

# Notice technique

## Carte ETH100 pour châssis ERC17

Date	Indice	Nature des modifications	Rédaction Nom/visa	Vérification Nom/visa	Approbation Nom/visa
27/06/06	A	Première rédaction	XI		
19/09/06	B	Corrections mineures	XI		

## SOMMAIRE

<b>1)Presentation.....</b>	<b>3</b>
1.1)ETH100 version 2 voies :.....	4
1.2)ETH100 version 1 voies :.....	5
<b>2)Configuration de la carte.....</b>	<b>6</b>
2.1)Switch de configuration.....	6
2.1.1)Version 1 et 2 voies.....	6
2.1.2)Version 2 voies uniquement.....	6
2.2)Supervision.....	7
2.2.1)ETH100 version 1 voie.....	7
2.2.2)ETH100 version 2 voies.....	8
<b>3)Caractéristiques techniques.....</b>	<b>9</b>
3.1)Optique.....	9
3.2)Ethernet.....	9
3.3)Alimentation.....	9

## 1) Présentation

L'ETH100 est un convertisseur fibre (100 base-FX) vers ethernet (10base-T / 100base-TX). Un ensemble de deux ETH100 permet de déporter une liaison ethernet 10 ou 100Mb/s sur une ou deux fibres optiques et sur des distances de plusieurs dizaines de km.

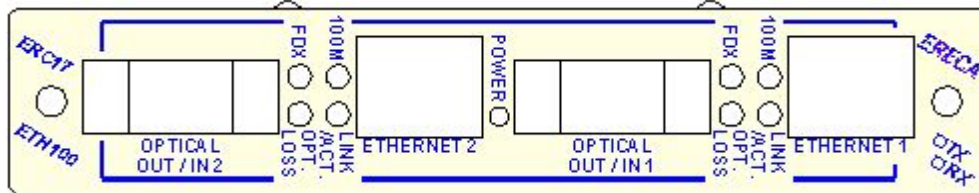
Le système ETH100 est composé d'une carte émettrice (TX) et d'une carte réceptrice (RX). Les cartes existent en version une voie ou deux voies. La version 1 voie dispose d'un port ethernet RJ45 et d'un port fibre. La version 2 voies dispose de deux ports ethernets et de deux ports fibre ; les deux voies peuvent être indépendantes ou interconnectées.

Les modules optiques sont de type bidirectionnels sur une ou deux fibres optiques.

Chaque carte peut s'insérer dans le châssis 3U (réf ERC17) pouvant contenir jusqu'à 13 cartes ou dans le boîtier autonome ERC17 SA permettant ainsi d'avoir un module indépendant.

## 1.1) ETH100 version 2 voies :

### Face avant de l'émetteur :



### Description de la carte de droite à gauche :

#### • voie 1 :

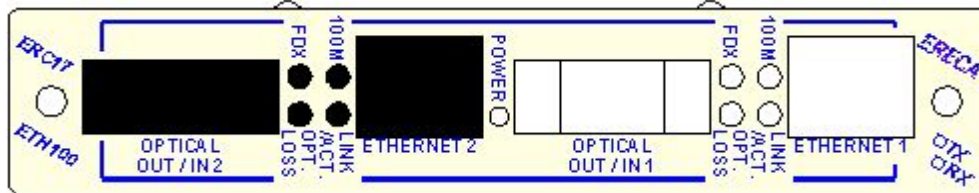
- 1 port "ETHERNET 1" RJ45 10|100Mb/s half ou full duplex
- 1 DEL verte "LINK/ACT." : allumée quand le lien est établi et clignote en fonction de l'activité sur le bus ethernet.
- 1 DEL verte "100M" : éteinte lorsque la liaison ethernet n'est pas établie ou est établie en 10Mb/s, allumée lorsque la liaison est établie en 100Mb/s
- 1 DEL verte "FDX" : éteinte lorsque la liaison ethernet n'est pas établie ou est établie en half-duplex, allumée lorsque la liaison est établie en full-duplex
- 1 DEL rouge "OPT. LOSS" : allumée lorsque le lien fibre n'est pas établi entre les deux cartes ETH100.
- 1 sortie/entrée "OPTICAL OUT/IN 1" : optique bidirectionnelle avec un connecteur de type SC/PC ou optique monodirectionnelle avec deux connecteurs de type SC/PC avec la sortie à gauche et l'entrée à droite.
- 1 DEL verte POWER : témoin que la carte est sous tension et que les tensions internes sont correctes

#### • voie 2 :

- 1 port "ETHERNET 2" RJ45 10|100Mb/s half ou full duplex
- 1 DEL verte "LINK/ACT." : allumée quand le lien est établi et clignote en fonction de l'activité sur le bus ethernet.
- 1 DEL verte "100M" : éteinte lorsque la liaison ethernet n'est pas établie ou est établie en 10Mb/s, allumée lorsque la liaison est établie en 100Mb/s
- 1 DEL verte "FDX" : éteinte lorsque la liaison ethernet n'est pas établie ou est établie en half-duplex, allumée lorsque la liaison est établie en full-duplex
- 1 DEL rouge "OPT. LOSS" : allumée lorsque le lien fibre n'est pas établi entre les deux cartes ETH100.
- 1 sortie/entrée "OPTICAL OUT/IN 2" : optique bidirectionnelle avec un connecteur de type SC/PC ou optique monodirectionnelle avec deux connecteurs de type SC/PC avec la sortie à gauche et l'entrée à droite.

## 1.2)ETH100 version 1 voies :

### Face avant de l'émetteur :



### Description de la carte de droite à gauche :

- 1 port "ETHERNET 1" RJ45 10|100Mb/s half ou full duplex
- 1 DEL verte "LINK/ACT." : allumée quand le lien est établi et clignote en fonction de l'activité sur le bus ethernet.
- 1 DEL verte "100M" : éteinte lorsque la liaison ethernet n'est pas établie ou est établie en 10Mb/s, allumée lorsque la liaison est établie en 100Mb/s
- 1 DEL verte "FDX" : éteinte lorsque la liaison ethernet n'est pas établie ou est établie en half-duplex, allumée lorsque la liaison est établie en full-duplex
- 1 DEL rouge "OPT. LOSS" : allumée lorsque le lien fibre n'est pas établi entre les deux cartes ETH100.
- 1 sortie/entrée "OPTICAL OUT / IN 1" : optique bidirectionnelle avec un connecteur de type SC/PC ou optique monodirectionnelle avec deux connecteurs de type SC/PC avec la sortie à gauche et l'entrée à droite.
- 1 DEL verte POWER : témoin que la carte est sous tension et que les tensions internes sont correctes

## 2) Configuration de la carte

### 2.1) Switch de configuration

#### 2.1.1) Version 1 et 2 voies

Numero du switch	Etat du switch	
	OFF	ON
1	<b>MANUAL CONFIG.</b> : le type de la liaison ethernet est configuré manuellement (vitesse, half ou full duplex)	<b>AUTO NEG.</b> : le type de la liaison est détecté automatiquement par la carte (10 ou 100Mb/s, half ou full duplex)
2	<b>10Mb/s</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en 10Mb/s	<b>100Mb/s</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en 100Mb/s
3	<b>HALF DUPLEX</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en half-duplex	<b>FULL DUPLEX</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en full-duplex
4	<b>AUTO MDI / MDI-X</b> : détection automatique du type de câble ethernet (croisé ou droit)	<b>MANUAL MDI / MDI-X</b> : configuration manuelle du type de câble ethernet (croisé ou droit)
5	<b>MDI</b> : en mode manuel (switch n°4 en position ON), configure le port en mode droit. C'est généralement le mode à choisir pour relier la carte à un ordinateur par exemple.	<b>MDI-X</b> : en mode manuel (switch n°4 en position ON), configure le port en mode croisé. C'est généralement le mode à choisir pour relier la carte au port d'un switch ethernet par exemple.
6	<b>FIBER HALF DPX</b> : transmissions non simultanées sur la ou les fibre(s) optique(s)	<b>FIBER FULL DUPLEX</b> : transmissions simultanées sur la ou les fibre(s) optique(s)

#### 2.1.2) Version 2 voies uniquement

Numero du switch	Etat du switch	
	OFF	ON
7	<b>DISCONNECT SW.</b> : les deux voies de la carte sont totalement indépendantes l'une de l'autre	<b>LINK SWITCHS</b> : les deux voies sont interconnectées par un lien 100Mb/s full duplex.
8	réservé, laisser le switch dans sa position d'origine	<b>R.</b> : réservé, laisser le switch dans sa position d'origine (ON pour la version 2 voies)

Numero du switch	Etat du switch	
	OFF	ON
9	<b>MANUAL CONFIG.</b> : le type de la liaison ethernet est configuré manuellement (vitesse, half ou full duplex)	<b>AUTO NEG.</b> : le type de la liaison est détecté automatiquement par la carte (10 ou 100Mb/s, half ou full duplex)
10	<b>10Mb/s</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en 10Mb/s	<b>100Mb/s</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en 100Mb/s
11	<b>HALF DUPLEX</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en half-duplex	<b>FULL DUPLEX</b> : en mode manuel (switch n°1 en position OFF), force la liaison ethernet en full-duplex
12	<b>AUTO MDI / MDI-X</b> : détection automatique du type de câble ethernet (croisé ou droit)	<b>MANUAL MDI / MDI-X</b> : configuration manuelle du type de câble ethernet (croisé ou droit)
13	<b>MDI</b> : en mode manuel (switch n°4 en position ON), configure le port en mode droit. C'est généralement le mode à choisir pour relier la carte à un ordinateur par exemple.	<b>MDI-X</b> : en mode manuel (switch n°4 en position ON), configure le port en mode croisé. C'est généralement le mode à choisir pour relier la carte au port d'un switch ethernet par exemple.
14	<b>FIBER HALF DPX</b> : transmissions non simultanées sur la ou les fibre(s) optique(s)	<b>FIBER FULL DUPLEX</b> : transmissions simultanées sur la ou les fibre(s) optique(s)

## 2.2)Supervision

La carte de supervision "GUARD" permet de récupérer l'état complet des cartes ETH100. Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des données fournies par cette carte.

### 2.2.1)ETH100 version 1 voie

- Chaque colonne du tableau représente un octet transmis à la carte de supervision par la carte ETH100. La carte GUARD SNMP permet d'afficher l'ensemble de ces octets.

Type de carte	Alarmes	Spécifique 1	Spécifique 2	Analogique 1
25	Bit : 0 : al mineure 1 : al majeure (perte lien opt) 2 : al alimentation 3 : v1: LED activity 4 : v1: LED 100Mb/s 5 : v1: LED full duplex 6 : v1: LED link/activiy 7 : v1: LED optical loss		Bit : 0 : 1 : 2 : 3 : v1: SW optique full duplex 4 : v1: SW 1-MDI-X ; 0-MDI 5 : v1: SW full duplex 6 : v1: SW 1-100M ; 0-10M 7 : v1: SW auto negociation	REF=valeur de référence pour la tension +5V  Multiplier toutes les valeurs analogiques qui suivent par R = 666 / REF

Analogique 2	Analogique 3	Analogique 4	Analogique 5	Analogique 6
Mesure tension +5V $U = VAL * 7.68 * R / 1023$	Mesure tension +3V3 $U = VAL * 5.12 * R / 1023$	Mesure tension +1V8 $U = VAL * 2.56 * R / 1023$	Mesure présence du signal optique voie 1 $U = VAL * 2.56 * R / 1023$	Non utilisé

## 2.2.2)ETH100 version 2 voies

- Chaque colonne du tableau représente un octet transmis à la carte de supervision par la carte ETH100. La carte GUARD SNMP permet d'afficher l'ensemble de ces octets.

Type de carte	Alarmes	Spécifique 1	Spécifique 2	Analogique 1
26	Bit : 0 : al mineure 1 : al majeure (perte lien opt) 2 : al alimentation 3 : v1: LED activity 4 : v1: LED 100Mb/s 5 : v1: LED full duplex 6 : v1: LED link/activiy 7 : v1: LED optical loss	Bit : 0 : v2: SW optique full duplex 1 : v2: SW 1-MDI-X ; 0-MDI 2 : v2: SW full duplex 3 : v2: SW 1-100M ; 0-10M 4 : v2: SW auto negociation 5 : v2: LED activity 6 : v2: LED 100Mb/s 7 : v2: LED full duplex	Bit : 0 : v2: LED link 1 : v2: LED optical loss 2 : SW 1=>connect switches 3 : v1: SW optique full duplex 4 : v1: SW 1-MDI-X ; 0-MDI 5 : v1: SW full duplex 6 : v1: SW 1-100M ; 0-10M 7 : v1: SW auto negociation	REF=valeur de référence pour la tension +5V  Multiplier toutes les valeurs analogiques qui suivent par $R = 666 / REF$

Analogique 2	Analogique 3	Analogique 4	Analogique 5	Analogique 6
Mesure tension +5V $U = VAL * 7.68 * R / 1023$	Mesure tension +3V3 $U = VAL * 5.12 * R / 1023$	Mesure tension +1V8 $U = VAL * 2.56 * R / 1023$	Mesure présence du signal optique voie 1 $U = VAL * 2.56 * R / 1023$	Mesure présence du signal optique voie 2 $U = VAL * 2.56 * R / 1023$



## 3)Caractéristiques techniques

### 3.1)Optique

L'ETH100 dispose d'un module optique mono-fibre ou bi-fibres en version 1 voie et de deux modules optiques mono-fibre ou bi-fibre en version 2 voies

- Connecteur : SC/PC
- Longueur d'onde :
  - modules bi-fibres : 1310nm dans le sens émetteur vers récepteur, 1550nm dans le sens récepteur vers émetteur.
  - Modules mono-fibre : 1310nm
- Débit : 125Mbits/s dans chaque sens
- Puissance d'émission : -10dBm (0dBm en option)
- Sensibilité en réception : -29dBm
- Signalisation : DEL rouge lors de la perte du signal optique

### 3.2)Ethernet

L'ETH100 dispose d'un connecteur RJ45 en version 1 voie et de deux connecteurs RJ45 en version 2 voies

- Connecteur : RJ45 blindé
- Sens : croisement automatique ou manuel (MDI / MDI-X)
- Vitesse : 10Mb/s ou 100Mb/s avec détection automatique ou configuration manuel
- Duplex : half duplex ou full duplex avec détection automatique ou configuration manuelle
- Signalisation :
  - DEL verte de lien ethernet / activité de données
  - DEL verte en mode 100Mb/s
  - DEL verte en mode full-duplex

### 3.3)Alimentation

- Comme les autres cartes de la gamme, la carte ETH100 est alimentée par le bus fond de panier du châssis ERC17 ou du boîtier autonome ERC17SA
- La carte ETH100 dispose en plus, d'un connecteur WAGO permettant de l'alimenter directement avec une tension continue ou alternative.  
La plage d'entrée maximale est de 8 à 24V en tension continue et de 8 à 16V en tension alternative. L'alimentation doit pouvoir fournir 5W et doit disposer d'un connecteur WAGO femelle (ref 231-303/026-000 par exemple).



ETH100

Notes\_ETH100\_2.sxw

Indice : B

19/09/06

10 / 10

- Une alimentation continue doit être connectée entre les broches 1 et 3 du connecteur (entrée non polarisée). A noter que la patte 2 du connecteur est reliée à la masse de la carte
- Une alimentation alternative doit être connectée entre les broches 1 et 3 du connecteur également. **ATTENTION**, les sorties de l'alimentation doivent être flottantes par rapport à la masse de la carte (broche 2), sinon il y a risque de destruction de l'alimentation et/ou des fusibles d'entrée du boîtier.