

ACKSYS

COMMUNICATION ET SYSTEMES

RK422/485

**ADAPTATEUR INDUSTRIEL 8-16-24 CANAUX
RS232D & TTL / RS422A-RS485**

SOMMAIRE

	Page
I CARACTERISTIQUES GENERALES	3
II CARTES MULTIVOIES	4
➤ Configurations	6
➤ <i>Configurations des cartes multivoies</i>	7
➤ Raccordement maintenance	8
III EXTRAIT DE LA NORME EIA	9
IV CARTE ALIMENTATION +5 V	10
V CARTE ALIMENTATION +12 V -12 V	11
VI CARTE FOND DE PANIER	12
➤ Configurations	12
➤ <i>Configurations carte fond de panier mode RS442A</i>	14
➤ <i>Configurations carte fond de panier mode RS485</i>	15
➤ Raccordement RS232D	16
➤ Raccordement TTL	17
➤ Raccordement RS422A-RS485	18
➤ <i>Synoptique</i>	20

Cette page a été laissée volontairement blanche.

I CARACTERISTIQUES GENERALES

Le système industriel de conversion RS232D en RS422A-485 se compose ainsi :

- 1 à 3 cartes de 8 voies chacune, permettant la conversion RS232D ou TTL en RS422A-485.
- 1 carte d'alimentation +5V 4A et 1 carte d'alimentation +12V 0,8A -12V 0,8A, (uniquement dans la version RS232D), fournissant l'alimentation au système.
- 1 fond de panier comportant toute la connectique nécessaire aux entrées-sorties RS232D/TTL et RS422A-485, la distribution des alimentations et l'interconnexion des cartes.
- 1 bac à cartes 19" europac-Rational 3U/84F profondeur 211mm avec enjoliveurs, poignées et plaques de recouvrement.
- 1 interrupteur secteur protégé en face avant.
- 1 câble de raccordement secteur 16A 2 pôles + terre.

Plage de température : - 10 + 50x C Temp. ambiante

Humidité : 0 à 95% RH, sans condensation

Poids : 5,3 Kg

II CARTE MULTIVOIES

Format de la carte	: simple Europe 100 mm x 160 mm. connecteur DIN 41612 64 points dont 2 contacts anticipés de mise à la masse.
Présentation	: plaque frontale de 19F en aluminium anodisé de 2,5 mm, avec fixation au bac rapide, par vis aux 1/4 de tour. Connecteur de maintenance en face avant, SUB D 25 points femelle, regroupant TX,RX,RTS, (/TX,/RX,-/RTS version TTL), pour chaque voie .
Signalisation	: indication présence +5V, +12V, -12V, (uniquement +5V pour version TTL) par 3 d.e.l., indication de l'état de TX et RX par 2 blocs des 8 d.e.l. .
Nombre de voies	: 8 voies.
Type de transmission	: asynchrone, full duplex, half duplex, simplex.
Type de l'interface système	: EIA RS232D/CCITT V24, ou TTL
Type de l'interface ligne	: EIA RS422A-EIA RS485/CCITT V11
Signaux convertis	: RX et TX pour l'interface RS232D, /RX et /TX pour l'interface TTL.
Signal de contrôle	: RTS , ou /RTS permettant de valider la transmission ; RTS =1 transmetteur activé RTS =0 transmetteur désactivé pour l' interface RS232D, /RTS = 0 transmetteur activé /RTS = 1 transmetteur désactivé pour l' interface TTL.
Débit maximum	: 56000 Bits/S en RS232D/422A-485 1 MBits/S en TTL/422A-485
Distance maximale de transmission (limitée par la norme EIA et dépendante de la vitesse)	: 1320 m pour un câble de gauge 24 (0,22 mm ²) et d'une capacité de 50 pF/m entre conducteurs.

Type de câble à utiliser : paire(s) torsadée(s) gauge 24, 50 pF/m, impédance nominale 120 Ohms
En milieu industriel très perturbé, l'utilisation d'un écran de masse est obligatoire (capacité entre écran de masse et conducteur 75 pF/m).

Protection contre les surtensions

COTE LIGNE : par transils, tension de claquage + - 7V en mode commun, + - 14V en mode différentiel, capacité d'absorption : 0,4 Kw pendant 1 mS.

COTE SYSTEME : par transils, tension de claquage +- 25V en mode commun, absorption: 0,3 Kw pendant 1 mS

Tension maximale en mode commun sur la ligne : + - 7V

Protection contre les décharges électrostatiques selon :IEC 801-2 IEC 801-4

COTE LIGNE : >21KV (pas de perturbations du fonctionnement)

COTE SYSTEME : >15KV (pas de perturbations du fonctionnement)
>21KV (pas de dommages)

DECHARGE DIRECTE SUR LA MECANIQUE : >21KV (pas de perturbations du fonctionnement)

Charge maximale en RS422A : 10 récepteurs
(limitée par la norme EIA)

Charge maximale en RS485 : 32 transmetteurs / récepteurs

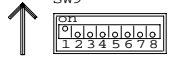
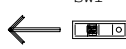

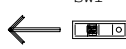

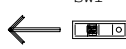

Protection des alimentations : par fusible thermique réarmable pour le +5V, +12V et le -12V, permettant de ne pas perturber indéfiniment le fonctionnement des autres cartes multivoies dans le cas d'un défaut grave survenu par exemple à la suite d'une décharge électrostatique importante ou à la chute de la foudre à proximité de la ligne

de transmission dépassant le pouvoir d'absorption nominal des transils.

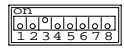

Configurations

: sélection du mode RS422A ou RS485 par interrupteur indépendant pour chaque voie permettant des configurations mixtes , sélection du mode "écho" (rebouclage transmission / réception par interrupteur indépendant pour chaque voie.

MODE ECHO, RS422A, RS485 configurations carte multivoies, VOIE 1 A VOIE 8

<p>MODE ECHO</p> <p style="text-align: center;">SW9</p>  <p>1= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 1 2= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 2 3= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 3 4= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 4 5= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 5 6= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 6 7= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 7 8= DESACTIVATION DU MODE ECHO VOIE 8</p>	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>MODE RS485</p> <p style="text-align: center;">SW1</p>  </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <p>MODE RS422A</p> <p style="text-align: center;">SW1</p>  </td> </tr> </table> <p>SW1 = VOIE 1 SW2 = VOIE 2 SW3 = VOIE 3 SW4 = VOIE 4 SW5 = VOIE 5 SW6 = VOIE 6 SW7 = VOIE 7 SW8 = VOIE 8</p>	<p>MODE RS485</p> <p style="text-align: center;">SW1</p> 	<p>MODE RS422A</p> <p style="text-align: center;">SW1</p> 
<p>MODE RS485</p> <p style="text-align: center;">SW1</p> 	<p>MODE RS422A</p> <p style="text-align: center;">SW1</p> 		

Exemple: VOIE 3 EN MODE RS485 SANS ECHO

<p>SW9</p> 	<p>SW3</p> 
--	--

CONFIGURATIONS CARTE MULTIVOIES

Title		
Configurations carte multivoies RACK		
Size	Document Number	REV
B	RK485P3.MAB DU 27/09/91	B
Date:	July 9, 1999	Sheet 7 of

Raccordement maintenance : par connecteur SUB D 25 points femelle.

Un boîtier de jonction équipé de 8 connecteurs SUB D 25 points femelle et du câble de raccordement peut être réalisé à la demande.

Répartition des signaux dans le connecteur.

DIRECTION	N° BROCHE	DESIGNATION DES SIGNAUX	N° VOIE
---->	16	TXD - /TXD Transmitted Data	1
<----	3	RTS - /RTS Request To Send	1
---->	4	RXD - /RXD Received Data	1
---->	14	TXD - /TXD Transmitted Data	2
<----	14	RTS - /RTS Request To Send	2
---->	2	RXD - /RXD Received Data	2
---->	19	TXD - /TXD Transmitted Data	3
<----	6	RTS - /RTS Request To Send	3
---->	7	RXD - /RXD Received Data	3
---->	5	TXD - /TXD Transmitted Data	4
<----	18	RTS - /RTS Request To Send	4
---->	17	RXD - /RXD Received Data	4
---->	22	TXD - /TXD Transmitted Data	5
<----	9	RTS - /RTS Request To Send	5
---->	10	RXD - /RXD Received Data	5
---->	8	TXD - /TXD Transmitted Data	6
<----	21	RTS - /RTS Request To Send	6
---->	20	RXD - /RXD Received Data	6
---->	13	TXD - /TXD Transmitted Data	7
<----	25	RTS - /RTS Request To Send	7
---->	12	RXD - /RXD Received Data	7
---->	11	TXD - /TXD Transmitted Data	8
<----	24	RTS - /RTS Request To Send	8
---->	23	RXD - /RXD Received Data	8
<----->	1	GND Signal Ground	1 à 8

CORRESPONDANCES SIGNAUX EIA RS232D CCITT V24

EIA RS232D	CCITT V24
TXD	103
RXD	104
RTS	105
GND	102

III EXTRAITS DE LA NORME EIA

Le tableau ci-dessous constitue un rappel des différentes caractéristiques de la norme EIA concernant les avis RS232D, RS422A et RS485.

Il est utile de s'y rapporter notamment en ce qui concerne la longueur de câble maximale autorisée pour les différentes normes.

SPECIFICATIONS		RS-232D	RS-422A	RS-485
Type de communication		Unipolaire	Diff.	Diff.
Nombre de transmetteurs et récepteurs alloués par la ligne		1 trans. 1 récept.	1 trans. 10 récept.	32 trans. 32 récept.
Longueur max. de câble		16,5m	1320 m	1320 m
Débit maximum		20 Kbits/s	10 Mbits/s (sur 13 m)	10 Mbits/s (sur 13 m)
Tension en mode commun sur transmetteur		± 25V	± 7V	-7V à +12V
Niveau de tension du transmet.	En charge	± 5V	± 2V	± 1,5V
	A vide	± 15V	± 5V	± 5V
Résistance de charge sur le transmetteur		3 à 7 kΩ	100 Ω	54Ω
Courant de fuite max transmet.	Sous tens.	± 100μA
	Hors tens.	$V_{\max}/300\Omega$	± 100μA	± 100μA
Temps de montée		30V/μS max
Gamme de tension sur l'entrée du récepteur		± 15V	-7V à +7V	-7V à +12V
Sensibilité du récepteur		± 3V	± 200mV	± 200mV
Résistance d'entrée du récepteur		3 à 7 kΩ	4 kΩ min.	12 kΩ min.

IV CARTE ALIMENTATION +5V

Format de la carte	: simple Europe 100 mm x 160 mm , connecteur DIN 41612 64 points dont 2 contacts anticipés de mise à la terre.
Présentation	: plaque frontale de 11F en aluminium anodisé de 2,5 mm , avec poignée, fixation au bac rapide par vis aux 1/4 de tour, réglage de la tension de sortie et du courant de limitation , prise de test.
Signalisation	: indication présence +5V par d.e.l.
Finition	: sérigraphie identifiant la présence du +5V.
Courant de sortie maximum	: 4 Ampères + - 10 % 5V.
Courant de sortie minimum	: 200 mA + - 10 %
Courant de limitation	: 0 4 Ampères
Courant de court-circuit	: 400 mA + - 10 %
Tension de sortie	: + 4,5V + 7,5V
Bruit résiduel en sortie	: + - 50 mV.
Type de régulation	: découpage de la tension secondaire, fréquence 100 Khz.
Isolement secteur	: 5000 Veff par transformateur.
Tension d'entrée secteur	: 220 V +- 12% en charge maximale 50-60 Hz.
Puissance en entrée secteur	: 35 VA max.
Protection contre les surtensions transitoires du secteur	: par GE-MOV tension d'amorçage 250 Vca, capacité d'absorption 14 jaules.
Protection aux surcharges	: par fusible temporisé.

V CARTE ALIMENTATION +12V -12V

Format de la carte	: simple Europe 100 mm x 160 mm. connecteur DIN 41612 64 points dont 2 contacts anticipés de mise à la terre.
Présentation	: plaque frontale de 11F en aluminium anodisé de 2,5 mm , avec poignée, fixation au bac rapide par vis aux 1/4 de tour, réglage des tensions de sortie et prises de test.
Signalisation	: indication présence +12V -12V par 2 d.e.l.
Finition	: sérigraphie identifiant la présence du +12V et -12V.
Courant de sortie maximum	: +- 0,8 Ampère tension de sortie nominale
Courant de sortie minimum	: 5 mA + - 10 %
Courant de limitation	: 1,5 Ampères + - 10 %
Courant de court-circuit	: 1,5 Ampères + - 10 %
Tension de sortie	: + - 9,5V + - 15V
Bruit résiduel en sortie	: + - 10 mV.
Type de régulation	: linéaire.
Isolement secteur	: 5000 Veff par transformateur.
Tension d'entrée secteur	: 220 V +- 12% en charge maximale 50-60 Hz.
Puissance en entrée secteur	: 35 VA max.
Protection contre les surtensions transitoires du secteur	: par GE-MOV tension d'amorçage 250 Vca, capacité d' absorption 14 jaules.
Protection aux surcharges	: par fusible temporisé.

VI CARTE FOND DE PANIER

Cette carte fond de panier est dotée de toute la connectique nécessaire aux entrées-sorties RS232D ou TTL et RS422A-485, la distribution des alimentations et l'interconnexion des cartes MULTIVOIES et des cartes d'ALIMENTATION.

Raccordement RS232D ou TTL : par connecteur DIN 41612 64 points mâles regroupant tous les signaux nécessaires à 8 voies (masse de protection et résistance de polarisation au +12V inclus);
Quantité : 3
Ce connecteur est directement compatible avec la sortie TTL de la carte MCC **ACKSYS** .

La carte MCC ACKSYS, carte de communication asynchrone intelligente 8,16,24 et 32 canaux, intégrable dans les IBM XT, AT, PS 8530 et compatibles, adaptée au milieu industriel, dans sa version prévue pour l'interfaçage au Rack **RKTTL-422/485-...**, permet de réaliser grâce ses sorties TTL des systèmes industriels RS422A-RS485 performants et d'un prix de revient modéré.

Raccordement RS422A-RS485 : connecteur verrouillage 5 points au pas de 2,54 mm type PANDUIT pour chaque voie et connecteur SUB D 37 points femelle regroupant les 8 voies.

5 bornes sont utilisées par voie, 2 pour la réception en mode RS422A (+RX et -RX), 2 pour la transmission en mode RS422A et RS485 (+TX/+RX et -TX/-RX), ces dernières étant utilisées aussi en réception en mode RS485, la dernière borne correspondant à la borne de protection, sera utilisée pour relier le blindage du câble si son utilisation est rendue nécessaire (milieu très perturbé).

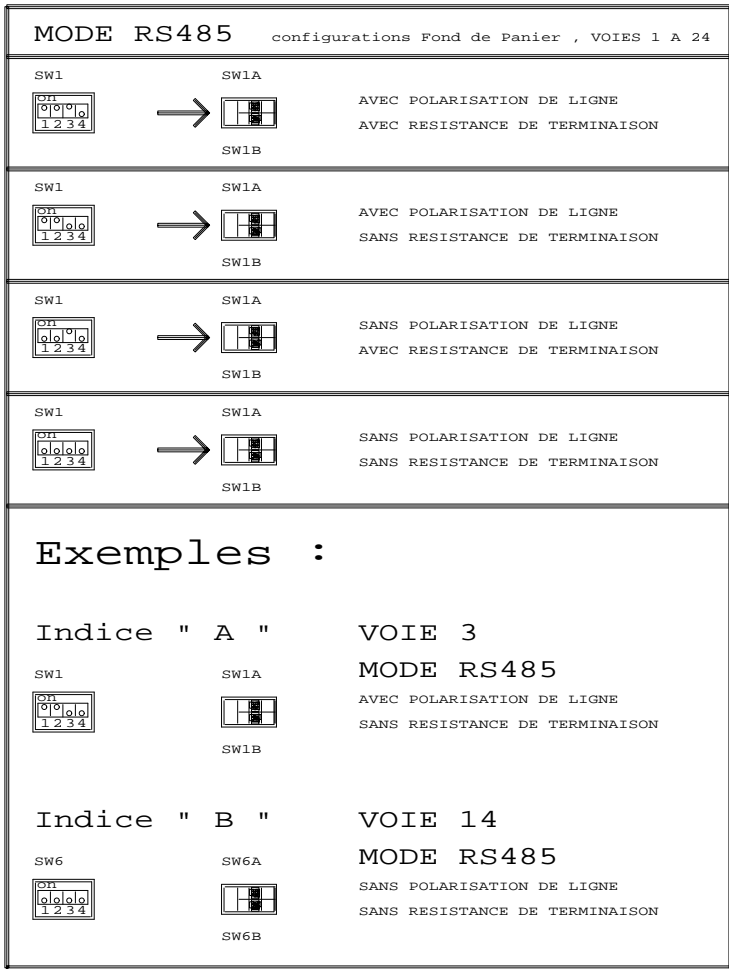
Raccordement secteur : par cordon avec fiche 10/16A 2 pôles + terre, longueur 2,5 m .

Configurations : pour chaque voie, un dip-switch 4 interrupteurs permet de sélectionner la résistance de terminaison de ligne pour le récepteur en mode RS422A, pour le transmetteur/récepteur en mode RS485 (120 Ohms, afin de réduire les réflexions perturbant la réception surtout haute vitesse). Bloc de 2 déviateurs par voie permettant de polariser correctement, soit la ligne de transmission, soit la ligne de réception (en mode RS422).

La polarisation de ligne est nécessaire afin d'avoir un état stable :

- en mode RS485 lors de la transition de la transmission la réception,
- en mode RS422A si plusieurs transmetteurs sont en bus et par conséquent l'utilisation de l'état haute impédance est requis.

Une seule polarisation par ligne est nécessaire.



Indice " A "

- SW1, SW1A, SW1B = VOIE 1
- SW2, SW2A, SW2B = VOIE 2
- SW3, SW3A, SW3B = VOIE 3
- SW4, SW4A, SW4B = VOIE 4
- SW5, SW5A, SW5B = VOIE 5
- SW6, SW6A, SW6B = VOIE 6
- SW7, SW7A, SW7B = VOIE 7
- SW8, SW8A, SW8B = VOIE 8

Indice " B "

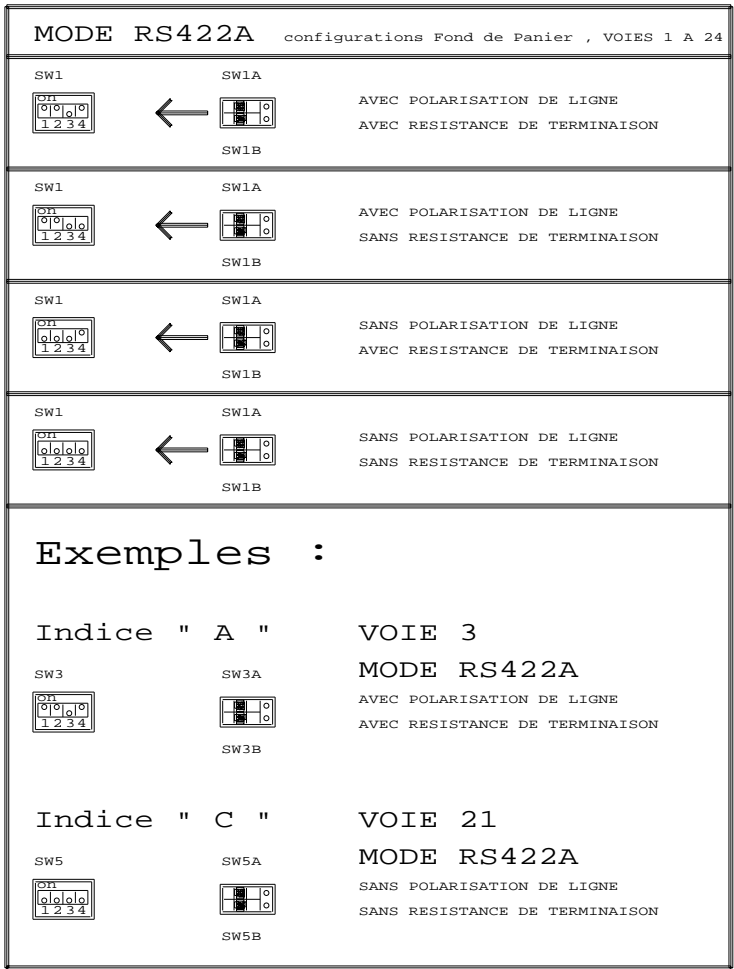
- SW1, SW1A, SW1B = VOIE 9
- SW2, SW2A, SW2B = VOIE 10
- SW3, SW3A, SW3B = VOIE 11
- SW4, SW4A, SW4B = VOIE 12
- SW5, SW5A, SW5B = VOIE 13
- SW6, SW6A, SW6B = VOIE 14
- SW7, SW7A, SW7B = VOIE 15
- SW8, SW8A, SW8B = VOIE 16

Indice " C "

- SW1, SW1A, SW1B = VOIE 17
- SW2, SW2A, SW2B = VOIE 18
- SW3, SW3A, SW3B = VOIE 19
- SW4, SW4A, SW4B = VOIE 20
- SW5, SW5A, SW5B = VOIE 21
- SW6, SW6A, SW6B = VOIE 22
- SW7, SW7A, SW7B = VOIE 23
- SW8, SW8A, SW8B = VOIE 24

CONFIGURATIONS FOND DE PANIER MODE RS485

Title		
Configurations FDDM RS485 RACK		
Size	Document Number	REV
B	RK485P2.MAB DU 27/09/91	B
Date:	July 9, 1999	Sheet 15 of



Indice " A "

- SW1, SW1A, SW1B = VOIE 1
- SW2, SW2A, SW2B = VOIE 2
- SW3, SW3A, SW3B = VOIE 3
- SW4, SW4A, SW4B = VOIE 4
- SW5, SW5A, SW5B = VOIE 5
- SW6, SW6A, SW6B = VOIE 6
- SW7, SW7A, SW7B = VOIE 7
- SW8, SW8A, SW8B = VOIE 8

Indice " B "

- SW1, SW1A, SW1B = VOIE 9
- SW2, SW2A, SW2B = VOIE 10
- SW3, SW3A, SW3B = VOIE 11
- SW4, SW4A, SW4B = VOIE 12
- SW5, SW5A, SW5B = VOIE 13
- SW6, SW6A, SW6B = VOIE 14
- SW7, SW7A, SW7B = VOIE 15
- SW8, SW8A, SW8B = VOIE 16

Indice " C "

- SW1, SW1A, SW1B = VOIE 17
- SW2, SW2A, SW2B = VOIE 18
- SW3, SW3A, SW3B = VOIE 19
- SW4, SW4A, SW4B = VOIE 20
- SW5, SW5A, SW5B = VOIE 21
- SW6, SW6A, SW6B = VOIE 22
- SW7, SW7A, SW7B = VOIE 23
- SW8, SW8A, SW8B = VOIE 24

CONFIGURATIONS FOND DE PANIER MODE RS422A

Title		
Configurations FDPM RS422A RACK		
Size	Document Number	REV
B	RK485P1.MAB DU 27/09/91	B
Date:	July 9, 1999 Sheet 14 of	

Raccordement RS232D : par connecteur DIN 41612 64 points mâle.

Les câbles de raccordement peuvent être réalisés à la demande selon spécifications.

Répartition des signaux dans le connecteur.

DIRECTION	N° BROCHE	DESIGNATION DES SIGNAUX		N° VOIE
---->	6A	TXD	Transmitted Data	1
<----	5A	RTS	Request To Send	1
---->	7C	RXD	Received Data	1
---->	2C	TXD	Transmitted Data	2
<----	3C	RTS	Request To Send	2
---->	1A	RXD	Received Data	2
---->	13A	TXD	Transmitted Data	3
<----	12A	RTS	Request To Send	3
---->	14C	RXD	Received Data	3
---->	9C	TXD	Transmitted Data	4
<----	10C	RTS	Request To Send	4
---->	8A	RXD	Received Data	4
---->	20A	TXD	Transmitted Data	5
<----	19A	RTS	Request To Send	5
---->	21A	RXD	Received Data	5
---->	16C	TXD	Transmitted Data	6
<----	17C	RTS	Request To Send	6
---->	15A	RXD	Received Data	6
---->	27A	TXD	Transmitted Data	7
<----	26A	RTS	Request To Send	7
---->	28C	RXD	Received Data	7
---->	23C	TXD	Transmitted Data	8
<----	24C	RTS	Request To Send	8
---->	22A	RXD	Received Data	8
<---->	31A	GND	Signal Ground	1 à 8
<---->	31C	GND	Signal Ground	1 à 8
<---->	28A	PG	Protected Ground	1 à 8
<----	26C	POL	Polar (+12V)	1 à 8

Dans le mode RS422A, sans contrôle du transmetteur, si on ne peut pas activer les signaux " **RTS** " relier les broches **5A, 3C, 12A, 10C, 19A, 17C, 26A et 24C** à la broche **26C**.

Ceci permettra de valider la transmission en permanence.

CORRESPONDANCES SIGNAUX EIA RS232D CCITT V24

EIA RS232D	CCITT V24
TXT	103
RXD	104
RTS	105
GND	102

Raccordement TTL : par connecteur DIN 41612 64 points mâle.

Les câbles de raccordement sont livrés en standard si utilisation avec la carte " MCC ".

Répartition des signaux dans le connecteur.

DIRECTION	N° BROCHE	DESIGNATION DES SIGNAUX	N° VOIE
---->	6A	/TXD Transmitted Data	1
<----	5A	/RTS Request To Send	1
---->	7C	/RXD Received Data	1
---->	2C	/TXD Transmitted Data	2
<----	3C	/RTS Request To Send	2
---->	1A	/RXD Received Data	2
---->	13A	/TXD Transmitted Data	3
<----	12A	/RTS Request To Send	3
---->	14C	/RXD Received Data	3
---->	9C	/TXD Transmitted Data	4
<----	10C	/RTS Request To Send	4
---->	8A	/RXD Received Data	4
---->	20A	/TXD Transmitted Data	5
<----	19A	/RTS Request To Send	5
---->	21A	/RXD Received Data	5
---->	16C	/TXD Transmitted Data	6
<----	17C	/RTS Request To Send	6
---->	15A	/RXD Received Data	6
---->	27A	/TXD Transmitted Data	7
<----	26A	/RTS Request To Send	7
---->	28C	/RXD Received Data	7
---->	23C	/TXD Transmitted Data	8
<----	24C	/RTS Request To Send	8
---->	22A	/RXD Received Data	8
<---->	31A	GND Signal Ground	1 à 8
<---->	31C	GND Signal Ground	1 à 8
---->	29A	+12,5 V	
---->	29C	+12,5 V	
<----	30A	+12,5 V	
<----	30C	+12,5 V	

Raccordement RS422A-RS485 : par connecteur PANDUIT MLSS100-5 5 points mâle avec verrouillage pour chaque voie et connecteur SUBD 37 points femelle regroupant les 8 voies.

Les câbles de raccordement peuvent être réalisés la à demande selon spécifications.

Dans le cas d'un raccordement à un répartiteur de câblage, un câble équipé de 8 connecteurs PANDUIT est disponible sous la référence " D23 " modèle " RK-CR-S " .

Répartition des signaux dans le connecteur **PANDUIT**

MODE RS422A				MODE RS485		P.G
-TX	+RX	-RX	+RX	-TX	+TX	
4	5	2	3	4	5	1

Répartition des signaux dans le connecteur **SUB D 37**

MODE RS422A				MODE RS485		N° VOIE	P.G
-TX	+TX	-RX	+RX	-RX	+RX		
18	19	16	17	18	19	1	1, 2, 3 20, 21
14	15	12	13	14	15	2	
10	11	8	9	10	11	3	
6	7	4	5	6	7	4	
36	37	34	35	36	37	5	
32	33	30	31	32	33	6	
28	29	26	27	28	29	7	
24	25	22	23	24	25	8	

+TX -TX : Transmission de la ligne RS422A
 +RX -RX : Réception de la ligne RS422A
 +TX/+RX -TX/-RX : Transmission / réception de la ligne RS485
 P.G : Masse de protection

La borne de protection (P.G) est utilisée en milieu très perturbé pour relier le blindage du câble.

CORRESPONDANCES SIGNAUX EIA RS422A/RS485 CCITT V11

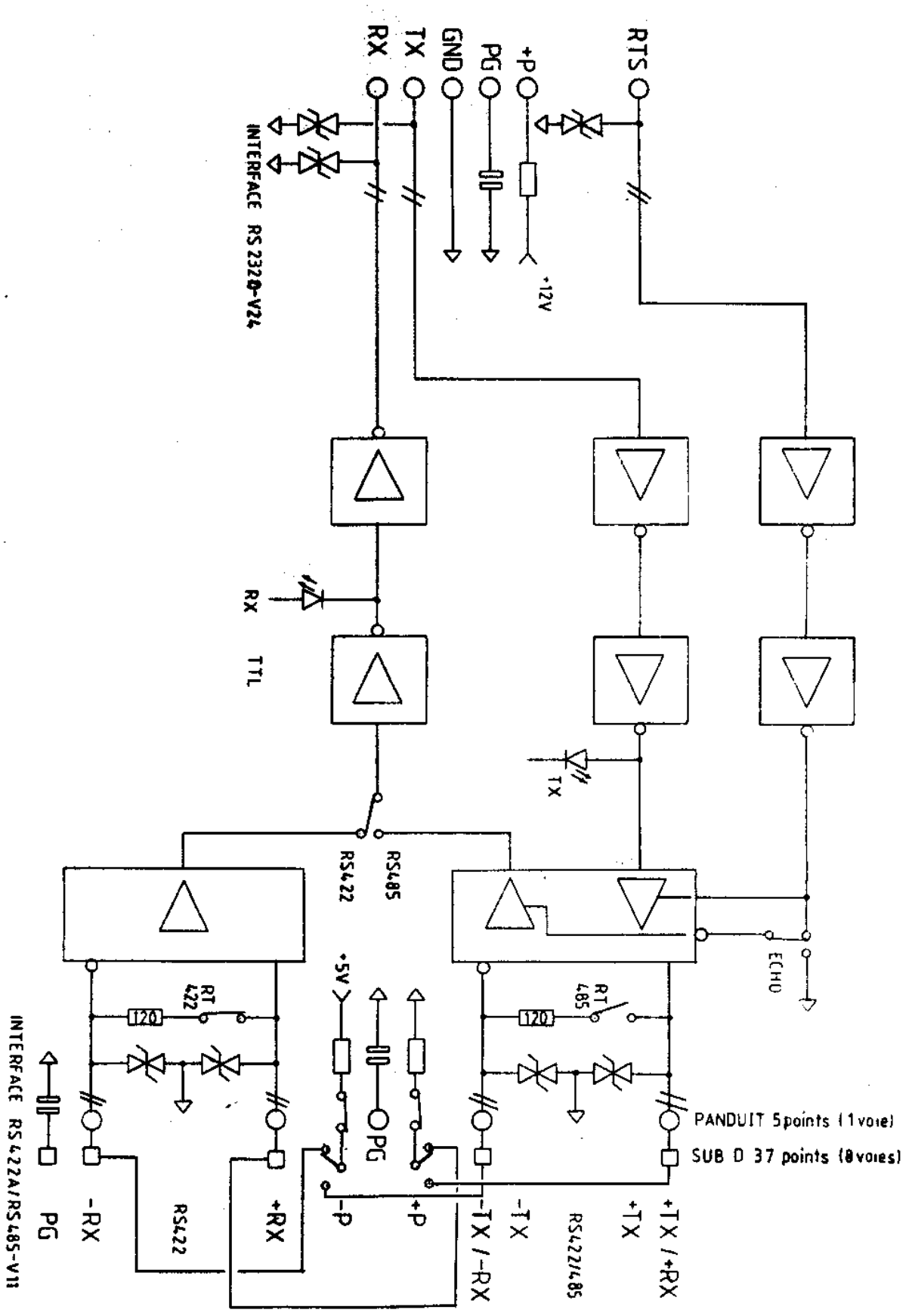
EIA RS422/485	CCITT V11	
+TX	A	A est à un potentiel inférieur à B en état de repos
-TX	B	
+RX	A'	A' est à un potentiel inférieur à B' en état de repos
-RX	B'	

REMARQUE:

Les signaux différentiels +TX et +RX sont à un potentiel inférieur aux signaux -TX et -RX en état repos.

Cette remarque est particulièrement importante lors de la connexion d' autres interfaces RS422A-RS485, en effet beaucoup de confusions règnent , quant à l'état de repos où doit se trouver la ligne ou à quant la dénomination des signaux +TX,+RX,-TX et -RX (A, A', B et B'selon le CCITT) dans de nombreuses interfaces de divers constructeurs.

En état de repos (pas d'activité sur la ligne) les voyants **TX** et **RX** doivent être éteints. Dans le cas contraire un problème dû à un mauvais branchement (**inversion de polarités, ligne ouverte**) ou à un manque de **polarisation** de ligne est probable.





3 et 5 rue du Stade – BP 4580 – 78302 POISSY Cedex
Tél : 33 1 39 11 62 81 – Fax : 33 1 39 11 47 96
E-Mail : sales@acksys.fr