

**Direction des Services de la Navigation Aérienne**  
**Direction de la Technique et de l'Innovation**  
*Communication, Navigation et Surveillance*

**Document standard**

**Référence :** CNS/NAV/DME/INDRA  
**Rédacteur :** Alain Le Saout  
alain.le-saout@aviation-civile.gouv.fr  
**Tél.** +33 (0) 562 14 58 69 – **Fax :** +33 (0) 562 14 54 02

# **DME INDRA NORMARC LDB 103**

## **Guide pour Installation**



---

**Projet / Opération :** DME INDRA

---

**Version :** V1R4 du 07/02/2022

---

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## DIFFUSION INITIALE

DESTINATAIRE(S)	COPIE(S) POUR INFORMATION
SNA et Maintenances en charge des DME INDRA	

Toute reproduction ou communication de ce document, de son contenu ou de sa nature, même partielle, exceptés les usages internes des Services de la Direction Générale de l'Aviation Civile, est strictement interdite sans le consentement écrit de la Direction de la Technique et de l'Innovation

Objet de la diffusion (facultatif) :

## VERIFICATION <sub>(V)</sub> / APPROBATION <sub>(A)</sub>

Nom	Fonction / Entité	V / A	Visa

## MAITRISE DOCUMENTAIRE

Référence : CNS/NAV/DME/INDRA	
Affaire / Projet / Opération : DME INDRA  Classement et archivage du document Stockage : S:\NAV\2-Fonctionnaires\2 - Moyens conventionnels\5-DME\0_INDRA\1_Documentations\DTI Fichier : DME INDRA V1R4 Support / Format : Word	

Contenu personnalisable

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## *Historique du document*

<i>Version du document</i>	<i>Date de rédaction</i>	<i>Raison de l'évolution</i>	<i>Auteur</i>
V1R1	14/03/2017	Version initiale	Alain Le Saout
V1R2	27/03/2017	Refonte suite nouvelle version doc de référence V1R5	Alain Le Saout
V1R3	09/07/2020	MAJ et simplification	A Le Saout
V1R4	07/02/2022	MAJ suite doc de référence V1R7	Alain Le Saout

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Protection ESD .....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Alimentation en Energie.....</b>	<b>9</b>
2.1	Informations .....	9
2.2	Consommation 24V.....	9
<b>3</b>	<b>Livraison du Matériel .....</b>	<b>10</b>
3.1	Colisage : Dimensions & Poids .....	10
3.2	Photos .....	11
3.2.1	Baie .....	11
3.2.2	Antenne omnidirectionnelle, pièce d'adaptation & balisage .....	11
3.2.3	RCSU .....	12
3.2.4	Câble Coaxial.....	12
<b>4</b>	<b>Fournitures.....</b>	<b>13</b>
4.1	Kit d'installation.....	13
4.1.1	Cartes test (2) .....	14
4.1.2	Câble coaxial ½ pouce (75m) .....	14
4.1.3	Prises Coaxiales (6) & (6) .....	15
4.1.4	Parafoudres (3) QSSNFNF0300 .....	15
4.1.5	Prise (1) Balisage MS 3116 E 8-3 S.....	16
4.1.6	Fixations Rigides (4) & Silent Blocs (4) .....	16
4.2	Documentation DVD & papier .....	17
<b>5</b>	<b>Installation Baie .....</b>	<b>18</b>
5.1	Dimensions et poids.....	18
5.2	Fixation de la baie.....	19
5.2.1	Montage rigide .....	19
5.2.2	Montage sur silent bloc.....	21
5.3	Photos d'installations.....	22
<b>6</b>	<b>Raccordements Baie.....</b>	<b>24</b>
6.1	Energie et signaux.....	24
6.1.1	Disjoncteurs.....	24
6.1.2	Sorties de câbles .....	24
6.1.3	Prise de terre .....	25
6.2	Raccordements HF Baie .....	26
6.2.1	Prises HF .....	26
6.2.2	Remarques.....	26
6.2.3	Rayon de courbure câble ½ pouce : 12,5cm.....	26

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

6.2.4	Prises L4 TNM-PSA pour ½ pouce LDF 4 .....	27
6.2.5	Câbles de transition .....	27
6.2.6	Parafoudres .....	27
6.2.6.1	Raccordements.....	28
6.3	Synoptique Raccordements Baie.....	29
<b>7</b>	<b>Batteries Recommandées Marathon M12V90FT (Non Fournies) .....</b>	<b>30</b>
7.1	Caractéristiques .....	30
7.2	Autonomie .....	30
7.3	Montage .....	31
<b>8</b>	<b>Antenne Omnidirectionnelle dBS 5100A .....</b>	<b>32</b>
8.1	Références GMAT.....	32
8.2	Remarques.....	32
8.3	Caractéristiques .....	34
8.4	Dimensions Antenne & Accessoires.....	35
8.5	Emplacement des Connecteurs d'Antenne .....	37
8.6	Pièces d'adaptation pour Fixation sur Tube.....	38
8.6.1	Modèle Diamètre 100 mm Réf : SRN-ANT-EQU-0323 .....	38
8.6.1.1	Montage sur Mât Basculant VOR .....	38
8.6.1.1.1	Câblage.....	39
8.6.1.2	Montage sur Mât Glide Leclerc .....	39
8.6.1.3	Montage sur VOR 540C .....	40
8.6.2	Modèle Diamètre 60 mm Réf : EQU 0335 .....	40
8.6.2.1	Câblage avec transitions souples.....	40
8.6.2.2	Montage sur VOR 431 .....	42
8.7	Exemples de montages .....	43
8.7.1	Stations Glide.....	43
8.7.2	Stations VOR .....	44
8.7.2.1	Vor Doppler .....	44
8.7.2.1.1	Montage sur mât basculant .....	45
8.7.2.2	Haubanage.....	48
8.7.2.3	Vor Conventionnel.....	49
8.8	Balisage double 220V à LED.....	49
8.8.1	Remarques.....	49
8.8.2	Boite de dérivation .....	49
8.8.2.1	Consommation Balisage 0,4A .....	50
8.8.2.2	Synoptique raccordement .....	50
8.8.3	Câblage Prise Alimentation Balisage .....	51
8.8.4	Montage du Balisage .....	52
8.8.4.1	Remarques.....	52
8.8.4.2	Photos.....	52
8.8.5	Support de Haubans .....	55
<b>9</b>	<b>Présentation Baie &amp; Equipements .....</b>	<b>57</b>
9.1	Baie .....	57
9.2	NMP .....	58
9.3	Cartes Test .....	58
9.4	RCSU.....	59

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

9.5	RSU (recopie Tour) .....	60
<b>10</b>	<b>Arrêt d'urgence Batteries.....</b>	<b>61</b>
10.1.1	Synoptique .....	61
10.1.2	Photos .....	62
<b>11</b>	<b>Alimentation 24V sans coupure pour Modem.....</b>	<b>64</b>
<b>12</b>	<b>Interconnexions .....</b>	<b>66</b>
12.1	Synoptique INDRA Interconnexion Données Baie.....	66
12.2	Synoptique Interconnexion NMP I/O.....	67
12.3	Câblage des prises NMP (Prises femelles sur Chassis).....	68
12.3.1	NMP/PS ALARMS .....	69
12.3.2	MONITOR DIGITAL IN .....	70
12.3.3	MONITOR DIGITAL OUT .....	71
12.3.4	CMU DIGITAL IN .....	72
12.3.5	CMU DIGITAL OUT.....	73
12.3.6	IDENT IN/OUT .....	74
12.3.7	PSU .....	75
12.4	Synchronisation Indicatif Navaid Associé .....	76
<b>13</b>	<b>RCSU &amp; RSU .....</b>	<b>77</b>
13.1	Dimensions .....	77
13.2	Remarques .....	77
13.2.1	Alimentation .....	77
13.3	Facades RCSU .....	78
13.3.1	Face avant .....	78
13.3.2	Face Arrière première version .....	78
13.3.3	Face Arrière depuis novembre 2017 .....	78
13.4	Branchements .....	80
13.4.1	RCSU .....	80
<b>14</b>	<b>Supervision .....</b>	<b>81</b>
14.1	Généralités .....	81
14.1.1	Remarques .....	81
14.1.2	Infos Disponibles .....	81
14.1.2.1.1	Boucles sèches.....	81
14.1.2.1.2	CMU DIGITAL OUT .....	81
14.1.2.1.3	MONITOR DIGITAL OUT.....	81
14.1.2.2	Modbus TCP.....	81
14.1.3	Synoptique Liaisons RCSU/PC/Boucles Sèches .....	82
<b>15</b>	<b>Modem supervision site proche.....</b>	<b>83</b>
15.1	Liaison Site proche.....	83
15.1.1	Introduction .....	83
15.1.2	Configuration DME CO RCSU CPE .....	83
15.1.3	Alimentation .....	83
15.1.4	Câblage connecteur RJ45 .....	83
15.1.5	Modem DSL Copperlan Bis-E.....	84
15.1.5.1	Référence GMAT .....	84
15.1.5.2	Introduction.....	84
15.1.5.3	Câblage .....	85

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

15.1.6	Westermo DDW 142 485 .....	85
15.1.6.1	Référence GMAT .....	85
15.1.6.2	Introduction.....	85
15.1.6.3	Câblage .....	85
15.1.7	Exemples d'intégration en Baie .....	87
<b>16</b>	<b>Schémas INDRA Interconnexion drawings .....</b>	<b>88</b>
16.1	Remarques .....	88
16.2	Pages utiles .....	88
<b>17</b>	<b>Références GMAT du Matériel.....</b>	<b>89</b>
17.1	Remarques .....	89
17.2	Références GMAT.....	89
<b>18</b>	<b>Ensemble des Synoptiques.....</b>	<b>91</b>
18.1	Raccordements Baie.....	91
18.2	Arrêt urgence batteries .....	91
18.3	Distribution 24V .....	91
18.4	Interconnexion NMP I/O.....	91
18.5	Liaisons RCSU/PC/Boucles Sèches .....	91
18.6	Correspondance Etat DME Affichage Infos .....	91
18.7	Interconnexion Modbus PE.....	91
18.8	Liaison Site Proche.....	91
18.9	Liaison Site Distant .....	91
18.10	Liaisons Multisites .....	91
<b>19</b>	<b>Notices de Montage Câbles, Prises &amp; Outils Utiles .....</b>	<b>102</b>
19.1	Câble Helix 1/2" LDF4-50A (fourni) .....	102
19.1.1	Data Sheet.....	102
19.1.2	Montage Prises L4TNM-PSA (fournies) .....	103
19.1.2.1	Descriptif du montage sans outil spécifique .....	103
19.1.2.2	Instructions montage Andrew .....	105
19.2	Cable Andrew CNT 600 (Non fourni) .....	108
19.2.1	Data Sheet.....	108
19.2.2	Montage Prises 600 BNMP-C (Non fournies) .....	110
19.3	Montage Parafoudres Nextek (fournis).....	112

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 1 PROTECTION ESD



Les cartes et modules du DME sont sensibles à l'électricité statique.



Il convient d'utiliser un bracelet pour les manipuler.



Le point de connexion est situé à droite de la baie.



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 2 ALIMENTATION EN ENERGIE

### 2.1 INFORMATIONS

La baie DME est alimentée en **230V** et fonctionne en **24 V**.

Il faut trois arrivées secteur calibre 16 A (câble 1,5<sup>2</sup>) sur connecteur IEC.

Il faut éventuellement un départ 230V pour le balisage à LED (230V). (Prise 3 points à souder)

Les convertisseurs 230V/24V et les batteries sont intégrés dans la baie.

Les convertisseurs servent également à la charge des 2 jeux de batteries (4 batteries de 12V) de dimensions spécifiques.

**Les batteries ne sont pas fournies par la DTI.**

### 2.2 CONSOMMATION 24V

24 V Courant continu

	Modèle de 100W Doubla balise Double Moniteur [par TXP simple]	Modèle de 1kW Doubla balise Double Moniteur [par TXP simple]
Fonctionnant à taux de squitter :	2,2 A	4,0 A
Fonctionnant à 2700 pps	2,5 A	5,5 A
Fonctionnant au débit de réponse maximal :	3,0 A	11,0 A
TXP avec émetteur désactivé	2,0 A	2,0 A
Chargement de la batterie (typique)	5,0 A	5,0 A

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 3 LIVRAISON DU MATERIEL

#### 3.1 COLISAGE : DIMENSIONS & POIDS

Colisage non contractuel, donné à titre d'information et susceptible de variations

	Longueur (m)	Largeur (m)	Hauteur (m)	Volume (m3)	Poids (Kg)	Emballage
<b>Baie</b>	1,93	0,78	0,84	1,3	292	Bois
<b>Antenne</b>	2,09	0,22	0,22	0,10	16	Carton
<b>Pièce Adaptation</b>	0,38	0,32	0,28	0,035	6	Carton
<b>Balisage</b>	0,55	0,41	0,20	0,045	8	Carton
<b>RCSU</b>	0,74	0,64	0,42	0,2	35	Bois
<b>Câble Coaxial</b>	0,52	0,52	0,22	0,06	16	Plastique
<b>Kit Installation</b>	0,40	0,31	0,31	0,04	10	Carton
<b>Documentation</b>	0,62	0,37	0,11	0,025	7	Carton (variable)
<b>Lot de rechange</b>					variable	Cartons

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 3.2 PHOTOS

### 3.2.1 Baie



Baie

### 3.2.2 Antenne omnidirectionnelle, pièce d'adaptation & balisage



Colis Antenne (tournevis PH 1 pour ouverture), colis pièce d'adaptation & balisage

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 3.2.3 RCSU



RCSU

### 3.2.4 Câble Coaxial



Câble coaxial

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 4 FOURNITURES

### 4.1 KIT D'INSTALLATION

Avec le **DME** est livré un kit d'installation comprenant (liste variable non contractuelle) :

- 6 prises coaxiales pour câble 1/2 pouce (L4TNM PSA)
- 3 prises IEC 220V
- 3 parafoudres coaxiaux
- 75 m de coaxial faible perte 1/2 pouce (selon besoin des sites)
- Prises : DB 15 DB9 DB25
- 4 silent bloc pour la baie
- 4 fixations rigides
- visserie
- 25m de câble secteur 3 x 1.5mm<sup>2</sup>
- câble de terre
- câble RG 214 (non utilisé)
- 6 prises coaxiales pour RG214 (non utilisées) (11\_N-50-7-44/133\_NE)
- cosses à sertir
- colliers Rilsan®
- gaine thermo



**Les cartes test sont livrées dans ce carton.**



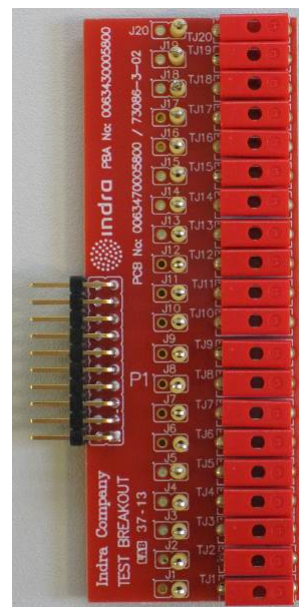
**Les récupérer avant de donner le carton à l'installateur**



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



#### 4.1.1 Cartes test (2)



#### 4.1.2 Câble coaxial ½ pouce (75m)

(Fourniture selon besoin des sites)

Longueur 75m de faible perte : Andrew Heliax LFD4 50A

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



### 4.1.3 Prises Coaxiales (6) & (6)



6 pour câble Andrew Heliax ½ pouce L4TNM PSA



6 pour câble RG214(non utilisées)

Attention, les prises 11\_N-50-7-44 pour RG 214 ne sont pas compatibles avec le câble S 07212\_BD (prises 11\_N-50-7-49)

### 4.1.4 Parafoudres (3) QSSNFNF0300



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

#### 4.1.5 Prise (1) Balisage MS 3116 E 8-3 S



Prise livrée avec l'antenne (scotchée autour de l'antenne)

#### 4.1.6 Fixations Rigides (4) & Silent Blocs (4)



Silent Bloc : Diametre M8

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 4.2 DOCUMENTATION DVD & PAPIER

Un jeu de notice et de schémas papiers sont livrés avec le **DME**

(Manuel technique et Interconnexion Drawing)

Il y a également un DVD avec les documents de recette ainsi que les notices sous forme numérique.



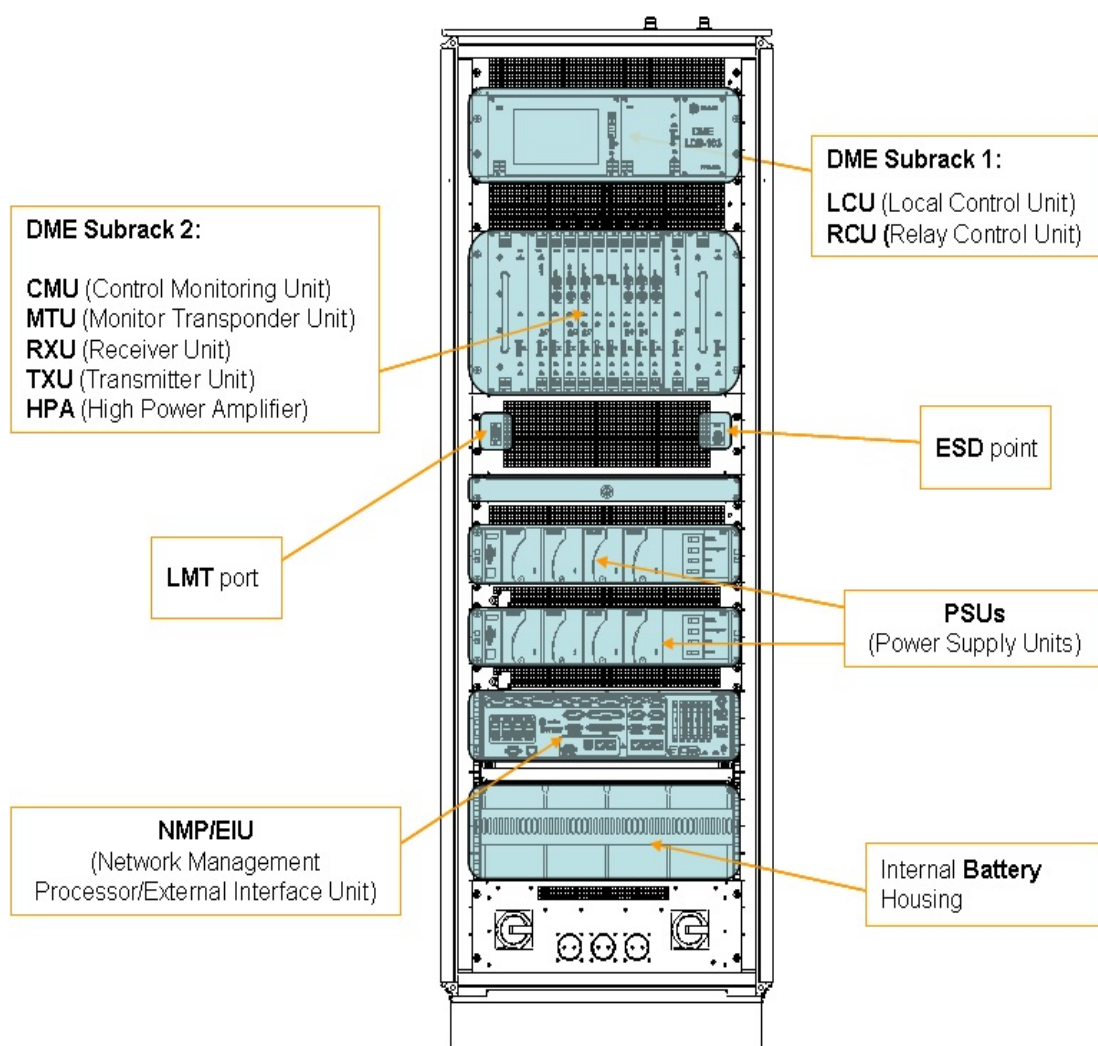
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 5 INSTALLATION BAIE

### 5.1 DIMENSIONS ET POIDS

Tableau 1.5-2 : DIMENSIONS ET POIDS DU LDB-103

ÉLÉMENT	TYPE N°	HAUTEUR (mm)	LARGEUR (mm)	PROFONDEUR (mm)	POIDS (kg)
Rack du DME : - 1kW Double [Tous les modules et sans les batteries]	006342 00001 GG	1680	600	600	210



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

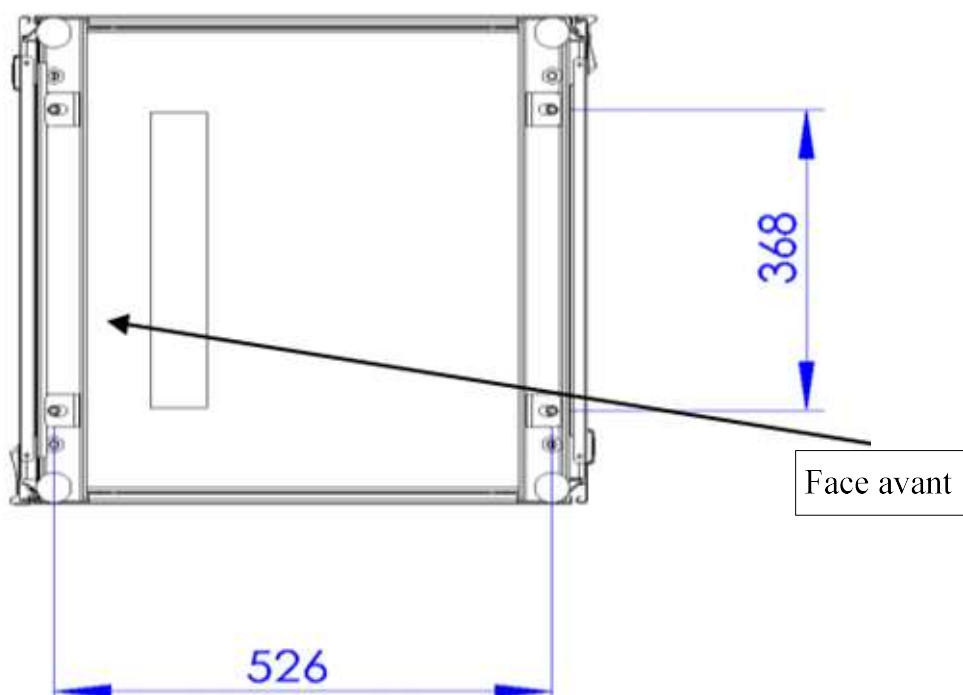
## 5.2 FIXATION DE LA BAIE

### 5.2.1 Montage rigide

Un jeu de 4 pattes de fixation est livré dans le kit d'installation.

Les vis rondelles et écrous de fixation sur la baie sont également fournis.

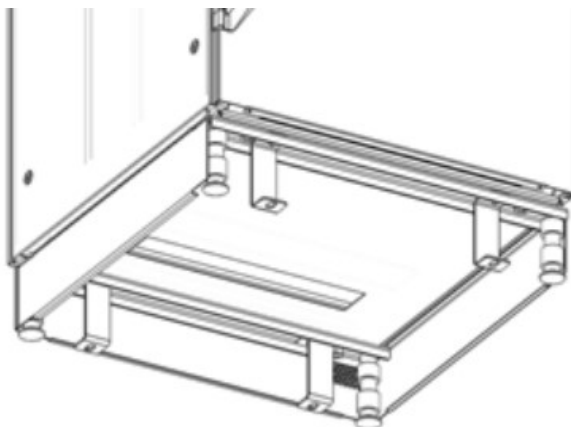
Les vis de diamètre 10mm pour la fixation au sol ne sont pas fournies. (Non fournies)



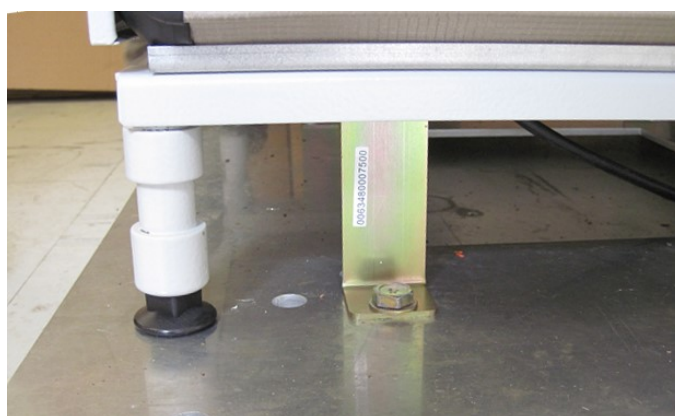
Entraxes de fixation

Clé plate de 19 pour le réglage des pieds

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



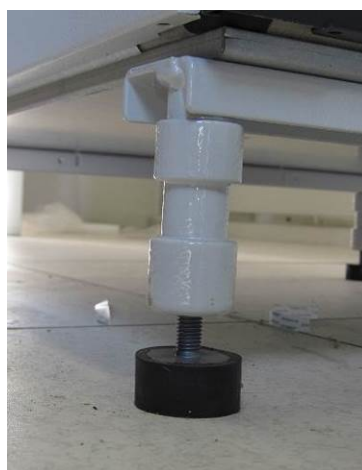
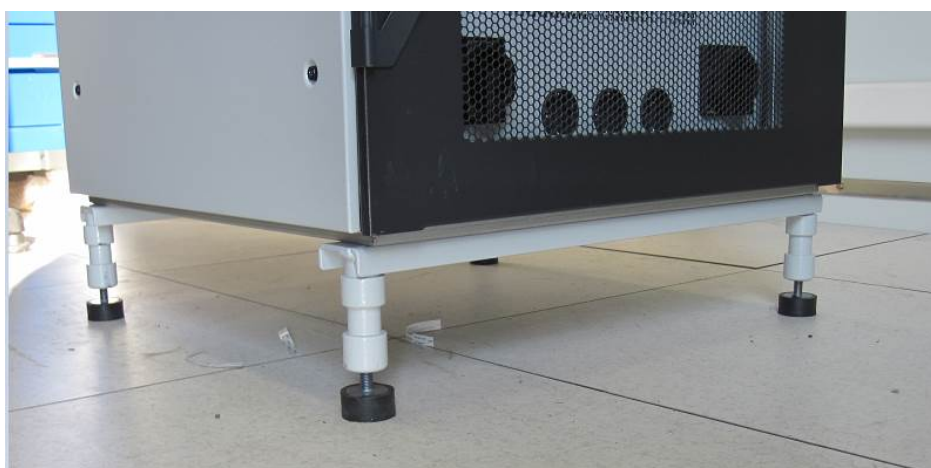
Vue de dessous



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

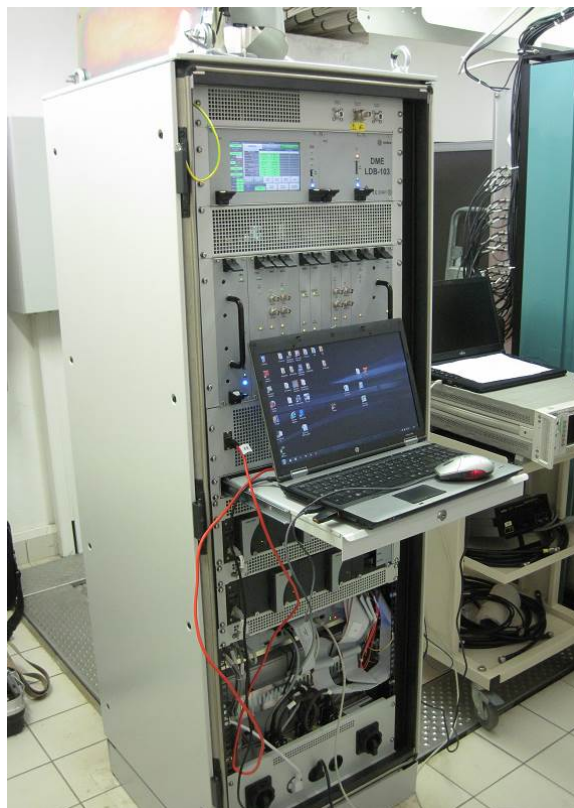
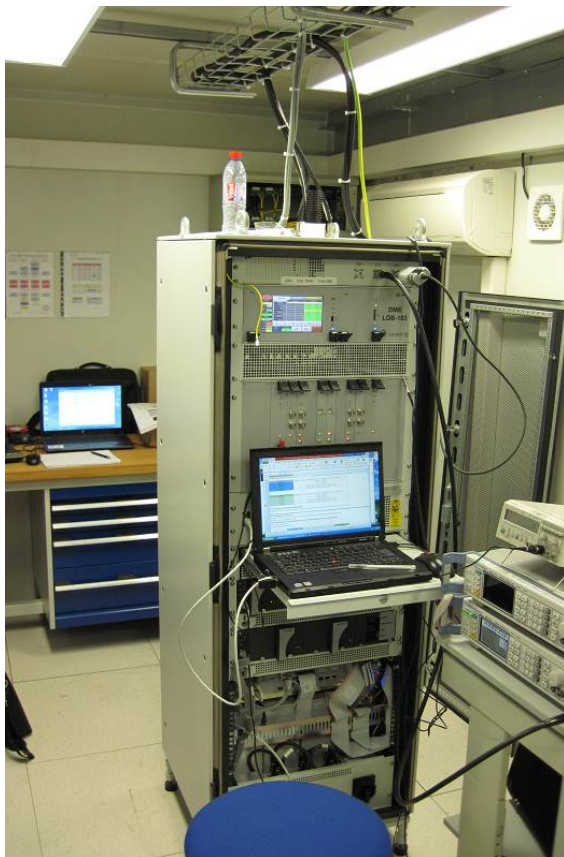
## 5.2.2 Montage sur silent bloc

Un jeu de 4 silent bloc (Diamètre M8) livrés dans le kit d'installation peut-être monté en remplacement des pieds réglables et des fixations rigides



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 5.3 PHOTOS D'INSTALLATIONS



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 6 RACCORDEMENTS BAIE

### 6.1 ENERGIE ET SIGNAUX

#### 6.1.1 Disjoncteurs

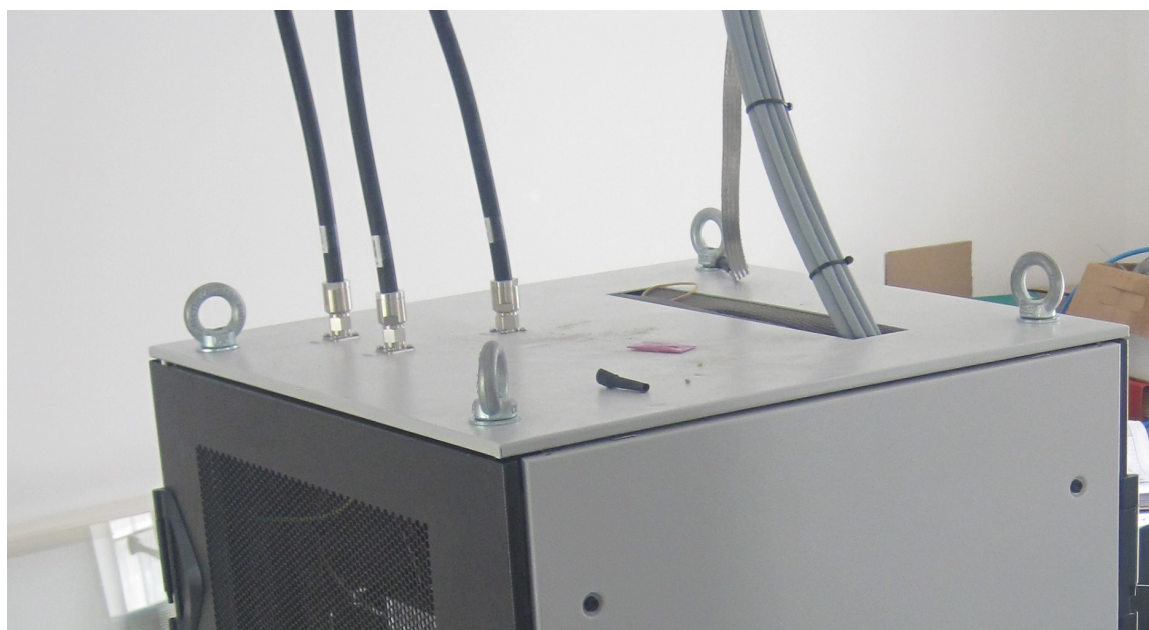
Il faut prévoir trois disjoncteurs 220 V pour l'alimentation de la baie :

- 2 pour les PSU
- 1 pour les prises 220V du bandeau inférieur

Il faut un disjoncteur 220 V pour le balisage de l'antenne.

#### 6.1.2 Sorties de câbles

Deux passages de câbles sont présents :



Un sur le dessus de baie



Un en dessous, derrière les commutateurs d'alimentation

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 6.1.3 Prise de terre

La fixation pour la prise de terre se trouve sur la droite, derrière les commutateurs d'alimentation.



Cosse Diamètre 6 mm

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 6.2 RACCORDEMENTS HF BAIE

### 6.2.1 Prises HF



### 6.2.2 Remarques

75m de câble semi rigide ½ pouce faible perte sont livrés avec le **DME** :  
(Andrew Heliax LFD4 50A)



### 6.2.3 Rayon de courbure câble ½ pouce : 12,5cm

Il convient de respecter le rayon de courbure qui est de **12,5cm** soit **25cm** pour le diamètre.

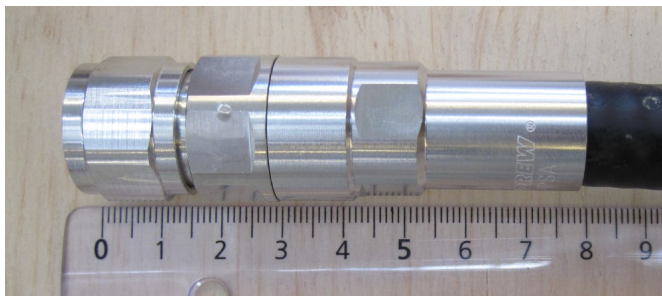
#### Mechanical

Outer Conductor	Copper
Inner Conductor	Copper-Clad Aluminum
Diameter over Jacket, in (mm)	0.63 (16)
Diameter over Copper Outer Conductor, in (mm)	0.55 (14)
Diameter Inner Conductor, in (mm)	0.189 (4.6)
Nominal Inside Transverse Dimensions, cm	1.11
Minimum Bending Radius, in (mm)	5 (125)

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 6.2.4 Prises L4 TNM-PSA pour ½ pouce LDF 4

Les prises fournies pour le câble ½ pouce sont des **L4 TNM-PSA**



Voir dernier chapitre pour montage

<b>Couple de serrage : 1,7 à 2,3 Nm</b>
---

## 6.2.5 Câbles de transition

Pour la jonction entre la platine de transition et le DME, il faut utiliser du câble ¼ de pouce à faible perte (**non fourni**) type

Commscope CNT 600 (**0.108dB à 1,5GHz**) ou CNT 400

Il faut éviter le RG 214 qui a trop de pertes (**0,27 dB/m à 1GHz**)

Voir dernier chapitre pour montage

## 6.2.6 Parafoudres

Des parafoudres (fournis) **NEXTEK QSSNFNF0300** sont à installer au niveau de la platine de transition qui doit être reliée à la terre. (35 mm² mini)



<b>Couple de serrage :10 Nm</b>
---------------------------------

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

Voir dernier chapitre pour montage

### 6.2.6.1 Raccordements

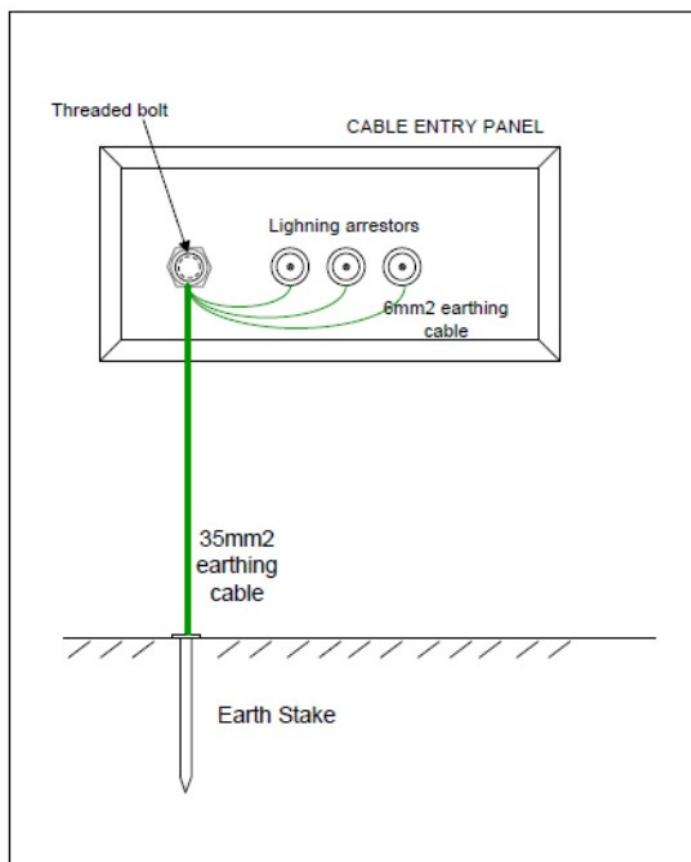
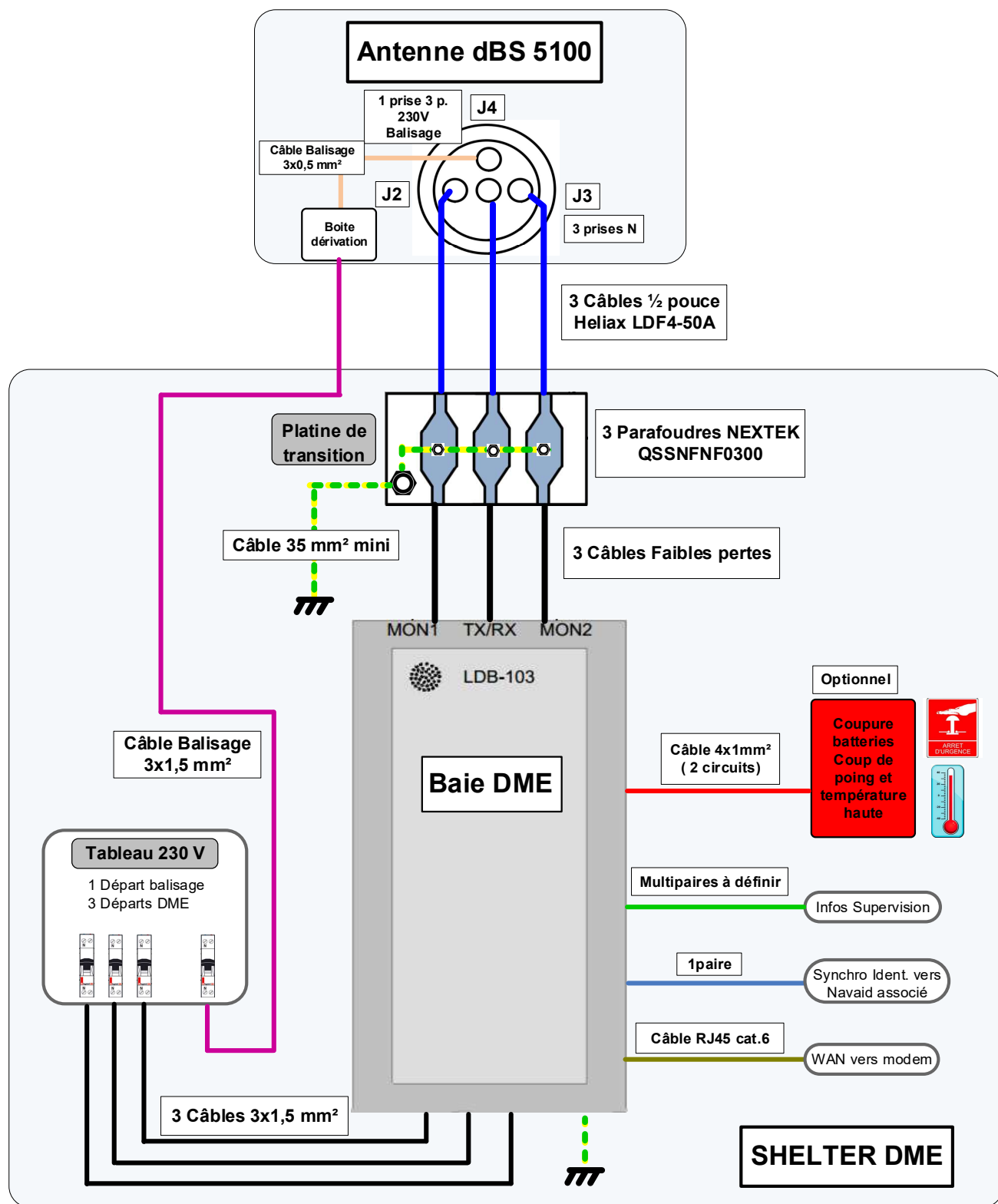


Illustration 6.4-2: Mise à terre recommandée des Paratonnerres

Un boulon fileté M10 (fourni avec le kit d'installation) doit être installé sur le Panneau d'entrée du câble RF vers l'abri. Ce boulon doit être électriquement connecté aux 3 parafoudres au moyen du câble de mise à la terre de 6 mm<sup>2</sup> et les cosses fournies (M10 sur le boulon fileté et 3 x M16 sur les parafoudres). Le boulon fileté doit ensuite être électriquement connecté au poteau de mise à la terre le plus proche au moyen du câble de mise à la terre de 35 mm<sup>2</sup> fourni et de la cosse M10 fournie. Le câble de mise à la terre doit être posé à travers le mur externe de l'abri.

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 6.3 SYNOPTIQUE RACCORDEMENTS BAIE



**Raccordements Baie  
V1R2 2022\_02\_04**

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 7 BATTERIES RECOMMANDEES MARATHON M12V90FT (NON FOURNIES)

### 7.1 CARACTERISTIQUES



Le DME fonctionne en 24V (4 batteries nécessaires) **non fournies par la DTI**

Attention, la doc INDRA fait référence à des batteries Marathon M12V105FT qui ne rentrent pas dans la baie.

Le modèle recommandé est la **Marathon M12V90FT**

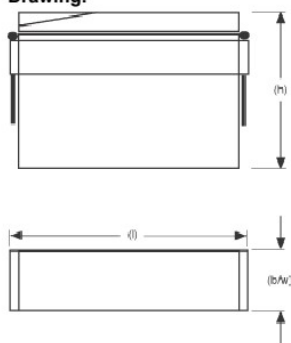
Dimensions : L: 395mm l: 105mm h: 270mm Poids: 31Kg

#### Marathon M12V90FT data sheet

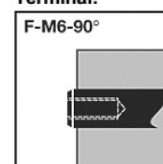
**MARATHON**



Drawing:



Terminal:



Meets: UL94 HB

#### Specifications:

Type	Part number	Nom. Voltage V	CI_{10!} 1.80 VpC 20°C Ah	CI_{10!} 1.75 VpC 25°C Ah	Length mm	Width mm	Height mm	Weight kg	Internal resistance acc. IEC60896-21 mOhm	Terminal	Terminal alignment
M12V90FT	NAMF120090HM0FA	12	86	86	395	105	270	31	5.9	F-M6-90	

Couple de serrage des bornes de connections :11Nm

### 7.2 AUTONOMIE

2V/cellule consommation 6A (DME HP)

Calcul de la tension finale par cellule(VPC)

Tension minimale permissible par cellule=22volts/12cellules=1.83vpc

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 1.83 Vpc – Discharge in A at 20 °C

Type	Part number	3 min	5 min	10 min	15 min	30 min	1 h	1.5 h	2 h	3 h	5 h	8 h	10 h	12 h	24 h
M6V200FT	NAMT060200HMOFA'	385	360	309	270	197	126	90.8	71.9	51.7	34.2	23.3	19.2	16.3	8.66
M12V35FT	NAMF120035HMOFA'	66.9	66.9	66.9	66.9	41.8	25.7	18.0	14.0	9.80	6.23	4.11	3.37	2.87	1.55
M12V50FT	NAMF120050HMOFA'	197	157	106	82.0	49.6	27.7	23.3	18.4	13.1	8.38	5.48	4.48	3.80	2.03
M12V60FT	NAMF120060HMOFA'	205	173	125	98.0	60.0	39.3	28.2	22.2	15.9	10.5	7.03	5.73	4.85	2.57
M12V90FT	NAMF120090HMOFA'	220	200	160	133	92.0	61.0	43.3	34.0	23.9	15.3	10.2	8.40	7.17	3.92
M12V105FT	NAMF120105HMOFA'	295	260	200	163	104	66.3	47.6	37.7	27.1	17.9	12.0	9.79	8.28	4.40
M12V125FT	NAMF120125HMOFA'	186	186	186	186	124	81.7	59.6	47.7	35.2	22.1	14.4	11.8	10.0	5.34
M12V155FT	NAMF120155HMOFA'	355	315	257	220	154	95.8	71.5	58.1	41.1	26.7	17.9	14.5	12.3	6.50
M12V180FT	NAMF120180VMOFA'	254	254	254	254	172	110	80.0	64.5	46.5	30.7	20.9	17.0	14.3	7.46
M12V190FT	NAMF120190HMOFA'	420	381	312	266	186	116	86.7	69.6	50.2	33.2	22.5	18.6	15.9	8.30

**Soit environ 12H d'autonomie** (testé jusqu'à 23h45 sur DME en route)

## 7.3 MONTAGE



Installation en baie



Veiller à faire sortir les fils de connexion centrale vers le haut.

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 8 ANTENNE OMNIDIRECTIONNELLE DBS 5100A

### 8.1 REFERENCES GMAT

Antenne SRN-ANT-EQU-0326

Balisateur LED Antenne SIS-BAL-AUT-0284

Support Haubans SRN-ANT-EQA-0137

Pièce adaptation diamètre 100 mm SRN-ANT-EQU-0323

Pièce adaptation diamètre 60mm SRN-ANT-EQU-0335

Pièce adaptation VOR 431C SRN-ANT-COM-0272

Pièce adaptation VOR 540D 42cm SRN-ANT-EQU-0338

Pièce adaptation VOR 540C 39cm SRN-ANT-EQU-0339

Pièce adaptation mât basculant SRN-ANT-EQU-0340

Pièce adaptation VOR 512 33cm SRN-ANT-EQU-0341

Pièce adaptation VOR 512 45cm SRN-ANT-EQU-0342

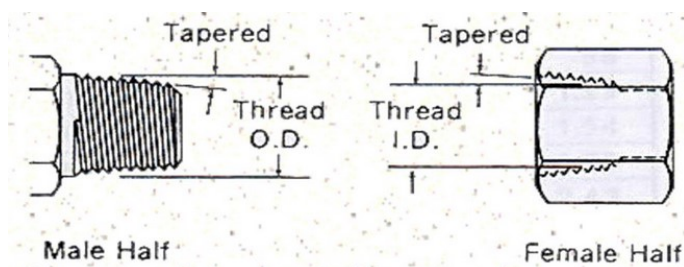
Pièce adaptation mât Leclerc SRN-ANT-EQU-0363

### 8.2 REMARQUES



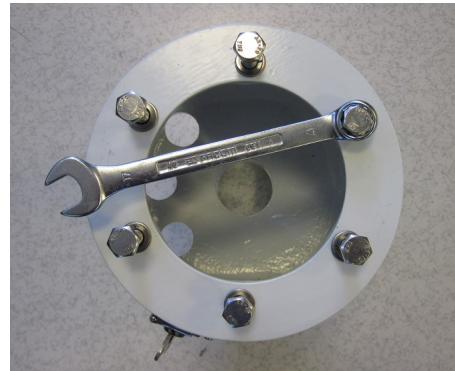
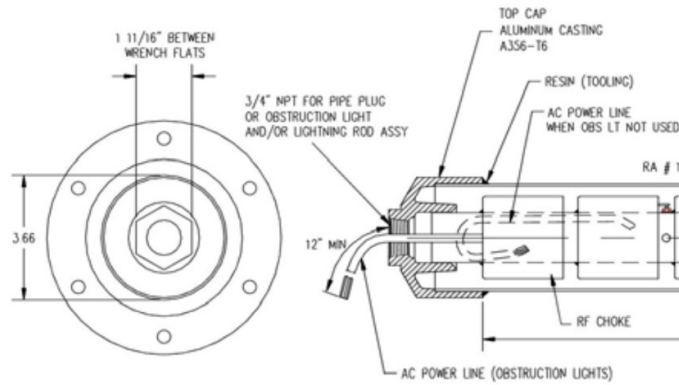
Les courbes de couplage sont scotchées autour de l'antenne. Pensez à les récupérer auprès de l'entreprise.

Le bouchon de fermeture supérieur de l'antenne est au pas **conique** de 3/4" NPT monté avec produit d'étanchéité. **Ne pas serrer excessivement**



L'ouverture entre pans du bouchon de fermeture de l'antenne est de 11/16"

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Les 6 vis diamètre 10 mm de la pièce d'adaptation sont de dimensions métriques. **(Clé de 17)**

La peinture du radome est de l'époxy bi composant « Devoe marine formule 224 DEVRAN *low-shine white* »

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 8.3 CARACTERISTIQUES

L'antenne fournie par **INDRA** est fabriquée par **dBSystems Inc.** : [www.dbsant.com/5100A.php](http://www.dbsant.com/5100A.php)

<b>Couplage antenne probe : -25dB (± 1dB)</b>
---

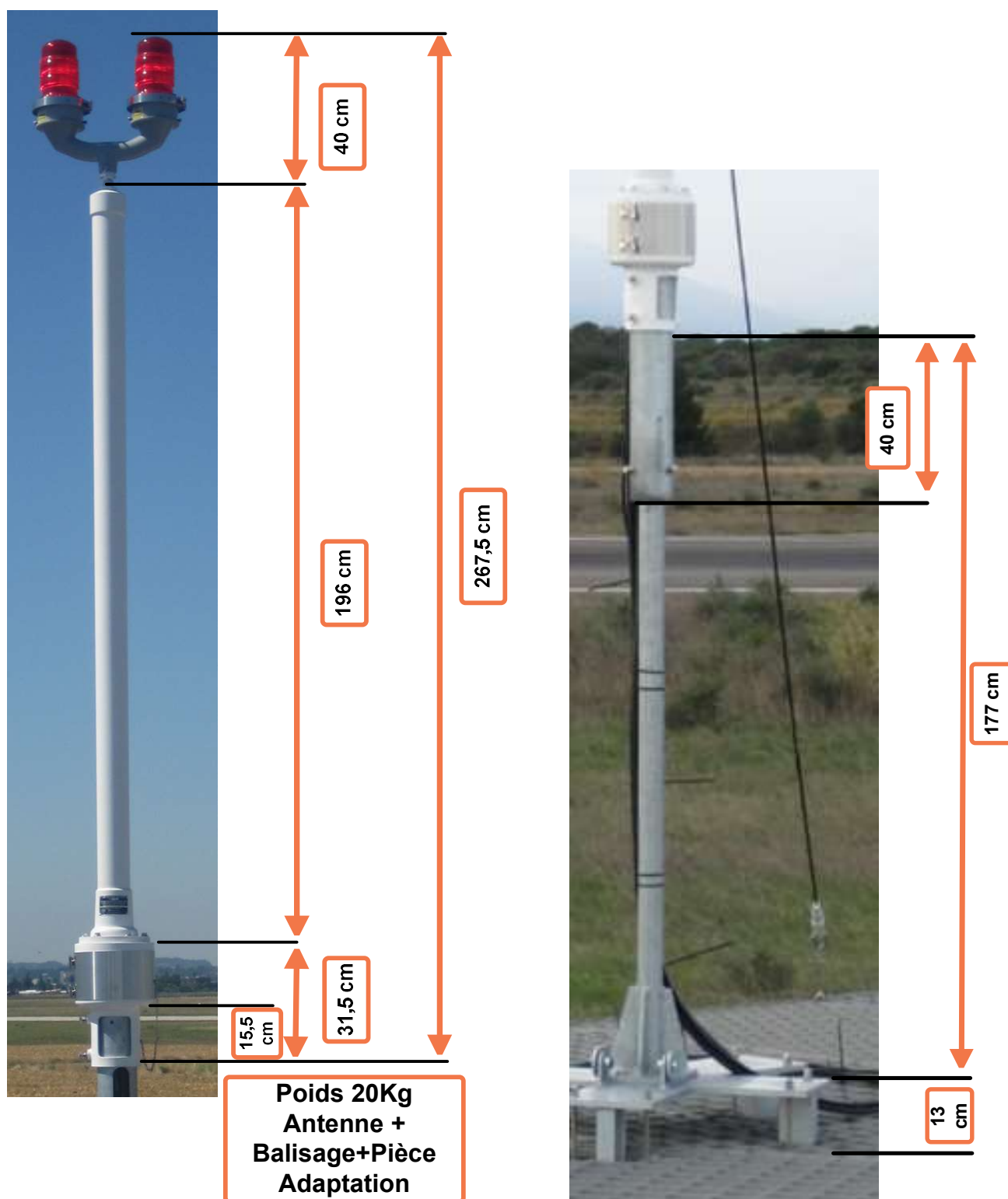
Poids Antenne + Balisage + Pièce d'adaptation : **20 Kg (vérifié)**

Hauteur (sans balisage) : 2m

ROS : < 2 sur la gamme 960 1215 MHz

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 8.4 DIMENSIONS ANTENNE & ACCESSOIRES



Montage sur contrepoids Thomson : Hauteur Totale 4,575.m ( 13+177+31,5+196+40)

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### Balisage



37 cm hauteur  
+ 3 cm bague  
adaptation

38 cm largeur

20,3 cm extérieur



31,5cm Hauteur

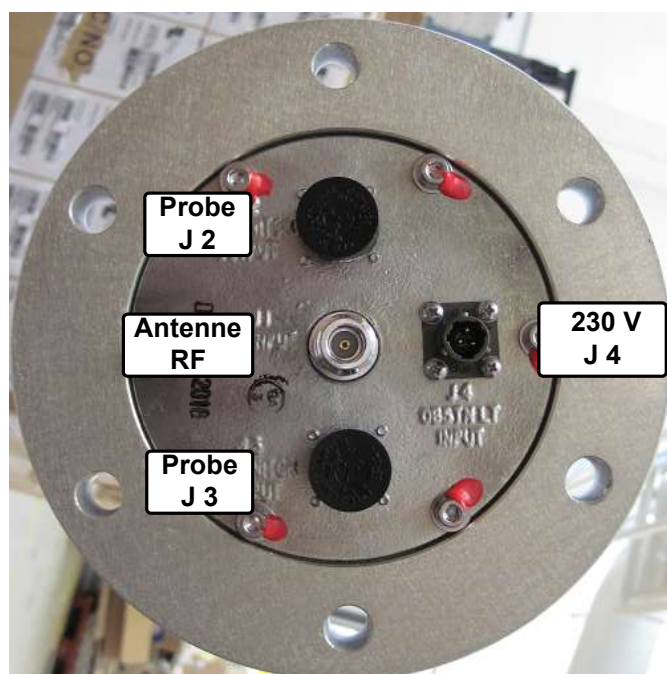
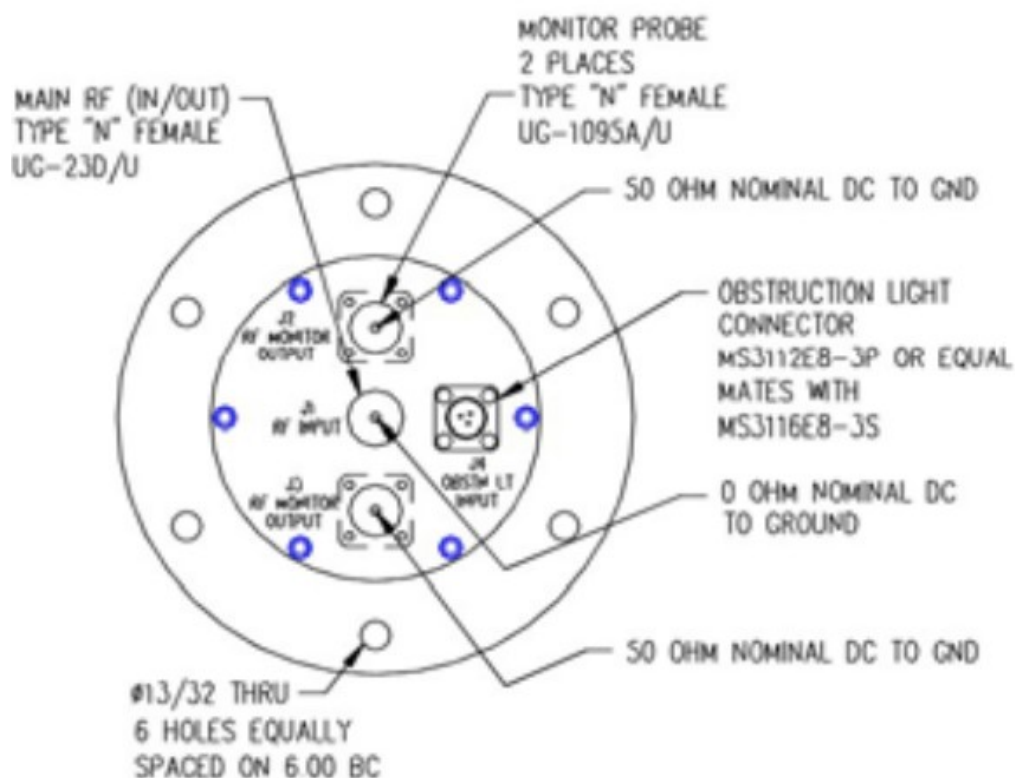
15,5 cm

Diamètre interne 10,5 cm

Pièce Adaptation  
dia 100mm

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 8.5 EMBLACEMENT DES CONNECTEURS D'ANTENNE



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 8.6 PIECES D'ADAPTATION POUR FIXATION SUR TUBE

### 8.6.1 Modèle Diamètre 100 mm Réf : SRN-ANT-EQU-0323



SRN-ANT-EQU-0323

#### 8.6.1.1 Montage sur Mât Basculant VOR



**SRN-ANT-EQU-0340** Adpatation pour mât basculant sur contrepoids DME

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

Poids : 10,5 Kg

#### 8.6.1.1.1 Câblage



#### 8.6.1.2 Montage sur Mât Glide Leclerc



**SRN-ANT-EQU-0363**

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

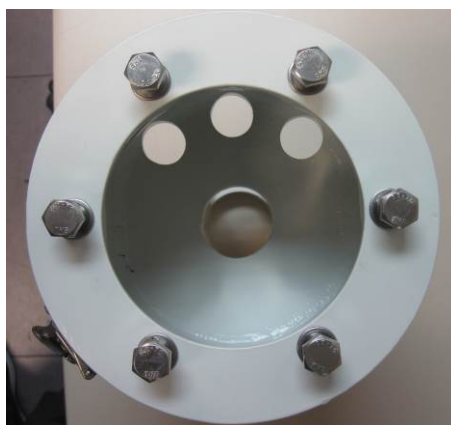
### 8.6.1.3 Montage sur VOR 540C



**SRN-ANT-EQU-0339**

Diamètre 39 cm

### 8.6.2 Modèle Diamètre 60 mm Réf : EQU 0335



**SRN-ANT-EQU-0335** ( nécessite l'utilisation de câbles souples pour le raccordement)

#### 8.6.2.1 Câblage avec transitions souples

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Montage possible avec transitions souples RG 214 plus coudes



Longueur coax avec prises (sans coude) 40 cm  
1 prise N mâle et 1 prise N femelle plus 1 coude

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 8.6.2.2 Montage sur VOR 431



**SRN-ANT-COM-0272**

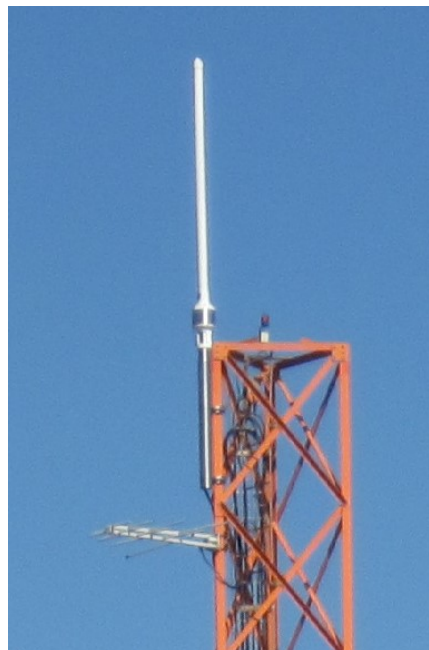
Pour VOR 431



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 8.7 EXEMPLES DE MONTAGES

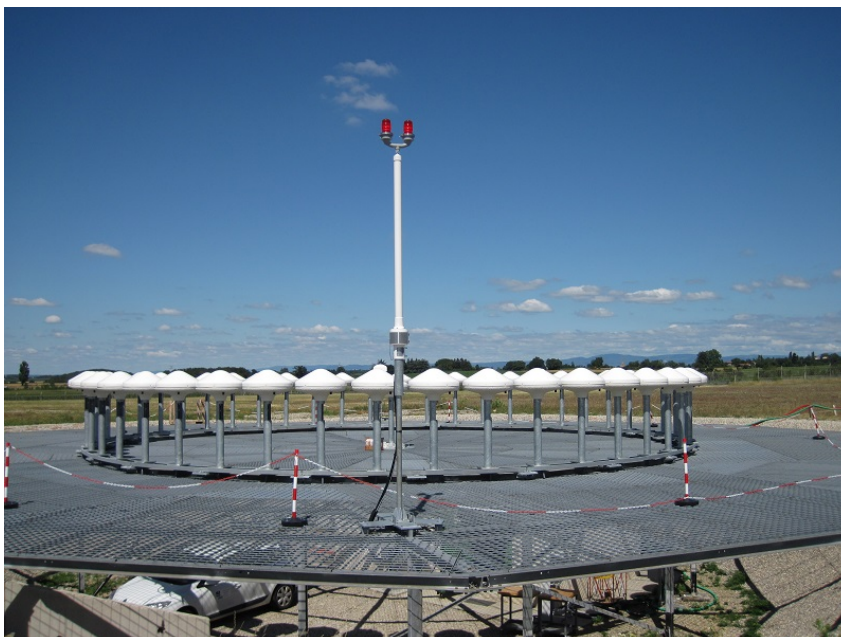
### 8.7.1 Stations Glide



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 8.7.2 Stations VOR

### 8.7.2.1 Vor Doppler



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 8.7.2.1.1 Montage sur mât basculant

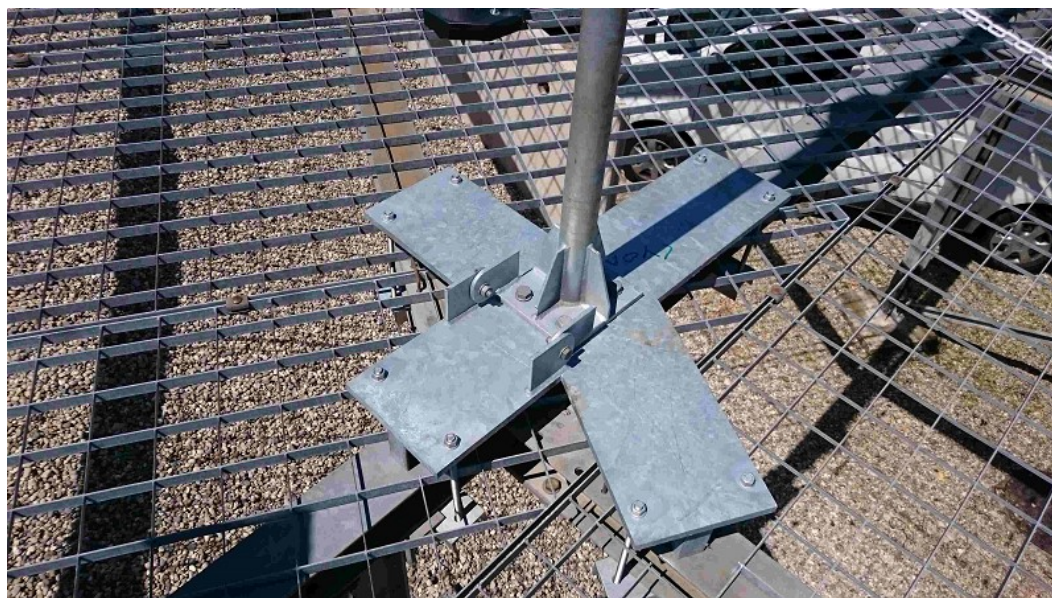
Exemple de montage sur VOR Doppler avec **SRN-ANT-EQU-0323** et **SRN-ANT-EQU-0340**

Laisser du mou dans les câbles pour permettre le basculement du mât.



**SRN-ANT-EQU-0323**

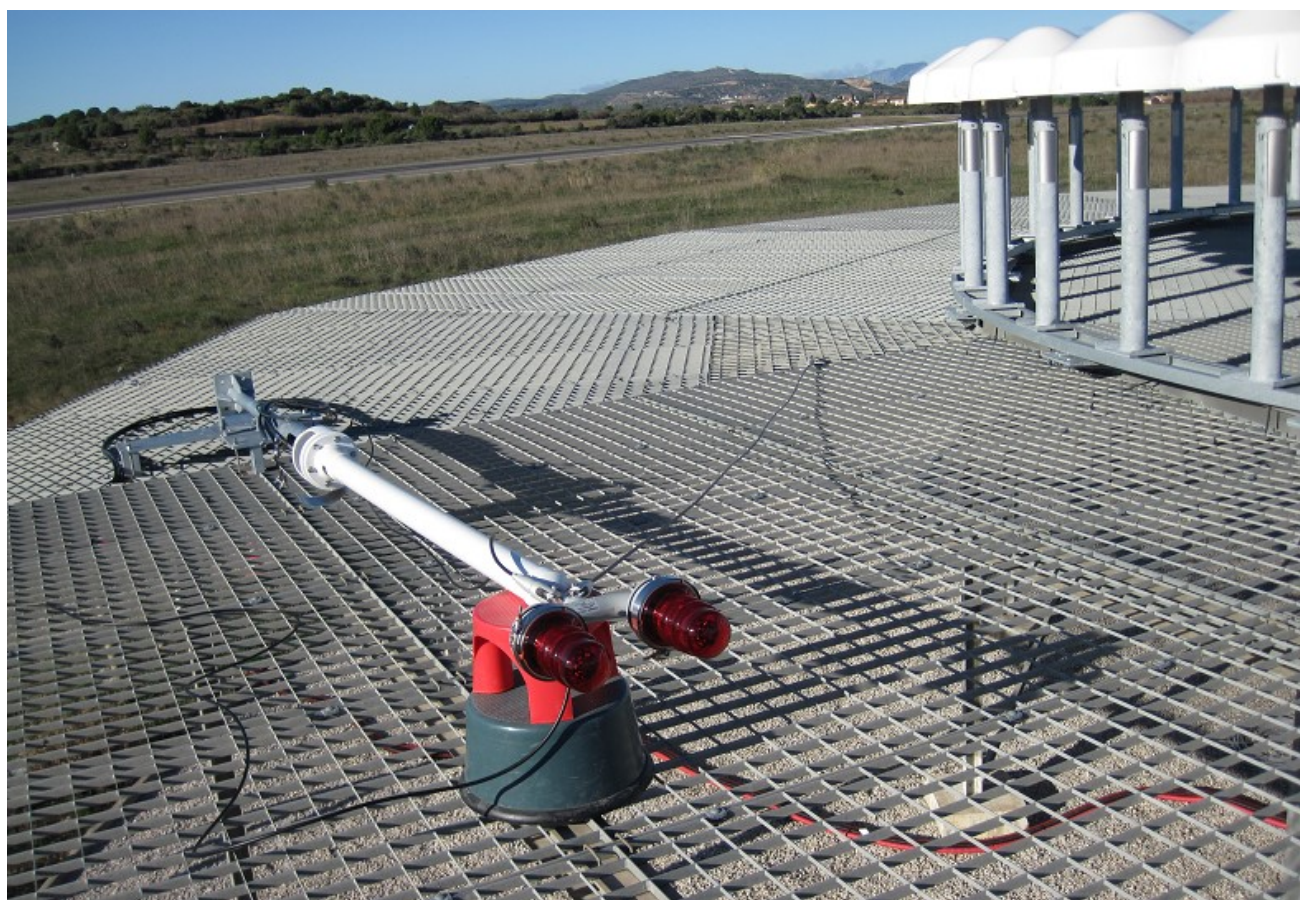
**SRN-ANT-EQU-0340**



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Support Modifié pour basculement latéral sur contrepoids Thomson



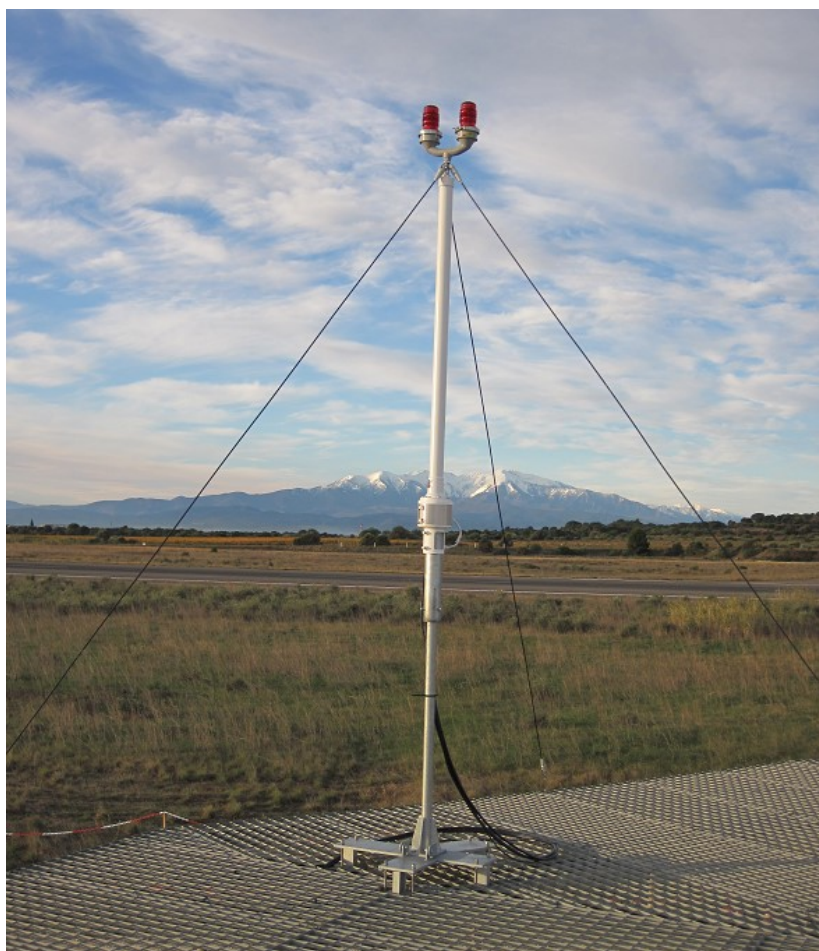
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Montage contrepoids Thales

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 8.7.2.2 Haubanage



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 8.7.2.3 Vor Conventionnel



## 8.8 BALISAGE DOUBLE 220V A LED

### 8.8.1 Remarques

Référence Siamois : **SIS-BAL-AUT-284**

Câble recommandé 0,75 ou 0,5 mm<sup>2</sup> pour le câblage de la prise (H05VVF ou H03VVF )

La prise fournie (MS 3116 E 8-3 S) est scotchée sur l'antenne avec les courbes.



### 8.8.2 Boite de dérivation

Prévoir une boîte de dérivation pour passer de 3x 1,5<sup>2</sup> à 3 x 0,5<sup>2</sup>

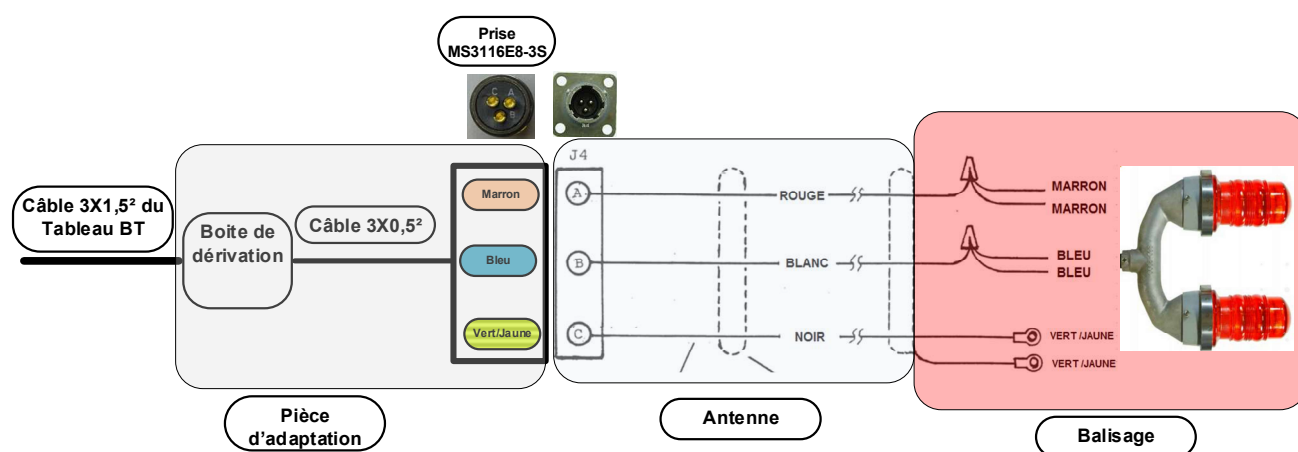
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



### 8.8.2.1 Consommation Balisage 0,4A

La consommation du balisage est d'environ 400mA.

### 8.8.2.2 Synoptique raccordement



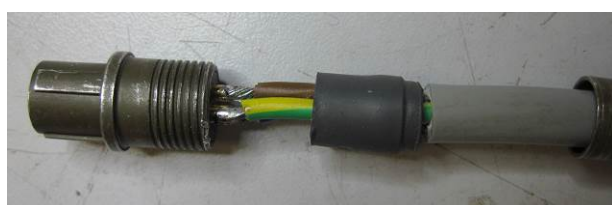
Câble secteur	Prise J4	Câble Antenne	Connecteur Balisage
Marron	A	Rouge	Marron
Bleu	B	Blanc	Bleu
Vert/Jaune	C	Noir	Vert/Jaune

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 8.8.3 Câblage Prise Alimentation Balisage

Référence du connecteur à câbler : MS 3116 E 8-3 S (KPT06 E 8-3 S)

(Connecteur Antenne : MS 3112 E 8-3 P)



Utiliser un capuchon thermo rétractable **(Non fourni)** pour l'étanchéité du câble sur la prise (Heat Shrinkable moulded shape)

(Shell de la prise: 8)

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



## 8.8.4 Montage du Balisage

### 8.8.4.1 Remarques

Regrouper les fils sous une vérine pour avoir suffisamment de place pour les jonctions.

Utiliser des connecteurs rapides Wago **(Non fournis)**



Utiliser du produit d'étanchéité pour les pas de vis coniques de l'adaptateur. **(Non fourni)**

### 8.8.4.2 Photos



Ensemble du balisage double

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Adapateur et réducteur ¾’’ 1’’



Retirer le bouchon de fermeture en haut de l’antenne (**Clé de 19**)

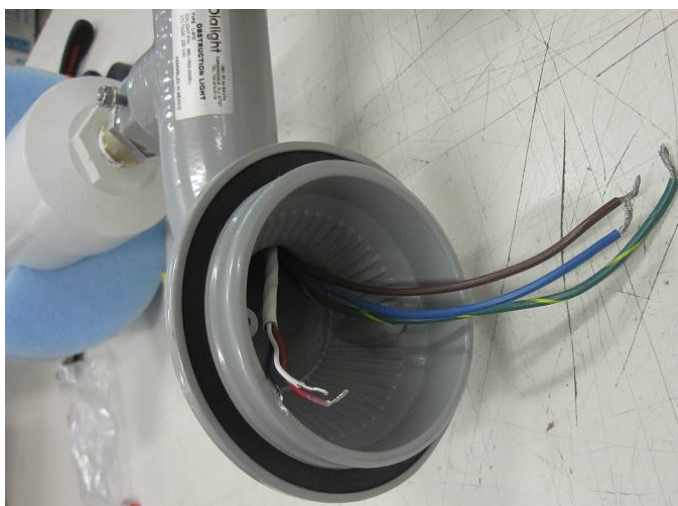


Sortie du câble 230V du balisage en haut de l’antenne

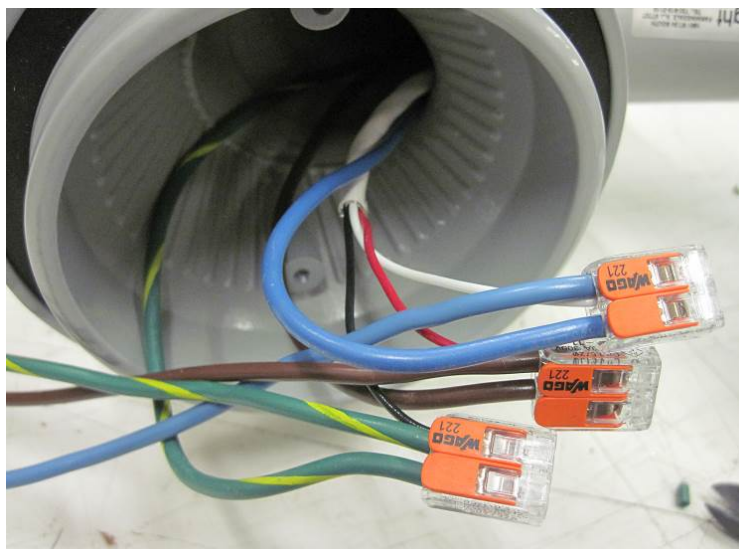
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Montage de l'adaptateur du balisage avec produit d'étanchéité (pas conique 3/4" NPT)



Regroupement des câbles sous une verrine



Montage avec connecteurs Wago

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



### 8.8.5 Support de Haubans

Pour les installations soumises à des vents forts, il existe un support de hauban à intercaler entre le haut de l'antenne et le balisage, à la place de l'adaptateur.



**SRN-ANT-EQA-0137**

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 9 PRESENTATION BAIE & EQUIPEMENTS

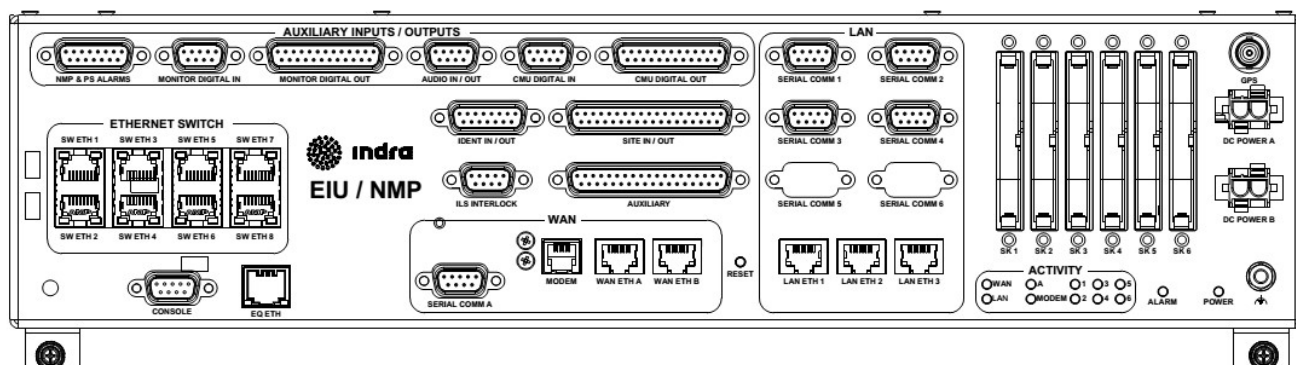
### 9.1 BAIE



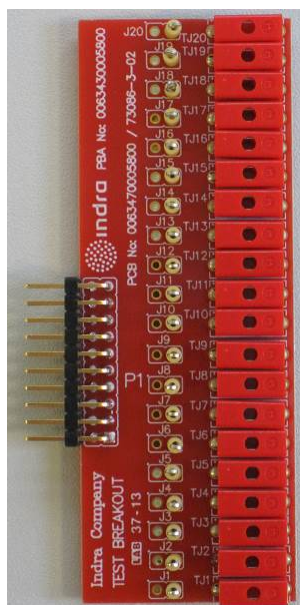
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 9.2 NMP

### Network Management Processor



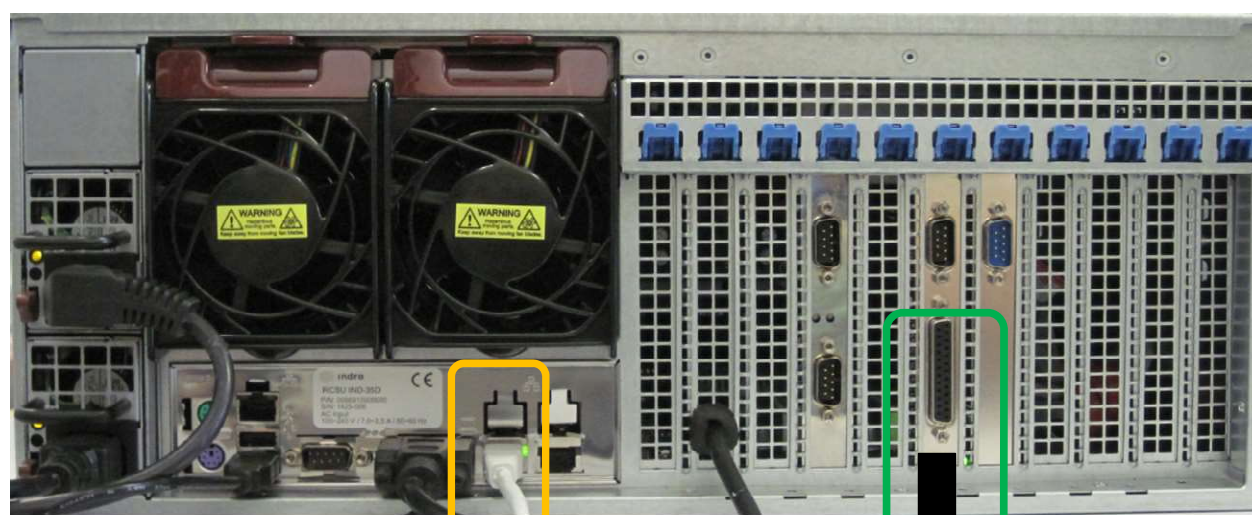
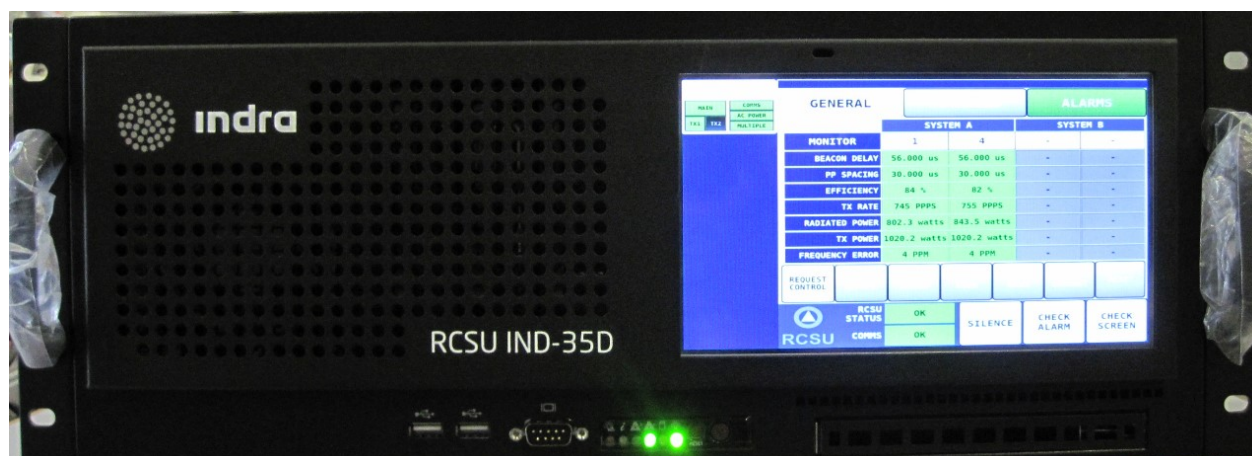
## 9.3 CARTES TEST



Les 2 cartes de mesures fournies avec le DME sont dans le carton du Kit d'installation.  
Pensez à les récupérer avant de fournir le carton à l'installateur.

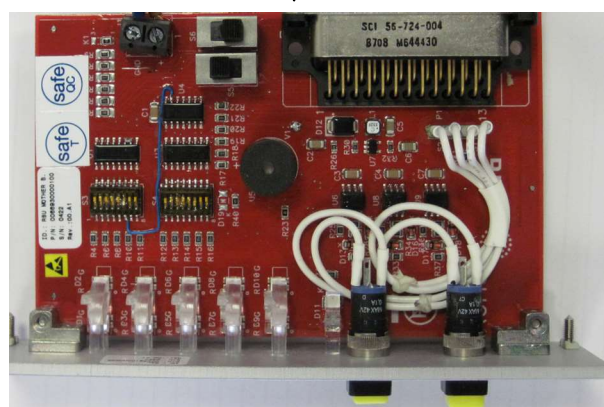
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 9.4 RCSU



Eth1 vers Wan  
NMP

Connecteur  
25 points

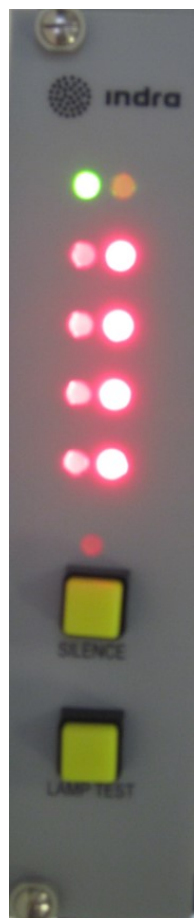
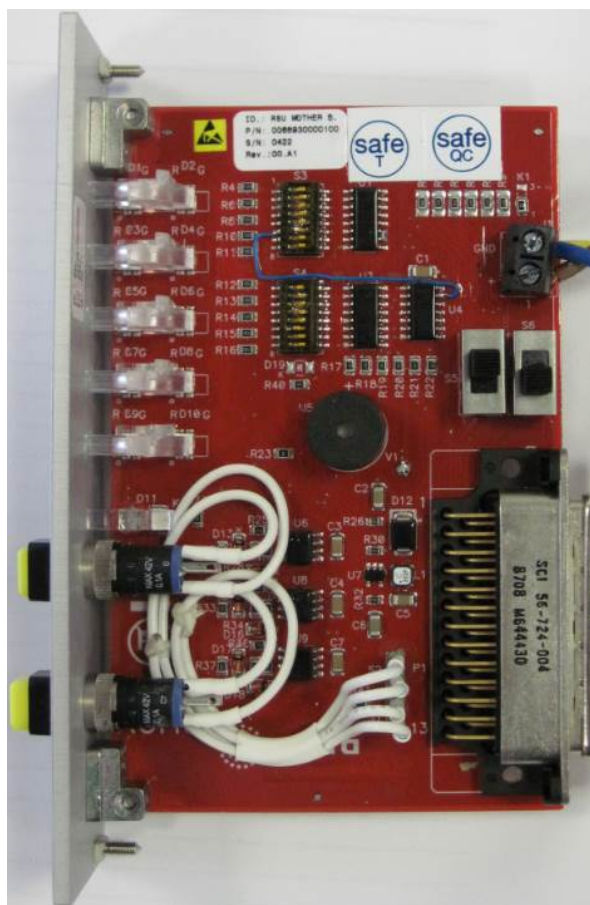


RSU

Recopie TWR

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 9.5 RSU (RECOPIE TOUR)



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 10 ARRET D'URGENCE BATTERIES

La commande de bobine du relais de déconnexion fin de décharge batterie est gérée par le **CXCI** via son relais **K1** dont les bornes sont accessibles en face arrière. (Contacts C et NC)

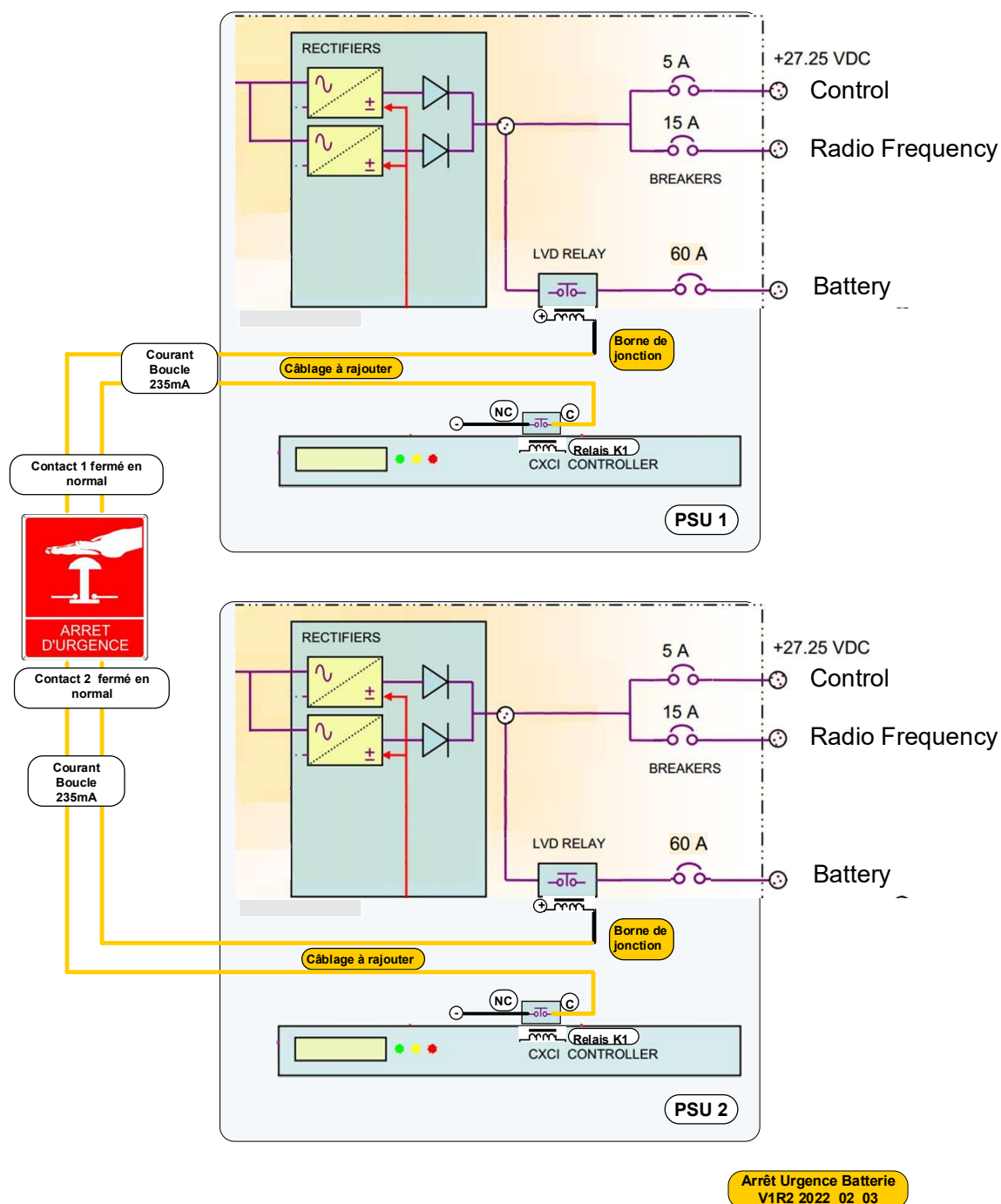
Il est possible de mettre en série cette commande avec un contacteur de coupure d'arrêt d'urgence de la station.



**Prévoir un circuit de coupure contact par PSU. (Pas de montage en série)**

Courant du relais : 235 mA

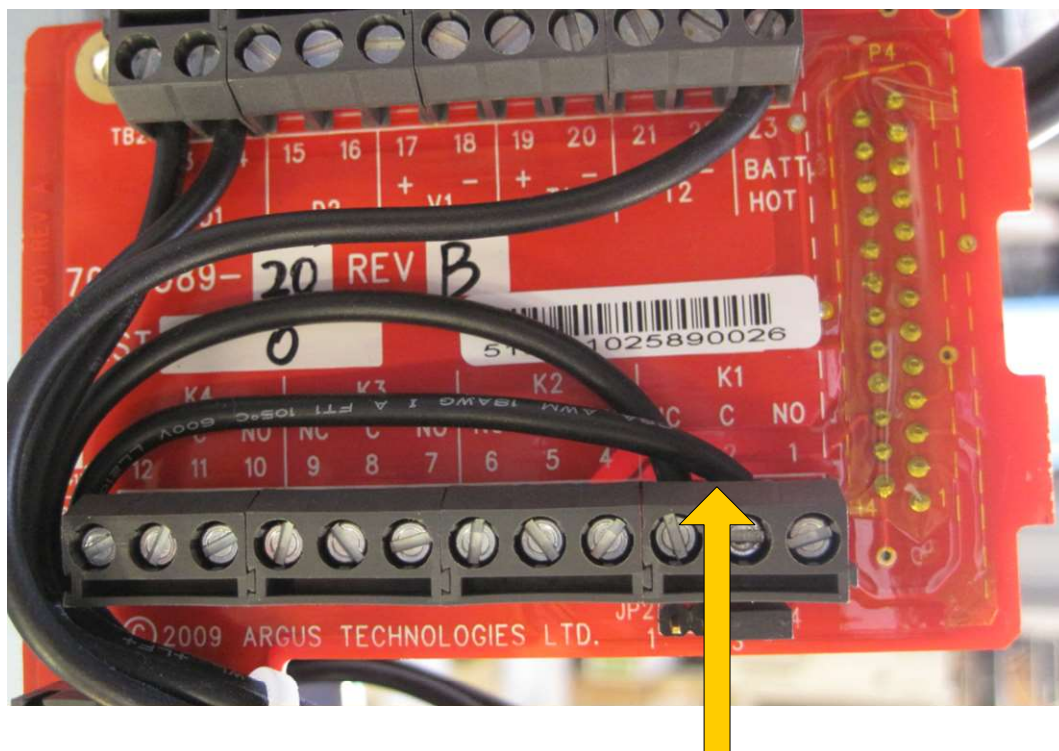
### 10.1.1 Synoptique



Arrêt Urgence Batterie  
V1R2 2022\_02\_03

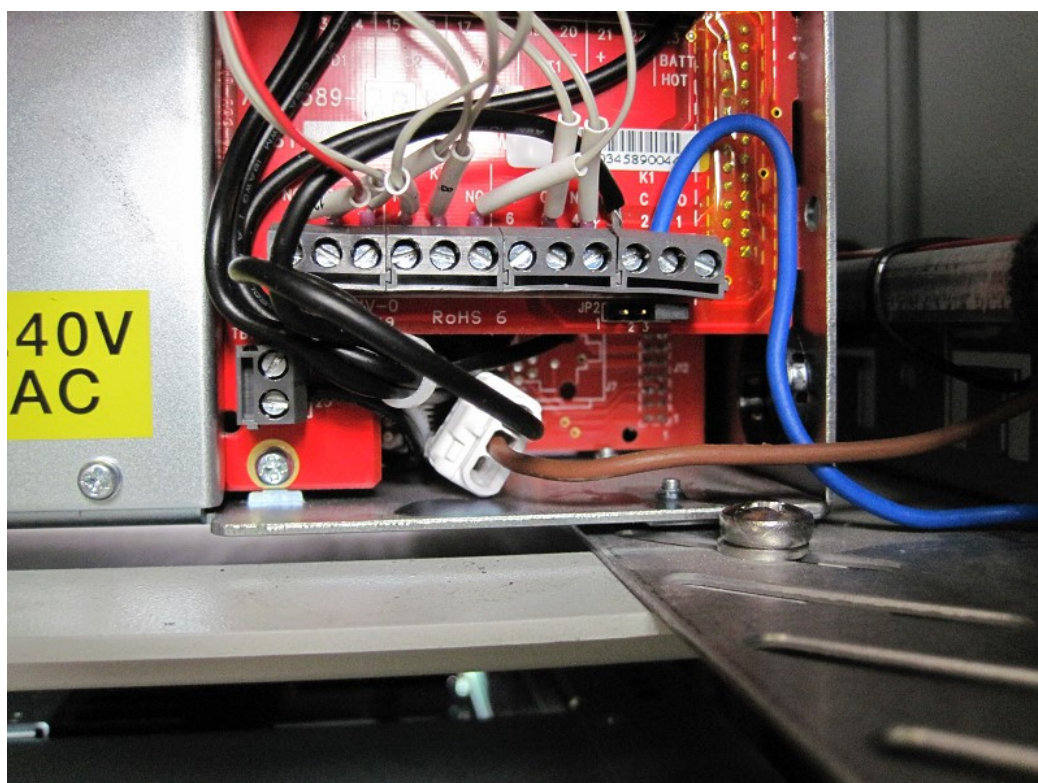
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 10.1.2 Photos



Câble à mettre en série avec le coup de poing

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Montage avec cavalier



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 11 ALIMENTATION 24V SANS COUPURE POUR MODEM

Il est possible en rajoutant un disjoncteur 5A (REF GMAT SRN-NAV-PS-0015) en position **SPARE**, d'obtenir du 24 V sans coupure pour alimenter un modem via un convertisseur 24/5 V



La sortie 24V Spare se fait en bornes 3 et 9 du PSU



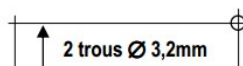
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



Exemple de positionnement



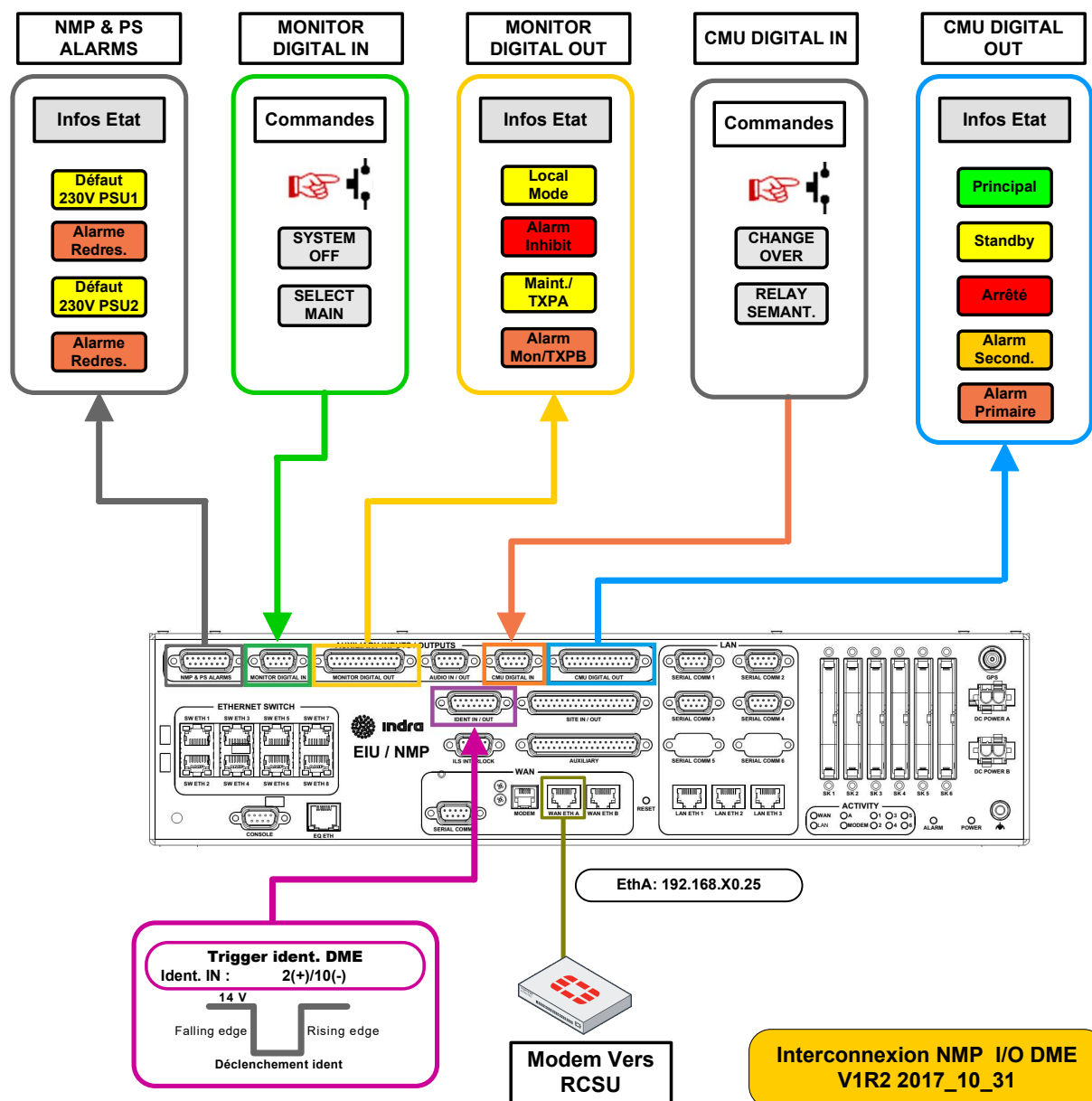
**Boîtier ARD**  
clipsable sur Rail Din  
(fixable sur paroi)  
largeur : 9 + 69 + 6mm  
hauteur : 64mm  
épaisseur : 15mm





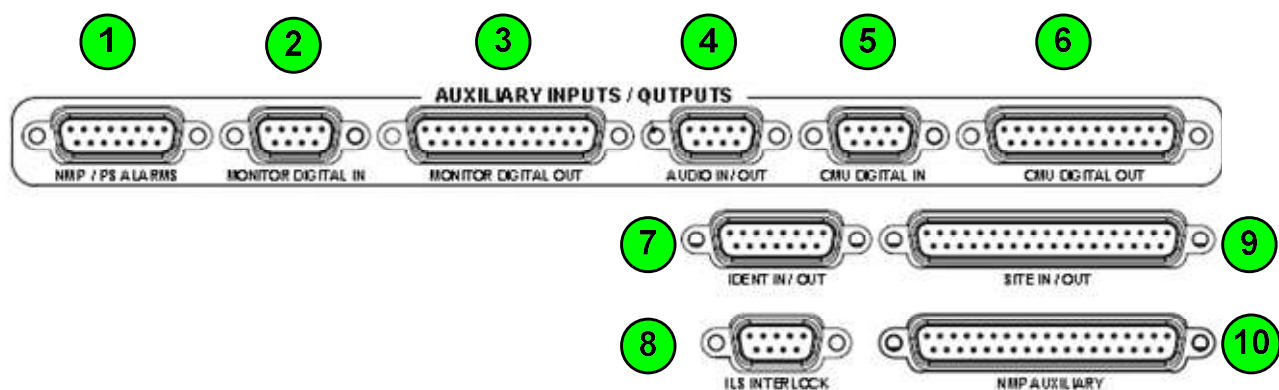
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 12.2 SYNOPTIQUE INTERCONNEXION NMP I/O

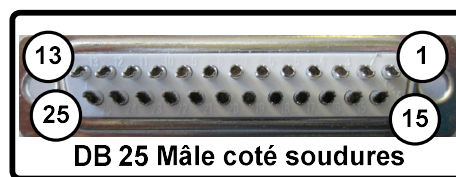
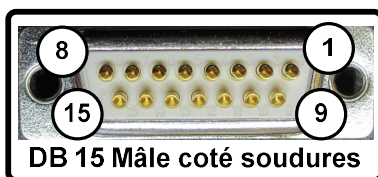
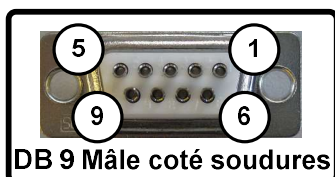


DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 12.3 CABLAGE DES PRISES NMP (PRISES FEMELLES SUR CHASSIS)



### Prises Mâles à câbler



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

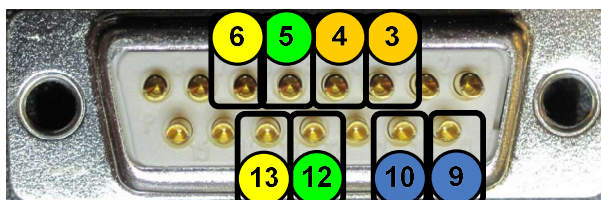
### 12.3.1 NMP/PS ALARMS

NAME: NMP / PS ALARMS		TYPE : Sub D 15 Pin Female		
SIGNAL	PIN	TYPE	IN / OUT	Info
CHASSIS	1	COMMON	-	
MAINS1_ALARM_NO	2	RELAY CONTACT	OUTPUT	230V PSU 1
MAINS1_ALARM_C	3	COMMON	-	230V PSU 1
MAINS1_ALARM_NC	4	RELAY CONTACT	OUTPUT	230V PSU 1
LOADVOLTAGE1_ALARM_C	5	COMMON	-	Alarme MAJ 1
LOADVOLTAGE2_ALARM_C	6	COMMON	-	Alarme MAJ 2
GND	7	GND	-	
MAINS2_ALARM_NO	8	RELAY CONTACT	OUTPUT	230V PSU 2
MAINS2_ALARM_C	9	COMMON	-	230V PSU 2
MAINS2_ALARM_NC	10	RELAY CONTACT	OUTPUT	230V PSU 2
LOADVOLTAGE1_ALARM_NO	11	RELAY CONTACT	OUTPUT	Alarme MAJ 1
LOADVOLTAGE1_ALARM_NC	12	RELAY CONTACT	OUTPUT	Alarme MAJ 1
LOADVOLTAGE2_ALARM_NC	13	RELAY CONTACT	OUTPUT	Alarme MAJ 2
LOADVOLTAGE2_ALARM_NO	14	RELAYCONTACT	OUTPUT	Alarme MAJ 2
CHASSIS	15	COMMON	-	

Infos disponibles si le cable Auxiliary est présent

Infos K4 :défaut secteur (Main Alarm)

K3 :Alarme majeure ( Load Voltage)

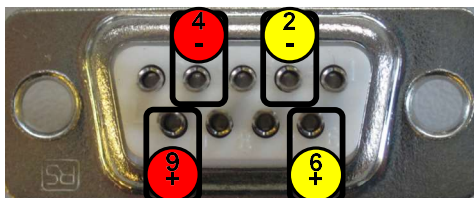


NMP/PS Alarms

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 12.3.2 MONITOR DIGITAL IN

NAME: MONITOR DIGITAL IN		TYPE : Sub D 9 Pin Female		
SIGNAL	PIN	TYPE	IN / OUT	Info
CHASSIS	1	COMMON	-	
SELECT MAIN - [IP1-]	2	DIGITAL	INPUT	Select Main
GND	3	GND	-	
SYSTEM OFF - [IP0-]	4	DIGITAL	INPUT	System OFF
CHASSIS	5	COMMON	-	
SELECT MAIN + [IP1+]	6	DIGITAL	INPUT	Select Main
RESET_IN_1	7	DIGITAL	NU	
RESET_IN_2	8	DIGITAL	NU	
SYSTEM OFF + [IP0+]	9	DIGITAL	INPUT	System OFF

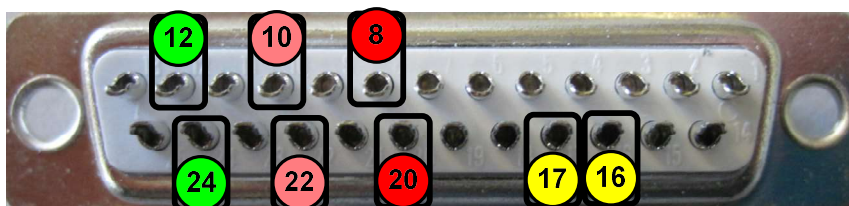


MONITOR DIGITAL IN

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 12.3.3 MONITOR DIGITAL OUT

MONITOR DIGITAL OUTPUTS		TYPE : Sub D 25 Pin Female		
SIGNAL	PIN	TYPE	IN / OUT	Info
CHASSIS	1	COMMON	-	
MONITOR_Key_Out+	2	RELAY CONTACT	OUTPUT	
GND	3	GND	-	
MONITOR_Out0_NO	4	RELAY CONTACT	OUTPUT	Local Mode
GND	5	GND	-	
Vprot2	6	DC Supply	-	
Vprot2	7	DC Supply	-	
MONITOR_Out1_C	8	RELAY CONTACT	OUTPUT	Alarm Inhibit
GND	9	GND		
MONITOR_Out2_C	10	RELAY CONTACT		Maint./TXP A
GND	11	GND		
MONITOR_Out3_C	12	RELAY CONTACT		Mon Alarm/TXP B
CHASSIS	13	COMMON		
Vprot2	14	DC Supply		
MONITOR_Key_OUT-	15	RELAY CONTACT		
MONITOR_Out0_NC	16	RELAY CONTACT		Local Mode
MONITOR_Out0_C	17	RELAY CONTACT		Local Mode
Vprot2	18	DC Supply		
Vprot2	19	DC Supply		
MONITOR_Out1_NC	20	RELAY CONTACT	OUTPUT	Alarm Inhibit
MONITOR_Out1_NO	21	RELAY CONTACT	OUTPUT	Alarm Inhibit
MONITOR_Out2_NC	22	RELAY CONTACT	OUTPUT	Maint./TXP A
MONITOR_Out2_NO	23	RELAY CONTACT	OUTPUT	Maint./TXP A
MONITOR_Out3_NC	24	RELAY CONTACT	OUTPUT	Mon Alarm/TXP B
MONITOR_Out3_NO	25	RELAY CONTACT	OUTPUT	Mon Alarm/TXP B

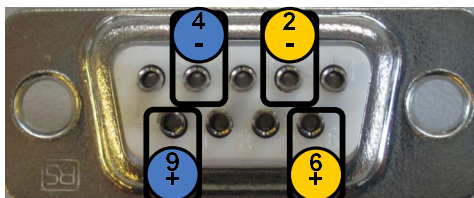


MONITOR DIGITAL OUT

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 12.3.4 CMU DIGITAL IN

NAME : CMU DIGITAL INPUTS		TYPE : Sub D 9 Pin Female		
SIGNAL	PIN	TYPE	IN / OUT	Info
CHASSIS	1	COMMON	-	
RELAY SEMANTICS- [IP0-]	2	DIGITAL	INPUT	Maint /TXP Info
NC	3	Not Connected	NC	
CHANGEOVER+ [IP2+]	4	DIGITAL	INPUT	Change Over
CHASSIS	5	COMMON	-	
RELAY SEMANTICS+ [IP0+]	6	DIGITAL	INPUT	Maint /TXP Info
GND	7	GND	-	
GND	8	GND	-	
CHANGEOVER- [IP2-]	9	DIGITAL	INPUT	Change Over



CMU DIGITAL IN

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

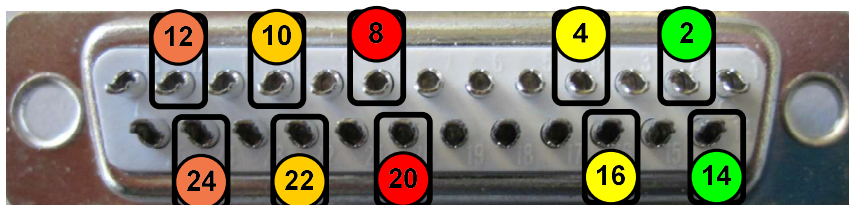
### 12.3.5 CMU DIGITAL OUT

NAME : CMU DIGITAL OUTPUTS		TYPE : Sub D 25 Pin Female		
SIGNAL	PIN	TYPE	IN / OUT	Info
CHASSIS	1	COMMON	-	
CMU_Out0_C	2	RELAY CONTACT	OUTPUT	Main C
GND	3	GND	-	
CMU_Out1_C	4	RELAY CONTACT	OUTPUT	Standby C
GND	5	GND	-	
Vprot1	6	DC Supply	-	
Vprot1	7	DC Supply	-	
CMU_Out2_C	8	RELAY CONTACT	OUTPUT	Shutdown C.
GND	9	GND	-	
CMU_Out3_C	10	RELAY CONTACT	OUTPUT	Second. Alarm C
GND	11	GND	-	
CMU_Out4_C	12	RELAY CONTACT	OUTPUT	Primary Alarm C
CHASSIS	13	COMMON	-	
CMU_Out0_NC	14	RELAY CONTACT	OUTPUT	Main NC
CMU_Out0_NO	15	RELAY CONTACT	OUTPUT	Main NO
CMU_Out1_NC	16	RELAY CONTACT	OUTPUT	Standby NC
CMU_Out1_NO	17	RELAY CONTACT	OUTPUT	Standby NO
Vprot1	18	DC Supply	-	
Vprot1	19	DC Supply	-	
CMU_Out2_NC	20	RELAY CONTACT	OUTPUT	Shutdown NC
CMU_Out2_NO	21	RELAY CONTACT	OUTPUT	Shutdown NO
CMU_Out3_NC	22	RELAY CONTACT	OUTPUT	Second. Alarm NC
CMU_Out3_NO	23	RELAY CONTACT	OUTPUT	Second. Alarm NO
CMU_Out4_NC	24	RELAY CONTACT	OUTPUT	Primary Alarm NC
CMU_Out4_NO	25	RELAY CONTACT	OUTPUT	Primary Alarm NO

NC : Normaly Closed

NO : Normaly Open

C: Commun

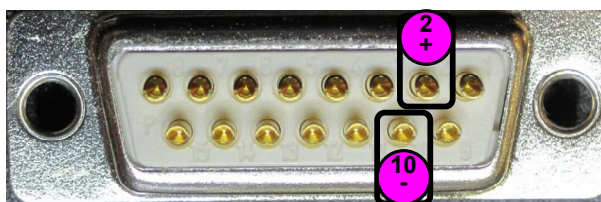


CMU DIGITAL OUT

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 12.3.6 IDENT IN/OUT

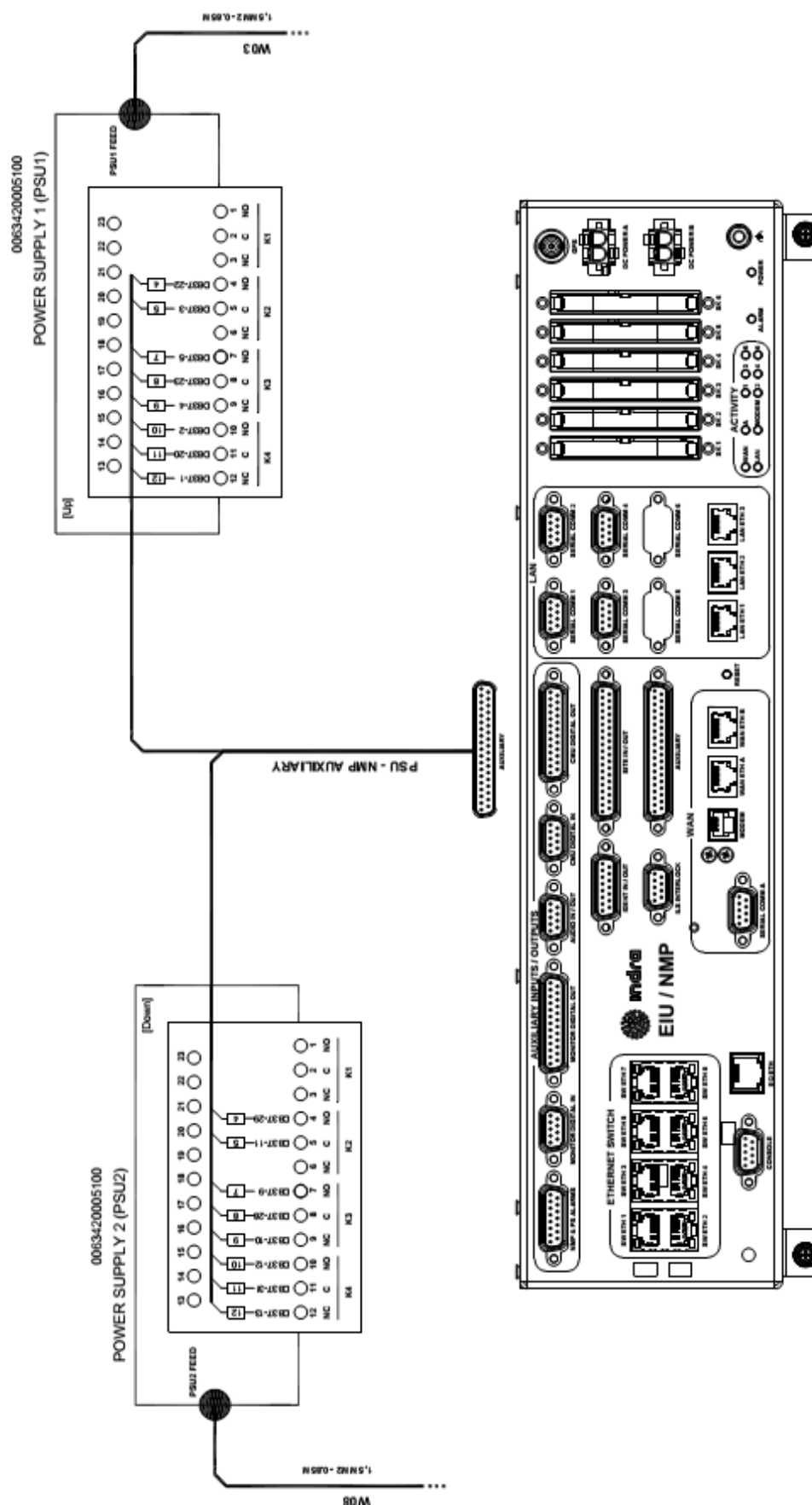
NAME : IDENT IN / OUT		TYPE : Sub D 15 Pin Female		
SIGNAL	PIN	TYPE	IN / OUT	Info
CHASSIS	1	COMMON	-	
IN1+	2	DIGITAL	INPUT	Top synchro +
KEY_BYP-	3	RELAY CONTACT	INPUT	
IN2+	4	DIGITAL	INPUT	
OUT2+	5	RELAY CONTACT	OUTPUT	
NC	6	Not Connected	NC	
OUT1-	7	RELAY CONTACT	OUTPUT	
CHASSIS	8	COMMON	-	
KEY_BYP+	9	RELAY CONTACT	INPUT	
IN1-	10	DIGITAL	INPUT	Top synchro -
IN2-	11	DIGITAL	INPUT	
CHASSIS	12	COMMON	-	
OUT2-	13	RELAY CONTACT	OUTPUT	
OUT1+	14	RELAYCONTACT	OUTPUT	
NC	15	Not Connected	NC	



Ident IN/OUT

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 12.3.7 PSU



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 12.4 SYNCHRONISATION INDICATIF NAVAID ASSOCIE

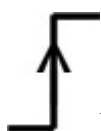
La synchronisation de l'indicateur avec l'équipement associé se fait via la prise du **NMP Ident In/Out** bornes **2** et **10**

Depuis le SW 1.07 il est possible de choisir le type de front de déclenchement **Falling** ou **Rising**

Il y a du 14 V sur l'entrée 2 et il faut prévoir un relais.

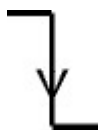
Configuration en Trigger Receiver

The screenshot shows a web-based configuration interface. At the top, there are tabs: Alarms, Status, Configuration (selected), Thresholds, Administration, Logs, and Test. Below these are sub-tabs: System, MTU, CMU, HPA, TXU, RXU, RCU, and Installation. The main content area is titled 'Configuration/Installation'. It contains two sections: 'TXU Controls' and 'Ident Association Mode'. Under 'Ident Association Mode', there are radio buttons for 'Independent' (selected), 'Code Sender', 'Trigger Sender', 'Code Receiver', and 'Trigger Receiver'. Below this, there is a section for 'Select Ident Trigger Control' with radio buttons for 'Falling Edge' (selected) and 'Rising Edge'.



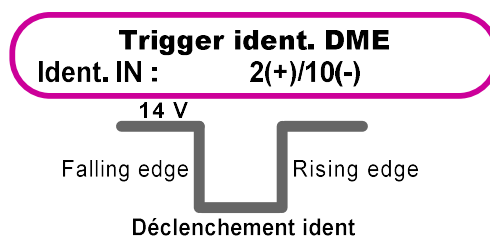
Déclenchement de l'indicateur à l'ouverture du contact entre 2 et 10

**Rising Edge**



Déclenchement de l'indicateur à la fermeture du contact entre 2 et 10

**Falling Edge**

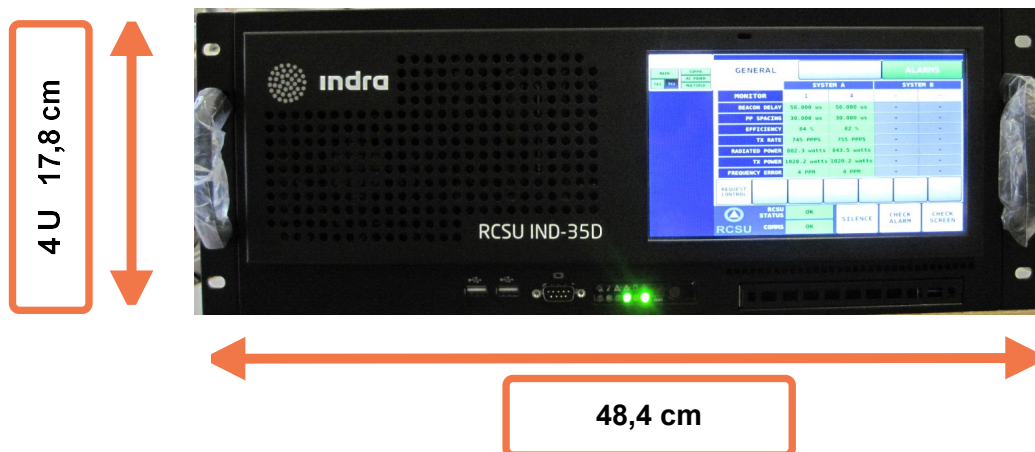


DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 13 RCSU & RSU

### 13.1 DIMENSIONS

Hauteur = 4U



### 13.2 REMARQUES

#### 13.2.1 Alimentation

Le RCSU nécessite deux alimentations 230V

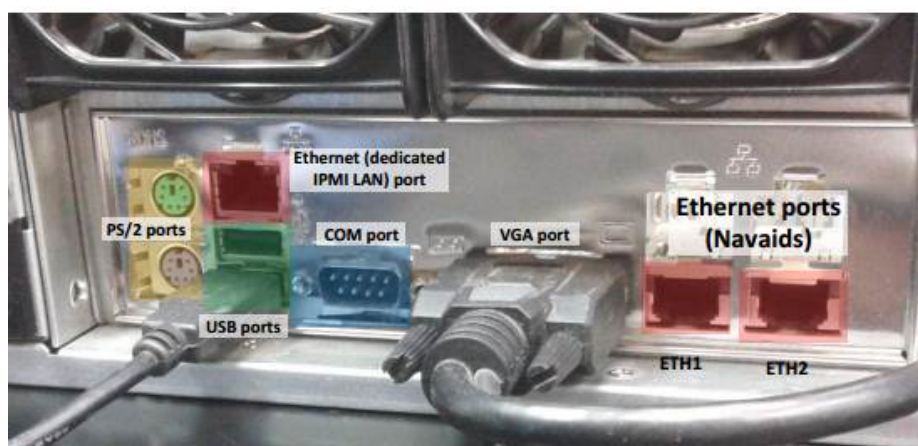
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 13.3 FACADES RCSU

### 13.3.1 Face avant

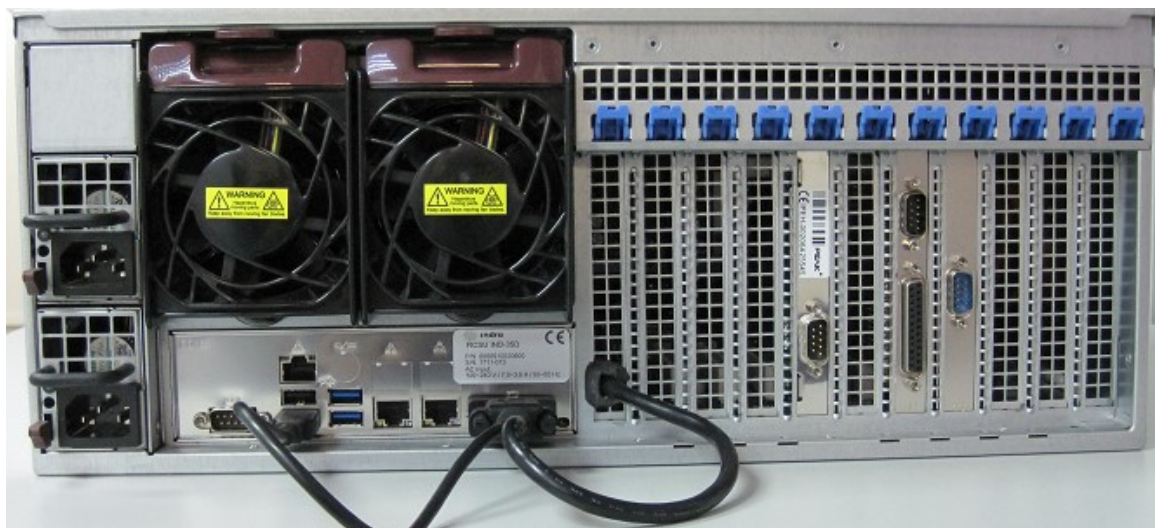
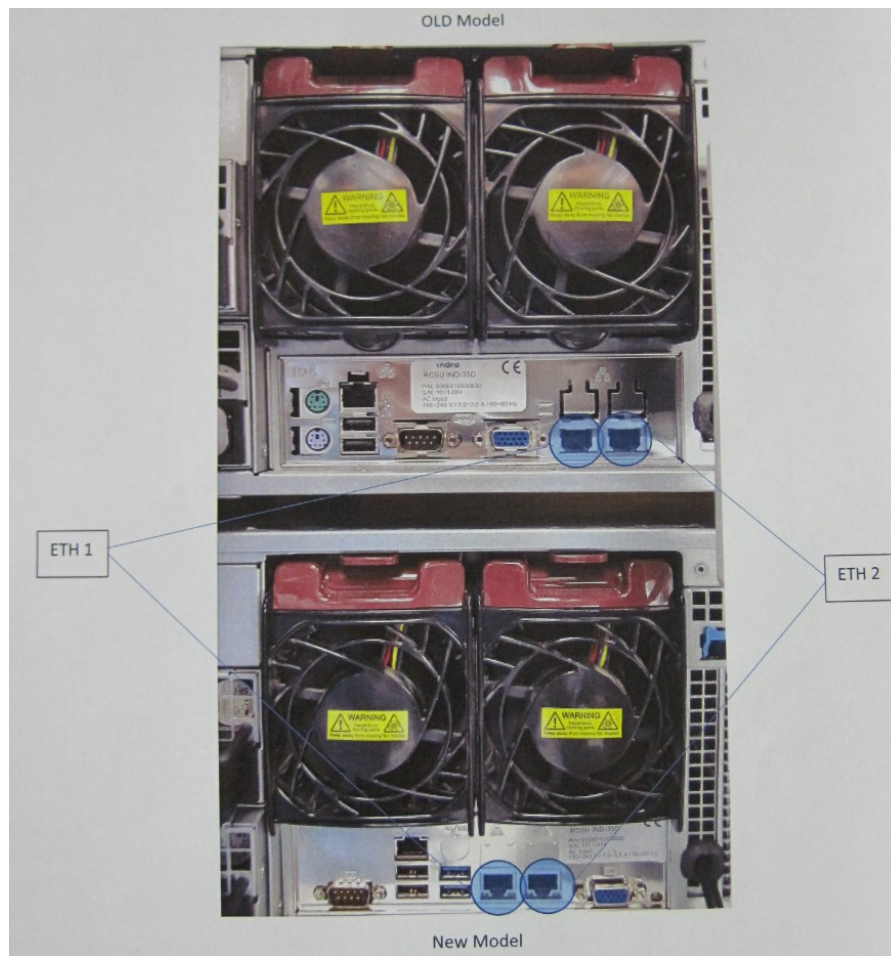


### 13.3.2 Face Arrière première version



### 13.3.3 Face Arrière depuis novembre 2017

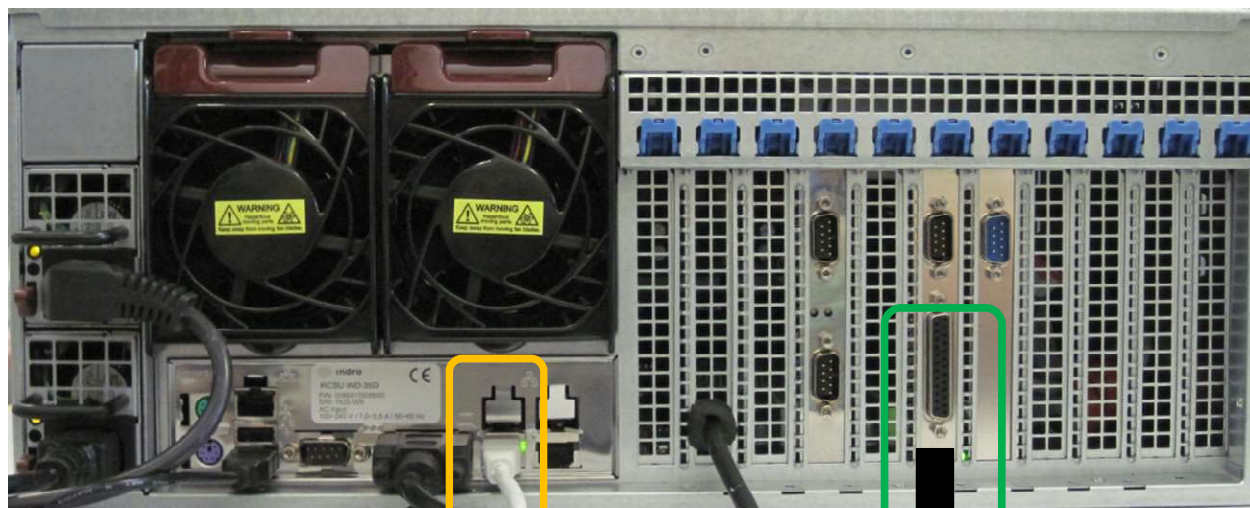
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

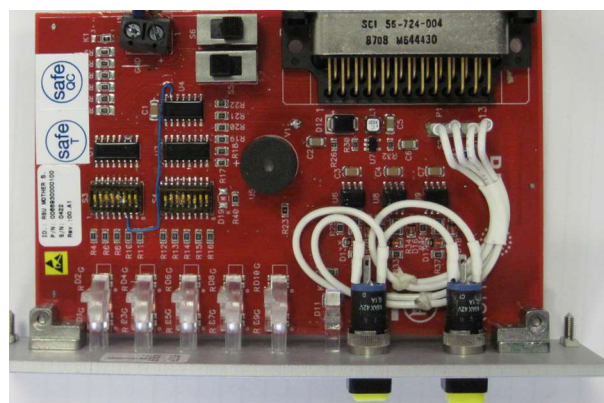
## 13.4 BRANCHEMENTS

### 13.4.1 RCSU



Eth1 vers Wan  
NMP

Connecteur  
25 points



RSU

Recopie TWR

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 14 SUPERVISION

### 14.1 GENERALITES

#### 14.1.1 Remarques

4 Types d'infos sont disponibles soit au niveau du **DME** (NMP), soit au niveau du RCSU.

#### 14.1.2 Infos Disponibles

##### 14.1.2.1.1 Boucles sèches

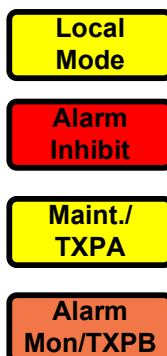
##### 14.1.2.1.2 CMU DIGITAL OUT

Infos disponibles au niveau du NMP sur prise **CMU Digital Out**



##### 14.1.2.1.3 MONITOR DIGITAL OUT

Infos disponibles sur la prise **Monitor Digital Out**



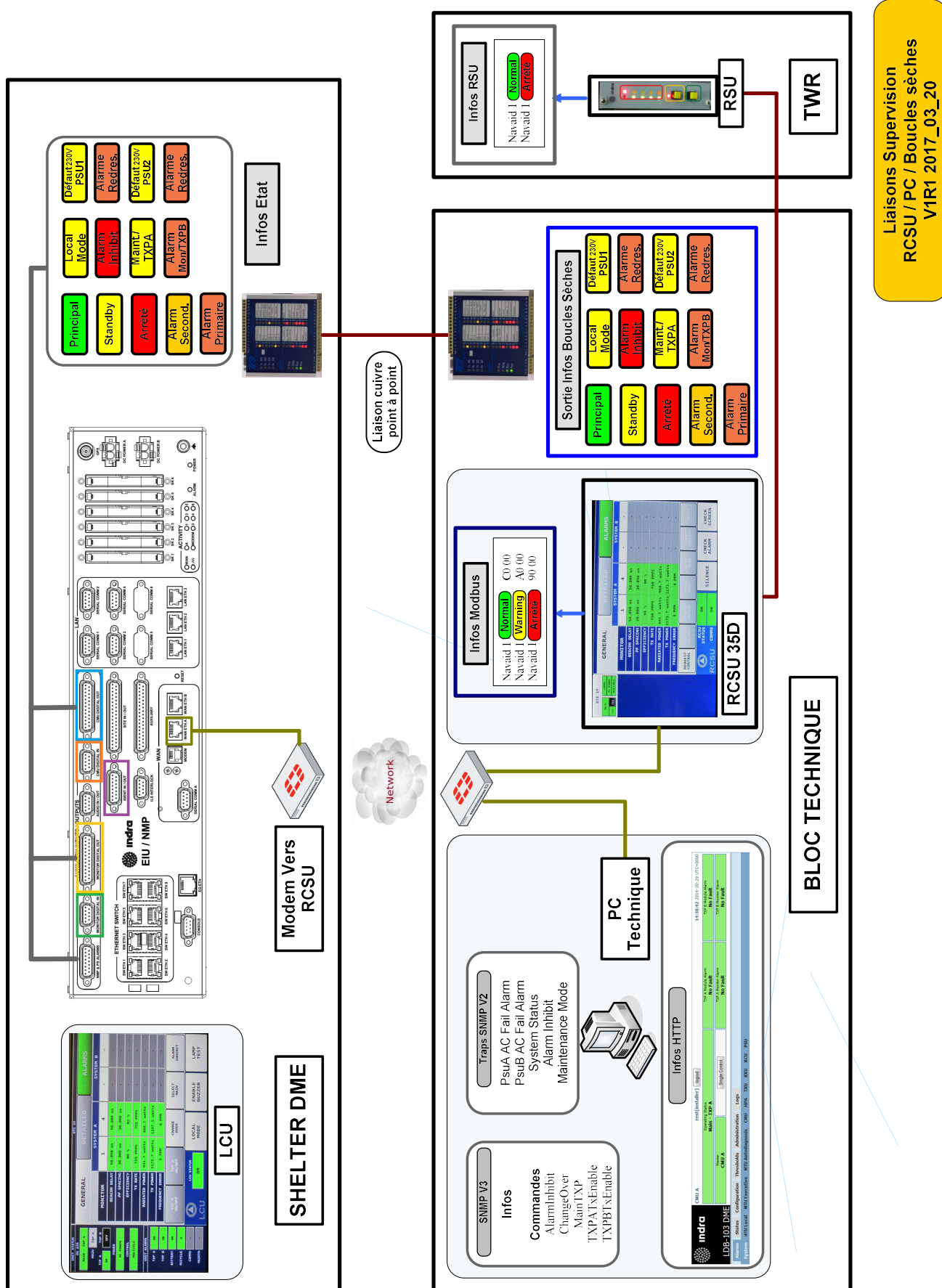
##### 14.1.2.2 Modbus TCP

3 Infos disponibles par DME, en **TCP** sur le port 1502 du **RCSU**

Navaid 1	Normal	C0 00
	Warning	A0 00
	Arrêt	90 00

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 14.1.3 Synoptique Liaisons RCSU/PC/Boucles Sèches



## 15 MODEM SUPERVISION SITE PROCHE

---

### 15.1 LIAISON SITE PROCHE

#### 15.1.1 Introduction

Les modems **DSL Patton** ou **Copperlan** peuvent être utilisés pour relier en **SDSL** le **NMP** du **DME** au **RCSU** en salle technique (distance max de liaison 5 Km en 2 fils ou 7 Km en 4 fils) principalement sur les stations situées sur un aéroport.

#### 15.1.2 Configuration DME CO RCSU CPE

Par convention, on configure le Modem coté DME en CO (Customer Office) avec une adresse finissant par 1, et coté RCSU en CPE (Customer Premises Equipment) avec une adresse finissant par 2.

#### 15.1.3 Alimentation

Les Modem sont alimentés en 5 V via un transformateur 220 V/ 5V ou 24 V pour Westermo

Prévoir éventuellement une alimentation sans coupure pour conserver la liaison en cas de perte de secteur, ou un convertisseur 24V/5V si on utilise le Disjoncteur Spare d'un PSU (Voir Chapitre Configuration des Alimentations PSU CXCI, alimentation sans coupure 24 V pour Modem)

5V 1A pour Patton

5V 2A pour Copperlan

24V 400mA pour Westermo

- Rated voltage: 5 VDC  
Rated current: 1 A

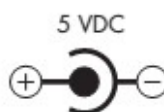
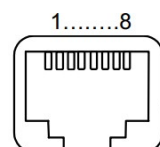


Figure 2. Power connection barrel receptacle 5 VDC diagram

#### 15.1.4 Câblage connecteur RJ45

Une embase RJ 45 femelle permet le raccordement à la ligne DSL



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

Broche	Signal	Description
1	-	Non connecté
2	-	Non connecté
3	DSL 2	Paire 2 utilisée en 4 fils (DSL)
4	DSL 1	Paire 1 utilisée en 2 fils et en 4 fils (DSL)
5	DSL 1	Paire 1 utilisée en 2 fils et en 4 fils (DSL)
6	DSL2	Paire 2 utilisée en 4 fils (DSL)
7	-	Non connecté
8	-	Non connecté

## 15.1.5 Modem DSL Copperlan Bis-E

### 15.1.5.1 Référence GMAT

Référence Siamois **INF-RES-CON-0222**

### 15.1.5.2 Introduction

Les Modem Copperlan Bis-E peuvent être utilisés pour relier en **SDSL** le **NMP** du **DME** au **RCSU** en salle technique (distance max de liaison 7 Km) principalement sur les stations situées sur un aéroport.

On peut utiliser 2 paires pour gagner en vitesse.

1 paire	2 paires	AW26 (*)
192 kbps	384 kbps	7.2 km
512 kbps	1,024kbps	5,8 km
1,280 kbps	2,560 kbps	5 km
2,048 kbps	4,092 kbps	4,4 km
3,072 kbps	6,144 kbps	3,8 km
4,608 kbps	9,216 kbps	2,9 km
5,696 kbps	11,392 kbps	2,6 km



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

### 15.1.5.3 Câblage

Une embase RJ 45 femelle permet le raccordement à la ligne DSL.



Broche	Signal	Description
1	-	Non connecté
2	-	Non connecté
3	DSL 2	Paire 2 utilisée en 4 fils (DSL)
4	DSL 1	Paire 1 utilisée en 2 fils et en 4 fils (DSL)
5	DSL 1	Paire 1 utilisée en 2 fils et en 4 fils (DSL)
6	DSL2	Paire 2 utilisée en 4 fils (DSL)
7	-	Non connecté
8	-	Non connecté

Un câble RJ45 - terminé par des fils étamés est fourni avec le CopperLanBis. (réf 7055 602 243)

En mode 2 fils utiliser la paire bleue.

En mode 4 fils utiliser la paire bleue et la paire orange.

## 15.1.6 Westermo DDW 142 485

### 15.1.6.1 Référence GMAT

Référence GMAT **INF-RES-AUT-0306**

### 15.1.6.2 Introduction

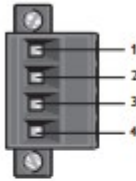
Les Modem Westermo peuvent être utilisés pour relier en **SDSL** le **NMP** du **DME** au **RCSU** en salle technique (distance max de liaison jusqu'à 15 Km) dans des conditions difficiles, principalement sur les stations situées sur un aéroport.

### 15.1.6.3 Câblage

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## Power connection

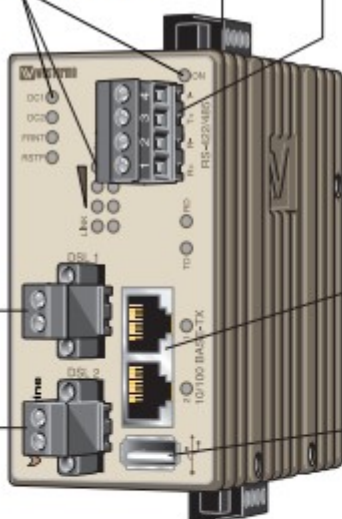
(for more details see also page 10)

	4-position	Product marking	Direction	Description
	No. 1	+DC1	Input	Supply voltage input DC1
	No. 2	+DC2	Input	Supply voltage input DC2
	No. 3	-COM	Input	Common
	No. 4	-COM	Input	Common

This unit supports redundant power connection. The positive inputs are +DC1 and +DC2, the negative input for both supplies are -COM. Connect the primary voltage (e.g. +24VDC) to the +DC1 pin and return to one of the -COM pins on the power input.

RS-422/485  
(for details see page 9 and 14)

LED Indicators  
(for details see page 15)



I/O connection  
(for details see page 11 and 14)

SHDSL connection (for details see page 11 and 14)

## Ethernet connection TX (2 ports)

(for more details see also page 10)

Position	Direction*	Description
No.1	In/Out	Transmitted/Received data
No. 2	In/Out	Transmitted/Received data
No. 3	In/Out	Transmitted/Received data
No. 4	-	Not Connected
No. 5	-	Not Connected
No. 6	In/Out	Transmitted/Received data
No. 7	-	Not Connected
No. 8	-	Not Connected

\* Direction relative this unit.

## USB

(for more details see also page 10)

Position	Direction*	Description
No.1	Out	VBUS
No. 2	In/Out	D-
No. 3	In/Out	D+
No. 4	Out	GND
Shield	-	Connected to protective earth

\* Direction relative this unit.

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 15.1.7 Exemples d'intégration en Baie



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 16 SCHEMAS INDRA INTERCONNEXION DRAWINGS

### 16.1 REMARQUES

Les schémas livrés avec les DME comprennent de nombreuses planches redondantes.

Il y a une différence de numérotation entre la version PDF et la version papier.

**0063400000100MA08 A/0 10/03/2014**

De plus les pages 128 à 146 sont mal insérées entre les pages 109 et 110

Les modèles de **DME** français sont

- **31 DME ATT (LP)**
- **41 DME 1KW (HP)**

### 16.2 PAGES UTILES

Les pages utiles sont :

<b>15-16</b>	<b>(Modèle de DME)</b>
<b>26-27</b>	<b>(Description)</b>
<b>45-50 53-64</b>	<b>(Références nomenclature)</b>
<b>69</b>	<b>(Synoptique)</b>
<b>146</b>	<b>(NMP)</b>
<b>147-163</b>	<b>(Implantation &amp; Câblage)</b>
<b>165-201</b>	<b>(Câblage Connecteurs)</b>
<b>215-221</b>	<b>(Prises de mesures &amp; Kit LP HP)</b>

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 17 REFERENCES GMAT DU MATERIEL

### 17.1 REMARQUES



En cas de renvoi de carte ou module , utiliser un emballage antistatique.



En cas de panne de carte ou de module du DME, il faut faire une demande d'échange auprès de support dti matériel.

support-dti-materiel.dso.dsna-dti@regis-dgac.net

Correspondants : 05 62 14 51 50

Pour faciliter le traitement de la demande, il est souhaitable de fournir la référence de codification de la base de données GMAT DTI.

### 17.2 REFERENCES GMAT

Description	Référence Indra	Référence GMAT DTI
MODULE AMPLI 1KW, <b>HPA</b>	PN 0063420004500	SRN-NAV-EQU-0057
UNITE CONTRÔLE MONITEUR, <b>CMU</b>	PN 0063420004100	SRN-NAV-EQU-0049
UNITE DE COMMANDE DES RELAIS <b>RCU</b>	PN 0063420003200	SRN-NAV-EQU-0048
INTERFACE DE CONTRÔLE LOCAL, <b>LCU</b>	PN 0063420003100	SRN-NAV-EQU-0047
UNITE DE SURVEILLANCE TRANSPONDEUR, <b>MTU</b>	PN 0063420004200	SRN-NAV-EQU-0050
MODULE RECEPTEUR, <b>RXU</b>	PN 0063420004300	SRN-NAV-EQU-0051
MODULE EMETTEUR, <b>TXU</b>	PN 0063420004400	SRN-NAV-EQU-0052
GESTION RESEAU ET COMM EXT FULL, <b>NMP/EIU</b>	PN 0063420007000	SRN-NAV-AUT-0340
<b>CONVERTISSEUR</b> CORDEX AC/CC <b>24V 400W</b>	PN 0063420005500	SRN-NAV-PS-0012
RACK PSU SANS RECTIFIER, <b>PSU</b>	PN 0063420006200	SRN-NAV-BAI0-076
RCSU-IND-35D V2 OPTION JBUS, <b>RCSU</b>	PN 0066910000600	SRN-NAV-EQU-0054

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

ANTENNE DBS 5100		SRN-ANT-EQU-0326
BALISAGE A LED		SIS-BAL-AUT-0284
SUPPORT HAUBAN		SRN-ANT-EQA-0137
ADAPTATEUR Antenne dia.100mm		SRN-ANT-EQU-0323
ADAPTATEUR Antenne dia. 60mm		SRN-ANT-EQU-0335
ADAPTATEUR dia.100 mm MAT BASCLANT VOR DOPPLER		SRN-ANT-EQU-0340
ADAPTATEUR dia. 60 mm VOR 431		SRN-ANT-COM-0272
MODEM COPPERLAN BIS		INF-RES-CON-0222
MODEM PATTON		TEL-MAT-MOD-0120
MODEM RTC OLITEC V92		INF-RES-AUT-0116
PASSERELLE MOXA 3280 2 ports		INF-PER-AUT-0145
Kit montage rail DIN		INF-AUT-KIT-0117
KIT MISE A JOUR SOFT		SRN-NAV-AUT-0346
CABLE NMP PSU		QIN-CCC-ACC-0006
BREAKERS jeu de 3		SRN-NAV-PS-0015
BAIE LP		SRN-NAV-BAI-0072
BAIE HP		SRN-NAV-BAI-0073

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## **18 ENSEMBLE DES SYNOPTIQUES**

---

### **18.1 RACCORDEMENTS BAIE**

### **18.2 ARRET URGENCE BATTERIES**

### **18.3 DISTRIBUTION 24V**

### **18.4 INTERCONNEXION NMP I/O**

### **18.5 LIAISONS RCSU/PC/BOUCLES SECHES**

### **18.6 CORRESPONDANCE ETAT DME AFFICHAGE INFOS**

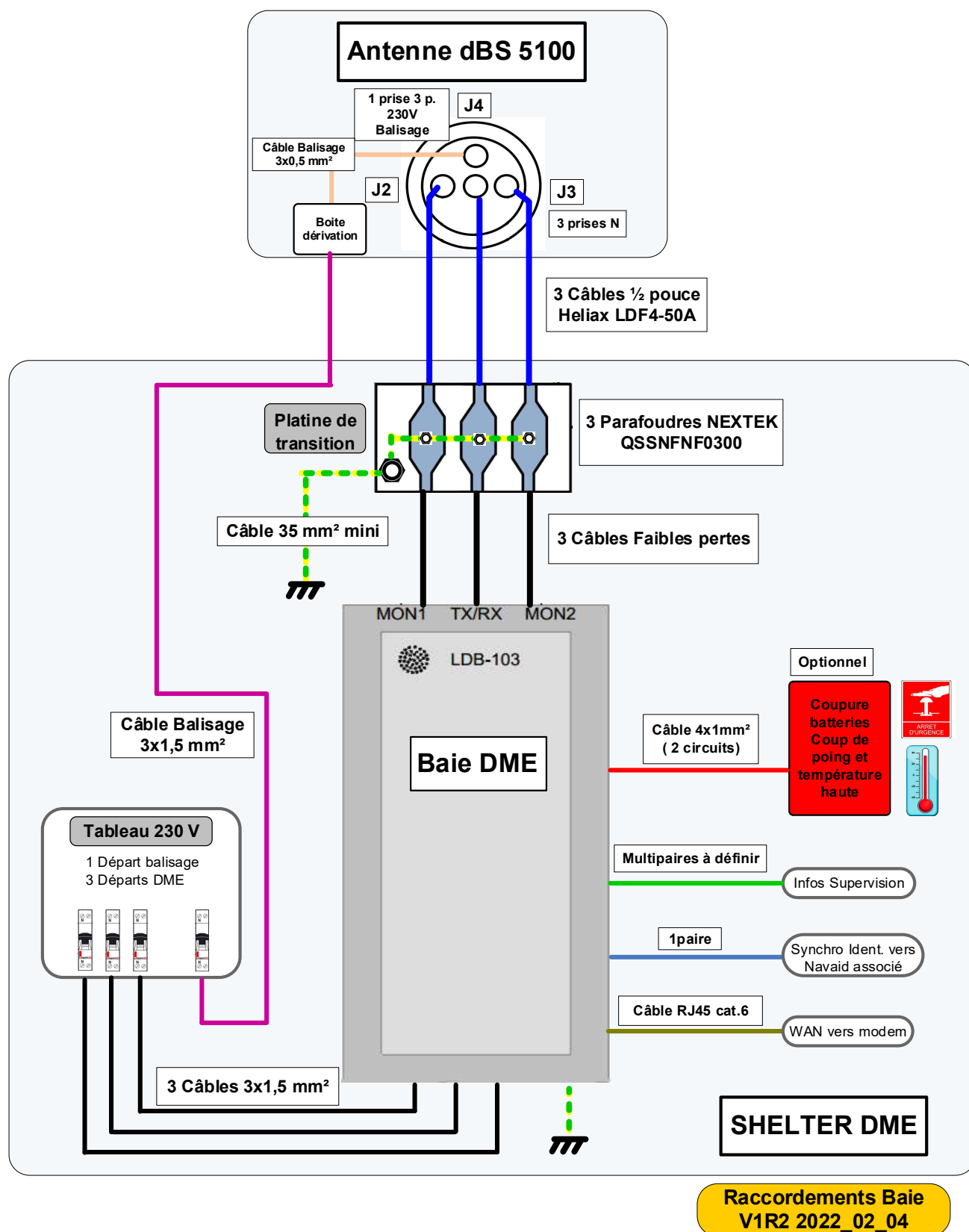
### **18.7 INTERCONNEXION MODBUS PE**

### **18.8 LIAISON SITE PROCHE**

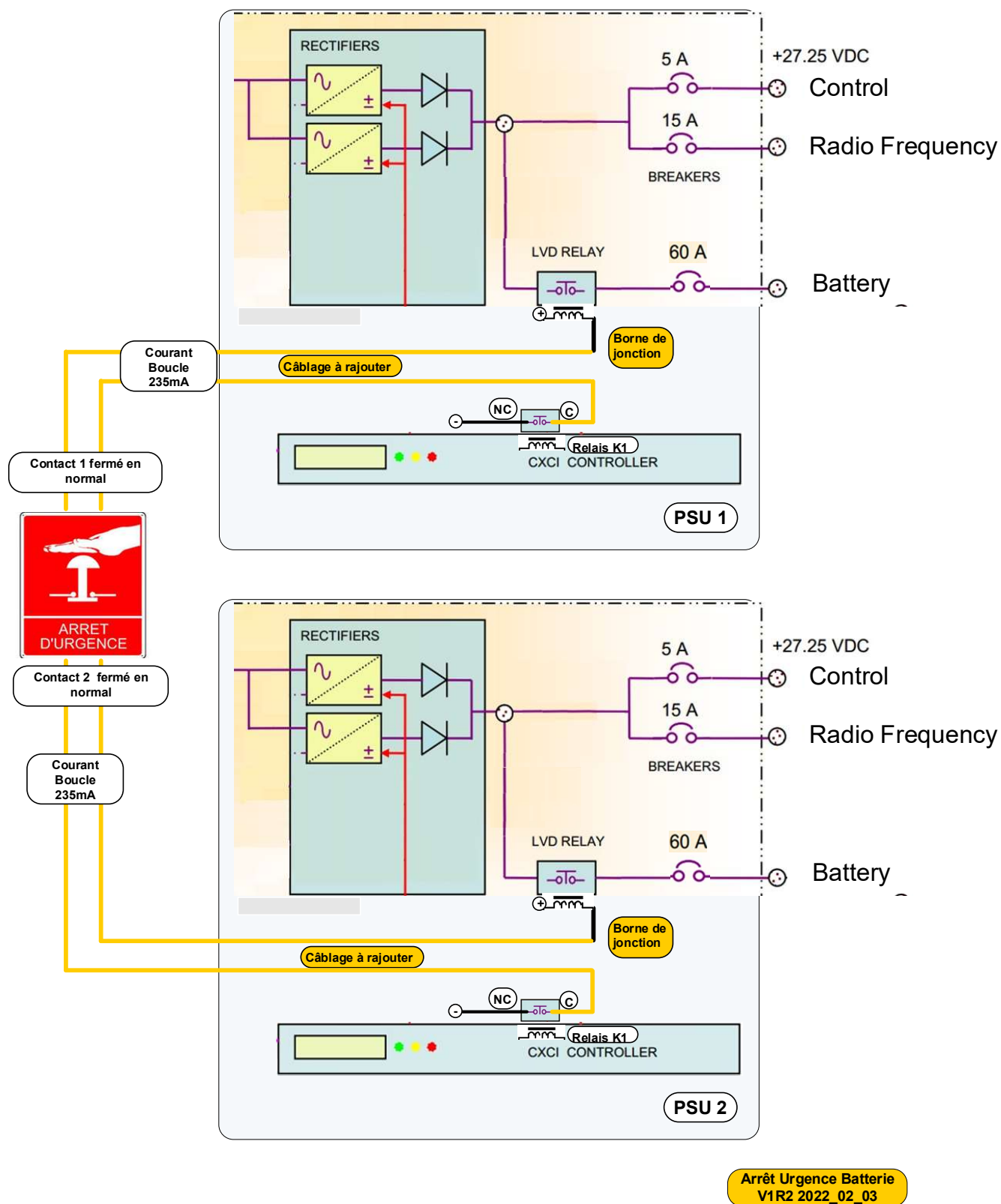
### **18.9 LIAISON SITE DISTANT**

### **18.10 LIAISONS MULTISITES**

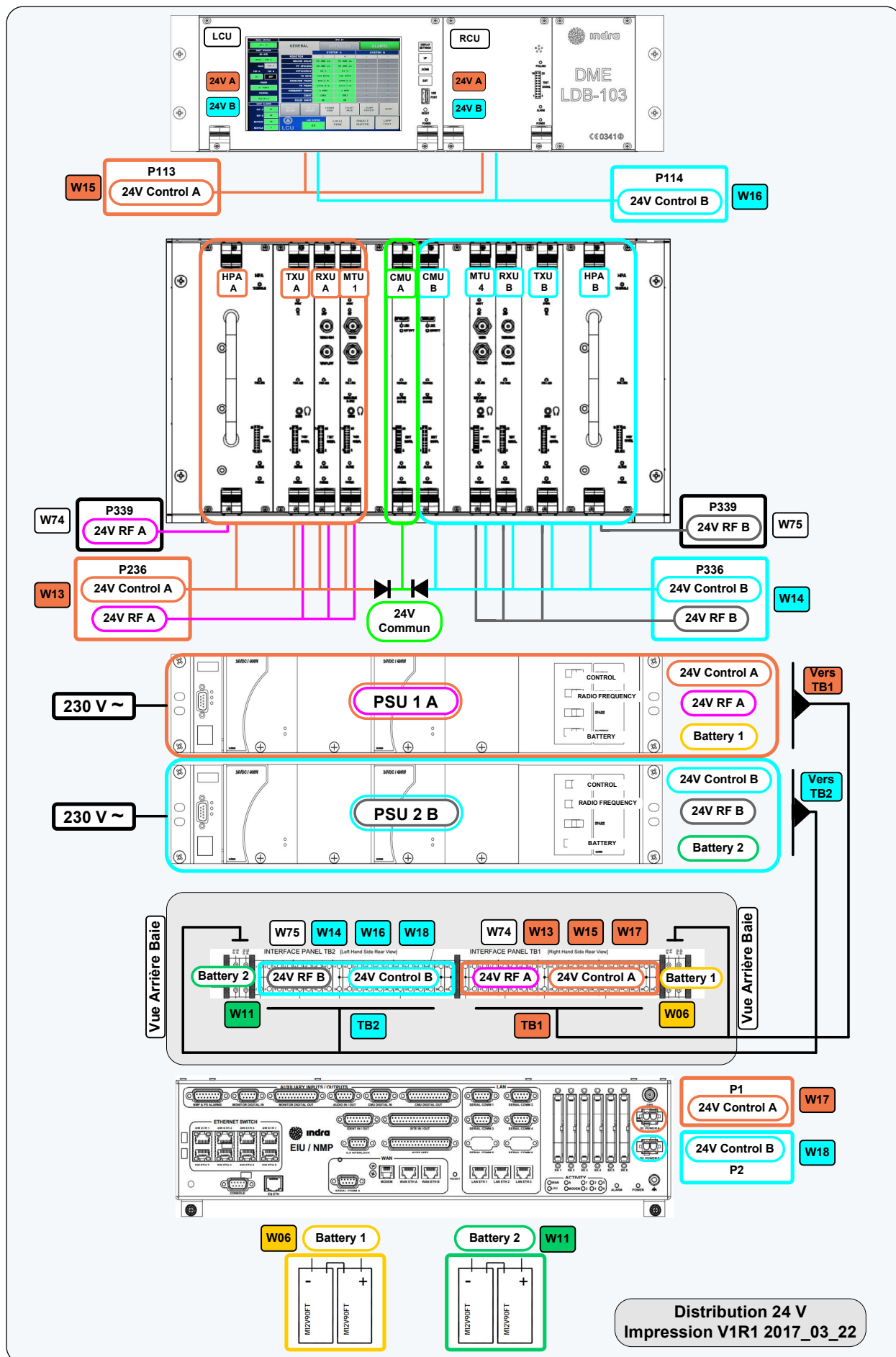
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



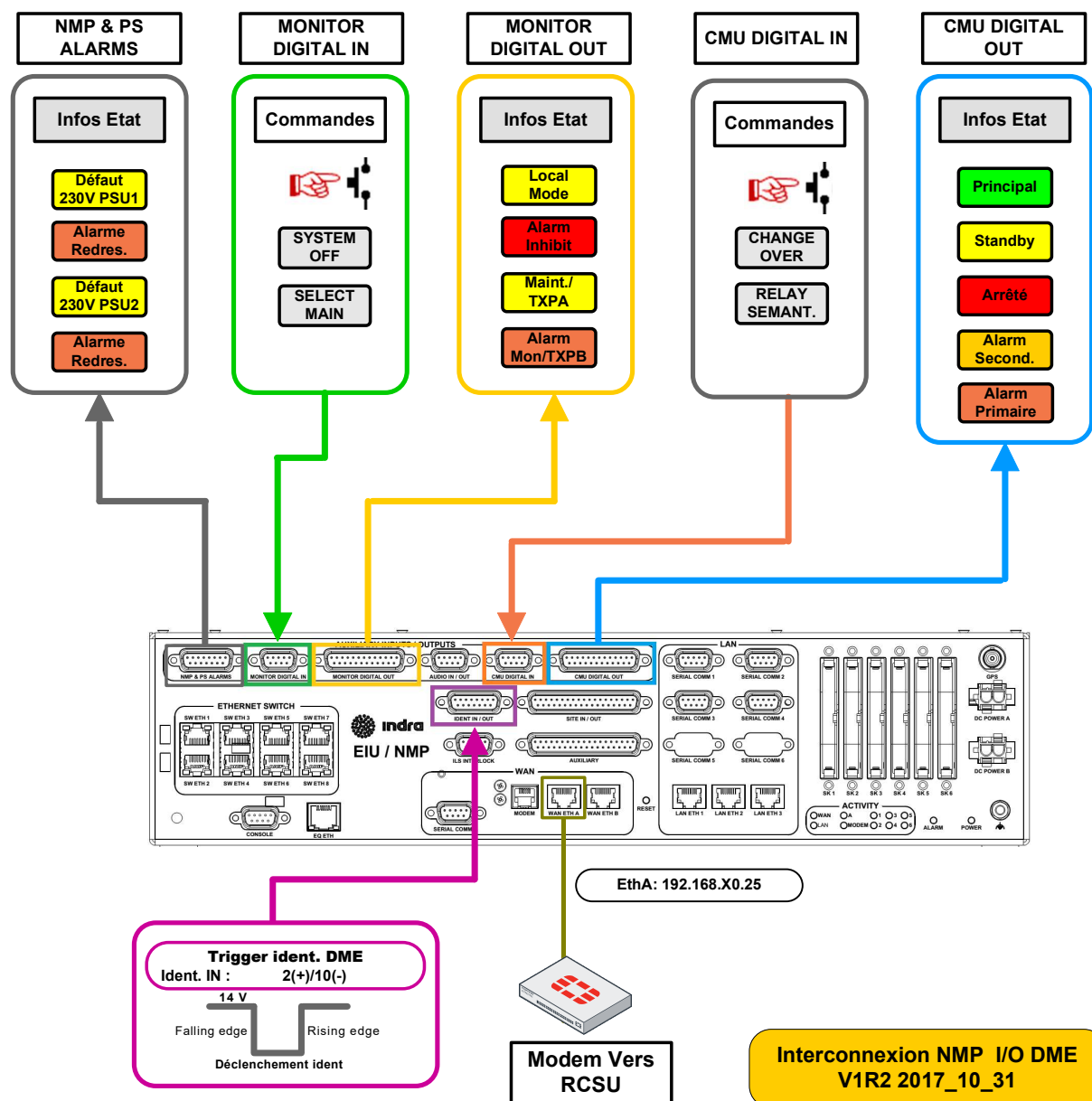
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



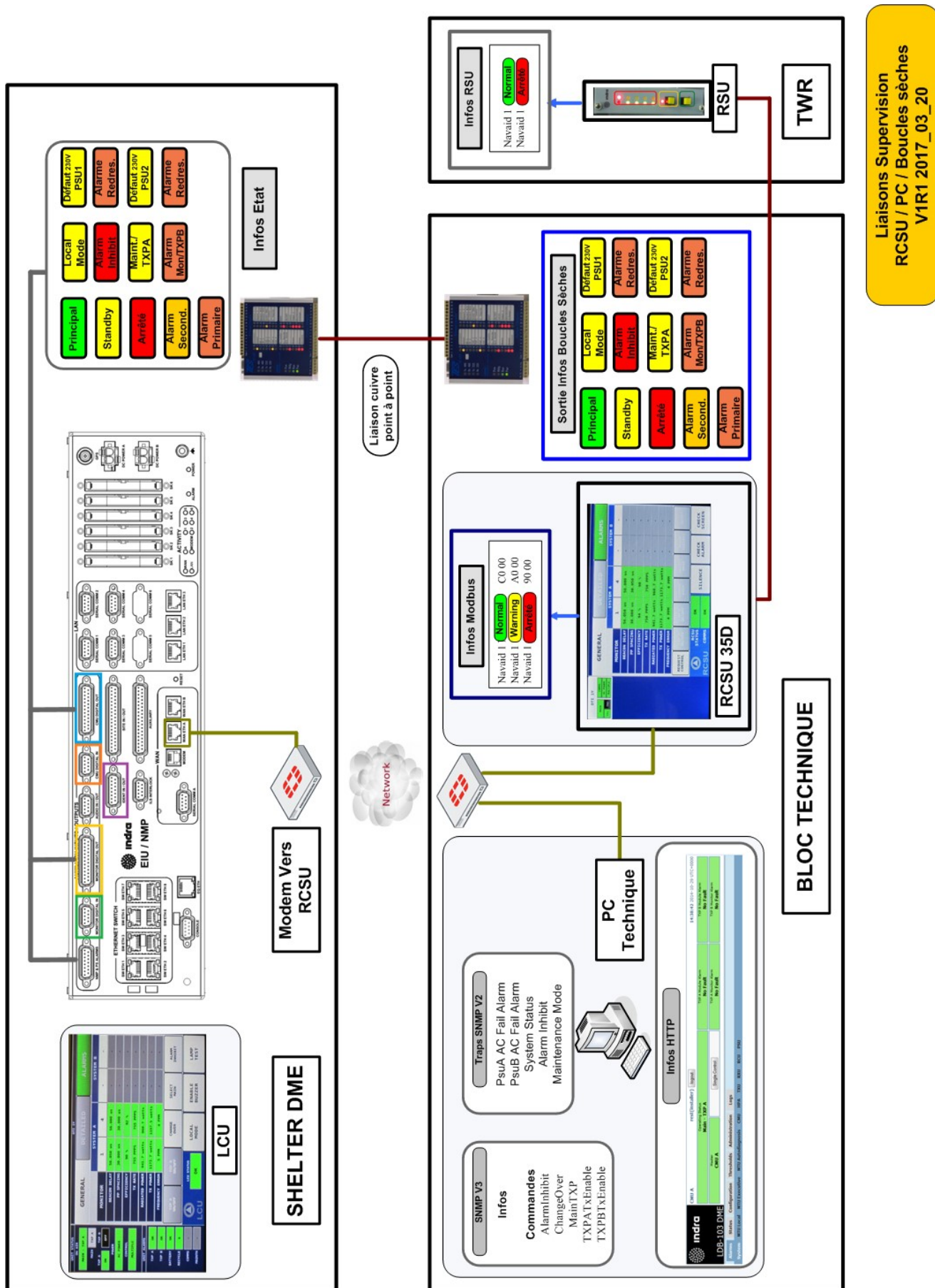
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



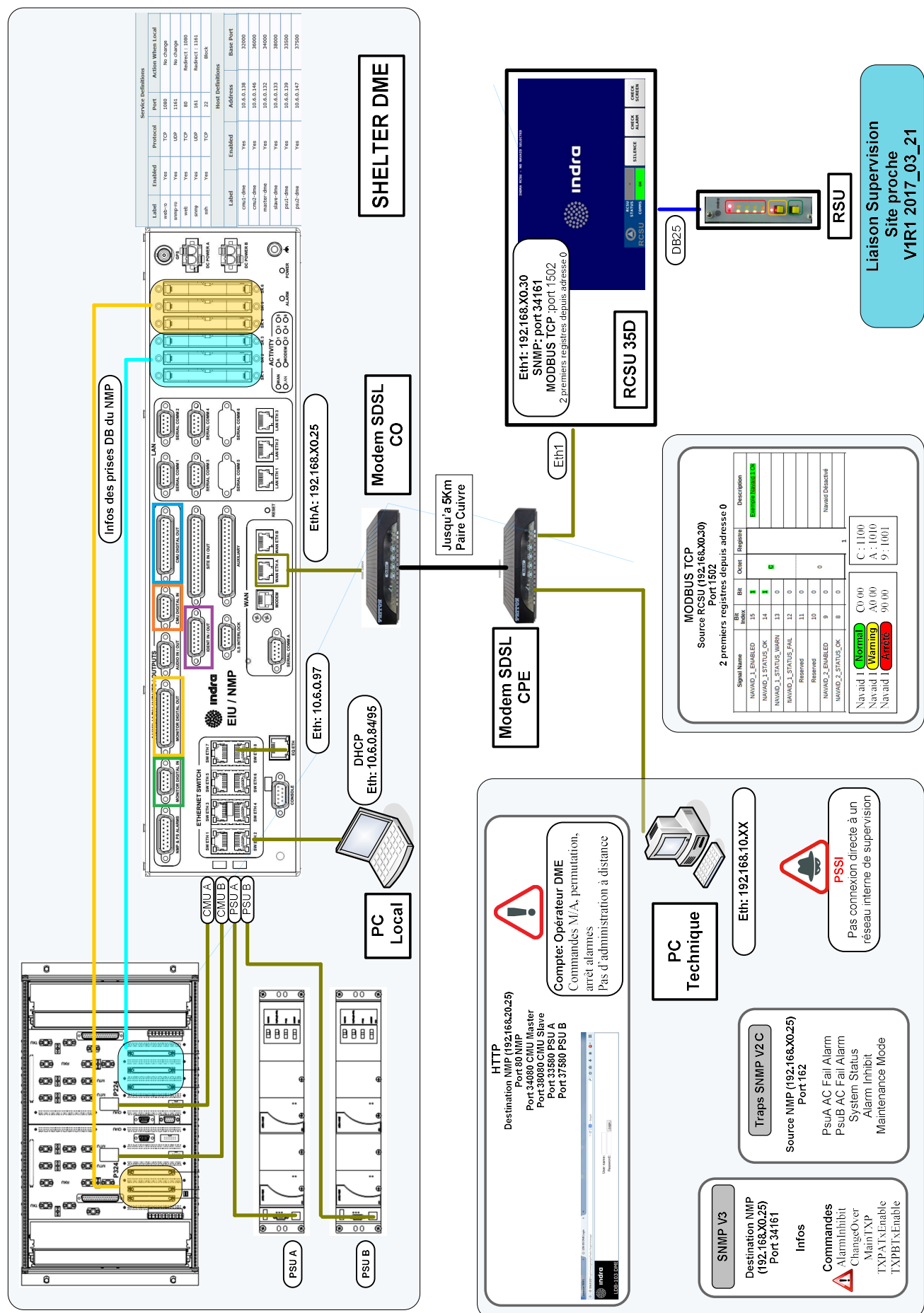
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



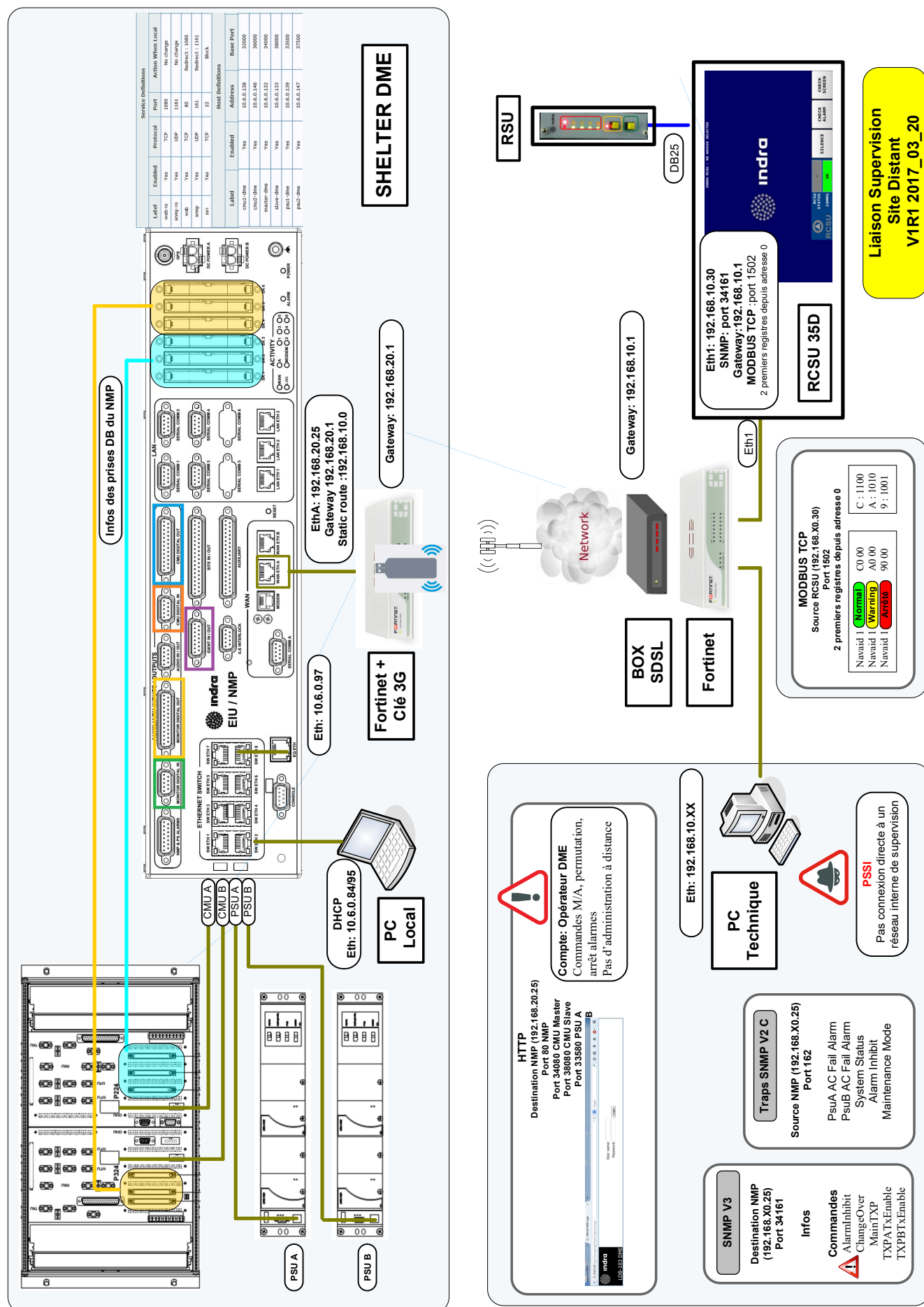
Liaisons Supervision  
RCSU / PC / Boucles sèches  
V1R1 2017\_03\_20



DME Status		RCSU (TX Alarm Policy : Bifé)		RSU	Octet	MODBUS	CMU Digital Out
<div>MAIN – TXP A</div> <div></div>	<div></div>	<div>MAIN</div> <div>TX1TX2</div>					
<div><div>LOCAL MODE</div></div> <div>REMOTE LOCK</div>	<div></div>	<div>REMOTE LOCK</div>	<div></div>	1100	<div>Normal</div>	<div>Principal</div>	
<div><div>MAINT-ENANCE</div></div> <div>MAINTENANCE</div>	<div></div>	<div>MAINTENANCE</div>					
<div><div>CHANGE OVER</div></div> <div>STANDBY-TXP B</div>	<div></div>	<div><div>CHANGE OVER</div></div> <div>STANDBY</div> <div>TX1TX2</div>	<div></div>	1100	<div>Normal</div>	<div>Standby</div>	
<div>TXPA</div> <div>WARNING</div> <div>Perte Synchro Ident.</div>	<div></div>	<div>TX1TX2</div>	<div></div>	1010	<div>Dégradé</div>	<div>Principal</div>	
<div>TXPB</div> <div>ALARM</div>	<div></div>	<div>TX1TX2</div>					
<div>SHUTDOWN</div>	<div></div>	<div>SHUTDOWN</div> <div>TX1TX2</div>				<div>Arrêté</div>	
<div><div>ALARM INHIBIT</div></div> <div>TXPA</div> <div>BYPASS</div> <div>TXPB</div> <div>BYPASS</div>	<div></div>	<div><div>ALARM INHIBIT</div></div> <div>BYPASS</div> <div>TX1TX2</div>	<div></div>	1001	<div>Temporisation 40s</div>	<div>Arrêté</div>	
<div>MAIN – TXP A</div> <div></div>	<div></div>	<div>COMMS</div> <div>FAIL</div> <div><div></div><div></div></div> <div>Tempo ajustable : 1mn minimum</div>	<div></div>	1001	<div>Arrêté</div>	<div>Principal</div>	



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022






DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 19 NOTICES DE MONTAGE CABLES, PRISES & OUTILS UTILES

### 19.1 CÂBLE HELIAX 1/2" LDF4-50A (FOURNI)

#### 19.1.1 Data Sheet




1/2" Foam Dielectric,  
LDF Series – 50-ohm

### LDF4-50A

Description	Type No.
<b>Cable Ordering Information</b>	
Standard Cable	
1/2" Standard Cable, Standard Jacket	LDF4-50A
<b>Fire Retardant Cables</b>	
1/2" Fire Retardant Jacket (CATVX)	LDF4RN-50A
1/2" Fire Retardant Jacket (CATVR)	LDF4RN-50A
<b>Low VSWR and Specialized Cables</b>	
1/2" Low VSWR, specify operating band	LDF4P-50A(**)
Phase Stabilized and Phase Measured Cable	See page 590
Jumper Cable Assemblies – See page 584	
** Insert suffix number from "Low VSWR Specifications" table, page 498	
<b>Characteristics</b>	
<b>Electrical</b>	
Impedance, ohms	50 ± 1
Maximum Frequency, GHz	8.8
Velocity, percent	88
Peak Power Rating, kW	40
dc Resistance, ohms/1000 ft (1000 m)	
Inner	0.45 (1.48)
Outer	0.58 (1.90)
dc Breakdown, volts	4000
Jacket Spark, volts RMS	8000
Capacitance, pF/ft (m)	23.1 (75.8)
Inductance, µH/ft (m)	0.058 (0.19)
<b>Mechanical</b>	
Outer Conductor	Copper
Inner Conductor	Copper-Clad Aluminum
Diameter over Jacket, in (mm)	0.63 (16)
Diameter over Copper Outer Conductor, in (mm)	0.55 (14)
Diameter Inner Conductor, in (mm)	0.189 (4.6)
Nominal Inside Transverse Dimensions, cm	1.11
Minimum Bending Radius, in (mm)	5 (125)
Number of Bends, minimum (typical)	15 (50)
Bending Moment, lb-ft (N-m)	2.8 (3.8)
Cable Weight, lb/ft (kg/m)	0.15 (0.22)
Tensile Strength, lb (kg)	250 (113)
Flat Plate Crush Strength, lb/in (kg/mm)	110 (2.0)

Attenuation and Average Power Ratings			
Frequency MHz	Attenuation dB/100 ft	Attenuation dB/100 m	Average Power, kW
0.5	0.045	0.149	40.0
1	0.064	0.211	35.8
1.5	0.079	0.259	29.2
2	0.091	0.299	25.3
10	0.205	0.672	11.3
20	0.291	0.954	7.93
30	0.357	1.17	6.46
50	0.463	1.52	4.98
88	0.619	2.03	3.73
100	0.661	2.17	3.49
108	0.688	2.26	3.36
150	0.815	2.67	2.83
174	0.880	2.89	2.62
200	0.946	3.10	2.44
300	1.17	3.83	1.97
400	1.36	4.46	1.70
450	1.45	4.75	1.59
500	1.53	5.02	1.51
512	1.55	5.08	1.49
600	1.69	5.53	1.37
700	1.83	6.01	1.26
800	1.97	6.46	1.17
824	2.00	6.56	1.15
894	2.09	6.85	1.10
960	2.17	7.12	1.06
1000	2.22	7.28	1.04
1250	2.51	8.23	0.921
1500	2.77	9.09	0.833
1700	2.97	9.74	0.777
1800	3.07	10.1	0.753
2000	3.25	10.7	0.710
2100	3.34	11.0	0.691
2200	3.43	11.2	0.673
2300	3.52	11.5	0.657
3000	4.09	13.4	0.565
3400	4.39	14.4	0.526
4000	4.82	15.8	0.479
5000	5.49	18.0	0.421
6000	6.11	20.1	0.378
8000	7.26	23.8	0.318
8800	7.69	25.2	0.300

**Standard Conditions:**  
For attenuation, VSWR 1.0, ambient temperature 20°C (68°F).  
For Average Power, VSWR 1.0, ambient temperature 40°C (104°F), inner conductor temperature 100°C (212°F), no solar loading.

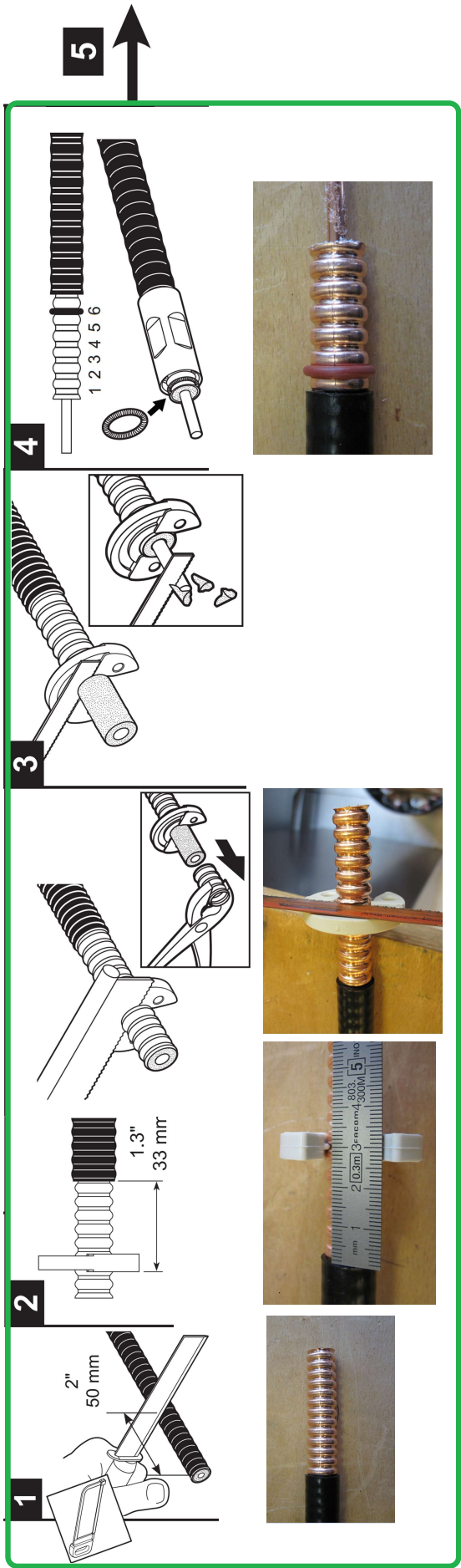


Revised 9/00

Customer Service Center - Call toll-free from: • U.S.A., Canada and Mexico 1-800-255-1479



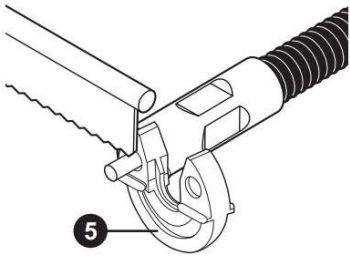
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

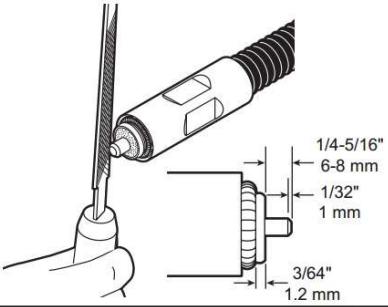
**5**

Trim inner conductor.  
Cortar el conductor interno.  
Coupez le conducteur intérieur.  
Innenleiter abschneiden.  
Limpe o condutor interno.  
切整內心導體



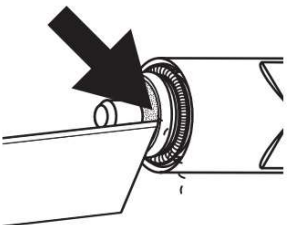
**6**

Taper inner conductor.  
Dar forma cónica al conductor interno.  
Effilez le conducteur intérieur.  
Innenleiter abschrägen.  
Atarraxe o condutor interno.  
錐削內心導體



**7**

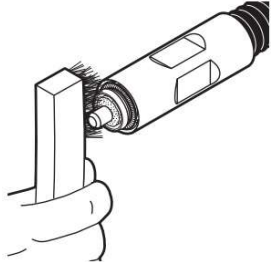
Deburr.  
Quitar las virutas.  
Ebavurez.  
Entgraten.  
Tirar as rebarbas.  
Sbavare.  
去毛刺



Inside edge, outer conductor.  
Borde interior, conductor externo.  
Bord interne, conducteur extérieur.  
Innenkante, Außenleiter.  
Borda interna, condutor externo.  
Bordo interno, conduttore esterno.  
内缘, 外导体

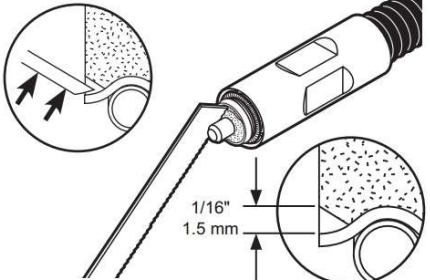
**8**

Remove debris.  
Retirar los restos.  
Enlevez les débris.  
Metallspäne entfernen.  
Remova os detritos.  
去除殘渣

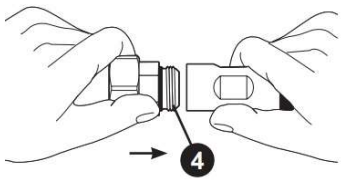


**9**


Compress foam.  
Comprimir el material de espuma.  
Comprimez la mousse.  
Verschäumung zusammendrücken.  
Comprima a espuma.  
壓緊泡沫塑料。




**10**






**19**  
1,7 à 2,3 Nm



**21**



**Couple de serrage entre 1,7 et 2,3 Nm**

Clés de 19 et 21

Si elle est bien montée, la prise ne doit pas tourner sur elle-même.

### 19.1.2.2 Instructions montage Andrew

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

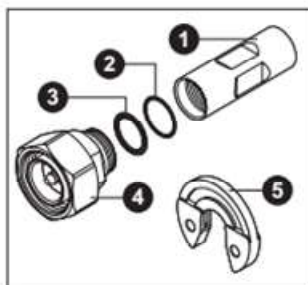
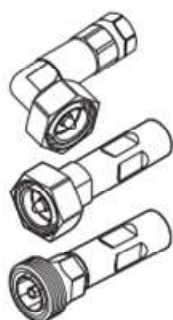
# Installation Instructions



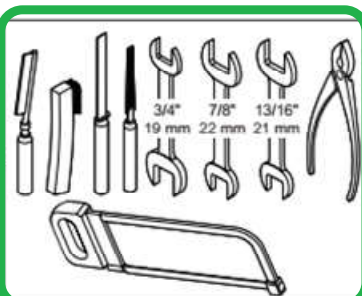
## Positive Stop™ Connectors for HELIAX® LDF4-50A Coaxial Cable

Bulletin 237903 Revision G Page 1 of 2

Andrew Institute offers installation training.

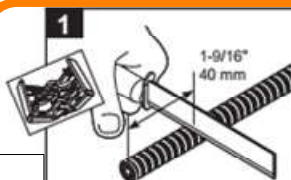


Tool	Cuts per Blade	Blade Part Number
MCPT-L4	24 (typ)	MCPT-BK4
207866	24 (typ)	209874
CPT-L4ARC	150 (typ)	CPT-BKS



Sans outil spécifique

MCPT L4



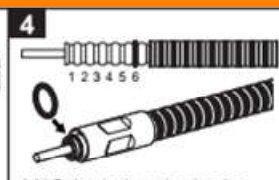
1 Straighten cable. Remove jacket. Enderece el cable. Quite la funda. Vérifiez que le câble est droit. Retirez la gaine. Kabel geradeziehen. Mantel entfernen. Endireito o cabo. Remova o revestimento. 将电缆拉直。剥下护皮。



2 Gently spin approx. 12 times. Gire suavemente unas 12 vueltas. Tournez environ 12 fois avec précaution. Vorsichtig um ca. 12 Umdrehungen drehen. Gire cuidadosamente cerca de 12 vueltas. 轻轻旋转 12 次左右。



3 Remove outer conductor, foam, and adhesive. Quite el conductor externo, la espuma y el adhesivo. Retirez le conducteur extérieur, la mousse et l'adhésif. Außenleiter, Schaumstoff und Klebstoff entfernen. Remova o condutor externo, a espuma e o adesivo. 除去外导体、泡沫和粘合剂。



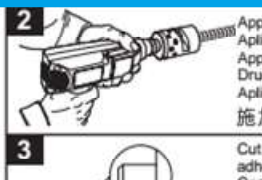
4 Add O-ring, body, and spring ring. Añada la junta tórica, el cuerpo y el anillo elástico. Ajoutez le joint torique, le corps et la bague élastique. O-Ring, Gehäuse und Federring anbringen. Acrescente o anel em \"O\", o corpo e o anel elástico. 加 O 型圈加弹簧圈加接頭體。



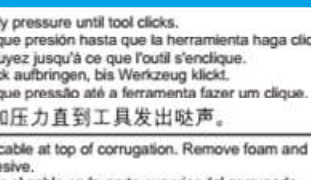
CPT L4ARC1



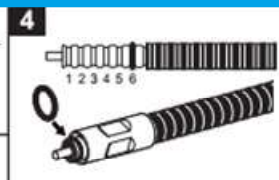
1 Straighten cable. Cut square. Enderece el cable. Córtelo a escuadra. Vérifiez que le câble est droit. Coupez à l'équerre. Kabel geradeziehen. Im rechten Winkel einschneiden. Endireito o cabo. Corte reto. 将电缆拉直。垂直切入。



2 Apply pressure until tool clicks. Aplique presión hasta que la herramienta haga clic. Appuyez jusqu'à ce que l'outil s'enclique. Druck aufbringen, bis Werkzeug klickt. Aplique pressão até a ferramenta fazer um clique. 施加压力直到工具发出哒声。



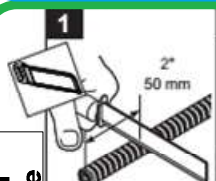
3 Cut cable at top of corrugation. Remove foam and adhesive. Corte el cable en la parte superior del corrugado. Quite la espuma y el adhesivo. Coupez le câble sur la crête de la cannelure. Enlevez la mousse et l'adhésif. Kabel im oberen Bereich der Riffelung einschneiden. Schaumstoff und Klebstoff entfernen. Remova o cabo no topo da ondulação. Remova a espuma e o adesivo. 切除电缆波纹状的外导管顶部。除去泡沫和粘合剂。



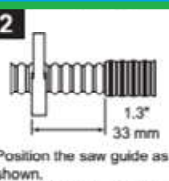
4 Add O-ring, body, and spring ring. Añada la junta tórica, el cuerpo y el anillo elástico. Ajoutez le joint torique, le corps et la bague élastique. O-Ring, Gehäuse und Federring anbringen. Acrescente o anel em \"O\", o corpo e o anel elástico. 加 O 型圈加弹簧圈加接頭體。



Sans outil spécifique



1 Remove jacket. Retire la envoltente. Retirez la gaine. Mantel abnehmen. Remova o revestimento. 剥下护皮。



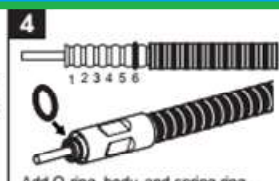
2 Position the saw guide as shown. Coloque la guía de sierra como se muestra. Positionnez le guide de la scie, comme illustré. Die Sägeführung wie gezeigt anordnen. Posicione o guia da serra como ilustrado. 如图所示放置锯导。



3 Cut outer conductor. Cortar el conductor externo. Coupez le conducteur extérieur. Außenleiter zurückschneiden. Corte o condutor externo. 切外导体。



4 Remove foam and adhesive. Retirar el material de espuma y el adhesivo. Enlevez la mousse et l'adhésif. Verschäumung und Klebeband entfernen. Remova a espuma e o adesivo. 去除泡沫塑料和粘剂。



5 Add O-ring, body, and spring ring. Añada la junta tórica, el cuerpo y el anillo elástico. Ajoutez le joint torique, le corps et la bague élastique. O-Ring, Gehäuse und Federring anbringen. Acrescente o anel em \"O\", o corpo e o anel elástico. 加 O 型圈加弹簧圈加接頭體。

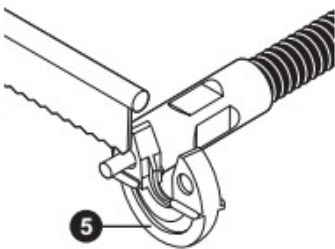


DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

Bulletin 237903 Revision G Page 2 of 2

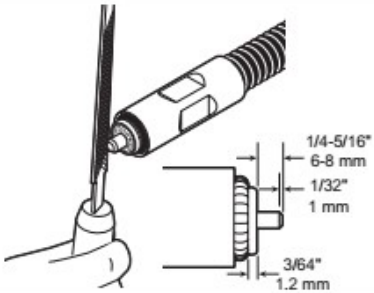
**5**

Trim inner conductor.  
Cortar el conductor interno.  
Coupez le conducteur intérieur.  
Innenleiter abschneiden.  
Limpe o condutor interno.  
修整內心導體



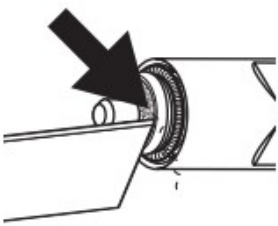
**6**

Taper inner conductor.  
Dar forma cónica al conductor interno.  
Effilez le conducteur intérieur.  
Innenleiter abschrägen.  
Ataraxe o condutor interno.  
錐削內心導體



**7**

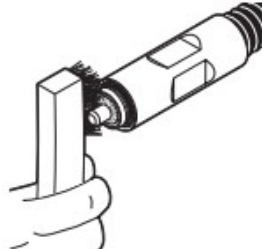
Deburr.  
Quitar las virutas.  
Ebavurez.  
Entgraten.  
Tirar as rebarbas.  
Sbavare.  
去毛刺



Inside edge, outer conductor.  
Borde interior, conductor externo.  
Bord interne, conducteur extérieur.  
Innenkante, Außenleiter.  
Borda interna, condutor externo.  
Bordo interno, conduttore esterno.  
內緣, 外導體

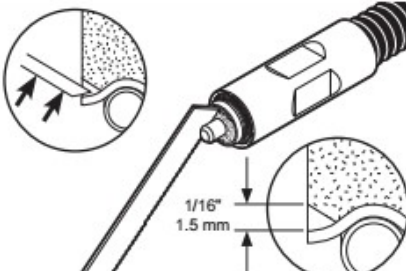
**8**

Remove debris.  
Retirar los restos.  
Enlevez les débris.  
Metallspäne entfernen.  
Remove os detritos.  
去除殘渣

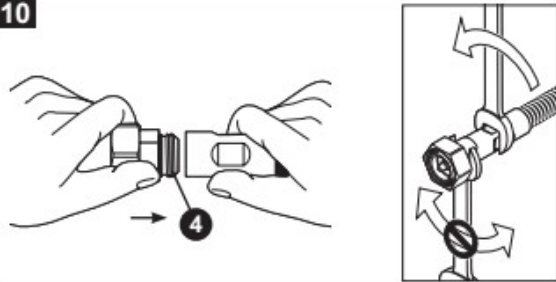


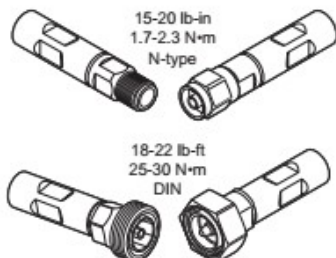
**9**

Compress foam.  
Comprimir el material de espuma.  
Comprimez la mousse.  
Verschäumung zusammendrücken.  
Comprima a espuma.  
壓緊泡沫塑料。



**10**





Connector Reattachment Kit Part Number = 12PS-RK


Número de Pieza del Juego de Reinserción del Conector = 12PS-RK

Numéro de référence de trousse de rattachement de connecteur = 12PS-RK

Steckverbinder-Wiederanschließ-Set Teile-Nr. = 12PS-RK

Número de Peça do Kit para Religação de Conector = 12PS-RK

连接器再连接工具包配件号码 = 12PS-RK

	表一 有毒有害物质或元素名称及含量标识格式					
	有毒有害物质或元素					
部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
连接器 (Connector)	X	O	O	O	O	O

O: 表示有毒有害物质在该部件所有的均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006规定的限量要求以下。  
X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006规定的限量要求。

#### Andrew LLC

#### Customer Service 24 hours

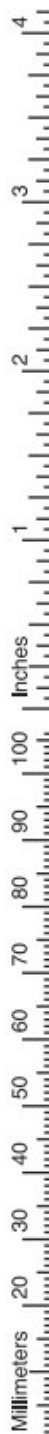
U.S.A., Canada, Mexico:  
for HELIAX® AVA Cables call 1-800-255-1479  
for HELIAX® SFX, FXL Cables call 1-888-235-5732  
U.K.: 0800 250055 Brazil: +55-15-2102-4000  
Other Europe: +44 592 782 612

www.commscope.com

Visit our Web site at [www.commscope.com](http://www.commscope.com) or contact your local Andrew LLC representative for more information.

© 2011 CommScope, Inc. All rights reserved.

Andrew LLC is a trademark of CommScope. All trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks or trademarks, respectively, of CommScope. This document is for planning purposes only and is not intended to modify or supplement any specifications or warranties relating to Andrew LLC products or services.



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 19.2 CABLE ANDREW CNT 600 (NON FOURNI)

### 19.2.1 Data Sheet

# Product Specifications

COMMScope®

CNT-600

CNT-600, CNT® 50 Ohm Braided Coaxial Cable, black PE jacket



### Construction Materials

Jacket Color	Black
Jacket Material	Non-halogenated PE
Braid Material	Tinned copper
Shield Tape Material	Aluminum
Dielectric Material	Foam PE
Inner Conductor Material	Copper-clad aluminum wire

### Dimensions

Cable Weight	0.13 kg/m
Diameter Over Dielectric	11.560 mm   0.455 in
Diameter Over Jacket	14.990 mm   0.590 in
Inner Conductor OD	4.4700 mm   0.1760 in
Nominal Size	0.600 in
Outer Conductor OD	12.500 mm   0.492 in

### Electrical Specifications

Cable Impedance	50 ohm
Capacitance	76.0 pF/m   23.2 pF/ft
dc Resistance, Inner Conductor	1.740 ohms/km   0.530 ohms/kft
dc Resistance, Outer Conductor	5.750 ohms/km   1.753 ohms/kft
dc Test Voltage	4600 V
Jacket Spark Test Voltage (rms)	8000 V
Maximum Frequency	10.20 GHz
Operating Frequency Band	30 – 6000 MHz
Peak Power	40.0 kW
Shielding Effectiveness	>90 dB
Velocity	87%

### Environmental Specifications

Installation Temperature	-40 °C to +85 °C (-40 °F to +185 °F)
Operating Temperature	-40 °C to +85 °C (-40 °F to +185 °F)
Storage Temperature	-70 °C to +85 °C (-94 °F to +185 °F)

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

# Product Specifications

COMMSCOPE®

CNT-600

## General Specifications

Cable Type	CNT-600
Braid Coverage	90% braid
Brand	CNT®
Packaging Type	Reel

## Mechanical Specifications

Bending Moment	3.7 N-m   2.8 ft lb
Flat Plate Crush Strength	1.1 kg/mm   60.0 lb/in
Minimum Bend Radius, Single Bend	38.10 mm   1.50 in
Tensile Strength	159 kg   350 lb

## Electrical Performance

Frequency	Attenuation (dB/100 m)	Attenuation (dB/100 ft)
30 MHz	1.60	0.49
50 MHz	1.97	0.60
150 MHz	3.20	0.97
220 MHz	3.80	1.17
450 MHz	5.60	1.71
900 MHz	8.20	2.50
1500 MHz	10.80	3.30
1800 MHz	12.10	3.70
2000 MHz	12.80	3.90
2400 MHz	14.44	4.40
2500 MHz	14.80	4.50
3000 MHz	16.40	5.00
4000 MHz	19.36	5.90
4500 MHz	21.00	6.40
5000 MHz	22.31	6.80
5200 MHz	22.97	7.00
5500 MHz	23.62	7.20
5800 MHz	24.28	7.40
6000 MHz	24.93	7.60

\* Values typical, guaranteed within 5%

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 19.2.2 Montage Prises 600 BNMP-C (Non fournies)

# Installation Instructions



## Connector Attachment

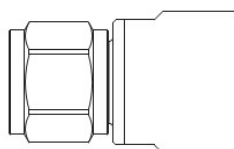
Bulletin 7657404 Revision B Page 1 of 2

For Braided Cable CNT-600

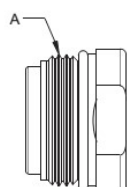
N Male, Captivated Pin, Clamp-type Body

Andrew Institute offers installation training.

Connector: 600BPNM-C



Connector Body



Cable Attachment

### Tools



Safety Knife



Wire Brush



File



Forfex

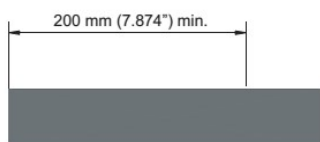


21 mm Wrench

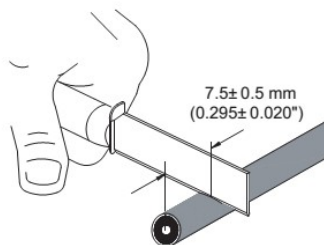


21 mm Torque Wrench

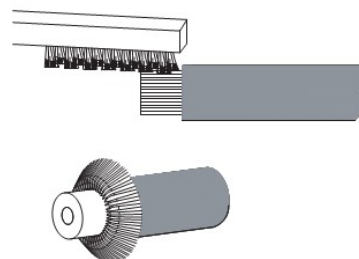
- 1.** Straighten first 200.0 mm (7.874") min. of the cable.



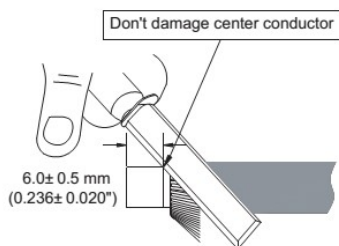
- 2.** Remove 7.5 mm (0.295") of Jacket only.



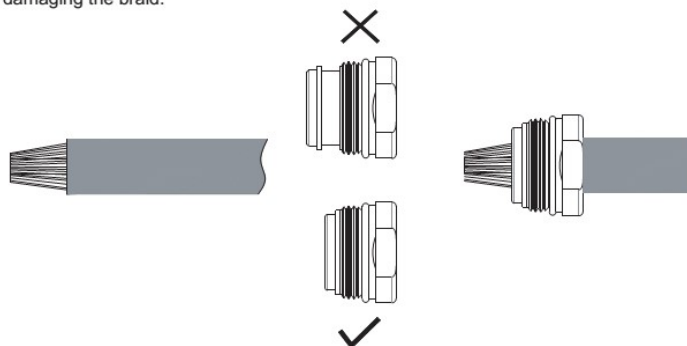
- 3.** Comb braid straight with wire brush; Fold back braid as shown.



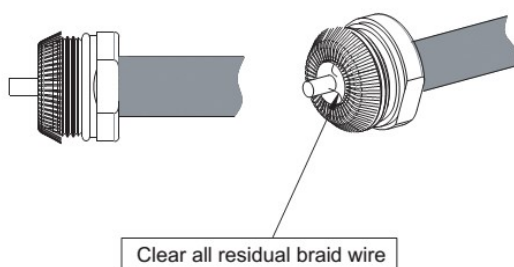
- 4.** Remove 6.0 mm (0.236") of foil & foam, exposing the center conductor. Remove all foam/glue residue from the center conductor.



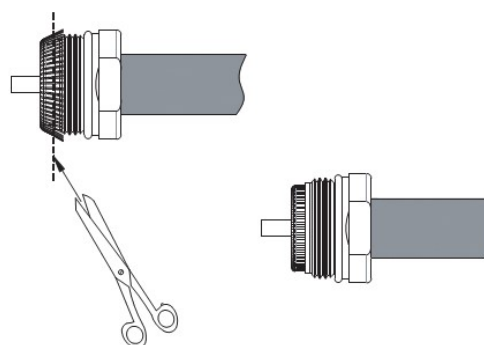
- 5.** Taper braid towards center conductor as shown; According to illustration below to push and rotate slightly part A onto cable without damaging the braid.



- 6.** Fold back braid around part A and comb braid as shown, the braid should be straight and equally spaced after comb.



- 7.** Cut off the redundant braid as shown.



DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

Bulletin 7657404 Revision B Page 2 of 2

**8.** Chamfer the center conductor at a 45° angle.

**9.** The cable attachment must be straight and aligned with the hole of connector inner contact; Push prepared cable attachment into the connector body until stopped; The cable center conductor must be inserted into the connector inner contact fingers.

**10.** Tighten the connection to the torque value of 9.0-11.0 Nm (80-97 lb-in).  
Note: Do not turn connector body, turn clamp nut.

**11.** Coupling torque.

	表一 有毒有害物质或元素名称及含量标识格式					
	有毒有害物质或元素					
部件名称 (Part Name)	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
连接器 (Connector)	X	O	O	O	O	O

O: 表示有毒有害物质在该部件所有的均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006规定的限量要求以下。  
X: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006规定的限量要求。

**Andrew LLC**  
**Customer Service 24 hours**  
 U.S.A., Canada, Mexico: +1-800-255-1479  
 U.K.: 0800 250055 Brazil: +55-15-2102-4000  
 Other Europe: +44 592 782 612

[www.commscope.com](http://www.commscope.com)  
 Visit our Web site at [www.commscope.com](http://www.commscope.com) or contact your local Andrew LLC representative for more information.  
 © 2012 CommScope, Inc. All rights reserved.  
 Andrew LLC is a trademark of CommScope. All trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks or trademarks, respectively, of CommScope. This document is for planning purposes only and is not intended to modify or supplement any specifications or warranties relating to Andrew LLC products or services.

Notice: Andrew LLC disclaims any liability or responsibility for the results of improper or unsafe installation, inspection, maintenance, or removal practices.  
 Aviso: Andrews LLC no acepta ninguna obligación ni responsabilidad como resultado de prácticas incorrectas o peligrosas de instalación, inspección, mantenimiento o retiro.

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022

## 19.3 MONTAGE PARAFOUDRES NEXTEK (FOURNIS)



### Product Specification QSSNFX0300

#### N to N Quarter Wave Lightning Protector 0.82GHz to 2.2GHz



#### Features:

- ✦ Low VSWR
- ✦ Low Insertion Loss
- ✦ 60kA Surge Protection
- ✦ Bi-directional Protection
- ✦ Rugged and Weatherproof

#### RF Specifications

- ✦ Nominal Impedance 50Ω

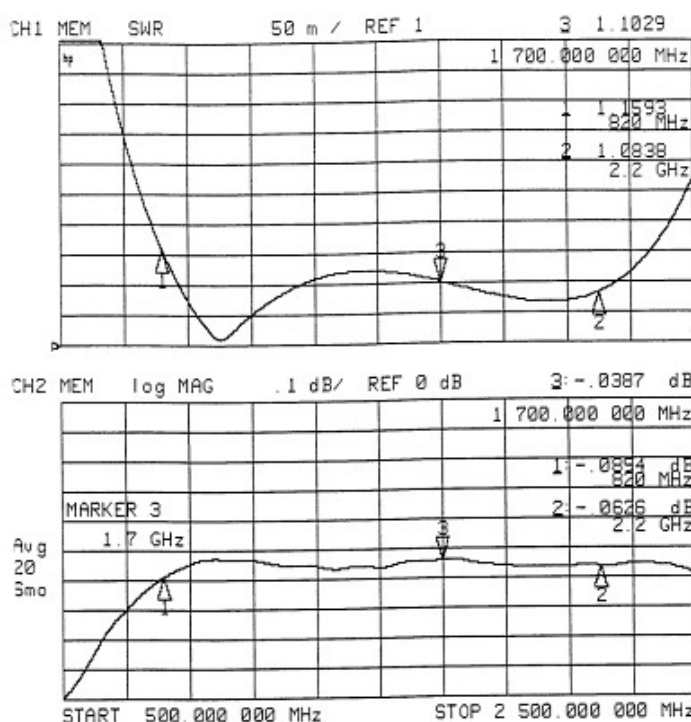
Frequency (GHz)	VSWR typ / max	Loss (dB) typ / max
0.82 – 2.20	1.05 / 1.15	0.05 / 0.10

- ✦ Return Loss (dB typ/min): 32.3/23.1
- ✦ RF Power: 1.2kW<sub>avg</sub> / 4kW<sub>pk</sub>
- ✦ PIM 3: -160dBc typ(2X43dBm)

#### Transient Specifications

(1.2X50μs Voltage / 8X20μs Current waveform)

- ✦ Maximum Transient: 60kA<sub>pk</sub>
- ✦ Let Through (V<sub>peak</sub>/μJ): 12V/15μJ  
Input: 6kV/3kA Output: into 50Ω



Typical VSWR and Insertion Loss

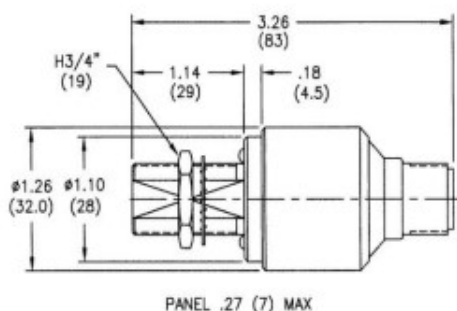
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



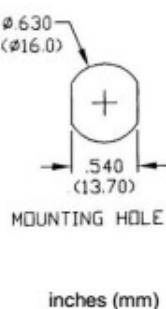
## Product Specification QSSNFX0300

### Mechanical Specifications

- ✦ Mounting/Grounding:  $\phi .625$  (15.9) bulkhead mount with environmental gasket. Grounding can also be via a bracket (PN: 750-0088-01) or wire lug to the bulkhead connector.
- ✦ Weight: 0.4 pounds typ / 180 g typ



QSS NFNF 03 00



QSS NFNM 03 00

### Material and Finish

Component	Material	Finish
Outer Parts	Brass	Guardplate™
Center Contact	BeCu	Gold
Insulator	PTFE	-
Gasket	SI Rubber	-

Guardplate™ is an alloy finish with the PIM and conductivity of Silver and the durability and anti-tarnish properties of Nickel.

### Environmental Specifications

Temperature Range	-40°C to +90°C
Salt Fog	MIL-STD-202 Method 101D / Condition B (35°C/96 hrs)
Immersion	MIL-STD-202 Method 104A / Condition A (65°C to 25°C w/NaCl – 2 cycles)
Moisture Resistance	MIL-STD-202 Method 106E (65°C/98% RH condensing/240 hrs)
Temperature Shock	MIL-STD-202 Method 107D / Condition B-1 (25 cycles -65°C to +125°C)
Life (Elevated Temperature)	MIL-STD-202 Method 108A / Condition A (96 hours at 100°C)
Dust and Waterproof Rating	IEC529 IP68 (dust-tight and water proof 24 hrs / 1 m)
Vibration	MIL-STD-202 Method 204D / Condition D (10Hz-2kHz 0.06"DA/20g)
Mechanical Shock	MIL-STD-202 Method 213 / Condition A (50g/11ms ~24")

### Part Number

QSS NF NX 03 00

- Specifies the design features shown here
- Frequency Code (03 for 0.82GHz to 2.20GHz)
- Connector NF for N female, NM for N male
- NF for bulkhead N female
- QSS Family - (Quarter-wave Stub Family)

DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



## Mounting Instructions No. 720-0095 Rev E1

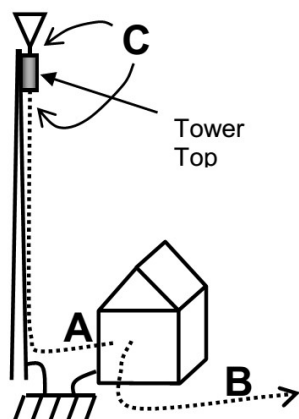
### General Mounting and Grounding Instructions for Coaxial Surge Protectors

NexTek Coaxial Surge Protectors provide reliable protection from high voltage surges in coaxial lines. These protectors provide long life protection and are critical component for high reliability and uptime communication systems.

The source of surges usually includes lightning, power line faults and switching, and static discharge. In order to function properly and protect against these surges, the protector must be installed, grounded and maintained properly, and used within specified limits.

#### General Rules

1. Install within 3' (1m) of the entrance to a protected zone (building, shelter or enclosure).
2. Ground bond wires should be short, avoid bends, and be larger ampacity than the shield.
3. Use a common ground for all suppressors (ac power mains, network and telecom lines).
4. If a unit has a "PROTECTED" side, orient this side toward the protected equipment, away from the exposed lead-in coaxial cable.



#### Location

Protectors should be installed near the coaxial entry from exposed cable runs. Typical coaxial entries from exposed areas include:

- A. Down leads into a building or cabinet from towers or outdoor antennas.
- B. Cable entry from other buildings or outside networks.
- C. Antenna interface into transmitters or tower top amplifiers, and transmitter or tower top amplifier down leads.

For critical applications, an interior second protector near the equipment to be protected is recommended in addition to A or B.

#### CAUTION

NexTek lightning protectors are high capacity devices for coaxial lines. The high energy and current associated with the operation of these devices should have expert installation and maintenance.

1. Do not install or repair while there is a threat of thunderstorm activity.
2. Do not replace protective Gas Discharge Tubes while transmitting high RF power.
3. Consult a protection professional for a complete protection design, including protection of personnel and all wiring interfaces, and ground system qualification.
4. Follow electrical, grounding, building and lightning protection codes and practices.
5. Follow RF power handling practices appropriate to the application.

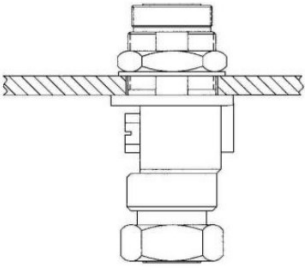
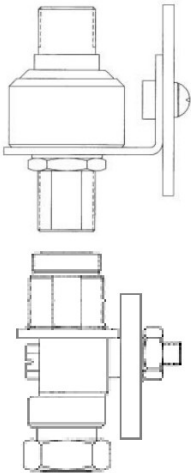
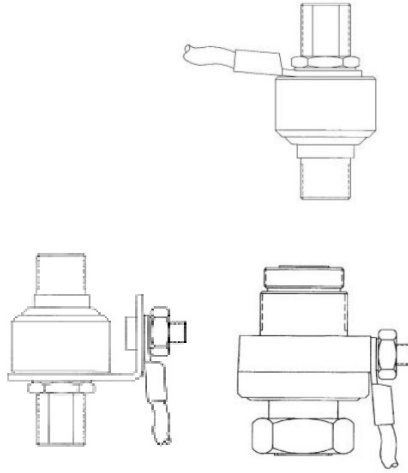
DTI/CNS/NAV	Projet	DME INDRA NORMARC LDB 103	Version	V1R4
	Titre	Guide pour Installation	Du	07/02/2022



## Mounting Instructions No. 720-0095 Rev E1

### Mounting and Grounding

Ground the protector within 3ft (1m) of entry into the protected area. Ground bond conductors should be less than 3ft (1m) feet long. Ground bond conductors should be 2X the area of the coaxial shield, or a minimum of 6 AWG (15mm<sup>2</sup>) for a 7-16 or 10 AWG (3.5 mm<sup>2</sup>) for an N protector.

		
<b>Through Panel / Bulkhead</b>	<b>To a ground bar or panel surface</b>	<b>Grounded by a wire jumper or strap</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Best grounding and shielding</li> <li>✦ Strain relief loop needed for rigid cable</li> <li>✦ Mounting hole size for each connector</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Better grounding</li> <li>✦ Easily installed with simple holes</li> <li>✦ Cable should include strain and drip loop</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✦ Good ground with a short wire</li> <li>✦ Accommodates cable movement</li> <li>✦ Very easy installation</li> </ul>

### Tightening

Mount the protector and tighten the connector coupling nuts and mounting or grounding nuts to ensure long term reliable operation.

Component	N Mount Nut	N or TNC Coupling Nut	7-16 Mount Nut	7-16 Coupling Nut	M8 (Boss)	M5 (Bracket)
Inch-pounds	80	12	300	200	130	40
N-m	10	1.4	35	22	15	4.5

### Other Application Tips

1. Select the protector based on the RF frequency, connector, RF power and dc capability.
2. Limit the unprotected coaxial lead-in into the protected zone to 3' (1m) to reduce high energy into the protected area. For severe exposure locations, use a bulkhead mount to eliminate this risk.
3. Make sure that the mounting surfaces are clean, dry and fully tightened.
4. If a protector is rigidly mounted, install a strain relief bend in large coaxial cables.
5. Allow for access to replaceable components, preferably with access ports oriented down.
6. Use weatherproof mating connectors. Field terminations may need moisture wrap.
7. Do not install during precipitation, as water can enter unmated ends. Use o-rings for bulkheads.
8. Shield protectors from damage, including cable loading, abuse, corrosion, ice or water.
9. Use copper alloy materials (including brass). (Plated aluminum only for dry indoor locations.)