



# **HUB5X485**

**Hub 4 ports RS485  
1 port RS232 – RS485**

---

**NOTICE D'UTILISATION**  
Document référence : 9012309-01

---

Le Hub HUB5X485 est fabriqué par

## **ETIC TELECOMMUNICATIONS**

**13 Chemin du vieux chêne  
38240 MEYLAN  
FRANCE**

En cas de difficulté dans la mise en oeuvre du produit,  
vous pouvez vous adresser à votre revendeur,  
ou bien appeler notre service support à l'un des N° suivants :

TEL : (33) (0)4-76-04-20-05  
FAX : (33) (0)4-76-04-20-01  
e-mail : [hotline@etictelecom.com](mailto:hotline@etictelecom.com)

---

## Table des matières

1.	PRESENTATION.....	4
2.	DESCRIPTION DU PRODUIT.....	8
2.1.	Voyants .....	9
2.2.	Connecteurs .....	10
2.3.	Microswitches .....	11
2.4.	Interfaces RS485 .....	12
3.	INSTALLATION .....	13
3.1.	Précaution d'installation .....	13
3.2.	Alimentation.....	13
3.3.	Fusible.....	13
3.4.	Choix du débit et du format des caractères.....	13
3.5.	Connexion d'un équipement local RS232 .....	13
3.6.	Connexion d'un équipement local RS485 .....	13
3.7.	Connexion des lignes 1 à 4.....	14

## 1. Présentation

Le module HUB5X485 possède 4 interfaces RS485 isolées et une interface RS232 et RS485 non isolée.

Sa fonction est de retransmettre les données reçues d'une des lignes RS485 isolées ou bien de l'interface locale vers toutes les autres lignes.

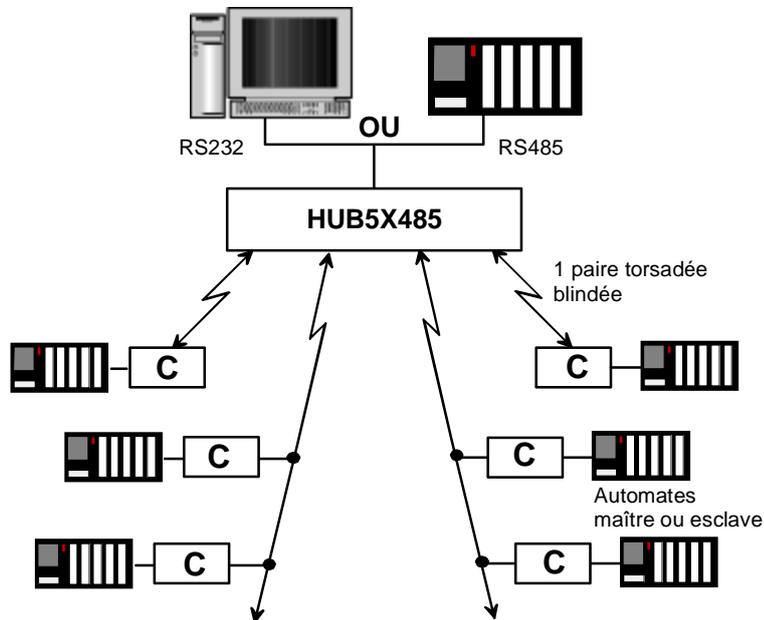
Il permet de réaliser un réseau RS485 à 4 branches (Topologie en étoile) et en plus de connecter un PC local sur l'interface RS232 ou un autre équipement RS485.

Le hub HUB5X485 est compatible des principaux bus de terrain asynchrones et en particulier Modbus, Profibus DP, Devicenet, DH485, Unitelway, Sysmacway.

Les topologies suivantes peuvent être réalisées :

1<sup>er</sup> cas :

Chaque ligne RS485 est connectée à une interface différente du hub.

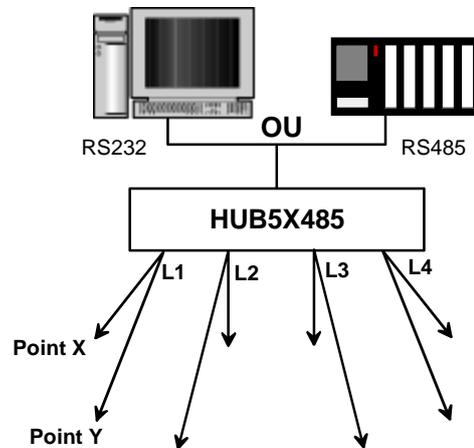


*C= convertisseur RS232/ RS485 ou isolateur de ligne RS485.*

2<sup>ème</sup> cas :

## 2 lignes RS485 sont connectées à une même interface RS485 du hub

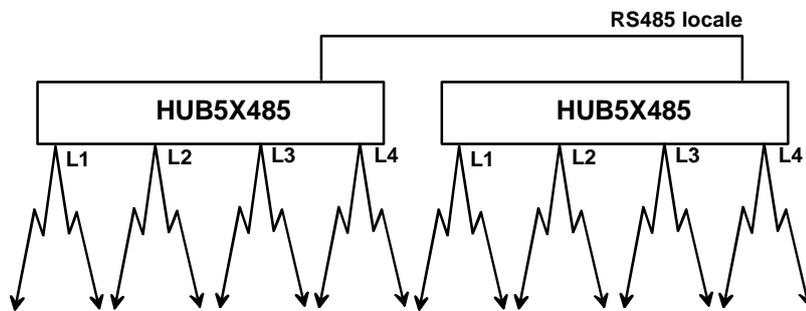
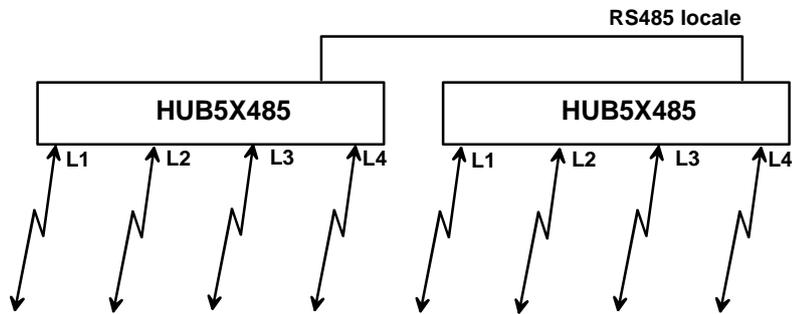
Cette solution permet de réaliser un réseau comportant 8 branches au lieu de 4 ci-dessus. Cependant la longueur d'une ligne à prendre en compte pour le calcul de la portée du réseau est la longueur totale de la ligne (soit du point X au point Y dans le schéma ci-dessous).

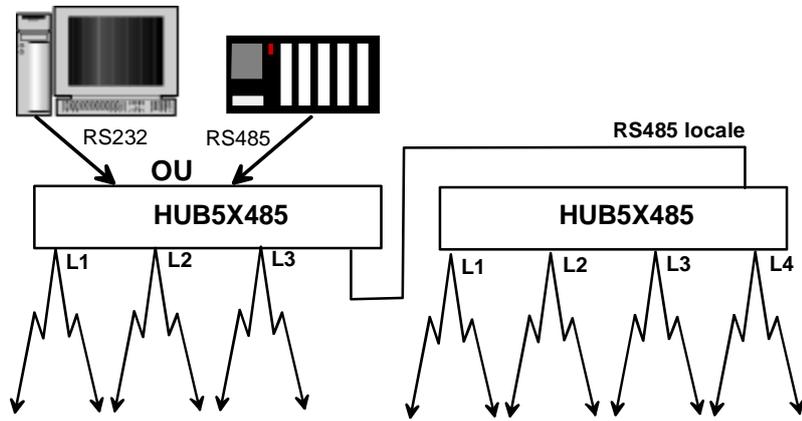
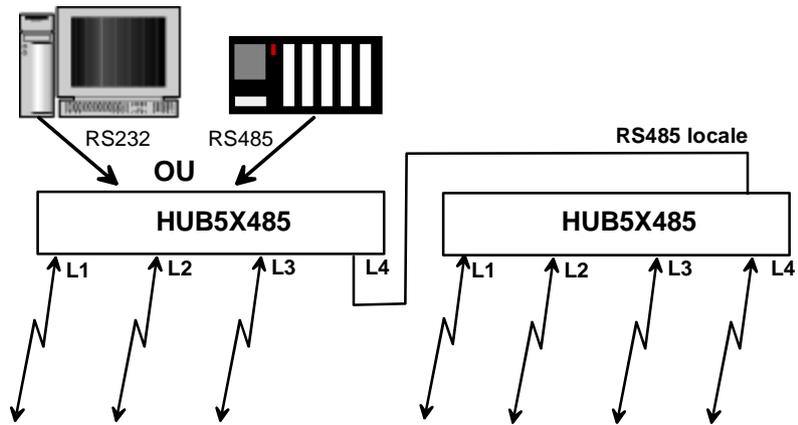


### 3<sup>ème</sup> cas : Chaînage de hubs

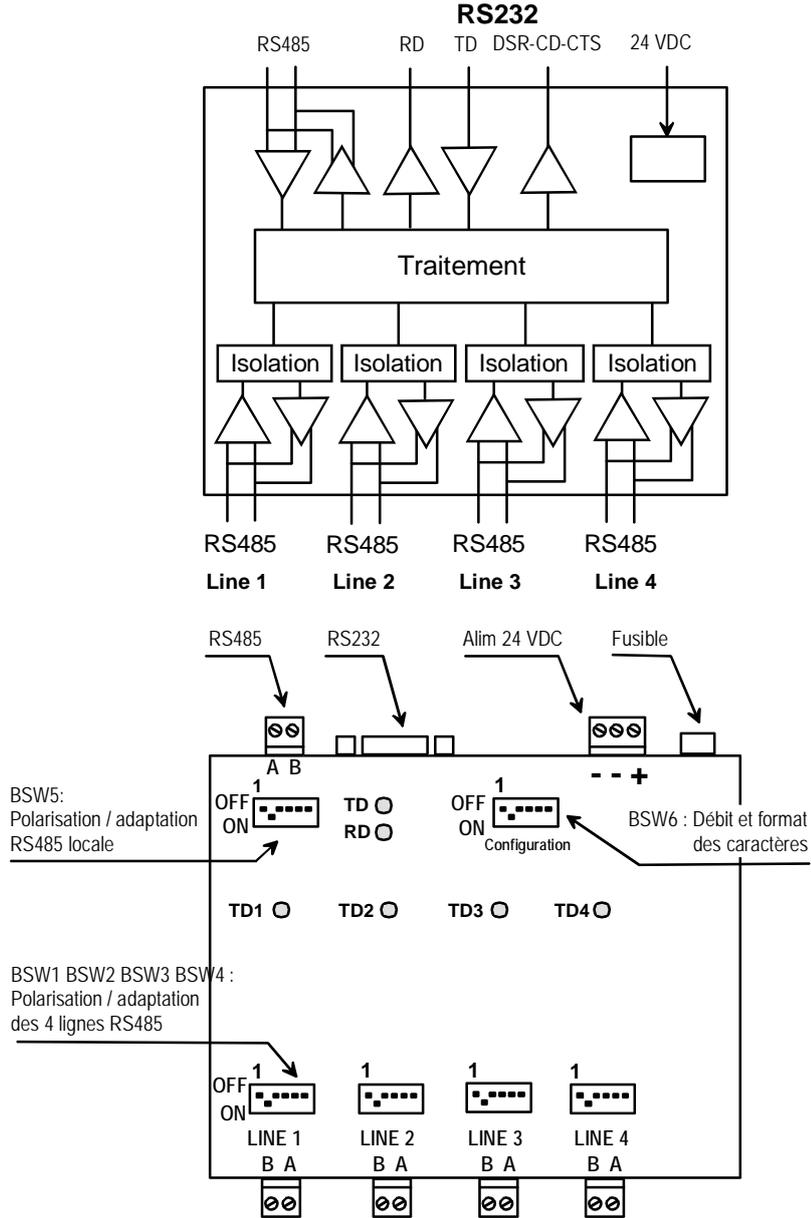
Lorsque l'on souhaite créer un réseau comportant un nombre de branches important, il est possible de chaîner deux ou plusieurs hubs au moyen de la liaison RS485 locale.

Les arrangements possibles sont les suivants :





## 2. Description du produit



## 2.1. Voyants

7 voyants permettent de visualiser le fonctionnement du module :

<b>TD1 à TD4</b>	Caractères transmis sur les lignes RS485 Line 1 à line 4 (depuis le hub)
<b>TD</b>	Caractères reçus de la RS232 ou RS485 locale (vers le hub)
<b>RD</b>	Caractères transmis vers la RS232 ou RS485 locale (depuis le hub)
	Voyant d'alimentation

## 2.2. Connecteurs

<b>TABLEAU 1 : Borniers des lignes RS485</b> (notés « LINE 1 » à « LINE 4 ») <b>interfaces RS485 isolées</b>	
Borne	Fonction
A (-)	signal RS 485 polarité A (-)
B (+)	signal RS 485 polarité B (+)

<b>TABLEAU 2 : Bornier RS485</b> (noté RS485) <b>interface locale RS485 non isolée</b>	
Borne	Fonction
A (-)	signal RS 485 polarité A (-)
B (+)	signal RS 485 polarité B (+)

<b>TABLEAU 3 : CONNECTEUR DB9 fem. RS232</b> (noté RS232) <b>Interface RS232 locale non isolée</b>					
Broche	Circuits			Désignation	Terminal-Hub
1	DP	CD	109	Détection de porteuse	←
2	RD	RX	104	Réception de données	←
3	ED	TX	103	Emission de données	⇒
4	TDP	DTR	108	Terminal de données prêt	⇒
5	TS	SG	102	Terre de signalisation	
6	PDP	DSR	107	Poste de données prêt	←
7	DPE	RTS	105	Demande pour émettre	⇒
8	PAE	CTS	106	Prêt à émettre	←
9	IA	RI	125	Indicateur d'appel	←

<b>TABLEAU 4 : Bornier 3 pts Alimentation</b> (noté « Power ») <b>9 à 40 VDC / consommation 320 mA sous 24 VDC</b>	
Borne	Fonction
-	0 V
+	Tension d'alimentation positive 9 à 40 VDC max.

## 2.3. Microswitches

	<b>Bloc de switches</b> BSW1 : RS485 line 1 (noté LINE 1) BSW2 : RS485 line 2 (noté LINE 2) BSW3 : RS485 line 3 (noté LINE 3) BSW4 : RS485 line 4 (noté LINE 4) BSW5 : RS485 locale (noté RS485)
<b>Mise en service des résistances d'adaptation et de polarisation RS485</b>	
SW1	Mise en service de la résistance d'adaptation de ligne 620 Ohm
SW2	Mise en service de la résistance d'adaptation de ligne 150 Ohm (Profibus DP type A)
SW3	Mise en service de la résistance d'adaptation de ligne 220 Ohm (Profibus DP type B)
SW4	Mise en service de la résistance d'adaptation de ligne 120 Ohm + 1 nF (Unitelway)
SW5	Mise en service de la résistance de polarisation 390 Ohm sur fil B à + 5 V
SW6	Mise en service de la résistance de polarisation 390 Ohm sur fil A à 0 V

	<b>Bloc de switches BSW6</b> Débit et format de fonctionnement du hub																																																																																																									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sw. 1</th> <th>Sw. 2</th> <th>Sw. 3</th> <th>Sw. 4</th> <th>Sw.5</th> <th>Sw.6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1200 b/s</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2400 b/s</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4 800 b/s</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9 600 b/s</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19 200 b/s</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>38 400 b/s</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>57 600 b/s</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>93 750 b/s</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>115 200 b/s</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td>ON</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>187 500 b/s</td> <td>ON</td> <td>OFF</td> <td>OFF</td> <td>ON</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 octet = 10 bits 8 b + 1 start + 1 stop 7 b + 1 start + 1 parité + 1 stop 7 b + 1 start + 2 stops</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1 octet = 11 bits 8 b + parité + start + stop</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ON</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Le hub régénère les octets en amplitude et timing (position par défaut)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>OFF</td> </tr> <tr> <td>Le hub retransmet les octets sans les régénérer</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ON</td> </tr> </tbody> </table>		Sw. 1	Sw. 2	Sw. 3	Sw. 4	Sw.5	Sw.6	1200 b/s	OFF	OFF	OFF	OFF			2400 b/s	OFF	OFF	OFF	ON			4 800 b/s	OFF	OFF	ON	OFF			9 600 b/s	OFF	OFF	ON	ON			19 200 b/s	OFF	ON	OFF	OFF			38 400 b/s	OFF	ON	OFF	ON			57 600 b/s	OFF	ON	ON	OFF			93 750 b/s	ON	OFF	OFF	OFF			115 200 b/s	OFF	ON	ON	ON			187 500 b/s	ON	OFF	OFF	ON			1 octet = 10 bits 8 b + 1 start + 1 stop 7 b + 1 start + 1 parité + 1 stop 7 b + 1 start + 2 stops					OFF		1 octet = 11 bits 8 b + parité + start + stop					ON		Le hub régénère les octets en amplitude et timing (position par défaut)						OFF	Le hub retransmet les octets sans les régénérer						ON
	Sw. 1	Sw. 2	Sw. 3	Sw. 4	Sw.5	Sw.6																																																																																																				
1200 b/s	OFF	OFF	OFF	OFF																																																																																																						
2400 b/s	OFF	OFF	OFF	ON																																																																																																						
4 800 b/s	OFF	OFF	ON	OFF																																																																																																						
9 600 b/s	OFF	OFF	ON	ON																																																																																																						
19 200 b/s	OFF	ON	OFF	OFF																																																																																																						
38 400 b/s	OFF	ON	OFF	ON																																																																																																						
57 600 b/s	OFF	ON	ON	OFF																																																																																																						
93 750 b/s	ON	OFF	OFF	OFF																																																																																																						
115 200 b/s	OFF	ON	ON	ON																																																																																																						
187 500 b/s	ON	OFF	OFF	ON																																																																																																						
1 octet = 10 bits 8 b + 1 start + 1 stop 7 b + 1 start + 1 parité + 1 stop 7 b + 1 start + 2 stops					OFF																																																																																																					
1 octet = 11 bits 8 b + parité + start + stop					ON																																																																																																					
Le hub régénère les octets en amplitude et timing (position par défaut)						OFF																																																																																																				
Le hub retransmet les octets sans les régénérer						ON																																																																																																				

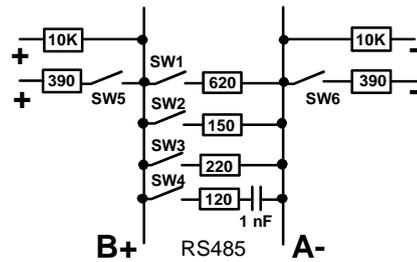
## 2.4. Interfaces RS485

Le hub inclut des résistances d'adaptation et de polarisation RS485.

Elles peuvent être sélectionnées au moyen de microswitches :

- Bloc de switches BSW1 pour la ligne 1
- Bloc de switches BSW2 pour la ligne 2
- Bloc de switches BSW3 pour la ligne 3
- Bloc de switches BSW4 pour la ligne 4
- Bloc de switches BSW5 pour l'interface locale

Le schéma de chaque interface RS485 est le suivant :



---

### 3. Installation

---

#### 3.1. Précaution d'installation

Pour favoriser l'écoulement de la chaleur par les ouies d'aération, et éviter l'échauffement du produit, on aura soin de laisser un espace d'environ 1 cm de chaque côté du produit.

#### 3.2. Alimentation

La tension d'alimentation doit être strictement comprise entre 9 et 40 Volt continu. La consommation est de 320 mA sous 24 VDC.

Le produit est protégé contre l'inversion de polarité de l'alimentation.

#### 3.3. Fusible

Un fusible 2A, accessible de l'extérieur, protège le produit.

#### 3.4. Choix du débit et du format des caractères

L'ensemble des automatismes connectés au hub doivent transmettre au même débit et format de caractères.

Le débit et le format adopté doivent être programmés au moyen du bloc de switches 1 à 5 du bloc BSW6 (voir tableau paragraphe 2.3).

**Nota : Le switch 6 de ce bloc doit normalement être laissé sur OFF. Dans ce cas, le hub remet en forme les caractères qu'il reçoit avant de les retransmettre vers l'ensemble des lignes.**

#### 3.5. Connexion d'un équipement local RS232

Une interface RS232 est disponible sur le connecteur DB9 femelle.

Le hub est considéré comme un modem (ou DCE).

En conséquence, pour raccorder un PC, un câble droit est nécessaire (aucun croisement de fil).

Sur cette interface, le hub fournit les signaux CD, CTS et DSR à l'état actif en permanence.

#### 3.6. Connexion d'un équipement local RS485

Une interface RS485 non isolée est disponible sur le bornier débrochable noté « RS485 » de la face supérieure (voir brochage paragraphe 2.2).

Le bloc de switches BSW5 permet de mettre en service les résistances d'adaptation et de polarisation de ligne de cette interface.

### 3.7. Connexion des lignes 1 à 4

#### Isolation

Chacune des 4 lignes est isolée optiquement séparément. De cette manière la tension de mode commun autorisée est de 2500 V.

#### Type de ligne utilisable

Chaque ligne doit être de type une paire (2 fils) torsadée blindée.

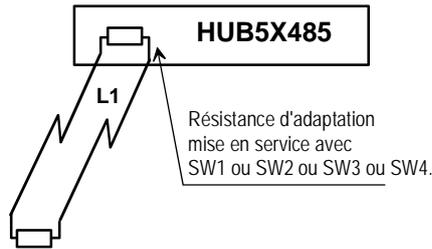
#### Mise en service de la résistance d'adaptation de ligne

Une résistance d'adaptation doit être mise en service entre les 2 fils du câble aux 2 extrémités de toute ligne RS485.

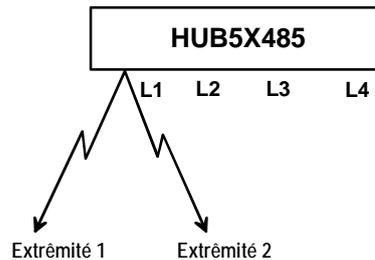
Le hub inclut la résistance d'adaptation.

4 valeurs de résistance peuvent être sélectionnées au moyen des switches 1 à 4 du bloc de switches associé à chaque ligne.

La même résistance doit être mise en service à l'autre extrémité de la ligne.

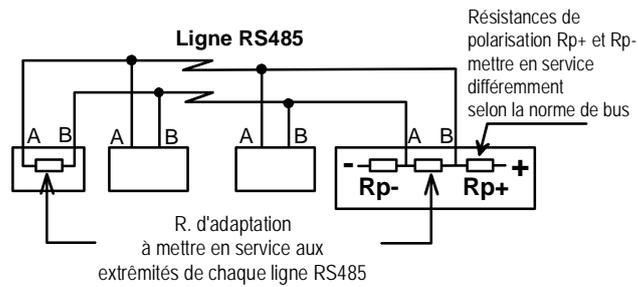


Si une ligne ne se termine pas sur le hub, la résistance d'adaptation ne doit pas être mise en service dans le hub ; Une résistance doit être mise en service aux extrémités 1 et 2 du schéma ci-contre.



### Mise en service des 2 résistances de polarisation de ligne

Pour fixer le potentiel de repos de la ligne RS485, les 2 résistances de polarisation  $R_{p+}$  et  $R_{p-}$  doivent être mises en service en un point de la ligne au moins ; elles peuvent être mises en service au moyen des switches 5 et 6 du bloc de switches associé à chaque ligne (BSW1 à BSW4).



<b>CARACTERISTIQUES</b>	
Encombrement	112 x 140 x 33 mm (h, l, p)
Isolation / ligne	Chaque ligne est isolée Tension d'isolation : 2500 Vrms
Sécurité électrique	EN 60950
Alimentation	9 à 40 VDC
Consommation	350 mA sous 24 VDC
T° de fonct.	0° / + 60°C
Transmission en ligne ou Interface locale	RS485 / Régénération des signaux en amplitude et durée (asynchrone)
Bus de terrain	PROFIBUS DP, MODBUS, UNITELWAY, DH485, DEVICENET, SYSMACWAY
Type de données transmises	Synchrones ou asynchrones Asynchrone : 7 ou 8 bits Parité : sans / paire / impaire 1 start, 1 ou 2 stops 1200 - 2400 - 4800 - 9600 b/s 19,2 - 38,4 - 57,6 - 115,2 kb/s 93,75 - 187,5 (débits PROFIBUS)
Configuration	Par switches