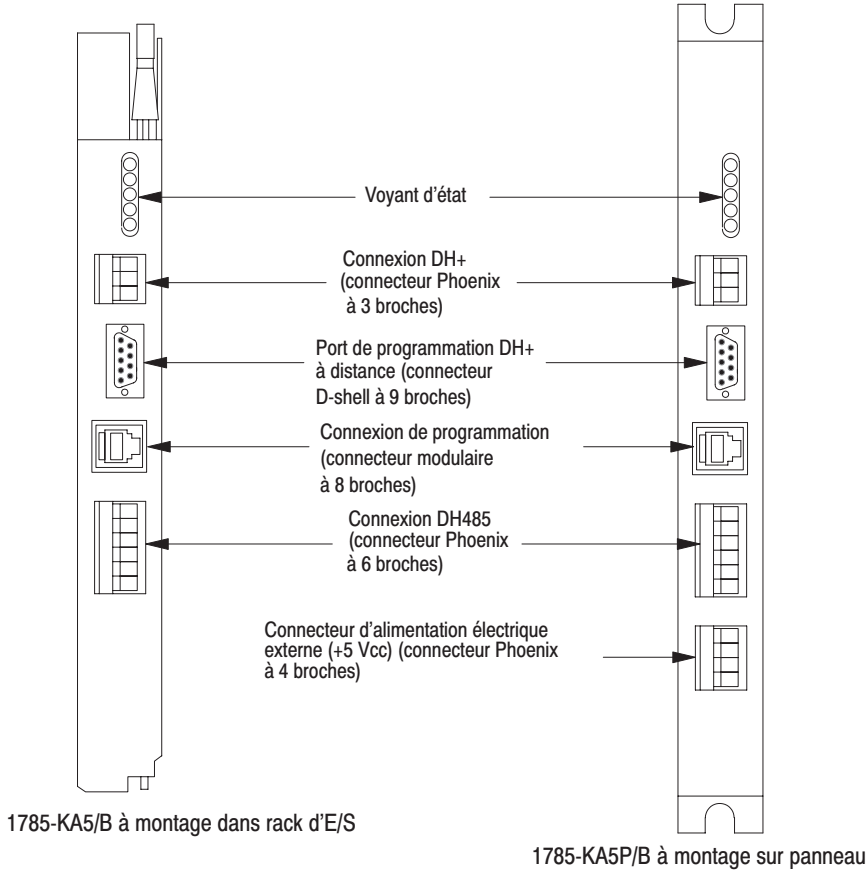
Le DH+ met en œuvre des communications d'égal-à-égal avec passage de jeton pour attribuer à tour de rôle la fonction de maître aux diverses stations de la liaison. Cette méthode ne nécessitant pas d'interrogation, elle permet un transfert de données fiable et efficace. Le DH+ utilise des temps de dépassement définis en usine pour relancer la communication à passage de jeton lorsque le jeton est perdu à cause d'une station défectueuse.

Le module adaptateur de communication 1785-KA5 est disponible en deux versions :

Version	Application
Montage dans rack d'E/S 1771 (réf. cat. 1785-KA5/B)	Principalement DH+ avec racks d'E/S 1771 multiples et sous-réseaux SLC 500 à proximité
Montage sur panneau (module autonome) (réf. cat. 1785-KA5P/A)	Principalement un environnement SLC (DH485) sans rack d'E/S 1771 à proximité

La figure 1.1 présente les caractéristiques matérielles du module :

**Figure 1.1**  
**Module 1785-KA5**



## Réseau DH485

Cette section décrit les réseaux DH+ et DH485. Pour davantage d'informations sur ces réseaux, reportez-vous à la publication "DH/DH+/DH485 Protocol and Instruction Set – Reference Manual", référence 1770-6.5.16.

Le DH485 constitue une liaison économique de programmation d'égal-à-égal et de saisie de données compatible avec de nombreux produits Allen-Bradley, les automates programmables de la gamme SLC 500 par exemple. Un réseau DH485 constitue une solution réseau pour les applications de taille réduite (jusqu'à 32 stations) dans un périmètre limité. Chaque station possède une adresse unique comprise entre 0 et 31 en base décimale. La longueur maximale de câble est de 1 200 mètres (4 000 pieds). La vitesse de communication maximale sur une liaison DH485 est de 19 200 bits par seconde.

Un réseau DH485 possède une topologie analogue à celle d'un réseau DH ou DH+. Le DH485 est fondé sur la norme EIA "Standard RS-485 Electrical Signalling Specification" et met en œuvre le protocole de passage de jeton avec fonction de maître à tour de rôle. Le protocole de liaison délimite les messages, détecte et signale les erreurs, essaie de nouveau après une erreur et contrôle le déroulement des messages.

Un certain nombre de produits Allen-Bradley, y compris les automates de la gamme SLC 500, le logiciel de programmation APS pour SLC 500, les modules 1784-KTX, -KTXD et -KR et le module 1770-KF3 agissent comme des maîtres sur le réseau DH485. Le protocole DH485 accepte également le mode esclave (réponse uniquement) pour les dispositifs de niveau bas sur le réseau.

Les modules 1784-KTX, -KTXD et -KR fournissent une liaison entre le fond de panier d'un IBM PC et le réseau DH485. Cette liaison asynchrone connecte des dispositifs sur le réseau. Un dispositif asynchrone peut faire interface avec un module DH485 directement ou via une liaison modem.

## Produits compatibles

Les produits Allen-Bradley suivants sont utilisables avec le module 1785-KA5 :

Produit	Référence catalogue
Module de communication DH+ PLC-2	1785-KA3
Module d'interface de communication avec un processeur (pour IBM PC/XT/AT)	1784-KT
Module interface de communication avec un processeur (pour IBM PS/2)	1784-KT2
Module interface de communication pour terminal de programmation 1784-T47	1784-KL
Module adaptateur de communication/scrutateur d'E/S	1775-S5
Module de communication DH+ PLC-3	1775-S5, -SR5
Terminal portable HHT SLC 500	1747-PT1 (avec firmware 1747-PTA1e)
Terminal de programmation portable	1784-T45, -T47
Logiciel de programmation avancé APS	1747-PA2E (séries x et ult.)
Logiciel pour variateur standard	6001-F1E, -F1E2
Logiciel de communication pour réseau 6001-NET (pour VAX)	6001-A1D, -G1D, -A1DB, -G1DB

Les processeurs Allen-Bradley PLC et SLC suivants sont compatibles avec le module 1785-KA5 :

- PLC-5/10
- PLC-5/12
- PLC-5/15
- PLC-5/25
- PLC-5/30
- PLC-5/250
- PLC-5/40
- PLC-5/60
- SLC 5/03
- SLC 5/04
- SLC 500 (peut uniquement répondre aux messages à distance)
- SLC 5/01 (peut uniquement répondre aux messages à distance)
- SLC 5/02 (peut uniquement répondre aux messages à distance)

## **Chapitre 1**

Présentation générale du module adaptateur  
de communication 1785-KA5

## Installation du module adaptateur de communication 1785-KA5

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre explique comment installer le module 1785-KA5 dans un rack d'E/S 1771 ou sur un panneau de montage (module autonome). Il est organisé comme suit :

- Conformité aux directives de l'Union Européenne
- Réglage des interrupteurs
- Montage du module 1785-KA5 dans un rack d'E/S
- Montage du 1785-KA5 version montage sur panneau
- Connexion du module
- Mise sous tension

### Conformité aux directives de l'Union Européenne

Si ce produit est installé dans un pays de l'Union Européenne ou d'une région de la ZEE et porte la marque CE, les directives suivantes sont en vigueur.

#### Directive EMC

Cet appareil a été testé et jugé compatible avec la directive 89/336/EEC de compatibilité électromagnétique (EMC) à l'aide d'un cahier des charges de construction technique et d'après les normes suivantes, en totalité ou en partie :

- EN 50081-2 – Compatibilité électromagnétique – Norme générique Emission, Partie 2 – Environnement industriel
- EN 50082-2 – Compatibilité électromagnétique – Norme générique Immunité, Partie 2 – Environnement industriel

Le produit décrit dans ce manuel est destiné exclusivement à une utilisation environnement industriel.

#### Directive basse tension

Cet appareil est également conçu conformément à la directive 73/23/EEC relative à la basse tension ; il respecte les impératifs de sécurité de la Norme EN 61131-2 Automates programmables, Partie 2 – Spécifications et essais des équipements.

Pour des informations particulières exigées par la norme ci-dessus, reportez-vous aux sections appropriées du présent manuel, ainsi qu'aux publications Allen-Bradley suivantes :

- "Directives de câblage et de mise à la terre pour automatisation industrielle", référence 1770-4.1FR
- "Guidelines for Handling Lithium Batteries", référence AG-5.4
- "Catalogue des produits et solutions d'automatisme Allen-Bradley", référence B111FR

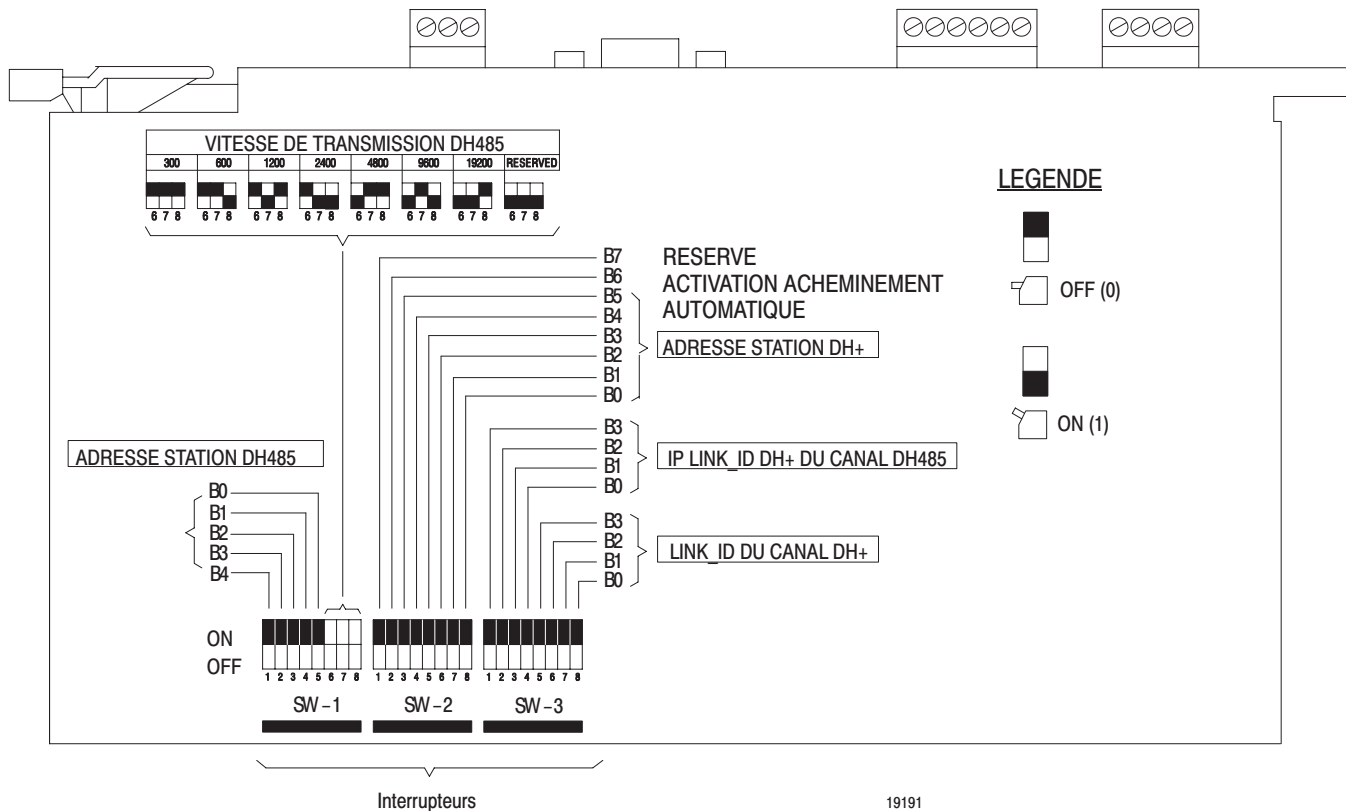
**Réglage des interrupteurs**

Le module 1785-KA5 possède trois rangées de micro-interrupteurs permettant de sélectionner diverses options de communication. Les interrupteurs et leurs options sont présentés ci-dessous :

Pour régler	Utilisez les interrupteurs
L'adresse de la station DH485 et la vitesse de transmission	SW-1
L'adresse de la station DH+ et l'option d'activation de l'acheminement automatique	SW-2
Les LINK_ID des canaux DH485 et DH+	SW-3

La figure 2.1 indique l'emplacement des interrupteurs sur le module 1785-KA5.

**Figure 2.1**  
**Interrupteurs du module adaptateur de communication 1785-KA5**  
 (réf. cat. 1785-KA5/B sur l'illustration)



**Important :** Le 1785-KA5 utilise les conventions suivantes :

- ON = 1 binaire
- OFF = 0 binaire



### SW-1 : Adresse station DH485 et vitesse de transmission DH485

Les interrupteurs SW-1 servent à sélectionner l'adresse station DH485 et la vitesse de transmission du module 1785-KA5. Les sections ci-dessous expliquent comment procéder.

#### Réglage de l'adresse station DH485

Réglez l'adresse station DH485 pour le 1785-KA5 à l'aide des interrupteurs 1 à 5 de SW-1. Les adresses valides sont comprises entre 0 et 31 en base décimale et entre 0 et 37 en base octale. Réglez les interrupteurs comme suit :

**Chiffre octal de poids fort (interrupteurs 1 et 2)**

Réglage	Interrupteur 1	Interrupteur 2
0	0	0
1	0	1
2	1	0
3	1	1

**Chiffre octal de poids faible (interrupteurs 3 à 5)**

Réglage	Interrupteur 3	Interrupteur 4	Interrupteur 5
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

#### Exemple

Pour régler l'adresse station DH485 du module sur la valeur 15 en base décimale (17 en base octale), réglez les interrupteurs SW-1 comme suit :

Interrupteur	Réglage
1	0
2	1
3	1
4	1
5	1

Chiffre octal de poids fort = 1

Chiffre octal de poids faible = 7

## Chapitre 2

### Installation du module adaptateur de communication 1785-KA5

#### Réglage de la vitesse de transmission DH485

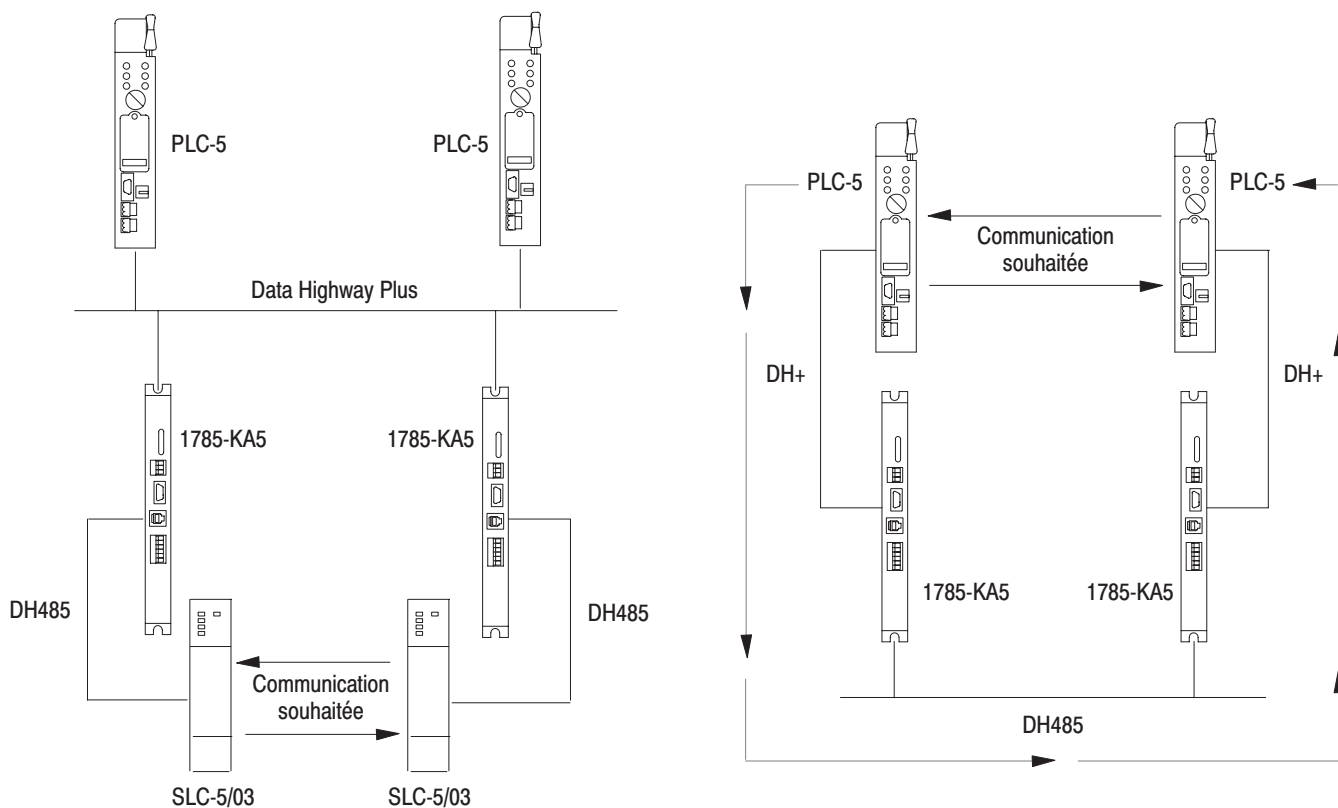
Réglez les interrupteurs 6 à 8 de SW-1 sur la vitesse de transmission DH485 comme suit :

Vitesse de transmission	Interrupteur 6	Interrupteur 7	Interrupteur 8
300	0	0	0
600	0	0	1
1 200	0	1	0
2 400	0	1	1
4 800	1	0	0
9 600	1	0	1
19 200	1	1	0
RESERVE	1	1	1

#### SW-2 : Acheminement automatique et adresse station DH+

Le module possède une fonction d'acheminement automatique qui transmet des trames d'information sur le réseau Data Highway toutes les 30 secondes.

L'illustration ci-dessous montre **les deux seules configurations de réseau permises** et devant être utilisées pour l'acheminement automatique.



Si vous n'utilisez aucune des deux configurations de réseau décrites ci-dessus, **n'utilisez pas la fonction d'acheminement automatique.**

Si vous	Alors
prévoyez de ne pas utiliser la fonction d'acheminement automatique	prenez la section suivante, " <i>Comment activer ou désactiver l'acheminement automatique du module</i> " pour savoir comment <b>désactiver</b> la fonction d'acheminement automatique
prévoyez d'utiliser la fonction d'acheminement automatique	continuez avec la présente section pour déterminer si la fonction d'acheminement automatique est utilisable dans votre réseau



**ATTENTION : N'utilisez pas la fonction d'acheminement automatique dans un réseau comprenant un des éléments suivants :**

- Module 1785-KE
- Module 6008-LTV
- Module 1785-KA
- Module 1785-KA3
- Module 1775-S5
- Carte 1784-KT
- Carte 1784-KTX
- Carte 1784-KTXD

Des défauts module et système se produisent lorsque vous utilisez la fonction d'acheminement automatique dans un système comprenant un des éléments ci-dessus. **Veillez à désactiver la fonction d'acheminement automatique lorsque vous utilisez un de ces éléments.**

### Comment activer ou désactiver l'acheminement automatique du module

Utilisez les interrupteurs SW-2 pour activer ou désactiver l'acheminement automatique du module.

Pour	Interrupteur 2
Activer l'acheminement automatique	1
Désactiver l'acheminement automatique	0

**Important :** L'interrupteur 1 de SW-2 est réservé. Laissez toujours cet interrupteur sur (0).

**Réglage de l'adresse station DH+**

Réglez les interrupteurs 3 à 8 de SW-2 sur l'adresse station DH+ du 1785-KA5. Les adresses valides sont comprises entre 0 et 77 en base octale. Réglez les interrupteurs comme suit :

<b>Chiffre octal de poids fort (interrupteurs 3 à 5)</b>			
<b>Réglage</b>	<b>Interrupteur 3</b>	<b>Interrupteur 4</b>	<b>Interrupteur 5</b>
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

<b>Chiffre octal de poids faible (interrupteurs 6 à 8)</b>			
<b>Réglage</b>	<b>Interrupteur 6</b>	<b>Interrupteur 7</b>	<b>Interrupteur 8</b>
0	0	0	0
1	0	0	1
2	0	1	0
3	0	1	1
4	1	0	0
5	1	0	1
6	1	1	0
7	1	1	1

**Exemple**

Pour régler l'adresse station DH+ du module sur la valeur 64 en base octale, réglez les interrupteurs SW-2 comme suit :

<b>Interrupteur</b>	<b>Réglage</b>	
3	1	} Chiffre octal de poids fort = 6
4	1	
5	0	
6	1	} Chiffre octal de poids faible = 4
7	0	
8	0	

### SW-3 : LINK\_ID du canal DH485 et LINK\_ID du canal DH+

Le module 1785-KA5 possède *deux* adresses LINK\_ID : une pour son côté DH485 et une pour son côté DH+. Reportez-vous au tableau ci-dessous pour régler les interrupteurs 1 à 8 de SW-3.

**Important :** N'utilisez pas la valeur 0 (zéro) pour LINK\_ID. Cette adresse est réservée. Si vous avez plusieurs modules 1785-KA5 sur un simple réseau matériel, les valeurs de LINK\_ID doivent être identiques pour les deux modules.

Réglage de LINK_ID pour DH485	Interrupteur 1	Interrupteur 2	Interrupteur 3	Interrupteur 4
Réglage de LINK_ID pour DH+	Interrupteur 5	Interrupteur 6	Interrupteur 7	Interrupteur 8
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0
13	1	1	0	1
14	1	1	1	0
15	1	1	1	1

#### Exemple

Pour régler LINK\_ID DH485 sur 4 et LINK\_ID DH+ sur 8, réglez les interrupteurs comme suit :

Interrupteur	Réglage
1	0
2	1
3	0
4	0
5	1
6	0
7	0
8	0

LINK\_ID DH485 = 4

LINK\_ID DH+ = 8

**Important :** Chaque liaison du réseau physique doit posséder une adresse LINK\_ID unique.

La section ci-dessous décrit comment monter le module dans un rack d'E/S 1771. Reportez-vous à la page 2-10 pour les instructions de montage de la version indépendante.

## Montage du module adaptateur de communication 1785-KA5 dans un rack d'E/S

Le 1785-KA5 peut être monté dans n'importe quel emplacement d'un rack d'E/S Allen-Bradley 1771, à l'exception de l'emplacement zéro. Si vous utilisez une configuration avec bretelle de raccordement et ligne principale, montez le module 1785-KA5 dans un périmètre de 3 à 30 mètres (10 à 100 pieds) de la ligne principale DH+. La longueur maximale de câble pour les connexions de la ligne principale DH485 est de 1 200 mètres (4 000 pieds), les stations étant montées « en cascade ».

Pour installer le module 1785-KA5 dans un rack d'E/S 1771 :

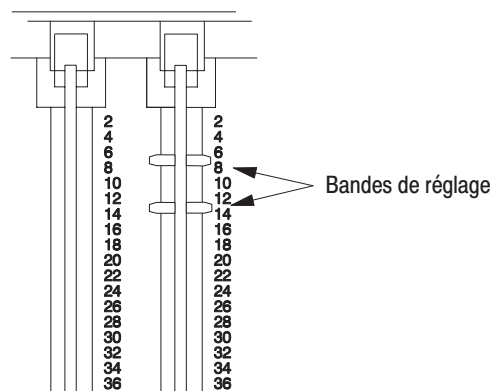
1. Procédez à la mise hors tension normale du rack et du processeur PLC de commande.



**ATTENTION :** Mettez le système hors tension avant de retirer ou d'installer le module dans le châssis d'E/S. Si vous ne respectez pas cette consigne, vous risquez :

- d'endommager les circuits du module
- de provoquer un fonctionnement imprévisible pouvant blesser le personnel

2. Insérez les bandes de réglage en option, fournies avec le rack d'E/S 1771, dans le fond de panier. (Le 1785-KA5 est configuré pour empêcher son installation dans un emplacement incorrect du rack d'E/S). Insérez une bande entre les positions de réglage 6 et 8. Insérez l'autre bande entre les positions de réglage 12 et 14. La figure ci-dessous illustre le placement des bandes de réglage :



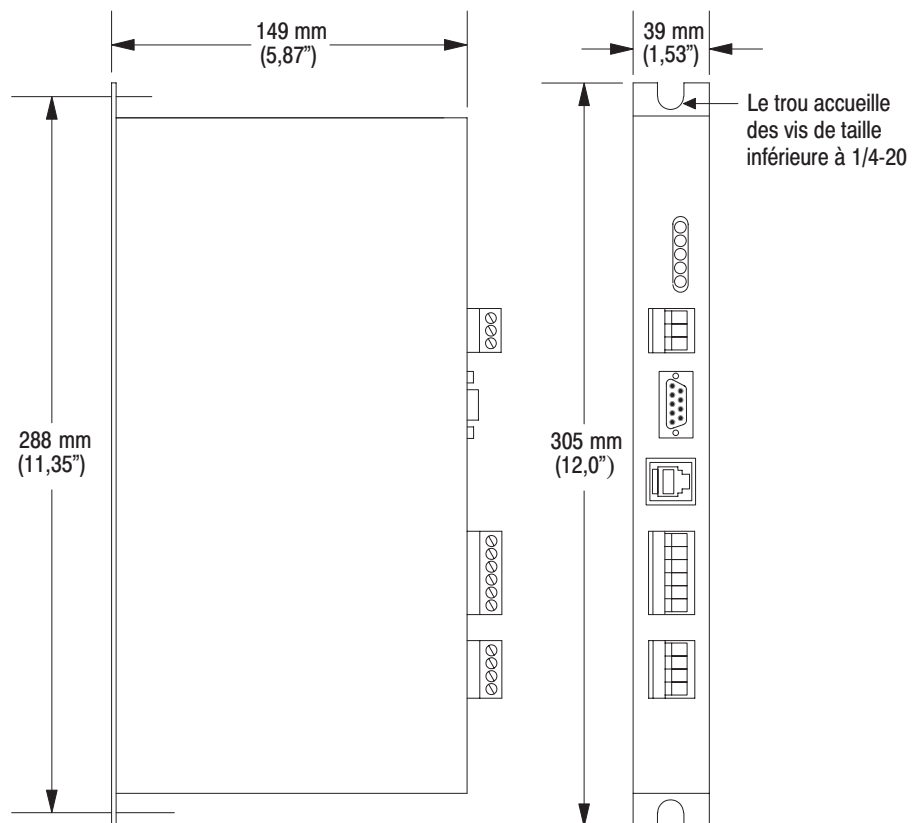
- Faites glisser le module 1785-KA5 dans l'un des emplacements du rack d'E/S 1771. Veillez à ce que le module soit correctement emboîté. Basculez vers le bas la patte de verrouillage située sur le dessus du module afin de maintenir ce dernier en place dans le rack. (Vous pouvez modifier la position des bandes de réglage si la conception ultérieure du système nécessite l'insertion d'un module de type différent dans l'emplacement).

Le module est maintenant prêt à être connecté (voir page 2-10.)

### Montage du module adaptateur de communication 1785-KA5 sur panneau

La partie arrière du 1785-KA5, version montage sur panneau, contient un support de montage facilitant l'installation du module. Si vous utilisez une configuration avec bretelle de raccordement et ligne principale, montez le module 1785-KA5, version montage sur panneau, dans un périmètre de 3 à 30 mètres (10 à 100 pieds) de la ligne principale DH+. La figure 2.2 présente les dimensions de montage du module.

**Figure 2.2**  
Dimensions de montage du module, version montage sur panneau  
(réf. cat. 1785-KA5P/B)



19194

## Chapitre 2

### Installation du module adaptateur de communication 1785-KA5

Pour protéger le module contre des conditions extérieures nuisibles, placez-le dans une armoire industrielle standard (type NEMA 12 ou équivalent).

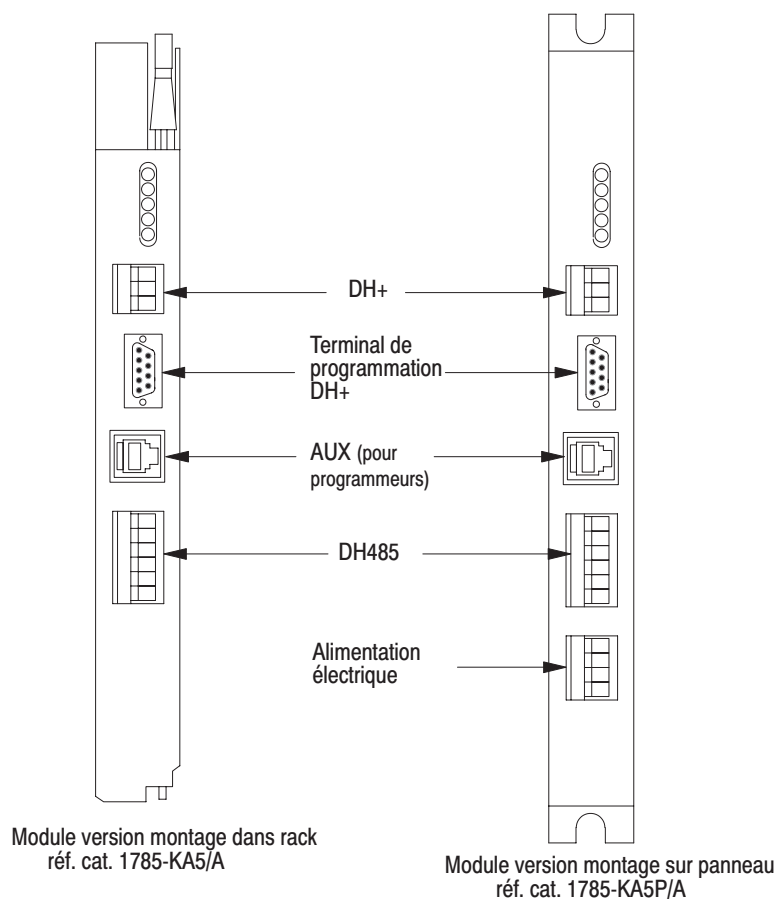
**Important :** Veillez à laisser dans l'armoire un espace minimum de 15 cm (6 po.) au-dessus et au-dessous du module pour la circulation de l'air.

Après avoir monté le module, vous pouvez procéder aux connexions.

### Connexion du module 1785-KA5

La figure 2.3 décrit les ports sur le panneau avant du module 1785-KA5 :

**Figure 2.3**  
Connecteurs 1785-KA5

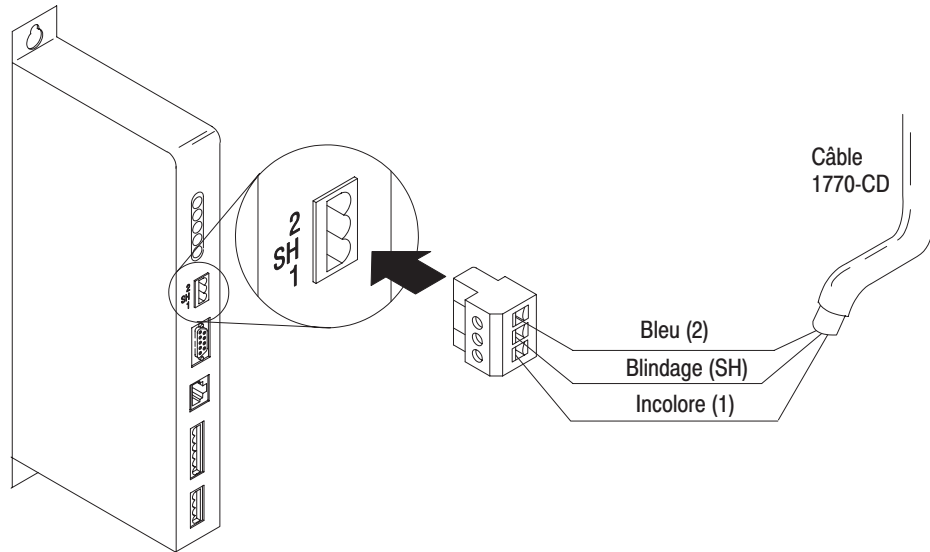


19195



Pour connecter le module 1785-KA5 :

1. Utilisez le port à 3 broches portant l'étiquette **Data Hwy Plus** pour connecter la bretelle de raccordement du DH+ (30 mètres maxi = 100 pieds maxi) ou le câble en cascade au module 1785-KA5. Connectez le câble Allen-Bradley (réf. cat. 1770-CD) à la prise à 3 broches, comme décrit ci-dessous :



20224

2. Utilisez le port D-shell à 9 broches portant l'étiquette **Data Hwy Plus** pour connecter un terminal de programmation (par exemple un terminal de programmation 1784-T50 utilisant un câble 1784-CP) au réseau DH+ :

Broche	Signal
1	Fil de signal (incolore)
5	Fil de signal (bleu)
7	Fil de blindage du câble (dénudé)







3. Utilisez le port modulaire à 8 broches portant l'étiquette **AUX** pour connecter le terminal de programmation SLC 500. Utilisez un câble Allen-Bradley (réf. cat. 1747-C10 série A) :

Broche	Signal
1	Données (A)
2	-Données (B)
3	(Inutilisé)
4	24 V activé (connecté en interne à la broche de terre 7)
5	TXEN (depuis le HHT)
6	Terre (châssis)
7	Masse électrique
8	+24 Vcc à 105 ma

4. Utilisez le bornier à 6 broches portant l'étiquette **DH485** pour connecter la ligne DH485 en dérivation. Utilisez un câble Belden n° 9842 :

Broche	Signal
1	Terre (châssis)
2	Blindage du câble
3	Commun/masse électrique
4	Données (B)
5	-Données (A)
6	Terminaison

Le code de couleurs du câble Belden n° 9842 est le suivant :

Mise à la terre	1		
Blindage drain	2		
Rayures bleues et blanches	3		
Rayures blanches et oranges Données (B)	4		
Rayures oranges et blanches Données (A)	5		
Terminaison	6		

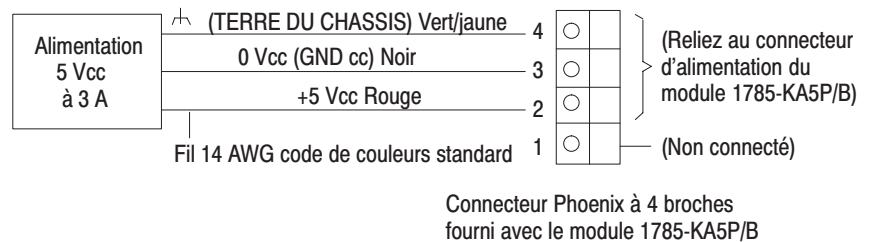
- a. Coupez le fil blanc à rayures bleues de la paire de fils torsadés. N'utilisez pas ce fil.
- b. Connectez à la terre une seule extrémité du câble principal (châssis) en interconnectant les broches 1 et 2 du connecteur.

**Important :** Si le module 1785-KA5 est relié à l'une des extrémités du câble principal du réseau DH485, installez un fil d'interconnexion entre les broches 4 et 6 du connecteur de raccordement à 6 broches fourni avec le module. Ceci constitue la résistance de terminaison du réseau.

5. Si vous connectez un module 1785-KA5P/B version montage sur panneau, vous devez connecter l'alimentation électrique externe :

**Important :** Dans un pays de l'Union Européenne ou de la ZEE, pour satisfaire aux réglementations de la directive Basse tension, vous devez utiliser une alimentation électrique de classe 2 à très faible tension.

- a. Connectez un câble d'alimentation électrique comme décrit ci-dessous :



Le fil de terre ou de mise à la terre du châssis doit respecter le code de couleurs : vert à rayure jaune.

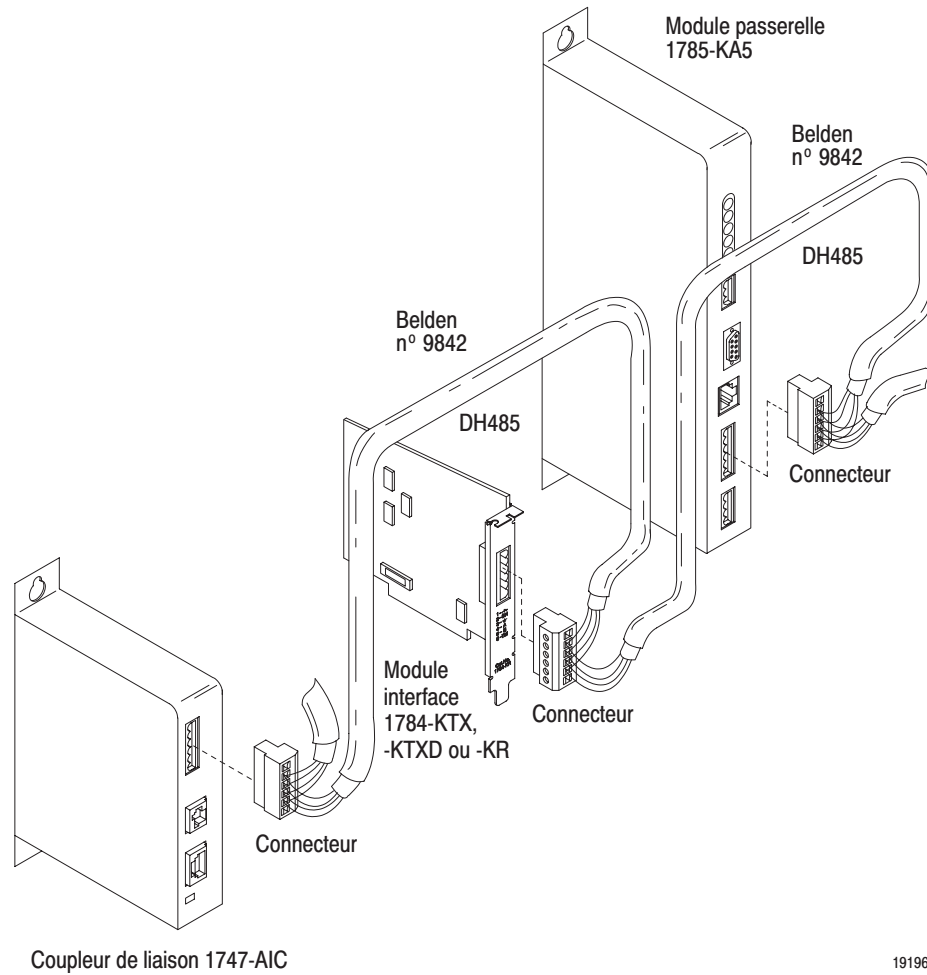
- b. A l'aide du connecteur à 4 broches fourni avec le module, connectez le câble au connecteur **EXT PWR** sur le module.

Broche	Signal
1	Non connecté
2	+5 Vcc à 2,0 A (rouge)
3	0 Vcc (GND cc) noir
4	(Masse du châssis) vert/jaune

## Chapitre 2

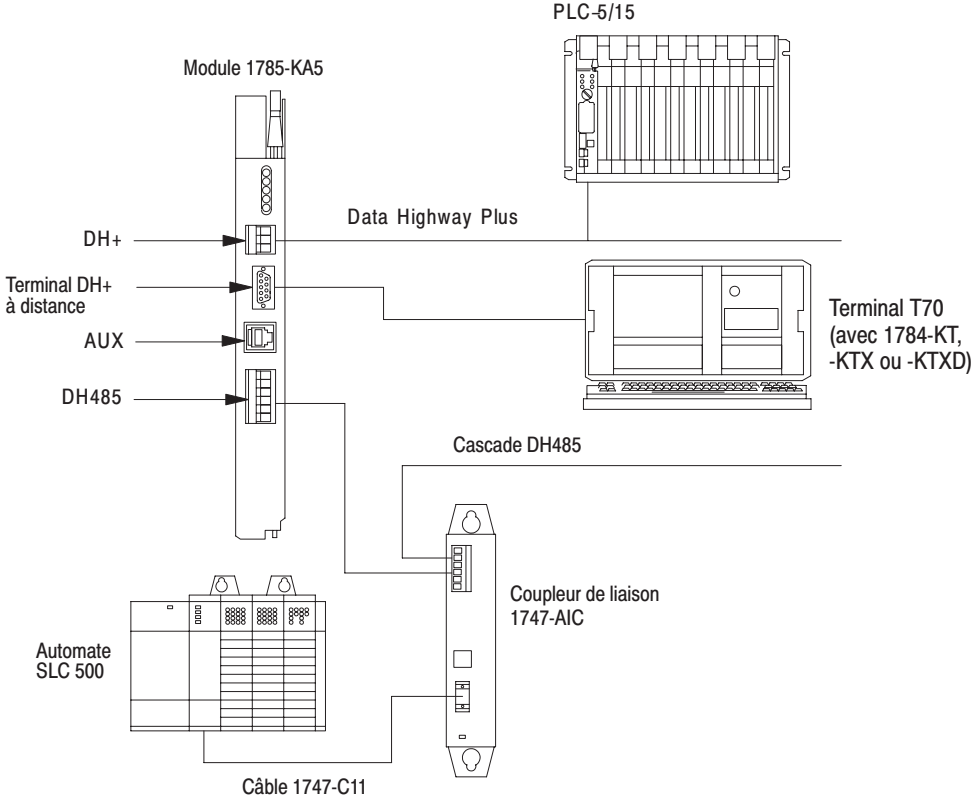
### Installation du module adaptateur de communication 1785-KA5

La figure ci-dessous présente les connexions types de la liaison DH485.



19196

La figure ci-dessous présente une connexion de système type utilisant un module 1785-KA5 :



19197

Connectez les stations DH485 à n'importe quel point du câble à l'aide d'un coupleur de liaison (réf. cat. 1747-AIC) et de connexions en cascade.

## Mise sous tension du module 1785-KA5

Après avoir :

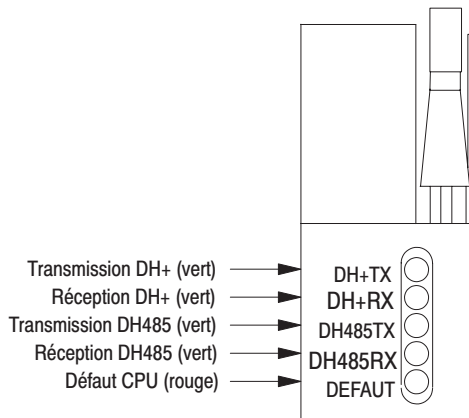
- réglé les interrupteurs du module 1785-KA5
- monté le module 1785-KA5
- connecté le module 1785-KA5 au DH+ et au DH485 (et, de manière optionnelle, le terminal de programmation 1784-T50, le terminal de programmation SLC 500 et l'alimentation électrique externe)

vous êtes prêt à mettre le module 1785-KA5 sous tension. Pour cela :

1. Mettez le rack d'E/S et le processeur PLC sous tension (pour plus d'informations, reportez-vous au manuel d'utilisation du PLC).

Lors de la mise sous tension, le 1785-KA5 effectue des vérifications de la mémoire interne et du dispositif. Le DH+ et le DH485 disposent tous deux d'une protection contre les adresses en double. Au cours de ces tests, le voyant DEFAUT s'allume et les trois voyants verts du haut (DH+TX, DH+RX, DH485TX) s'allument en fonction des valeurs des tests.

2. Observez les voyants pour vous assurer que le module est installé correctement. La vérification est terminée lorsque le voyant DEFAUT s'éteint (les tests prennent normalement moins de 10 secondes). La figure ci-dessous illustre les voyants.



Utilisez le tableau ci-dessous pour déterminer si l'installation a échoué :

Si l'installation a	Alors
réussi	- seules les voyants verts clignotent. - les micro-interrupteurs sont lus. <b>Tous les micro-interrupteurs sont lus uniquement à cet instant. Les changements effectués ultérieurement seront ignorés.</b> <b>Important :</b> Mettez toujours le module hors tension avant de changer le réglage des micro-interrupteurs.
échoué	- le voyant rouge demeure allumé et les voyants verts demeurent dans leur état au moment de l'échec. - le 1785-KA5 est retiré des réseaux DH+ et DH485. Les dispositifs émetteurs ne peuvent pas envoyer de trames dans le module ni recevoir de réponses.

A l'aide des voyants du module et du tableau ci-dessous, interprétez l'échec de l'installation :

DH+TX	DH+RX	DH485TX	Problème
Off	Off	On	Checksum de ROM défectueux
Off	On	Off	Echec test d'adresse RAM
Off	On	On	Echec test de configuration RAM
On	Off	Off	Echec test de temporisateur CTC

**Important :** Si le voyant DEFAULT rouge est le seul à être allumé, il y a deux raisons possibles :

- Une adresse station en double a été détectée sur le DH+ ou sur le DH485
- Le KA5P indique un problème d'alimentation électrique extérieure ou de câble

## Chapitre 2

Installation du module adaptateur  
de communication 1785-KA5



## Communication avec le module adaptateur de communication 1785-KA5

### Contenu de ce chapitre

Ce chapitre traite des sujets suivants :

- Adressage du protocole Internet
- Module 1785-KA5 comme routeur
- Module 1785-KA5 comme passerelle
- Communications PLC-5 à SLC
- Contrôle du débit de données

### Adressage du protocole Internet

Chaque station du réseau Internet doit posséder une adresse de protocole Internet (IP) unique pour aider les trames à joindre leurs destinataires. L'adresse IP est l'adresse de niveau haut servant à envoyer et à recevoir des trames de messages à travers le réseau Internet. L'adresse IP doit être unique à tous les réseaux physiques connectés et non pas seulement à un canal du réseau local. Ceci est nécessaire parce qu'un dispositif sur le réseau DH+ peut avoir la même adresse qu'un dispositif sur le réseau DH485. L'adresse IP a deux parties :

- L'adresse LINK\_ID
- L'adresse DH+/DH485 STATION

#### Adresse LINK\_ID

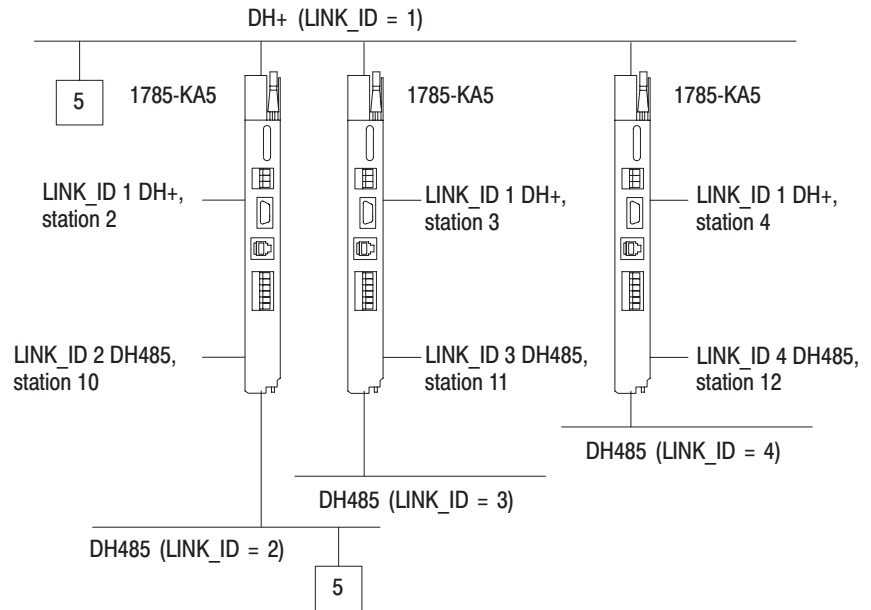
L'adresse LINK\_ID est l'adresse de la liaison (canal ou câble individuel). Chaque liaison réseau du réseau Internet doit posséder une adresse LINK\_ID unique. Vous réglez l'adresse LINK\_ID pour chaque station à l'aide des interrupteurs du module d'interface.

**Important :** Si plusieurs modules 1785-KA5 sont reliés à une liaison physique, chacun d'eux doit posséder la même adresse LINK\_ID.

**Par exemple :**

Dans la figure 3.1, les LINK\_ID DH+ des trois modules 1785-KA5 doivent être configurées sur 1 (LINK\_ID DH+).

**Figure 3.1**  
**Adressage IP**



19199

**Important :** Les adresses LINK\_ID ci-dessous sont réservées :

Adresse LINK_ID	Réservée pour
LINK_ID = 0	le réseau local. Quand une station ne connaît pas sa propre adresse LINK_ID, elle peut spécifier 0 jusqu'à ce qu'elle détermine cette valeur (grâce à un routeur par exemple).
LINK_ID = FFFFh	l'adresse de diffusion Internet. Quand cette adresse est utilisée, les champs STATION doivent tous être à un. L'adresse de diffusion est permise uniquement dans le champ de destination. La trame de diffusion est acheminée vers toutes les adresses Internet.

### Adresse de station DH+/DH485

L'adresse DH+ et DH485 est l'adresse physique de niveau bas identifiant un dispositif sur un seul réseau physique. Tout dispositif physique doit posséder une adresse STATION unique sur cette liaison. L'adresse STATION est définie à l'aide des interrupteurs situés sur le module d'interface. Les adresses physiques valides sont comprises entre 0 et 77 en base octale pour le réseau DH+, et entre 0 et 31 en base décimale pour le réseau DH485.

**Important :** Tout dispositif physique situé sur une liaison doit posséder une adresse unique sur cette liaison. Deux dispositifs ne peuvent pas avoir la même adresse.

#### Par exemple :

La figure 3.1 à la page 3-2 présente un réseau DH+ ayant une LINK\_ID de 1 connecté à un réseau DH485 ayant une LINK\_ID de 2 à l'aide d'un module 1785-KA5. Les deux réseaux possèdent des stations ayant l'adresse 5, mais chacune possède une adresse IP unique.

Dispositif	Adresse IP
Dispositif 3 sur le réseau DH+	LINK_ID = 1, station = 3
Dispositif 3 sur le réseau DH485	LINK_ID = 2, station = 3

## Communications du 1785-KA5 comme routeur

Cette section traite des sujets suivants :

- Adressage en mode routeur
- Fonctionnement du 1785-KA5 comme routeur

### Adressage en mode routeur

Un dispositif DH+ souhaitant envoyer une trame Internet vers un dispositif DH485 doit définir l'adresse de la destination Internet (LINK\_ID, STATION) sur :

- La LINK\_ID du réseau DH485
- L'adresse STATION du dispositif DH485

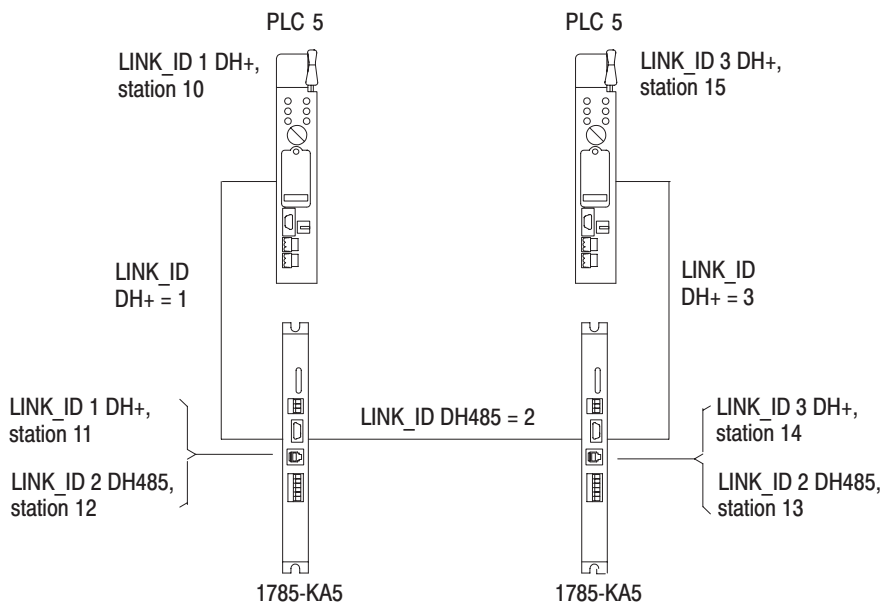
### Fonctionnement du module 1785-KA5 comme routeur

Le module 1785-KA5 fonctionne comme un routeur quand les stations DH485 reliées mettent complètement en œuvre le protocole IP (sinon il fonctionne comme passerelle). Les stations DH485 qui **mettent en œuvre IP** peuvent générer des commandes et envoyer des messages de réponse.

**Important :** Les automates SLC 5/01, SLC 5/02 et fixes n'acceptent pas d'IP. Pour communiquer avec un de ces processeurs, utilisez le module 1785-KA5 comme passerelle.

Quand le module 1785-KA5 reçoit une trame Internet, il agit comme station intermédiaire et transmet la trame dans la direction appropriée. Contrairement au processus de passerelle, aucune conversion de trame n'est nécessaire parce que les stations des deux côtés du 1785-KA5 « parlent la même langue ».

La figure ci-dessous présente les communications Internet en mode routeur entre un processeur PLC-5 (sur DH+) et un autre processeur PLC-5 (sur un réseau DH+ à distance) à travers le DH485. L'interrupteur d'activation de l'acheminement automatique, interrupteur 2 de SW-2 (voir page 2-2) est activé (1) pour les deux modules 1785-KA5.



19235

L'instruction message ci-dessous (illustrée dans le logiciel Allen-Bradley Series 6200) présente le PLC-5 à gauche écrivant 64 mots de son fichier de données N20:0 dans le fichier de données N21:0 du processeur à distance PLC-5 à droite. Les modules 1785-KA5 (en mode routeur) déterminent quels dispositifs d'Internet doivent acheminer le message, de sorte que si Internet contient plusieurs modules 1785-KA5, le message atteigne quand même sa destination.

**Figure 3.2**  
**Instruction message**

MESSAGE INSTRUCTION DATA ENTRY FOR CONTROL BLOCK N10:0	
Dans ce processus de transfert de message :	Communication command: PLC-5 typed write
■ le message est d'abord envoyé à la station locale, le module 1785-KA5 (LINK_ID DH+ = 1, STATION 11)	PLC-5 data table address: N20:0
	size in elements: 64
	Local/Remote: Remote
	Remota station: 15
■ le 1785-KA5 détermine l'emplacement de la station à distance dans le réseau Internet et l'aiguille vers la destination correcte, le PLC-5 (LINK_ID DH+ = 3, STATION 15)	LINK_ID: 3
	Remote link type: DATA HIGHWAY
	Local node address: 11
	Destination data table address: N21:0
	Block size = 11 words

## **Communications du 1785-KA5 comme passerelle**

Cette section traite des sujets suivants :

- Adressage en mode passerelle
- Fonctionnement du 1785-KA5 comme passerelle
- Trames à « saut simple » par protocole Internet

### **Adressage en mode passerelle**

Toutes les adresses destination et source des DH+ et DH485 sont contenues dans l'octet de poids faible de l'adresse, laissant l'octet de poids fort libre pour les « sous-adressages ». Pour envoyer une trame à un dispositif non-Internet sur la liaison DH485, un dispositif Internet :

- adresse l'octet de poids faible de l'adresse STATION (D\_STATION[0]) au module adaptateur 1785-KA5 pour traitement des trames
- adresse l'octet de poids fort de l'adresse STATION (D\_STATION[1]) au dispositif de destination réel. L'octet de poids fort du champ STATION est défini comme suit :

## Fonctionnement du module 1785-KA5 comme passerelle

Le module 1785-KA5 fonctionne comme passerelle quand les stations DH485 reliées ne mettent pas complètement en œuvre d'IP. Il convertit les trames IP en trames locales DH485 et les envoie à leurs stations de destination DH485.

**Important :** Les automates SLC 5/01, SLC 5/02 et fixes ne supportent pas d'IP. Les dispositifs DH+ souhaitant envoyer des trames aux dispositifs DH485 qui ne mettent pas en œuvre le protocole IP doivent adresser l'adresse Internet de la passerelle du DH+ ou du DH485 du 1785-KA5. (Vous configurez ces adresses avant d'installer le module 1785-KA5. Voir page 2-7.)

Le 1785-KA5 communique uniquement avec les dispositifs DH+ utilisant IP et les dispositifs DH485 utilisant des trames DH485. Le module 1785-KA5 effectue automatiquement la conversion entre le DH+ et le DH485, si nécessaire. La conversion n'est révélée à aucun des côtés.

Seuls les dispositifs qui mettent complètement en œuvre le protocole IP peuvent générer des trames de commande PCCC. Les dispositifs DH485 qui ne mettent pas en œuvre d'IP peuvent envoyer uniquement des messages de réponse.

## Trames à saut simple pour protocole Internet

Les trames à « saut simple » constituent un type particulier de trame à distance IP-à-DH485 dans lequel le dispositif DH+ envoyant la trame pense qu'il est connecté à une passerelle ne possédant que deux réseaux – le réseau auquel il est connecté et le réseau opposé.

Une trame à « saut simple » est formatée comme une trame à distance de données IP, à part que les champs de destination (DST) et de liaison source (S\_LINK\_ID) sont à zéro, de sorte que la trame n'est pas acheminée à l'aide de l'algorithme d'acheminement IP normal. Quand le module 1785-KA5 reçoit la trame, il la retransmet automatiquement sur le réseau opposé à celui où elle a été reçue.

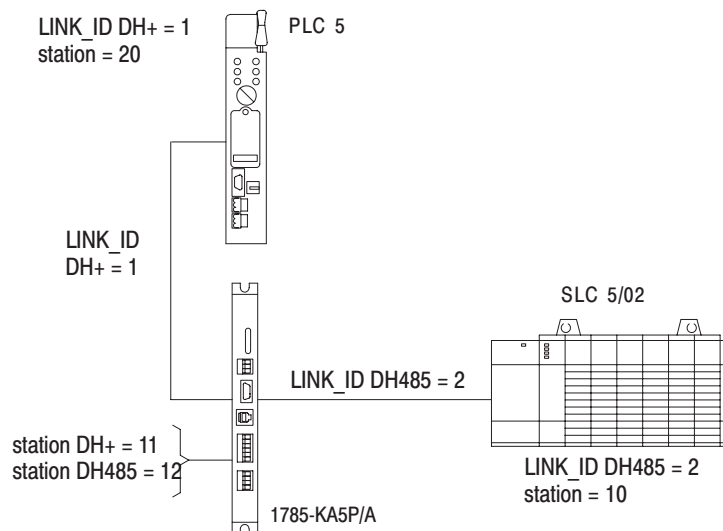
**Important :** Le module 1785-KA5 accepte les trames à saut simple sur son côté DH+ uniquement (aucun logiciel DH485 ne peut générer ces trames). Les logiciels plus récents fonctionnant dans les dispositifs DH485 et souhaitant envoyer des trames vers le réseau DH485 ne doivent mettre en œuvre que des trames complètement formatées IP – et non des trames à saut simple.

**Communications PLC-5 à SLC**

Un PLC-5 peut communiquer avec un SLC 500, SLC 5/01, SLC 5/02 ou SLC 5/03 à l'aide d'une instruction message ligne PLC-5. Ces dispositifs SLC ne créent pas d'instruction message mais ils répondent aux commandes de lecture non sollicitée (UNSOLICITED READ) et d'écriture non sollicitée (UNSOLICITED WRITE).

Les commandes de lecture et d'écriture sont adressées au fichier de données 9 du SLC (appelé également fichier d'interface commun ou CIF). Le fichier de données 9 doit être créé pour que la commande de lecture ou d'écriture puisse être exécutée. Il peut être créé dans le SLC 500 à l'aide du logiciel de programmation avancé (APS) qui doit être configuré localement. Contactez votre représentant A-B pour un support logiciel externe.

L'exemple ci-dessous décrit les communications avec Internet en utilisant une passerelle. L'instruction message montre que le PLC-5 envoie 10 mots de son fichier de données N40:0 au fichier 9 (CIF) du SLC 5/02 à distance. Notez que :



19236

MESSAGE INSTRUCTION DATA ENTRY FOR CONTROL  
BLOCK N20:0

Communication command:	PLC-2 Unprotected Write
PLC-5 data table address:	N40:0
size in elements:	10
local/remote:	remote
remota station:	012
LINK_ID:	0
remote link type:	Data Highway
local node address:	011
destination table address:	010

size in blocks = 10 words



Les informations ci-dessous se rapportent à cette transaction :

- La commande doit être une commande de type PLC-2.
- Le message est un message à distance parce que la destination ne se trouve pas sur la liaison locale.
- La station à distance est l'équivalent octal de l'adresse décimale de la destination (par exemple, adresse SLC 5/02 = 10 en base décimale = 12 en base octale).
- Dans l'instruction message, réglez LINK\_ID sur zéro (0), même si la LINK\_ID réelle n'est pas à zéro.
- La station locale est l'adresse de station DH+ du 1785-KA5.
- Le fichier 9 doit exister dans le SLC 5/02.

**Important :** Le fichier 9 doit contenir 17 éléments minimum. Le PLC-5 commence par écrire dans l'élément 16 parce que l'adresse de la table de destination contient 10 éléments minimum.

- L'adresse de la table de données de destination spécifie le numéro du mot de données auquel accéder dans le fichier 9. Le PLC-5 convertit automatiquement cette adresse en une adresse d'octet en doublant l'équivalent décimal de l'adresse du mot.

**Par exemple :**  $010_8 = 16_{10}$  et  $177_8 = 254_{10}$

Les processeurs SLC 500 utilisent deux types d'adressage :

- Adressage par mot
- Adressage par octet

Pour	Utilisez ce type d'adressage
Accéder uniquement aux mots pairs	Adressage par mot. Les processeurs SLC 500, 5/01 et 5/02 utilisent un adressage par mot. Par conséquent, vous pouvez adresser uniquement les adresses paires dans le fichier 9 entre le mot $16_{10}$ et le mot $254_{10}$ .
Accéder aux mots pairs et impairs	Adressage par octet. Les processeurs SLC 5/02 série C, FRN3 et ultérieurs peuvent utiliser un adressage par octet quand le bit S:2/8 est à un. Par conséquent, vous pouvez adresser les adresses paires et impaires dans le fichier 9 entre le mot $8_{10}$ et le mot $255_{10}$ .  Si le processeur SLC 5/02 est en mode d'adressage par mot, l'adresse de la table de données de destination, une fois doublée et convertie en base décimale, représente le numéro du mot auquel accéder.  Si le processeur SLC 5/02 est en mode d'adressage par octet, l'adresse de la table de données de destination, une fois convertie en base décimale, représente le numéro du mot auquel accéder (voir tableau 3.A).

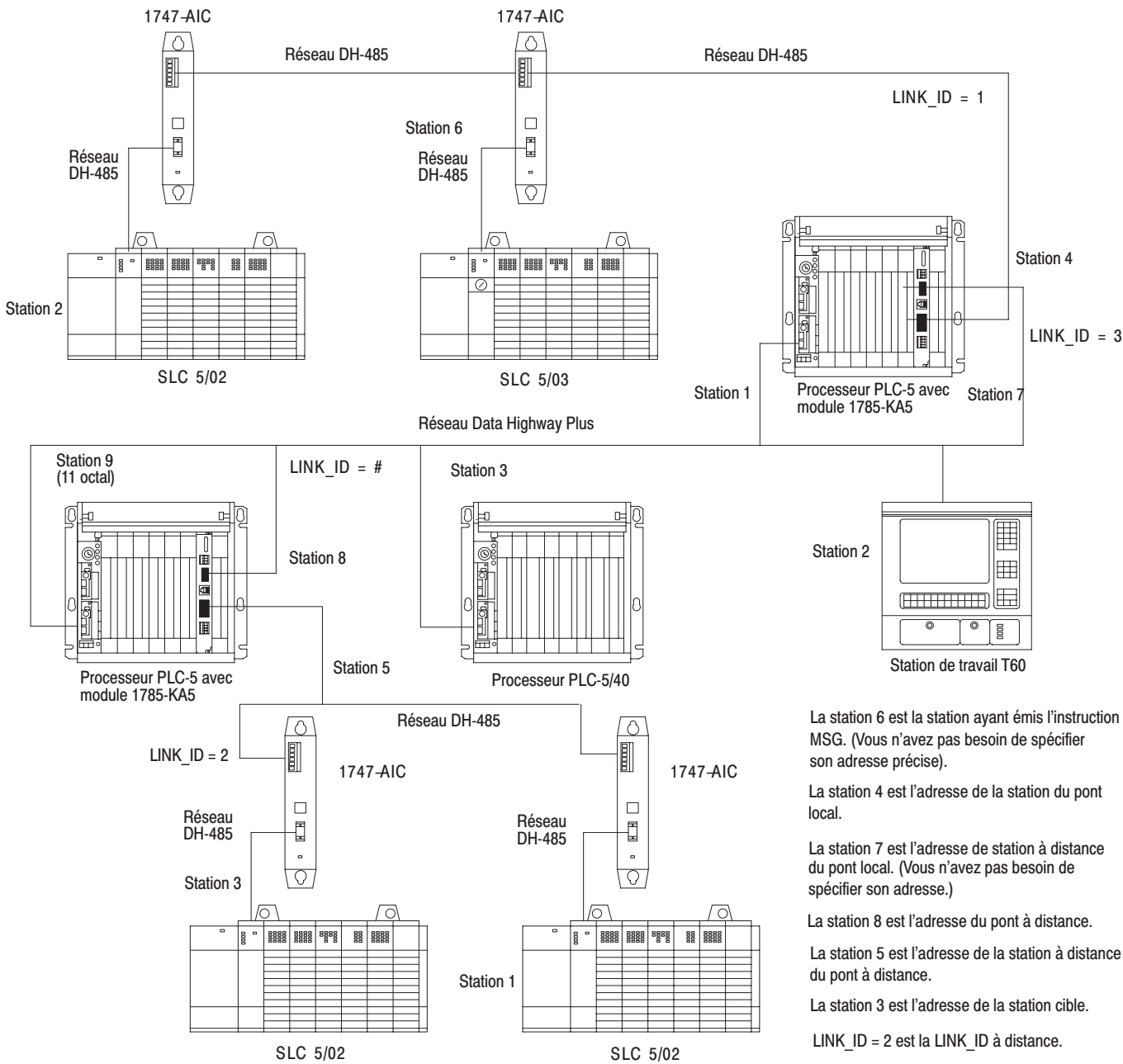
**Tableau 3.A**  
**SLC 5/02 en mode d'adressage par octet**

Adresse de la table de destination PLC-5	Type d'adressage	Adresse SLC
010	Mot	N9:16
011	Mot	N9:18
176	Mot	N9:252
177	Mot	N9:254
010	Octet	N9:8
011	Octet	N9:9
176	Octet	N9:254
177	Octet	N9:255

Les sections qui suivent décrivent deux types de messages à distance. Reportez-vous à la figure 3.3 avec les exemples suivants :

- Lecture à distance depuis un processeur 500
- Lecture à distance depuis un 485CIF

**Figure 3.3**  
**Connexions pour un message à distance**



La station 6 est la station ayant émis l'instruction MSG. (Vous n'avez pas besoin de spécifier son adresse précise).

La station 4 est l'adresse de la station du pont local.

La station 7 est l'adresse de station à distance du pont local. (Vous n'avez pas besoin de spécifier son adresse.)

La station 8 est l'adresse du pont à distance.

La station 5 est l'adresse de la station à distance du pont à distance.

La station 3 est l'adresse de la station cible.

LINK\_ID = 2 est la LINK\_ID à distance.

### Lecture à distance depuis un processeur 500

Le DH485 accepte les messages à distance. L'écran de saisie de données pour lecture à distance est présenté ci-dessous.

<b>Zone d'affichage :</b>	Type:	Peer-to-Peer	
	Read/Write:	READ	
	Target Device:	500CPU	ignore if timed out: 0 TO
	Local/Remote:	Remote	to be retried: 0 NR
	Control Block:	N10 : 0	awaiting execution: 0 EW
F10 Channel:		1	continuous run: 0 CO
F1 Target Node:		3	error: 0 ER
F2 Remote Bridge Link ID:		2	message done: 0 DN
F3 Remote Bridge Node Address:		0	message transmitting 0 ST
F4 Local Bridge Node Address:		4	message enabled 0 EN
F5 Destination/Source File Address:	N7 : 0		waiting for queue space: 0 WQ
F6 Target SRC/Dst File Address:	N7 : 50		
F7 Message Length in Elements:		5	
F8 Message Timeout (seconds):		20	
	ERROR CODE:	0	control bit address: N10 : 0/8
	Error Code Desc:		
<b>Message :</b>			
<b>Invite :</b>	Press a function key: <ENTER> to save and exit, or <ESC> to abort		
<b>Saisie don./cmd :</b>			
<b>Etat :</b>	offline	no forces	INSTR INSERT File 009
<b>Fonctions princ. :</b>	TARGET NODE	REMOTE LINK ID	REMOTE ADDRESS
	F1	F2	F3
	LOCAL ADDRESS	FILE ADDRESS	TARGET ADDRESS
	F4	F5	F6
	MESSAGE LIMIT	MESSAGE TIMEOUT	TOGGLE BIT
	F7	F8	F9
			CHANNEL
			F10

Touche de fonction	Description
[F1] Target Node	Spécifie le numéro de station du processeur recevant le message.
[F2] Remote LINK_ID <sup>1</sup>	Spécifie la LINK_ID du réseau à distance où se situe le processeur cible à distance.
[F3] Remote Bridge Node Address <sup>2</sup>	Utilisé lorsque le dispositif cible à distance est un SLC fixe, 5/01, 5/02 ou tout autre dispositif non-Internet. La valeur doit être 0 à chaque fois que le dispositif cible à distance est un SLC 5/03, un PLC-5 ou tout autre dispositif Internet. La plage valide est comprise entre 0 et 15 en base décimale.
[F4] Local Address	Spécifie l'adresse de station du pont se trouvant sur le réseau local fournissant la liaison au processeur cible à distance. Spécifie l'adresse DH-485.
[F5] File Address	Dans le cas d'une lecture (Destination), c'est l'adresse, dans le processeur émetteur, du processeur devant recevoir les données. Dans le cas d'une écriture (Emission), c'est l'adresse, dans le processeur émetteur, du processeur devant envoyer les données. Les types de fichiers valides sont S, B, T, C, R, N, I, O, M0, M1.
[F6] Target Address	Dans le cas d'une lecture (Destination), c'est l'adresse, dans le processeur à distance, du processeur devant envoyer les données. Dans le cas d'une écriture (Emission), c'est l'adresse, dans le processeur à distance, du processeur devant envoyer les données. Les types de fichiers valides sont S, B, T, C, R, N, I, O, M0, M1.
[F7] Message Length	Définit la longueur du message en éléments. Les éléments d'un mot sont limités à une longueur maximum comprise entre 1 et 112 maximum. Les éléments de trois mots sont limités à une longueur comprise entre 1 et 37 maximum.
[F8] Message Timeout	Définit la longueur en secondes du temporisateur de messages. Une valeur de dépassement de 0 seconde signifie qu'il n'y a pas de temporisateur et que le message attendra indéfiniment une réponse. La plage valide est comprise entre 0 et 255 secondes.
[F10] Channel	Identifie le canal physique utilisé pour les communications de messages. Les canaux disponibles sont (0, RS232) ou (1, DH485).

<sup>1</sup> L'adresse de station de pont à distance se rapporte au côté du pont à distance connecté au côté à distance du pont local. Cette adresse doit se situer dans la plage comprise entre 1 et 15 en base décimale. Quand cette valeur se situe entre 1 et 15, l'instruction MSG envoie des trames « passerelles ». Pour fonctionner, les trames passerelles doivent contenir l'adresse de station du pont à distance. Le module 1785-KA5 accepte uniquement les trames passerelles entre 1 et 15. L'instruction MSG 5/03 contient une trame passerelle chaque fois que le champ d'adresse de station du pont à distance est différent de zéro.

<sup>2</sup> Dans le cas d'instructions MSG vers des dispositifs non-Internet et des dispositifs finaux situés directement sur la liaison DH+, la LINK\_ID à distance est la LINK\_ID DH+. Dans tous les autres cas, la LINK\_ID à distance est la LINK\_ID DH485.

### Chapitre 3

Communication avec le module adaptateur de communication 1785-KA5

L'écran de contrôle permet de surveiller l'état de l'instruction message pendant le fonctionnement processeur :

Sur cet écran, le processeur 5/03 lit 5 éléments (mots) de la station cible 3 du pont à distance LINK\_ID 2 en commençant au mot N7:50. Si 20 secondes s'écoulent sans obtenir de réponse, le bit d'erreur N10:012 est validé, indiquant un dépassement de l'instruction. Le dispositif situé à la station 3 du pont à distance LINK\_ID 2 comprend le protocole de la gamme SLC.

<b>Zone d'affichage :</b>		Type:	Peer-to-Peer	
		Read/Write:	READ	
		Target Device:	500CPU	ignore if timed out: 0 TO
		Local/Remote:	Remote	to be retried: 0 NR
		Control Block:	N10 : 0	awaiting execution: 0 EW
F10	Channel:	1		continuous run: 0 CO
F1	Target Node:	3		error: 0 ER
	Remote Bridge Link ID:	2		message done: 0 DN
	Remote Bridge Node Address:	0		message transmitting 0 ST
	Local Bridge Node Address:	4		message enabled 0 EN
	Destination/Source File Address:	N7 : 0		waiting for queue space: 0 WQ
F6	Target SRC/Dst File Address:	N7 : 50		
	Message Length in Elements:	5		
F8	Message Timeout (seconds):	20		
	ERROR CODE:	0		control bit address: N10 : 0/8
	Error Code Desc:			
<b>Message :</b>				
<b>Invite :</b> Press a function key or press <ESC> to exit monitor				
<b>Saisie don./cmd :</b>				
<b>Etat :</b>		offline	no forces	INSTR INSERT File 009
<b>Fonctions princ :</b>		<input type="checkbox"/> TARGET NODE	<input type="checkbox"/> TARGET ADDRESS	<input type="checkbox"/> MESSAGE TIMEOUT <input type="checkbox"/> TOGGLE BIT
		F1	F6	F8 F9

### Lecture à distance depuis un 485CIF

Si vous sélectionnez une lecture à distance à partir d'un 485CIF, l'écran ci-dessous apparaît :

<b>Zone d'affichage :</b>	Type:	Peer-to-Peer	
	Read/Write:	READ	
	Target Device:	485CIF	ignore if timed out: 0 TO
	Local/Remote:	Remote	to be retried: 0 NR
	Control Block:	N10 : 0	awaiting execution: 0 EW
F10 Channel:		0	continuous run: 0 CO
F1 Target Node:		3	error: 0 ER
F2 Remote Bridge Link ID:		3	message done: 0 DN
F3 Remote Bridge Node Address:		0	message transmitting 0 ST
F4 Local Bridge Node Address:		4	message enabled 0 EN
F5 Destination/Source File Address:	N7 : 0		waiting for queue space: 0 WQ
F6 Target Offset		20	
F7 Message Length in Elements:		5	
F8 Message Timeout (seconds):		10	
	ERROR CODE:	0	control bit address: N10 : 0/8
	Error Code Desc:		
<b>Message :</b>			
<b>Invite :</b>	Press a function key: <ENTER> to save and exit, or <ESC> to abort		
<b>Saisie don./cmd :</b>			
<b>Etat :</b>	offline	no forces	INSTR INSERT File 009
<b>Fonctions princ :</b>	TARGET NODE	REMOTE LINK ID	REMOTE ADDRESS
	F1	F2	F3
	LOCAL ADDRESS	FILE ADDRESS	TARGET OFFSET
	F4	F5	F6
	MESSAGE LIMIT	MESSAGE TIMEOUT	TOGGLE BIT
	F7	F8	F9
	CHANNEL		F10

Touche de fonction	Description
[F1] Target Node	Spécifie le numéro de station du processeur recevant le message. La plage valide est comprise entre 0 et 254 en base décimale.
[F2] Remote LINK_ID	Spécifie la LINK_ID du réseau à distance où se situe le processeur cible à distance.
[F3] Remote Bridge Node Address	Utilisé lorsque le dispositif cible à distance est un SLC fixe, 5/01, 5/02 ou tout autre dispositif non-Internet. La plage valide est comprise entre 0 et 15 en base décimale.
[F4] Local Address	Spécifie l'adresse de station du pont situé sur le réseau local et fournissant la liaison au processeur cible à distance. La plage valide est entre 0 et 254 en base décimale.
[F5] File Address	Dans le cas d'une lecture (Destination), c'est l'adresse, dans le processeur émetteur, du processeur devant recevoir les données. Dans le cas d'une écriture (Emission), c'est l'adresse, dans le processeur émetteur, du processeur devant envoyer les données. Les types de fichiers valides sont S, B, T, C, R, N, I, O, M0, M1.
[F6] Target Offset	Dans le cas d'une lecture ou d'une écriture, c'est la valeur de décalage de mot dans le fichier interface commun (décalage d'octet pour un dispositif non-SLC).
[F7] Message Length	Définit la longueur du message en éléments. Les éléments d'un mot sont limités à une longueur comprise entre 1 et 112 maximum. Les éléments de trois mots sont limités à une longueur comprise entre 1 et 37 maximum.
[F8] Message Timeout	Définit la longueur en secondes du temporisateur de messages. Une valeur de dépassement de 0 seconde signifie qu'il n'y a pas de temporisateur et que le message attendra indéfiniment une réponse. La plage valide est comprise entre 0 et 255 secondes.
[F10] Channel	Identifie le canal physique utilisé pour les communications de messages. Les canaux disponibles sont (RS232, 0) ou (DH485, 1).

### Chapitre 3

#### Communication avec le module adaptateur de communication 1785-KA5

L'écran de contrôle permet de surveiller l'état de l'instruction message tandis que le processeur fonctionne :

Sur cet écran, le processeur 5/03 lit 5 éléments (mots) de la station cible 3 du pont à distance LINK\_ID 3 avec un décalage de 20 octets du fichier compatible PLC-3. Il s'agit d'un décalage d'octet parce que le dispositif situé station 3 est un PLC-5/40.

Les 5 éléments sont placés dans le fichier d'entiers, en commençant au mot N7:0. Si 10 secondes s'écoulent sans obtenir de réponse, le bit d'erreur N10:0/12 est validé, indiquant le dépassement de l'instruction. Le dispositif situé station 3 de la LINK\_ID 2 du pont à distance comprend le protocole 485CIF (émulation PLC-2).

<b>Zone d'affichage :</b>	Type:	Peer-to-Peer	
	Read/Write:	READ	
	Target Device:	485CIF	ignore if timed out: 0 TO
	Local/Remote:	Remote	to be retried: 0 NR
	Control Block:	N10 : 0	awaiting execution: 0 EW
F10 Channel:		1	continuous run: 0 CO
F1 Target Node:		3	error: 0 ER
Remote Bridge Link ID:		3	message done: 0 DN
Remote Bridge Node Address:		0	message transmitting 0 ST
Local Bridge Node Address:		4	message enabled 0 EN
Destination/Source File Address:		N7 : 0	waiting for queue space: 0 WQ
F6 Target Offset		20	
Message Length in Elements:		5	
F8 Message Timeout (seconds):		10	
	ERROR CODE: 0		control bit address: N10 : 0/8
	Error Code Desc:		
<b>Message :</b>			
<b>Invite :</b>	Press a function key: <ENTER> to save and exit, or <ESC> to abort		
<b>Saisie don./cmd :</b>			
<b>Etat :</b>	offline no forces	INSTR INSERT	File 009
<b>Fonctions princ :</b>	TARGET NODE F1	TARGET OFFSET F6	MESSAGE TIMEOUT F8 TOGGLE BIT F9



## **Contrôle du débit de données**

Le débit de transfert de données est beaucoup plus élevé pour les liaisons DH+ (57,6 kB) que pour les liaisons DH485 (19,2 kB). Les dispositifs DH+ doivent donc contrôler leur débit de données vers les dispositifs DH485. Par exemple, un dispositif DH+ peut envoyer des trames à l'adaptateur 1785-KA5 trois fois plus vite que la passerelle ne les envoie à leurs destinations DH485.

Le module adaptateur 1785-KA5 possède un buffer de taille limitée pour accommoder les excès temporaires de données à transférer. Le dispositif DH+ doit limiter ou fournir un moyen quelconque de contrôle du débit pour éviter un dépassement du buffer dans la passerelle.

## Chapitre 3

Communication avec le module adaptateur  
de communication 1785-KA5

## Spécifications

### Vitesses de transmission

- Data Highway Plus (DH+) : 57 600 bits par secondes
- Data Highway RS-485 (DH485) : configurable par interrupteur entre 300 et 19 200 bits par seconde

### Fonction

- Sert d'interface entre un dispositif programmable compatible RS-485 et un réseau Allen-Bradley DH+

### Emplacement de montage

- 1785-KA5/B : emplacement simple dans rack d'E/S 1771
- 1785-KA5P/B : autonome pour montage sur panneau

### Ports de communication

- DH+
- DH485

### Câblage

- DH+ : connecteur de station DH/DH+ (réf. cat. 1770-SC)  
A utiliser avec les câbles Allen-Bradley 1770-CD ou indiqués sur la liste des fabricants agréés Allen-Bradley
- DH485 : câble 1746-CD ou Belden n° 9842 (fourni par l'utilisateur)

### Exigences électriques

- 2,0A sous 5 Vcc

### Source d'alimentation

- 1785-KA5/B : alimentation électrique du rack d'E/S 1771
- 1785-KA5P/B : 5 Vcc à 2 A fournie par l'utilisateur

### Température ambiante

- 0 °C à +60 °C (+32 °F à +140 °F) pendant le fonctionnement
- -40 °C à +85 °C (-40 °F à +185 °F) pendant le stockage

### Humidité ambiante

- 5 % à 95 % sans condensation

### Homologation (si marquée sur l'emballage)



- marquage pour toutes les directives applicables



**A**

acheminement automatique, 2-5  
 adresse d'IP, 3-1  
 adresse en mode passerelle, 3-6  
 adresse en mode routeur, 3-4  
 adresse LINK\_ID, 2-8, 3-1  
 adresse station, DH+ et DH485, 3-3

**C**

communications PLC-5 à SLC 500, 3-8  
 connexion du module, 2-11  
 contrôle du débit de données, 3-17

**D**

dépannage à l'aide des LED, 2-17  
 directives européennes, 2-11

**F**

fonctionnement comme passerelle, 3-7  
 fonctionnement comme routeur, 3-4

**I**

installation, réussie ou échec, 2-18  
 interrupteurs, réglage, 2-3

**L**

lecture à distance  
 depuis un processeur 485CIF, 3-15  
 depuis un processeur 500, 3-12  
 LINK\_ID, 2-8

**M**

mise sous tension du module, 2-17

mode passerelle, adressage, 3-6  
 mode routeur, adressage, 3-4  
 module 1785-KA5  
 montage dans rack, 2-9  
 montage sur panneau, 2-10  
 module adaptateur de communication 1785-KA5, présentation, 1-1  
 module adaptateur de communications 1785-KA5, illustration, 1-3  
 montage adaptateur de communication 1785-KA5, montage, 2-9, 2-10  
 montage dans rack d'E/S, 2-9  
 montage sur panneau, 2-10

**P**

produits compatibles, 1-5

**R**

réglage des interrupteurs, 2-3  
 réseau DH+, 1-2  
 réglage de l'adresse station, 2-5  
 réglage de LINK\_ID pour le canal, 2-8  
 réseau DH485, 1-4  
 réglage de l'adresse station, 2-4  
 réglage de la vitesse de transmission, 2-5  
 réglage de LINK\_ID pour le canal, 2-8

**S**

spécifications, A-1

**T**

trames à saut simple, 3-7

**V**

vitesse de transmission, DH485, 2-5  
 voyants LED, dépannage, 2-17







Rockwell Automation contribue à l'amélioration du retour sur investissements chez ses clients par le regroupement de marques leaders en automatismes industriels, créant ainsi une des plus larges gammes de produits faciles à intégrer. Leur support technique est assuré par des ressources locales démultipliées à travers le monde, par un réseau international de partenaires offrant des solutions globales, sans oublier les compétences en technologies avancées de Rockwell International.



## Présent dans le monde entier.

Allemagne • Arabie Saoudite • Argentine • Australie • Autriche • Bahreïn • Belgique • Bolivie • Brésil • Bulgarie • Canada • Chili • Chypre • Colombie • Corée • Costa Rica • Croatie • Danemark • Egypte • Emirats Arabes Unis • Equateur • Espagne • Etats-Unis • Finlande • France • Ghana • Grèce • Guatemala • Honduras • Hong Kong • Hongrie • Inde • Indonésie • Iran • Irlande-Eire • Islande • Israël • Italie • Jamaïque • Japon • Jordanie • Koweït • Liban • Macao • Malaisie • Malte • Maroc • Mexique • Nigeria • Norvège • Nouvelle-Zélande • Oman • Pakistan • Panama • Pays-Bas • Pérou • Philippines • Pologne • Porto Rico • Portugal • Qatar • République d'Afrique du Sud • République Dominicaine • République Populaire de Chine • République Tchèque • Roumanie • Royaume-Uni • Russie • Salvador • Singapour • Slovaquie • Slovénie • Suède • Suisse • Taiwan • Thaïlande • Trinidad • Tunisie • Turquie • Uruguay • Venezuela

Siège mondial de Rockwell Automation • 1201 South Second Street • Milwaukee, WI 53204 USA • Tél. (1) 414 382-2000 • Fax. (1) 414 382-4444

Siège européen de Rockwell Automation • 46, avenue Herrmann Debroux • 1160 Bruxelles, Belgique • Tél. 32-(0) 2 663 06 00 • Fax. 32-(0) 2 663 06 40

Siège Asie Pacifique de Rockwell Automation • 27/F Citicorp Centre • 18 Whitfield Road • Causeway Bay • Hong Kong • Tél. (852) 2887 4788 • Fax. (852) 2508 1846

World Wide Web: <http://www.ab.com>

France : 36 avenue de l'Europe, 78941 Vélizy Cedex. Tél : 01 30 67 72 00, Fax : 01 34 65 32 33

Belgique : De Kleetlaan 2b, 1831 Diegem Tél : (32) 2 716 84 11, Fax : (32) 2 725 07 24

Suisse : Gewerbestraße 64, 5506 Mägenwil Tél : (41) 62 889 77 77, Fax : (41) 62 889 77 66

Canada : 135 Dundas Street, Cambridge, Ontario N1R 5X1. Tél : (519) 623 18 10, Fax : (519) 623 89 30

### Agences régionales France -

Bordeaux : Rockwell Automation, 1, Allée Léonard de Vinci, 33600 Pessac. Tél : 05 57 26 05 90, Fax : 05 57 26 05 99

Clermont-Ferrand : 158 avenue Léon Blum, 63000 Clermont-Ferrand. Tél : 04 73 28 62 64, Fax : 04 73 28 62 60

Lille : 4 avenue de la Marne, Immeuble Le Cartelot, 59290 Wasquehal. Tél : 03 20 89 33 00, Fax : 03 20 89 33 01

Lyon : Les Bureaux du Parc, 56 bd du 11 Novembre, 69160 Tassin la Demi Lune. Tél : 04 72 38 10 00, Fax : 04 78 34 59 90

Nantes : Rockwell Automation, 16, Impasse des Jades, 44088 Nantes cedex 03. Tél : 02 51 89 18 00, Fax : 02 51 89 90 50

Strasbourg : Rockwell Automation, 9A, rue du Parc - Valparc, Oberhausbergen, 67088 Strasbourg cedex 2.

Tél : 03 88 56 86 96, Fax : 03 88 56 39 59

Allen-Bradley, Sprecher+Schuh, Reliance Electric, Electro-Craft, Dodge, le Cycle de Vie d'investissements en Automatisation et son symbole sont des marques commerciales de Rockwell International Corporation.