Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR
ÉLECTROTECHNIQUE

SESSION 2016

Épreuve E4.2

MISE EN SÉCURITÉ
DU TUNNEL DE NEUILLY

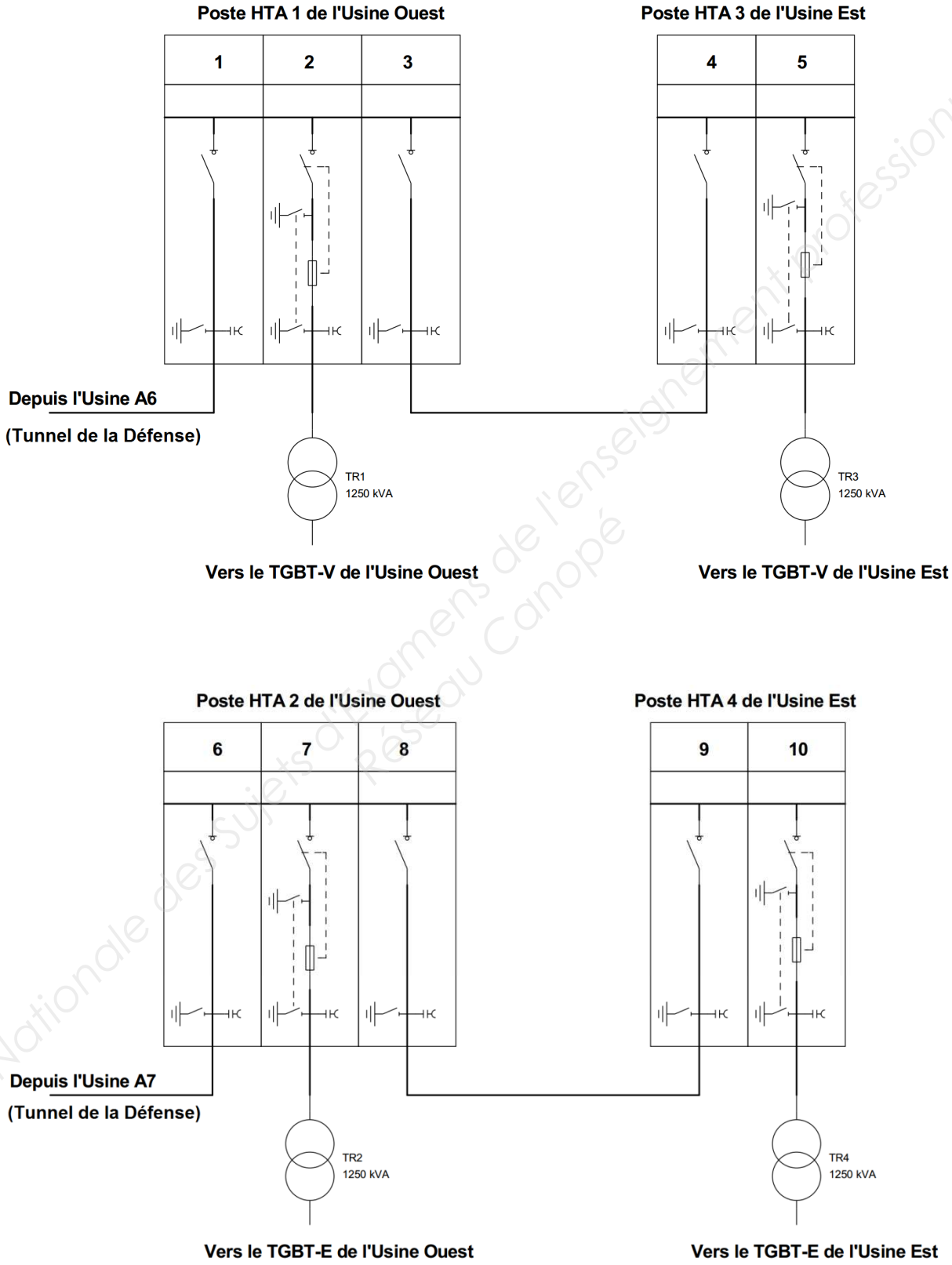
DIR
Direction interdépartementale des Routes
ÎLE-DE-FRANCE

DOSSIER TECHNIQUE et RESSOURCES

DTEC1. Schémas unifilaires des postes HTA 2
DTEC2. Schéma unifilaire BT de l'Usine Ouest 3
DTEC3. Relevé de vitesse en soufflage puis en désenfumage 4
DTEC4. Affectation des entrées logiques variateur 5
DTEC5. Logigramme de principe de la ventilation sanitaire 6
DTEC6. Implantation des capteurs dans le tunnel 7
DTEC7. Réseau Profibus-DP du tunnel de Neuilly - SOLUTION 1 8
DTEC8. Réseau Profibus-DP du tunnel de Neuilly - SOLUTION 2 9
DRES1. Cellules HTA - ORMAZABAL (1/2) 10
DRES2. Cellules HTA - ORMAZABAL (2/2) 11
DRES3. Fusibles HTA - SIBA 12
DRES4. Gamme DMX^3 et DMX^3-I - LEGRAND 13
DRES5. Gamme DMX^3 - Inversion de sources - LEGRAND 14
DRES6. Gamme DMX^3 - Équipements - LEGRAND 15
DRES7. Moteur de désenfumage - LEROY SOMER 16
DRES8. Variateur MD2S - Options, désignation - LEROY SOMER 17
DRES9. Variateur MD2S - Caractéristiques électriques (1/2) - LEROY SOMER 18
DRES10. Variateur MD2S - Caractéristiques électriques (2/2) - LEROY SOMER 19
DRES11. Registre de tunnels TRS - F2A 20
DRES12. Servomoteurs – BERNARD CONTROLS 21
DRES13. Variateur MD2S - Paramétrage - LEROY SOMER 22
DRES14. Solutions technologiques pour réseau PROFIBUS-DP 23
DRES15. Composants pour réseau PROFIBUS-DP électrique 24
DRES16. Composants pour réseau PROFIBUS-DP optique 25

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

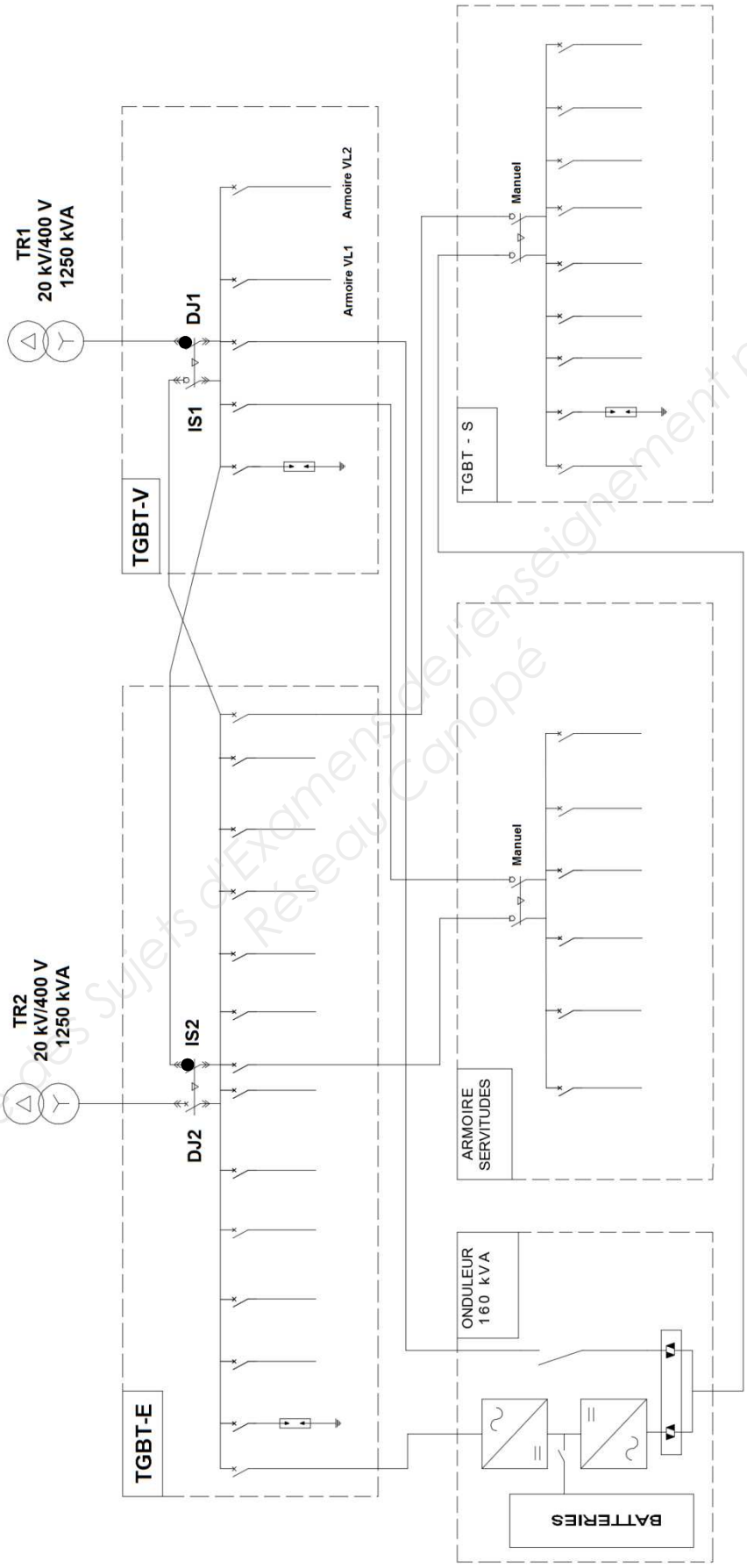
DTEC1. Schémas unifilaires des postes HTA



Voir également les caractéristiques des transformateurs HTA/BT dans le « contexte de la Partie A. »

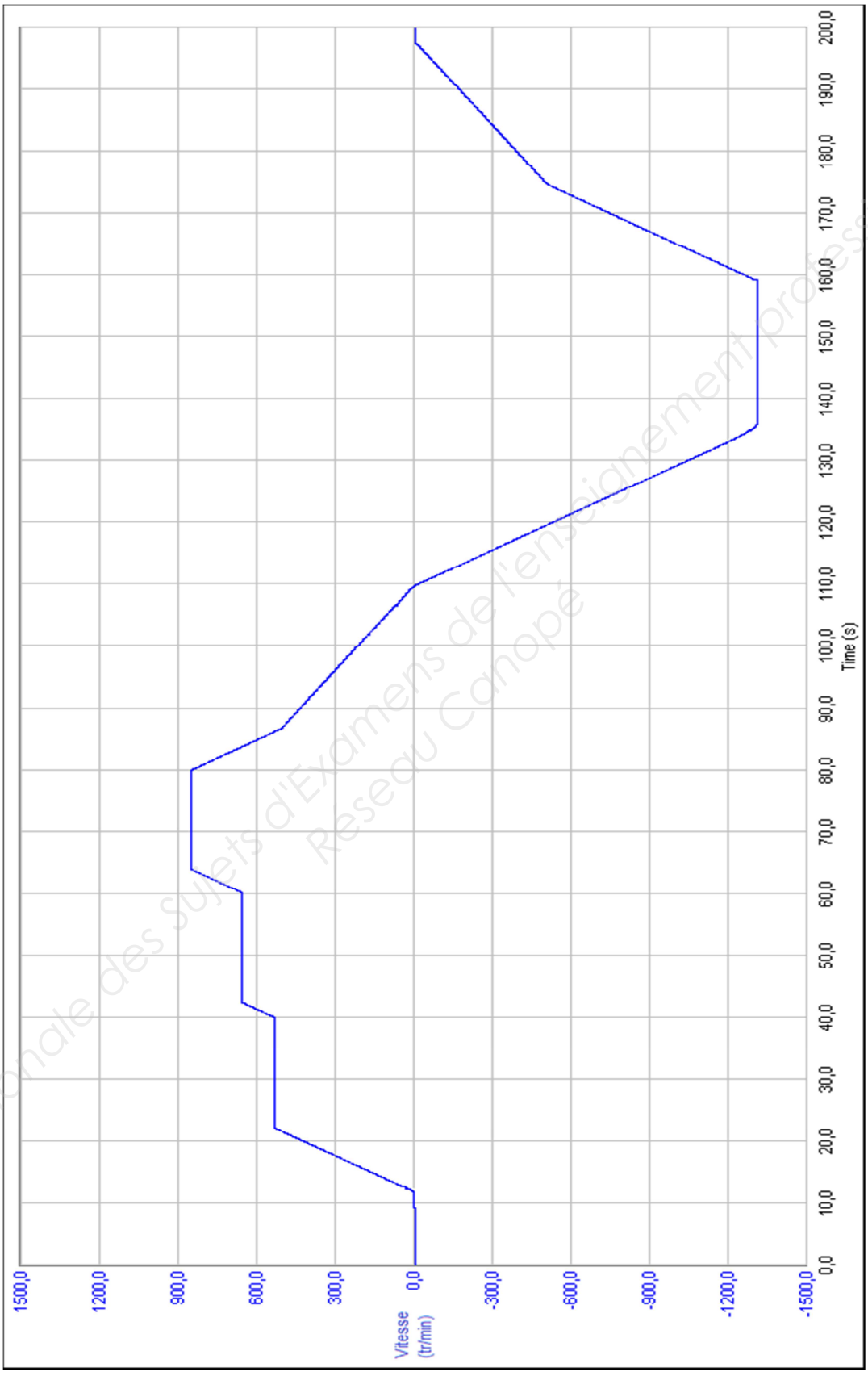
Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DTEC2. Schéma unifilaire BT de l'Usine Ouest



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DTEC3. Relevé de vitesse en soufflage puis en désenfumage

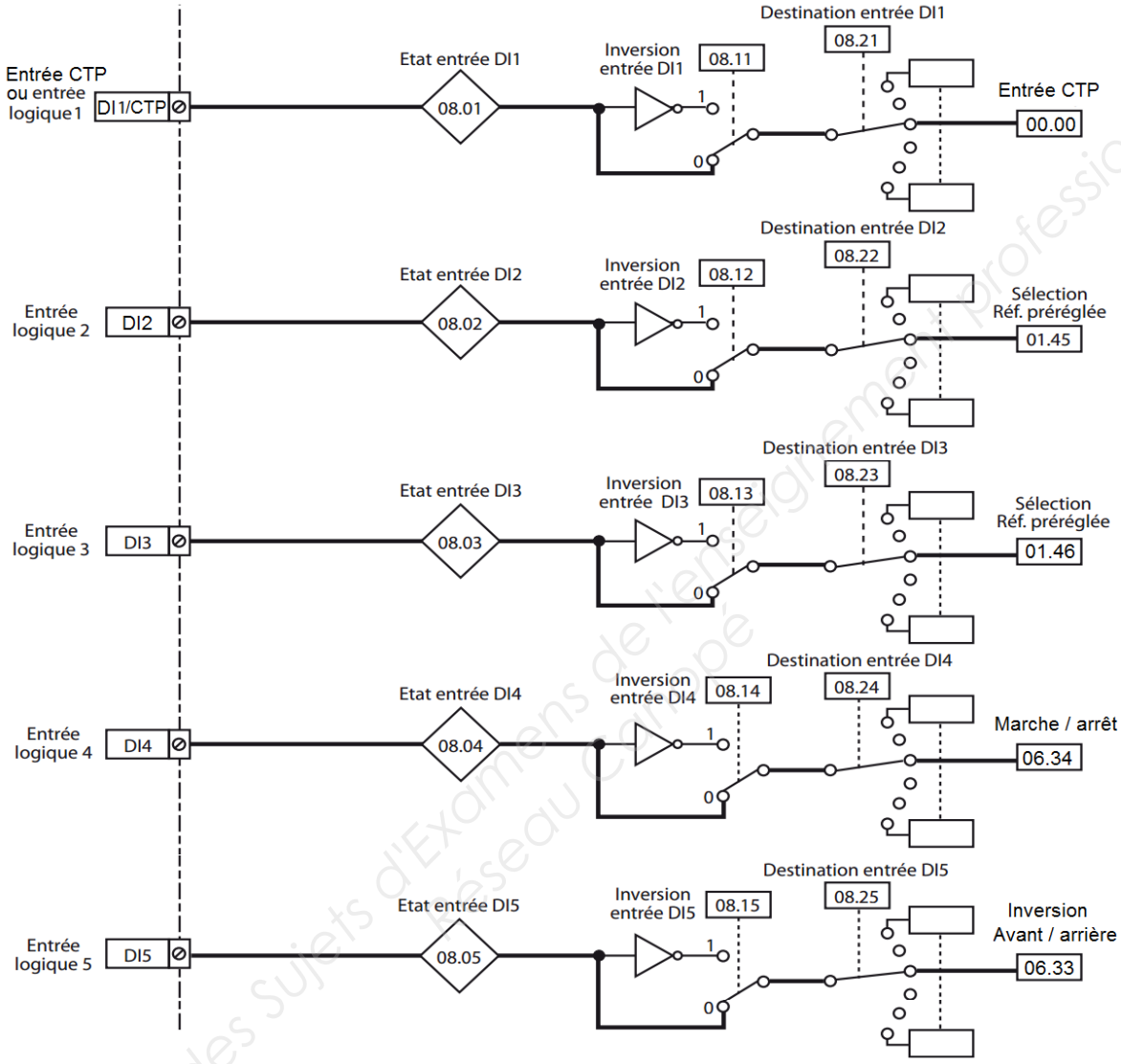


(Relevé effectué avec le logiciel MDX-Soft de Leroy Somer)

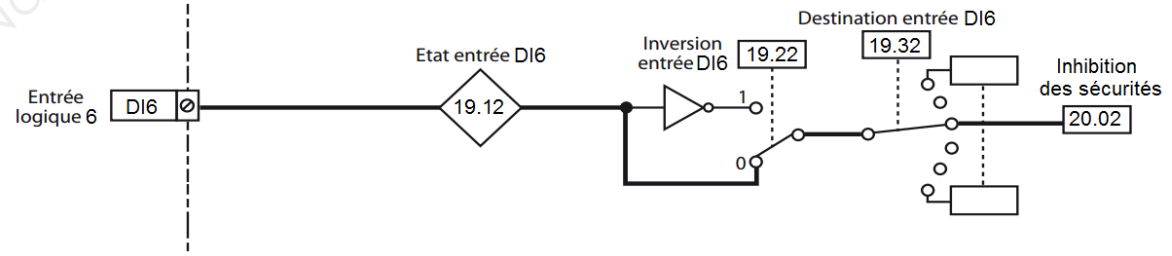
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DTEC4. Affectation des entrées logiques variateur

Affectation des entrées logiques du variateur MD2S



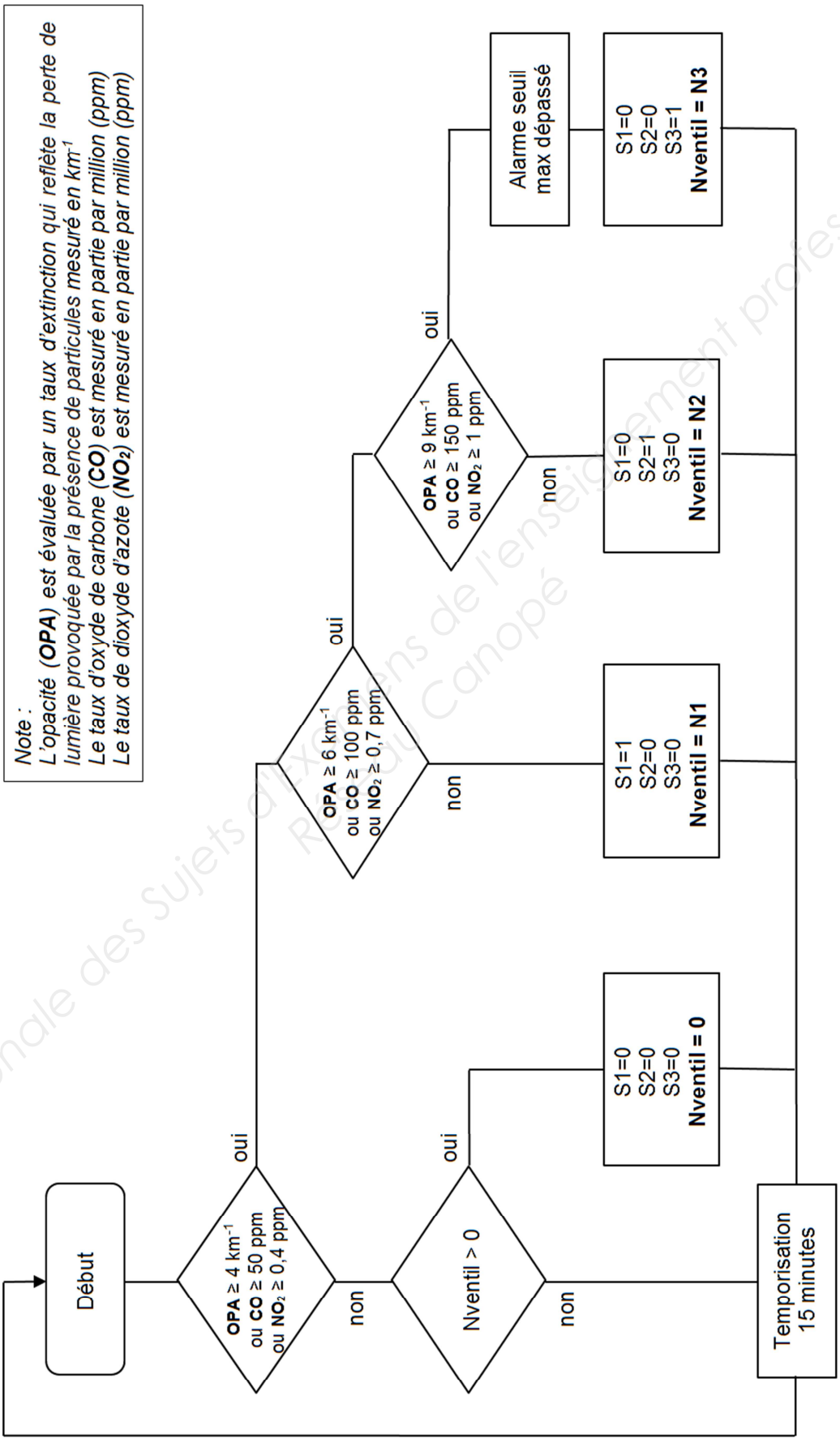
Affectation des entrées logiques du module d'entrées/sorties supplémentaire MDX-I/O TIMER



(Les entrées logiques DI7 à DI9 ne sont pas étudiées ici)

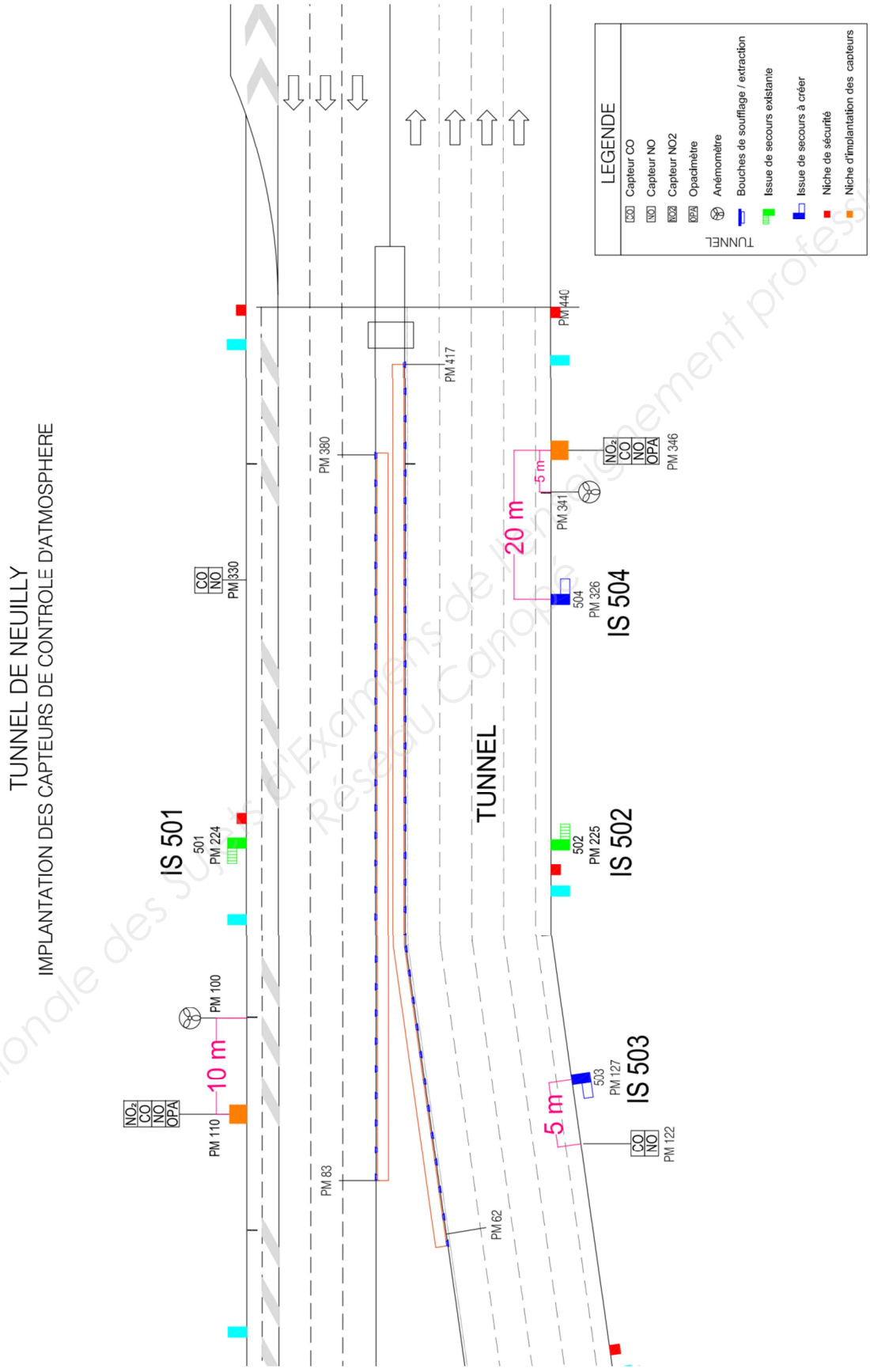
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DTEC5. Logigramme de principe de la ventilation sanitaire



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

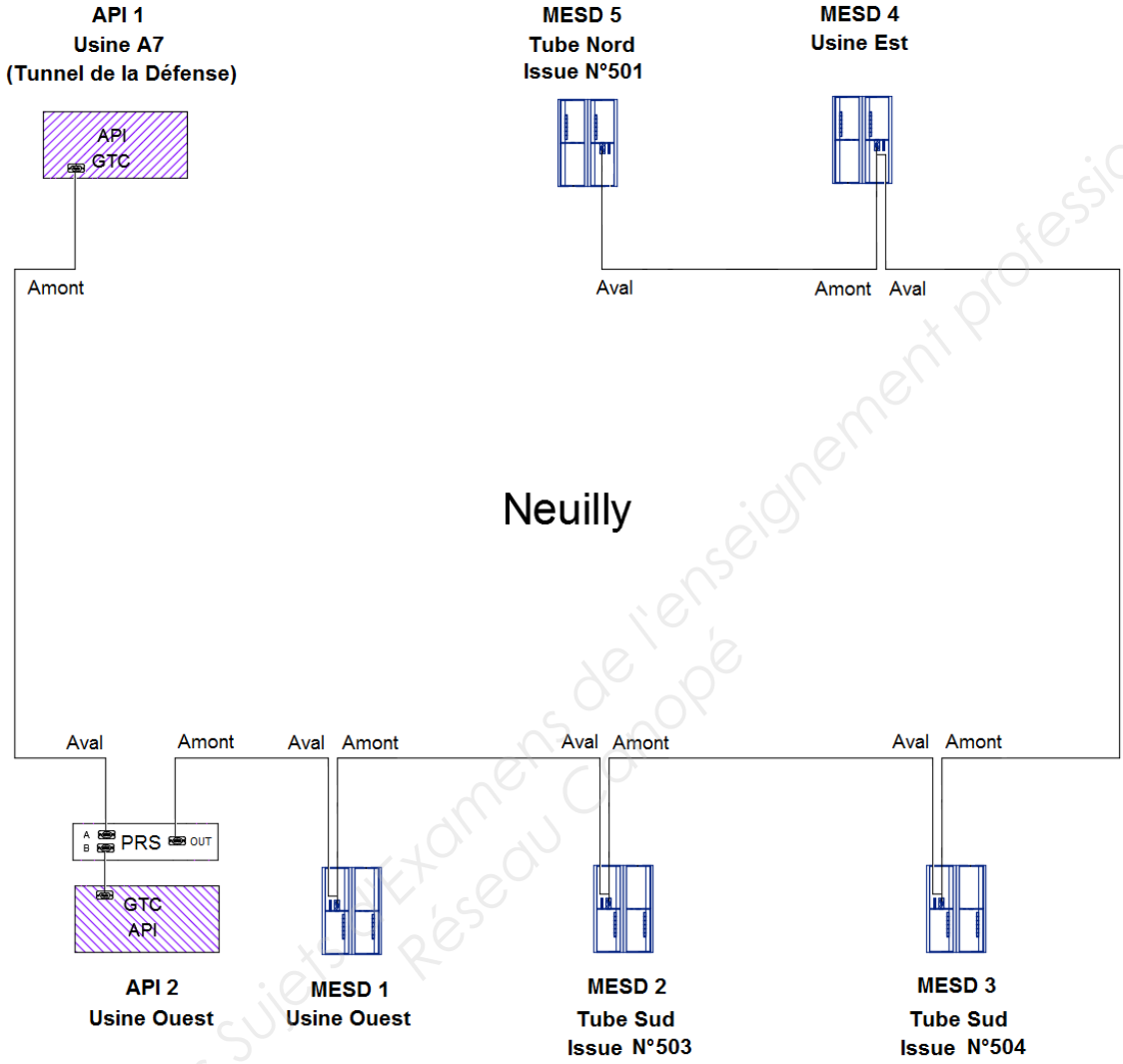
DTEC6. Implantation des capteurs dans le tunnel



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DTEC7. Réseau Profibus-DP du tunnel de Neuilly - SOLUTION 1

Synoptique d'une topologie en bus



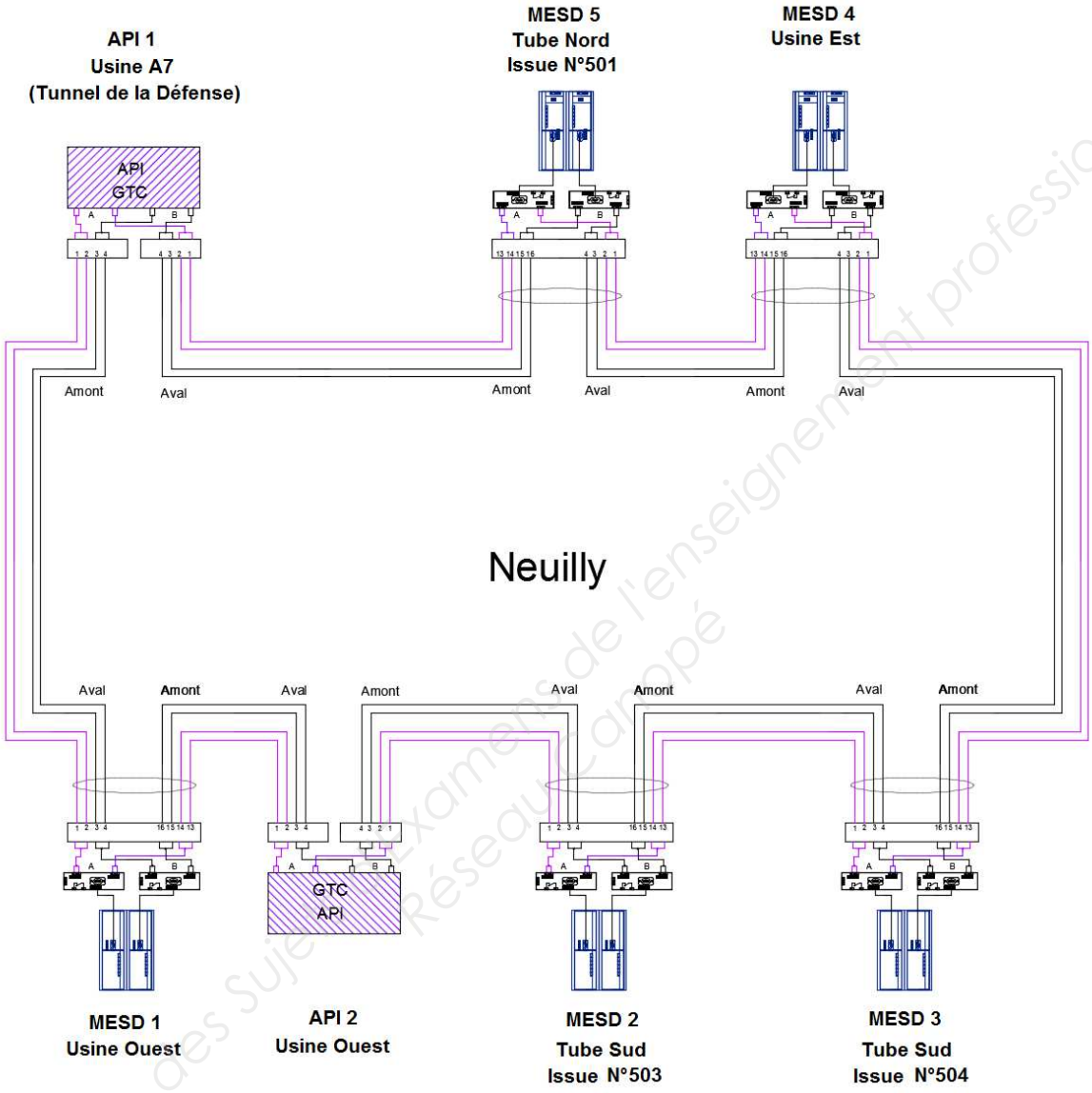
Station Amont	Station Aval	Longueur du tronçon
API 1 - Usine A7	API 2 - Usine Ouest	810 m
API 2 - Usine Ouest	MESD 1 - Usine Ouest	15 m
MESD 1 - Usine Ouest	MESD 2 - Tube Sud	110 m
MESD 2 - Tube Sud	MESD 3 - Tube Sud	220 m
MESD 3 - Tube Sud	MESD 4 - Usine Est	125 m
MESD 4 - Usine Est	MESD 5 - Tube Nord	215 m

MESD = Module d'entrées / sorties déporté

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DTEC8. Réseau Profibus OLM du tunnel de Neuilly - SOLUTION 2

Synoptique d'une topologie en double anneau



Station Amont	Station Aval	Longueur du tronçon
API 1 - Usine A7	MESD 1 - Usine Ouest	810 m
MESD 1 - Usine Ouest	API 2 - Usine Ouest	15 m
API 2 - Usine Ouest	MESD 2 - Tube Sud	110 m
MESD 2 - Tube Sud	MESD 3 - Tube Sud	220 m
MESD 3 - Tube Sud	MESD 4 - Usine Est	125 m
MESD 4 - Usine Est	MESD 5 - Tube Nord	215 m
MESD 5 - Tube Nord	API 1 - Usine A7	850 m

MESD = Module d'entrées / sorties déporté

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES1. Cellules HTA - ORMAZABAL (1/2)

ORMAZABAL
Spécialistes Moyenne Tension

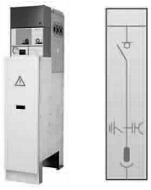
Types de fonction

Référence

UNITÉS MODULAIRES

CGMCOSMOS-L

Fonction d'arrivée



CGMCOSMOS-S

Fonction interrupteur de passage de barres

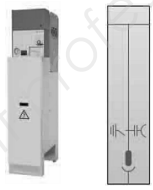
(mise à la terre en option)



CGMCOSMOS-RB

Fonction remontée de barres

(mise à la terre en option)



CGMCOSMOS-P

Fonction protection fusible



CGMCOSMOS-RC

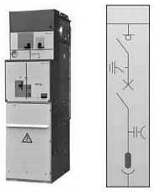
Fonction de remontée de câble

(version disponible pour câble double : R2C)



CGMCOSMOS-V(AV)

Fonction protection disjoncteur



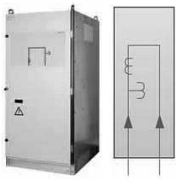
CGMCOSMOS-V(RAV)

Fonction protection disjoncteur avec refermeture



CGMCOSMOS-M

Fonction de mesure



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

			L	P	V(AV)	V(RAV)	S	S-Pt	RC	RB	RB-Pt	M
Tension nominale	U_r	**[kV]**	12 / 24									
Fréquence nominale	f_r	**[Hz]**	50/60									
Intensité nominale												
Interconnexion générale du jeu de barres et de la cellule	I_r	**[A]**	400/630	400/630	400/630	630	400/630		400/630			400/630
Arrivée	I_r	**[A]**	400/630	-	400/630	630	400/630		400/630			400/630
en sortie vers le transformateur	I_r	**[A]**	-	200	-	-	-		-			-
Intensité nominale de tenue de courte durée												
valeur t_k = 1 s ou 3 s	I_k	**[kA]**	16/20	16/20	16/20	20	16/20		-	-	16/20	-
valeur de crête	I_p	**[kA]**	40/52	40/52	40/50	50	40/52		-	-	40/52.5	-
Classification d'arc interne	*IAC AFL*		16 kA 1 s / 20 kA 1 s						-	-	16 kA 1 s / 20 kA 1 s	-
Dimensions												
Hauteur		**[mm]**	1740									
Profondeur		**[mm]**	735	735	845		735		735			1025
Largeur		**[mm]**	365	470	480		450		365			800
Poids		**[kg]**	100	150	240		115		40	100		165

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES2. Cellules HTA - ORMAZABAL (2/2)

PROTECTION

Avec fusibles



La protection contre les courts-circuits sur le réseau Moyenne Tension s'effectue grâce aux fonctions de protection fusible.

Les tubes du porte-fusible atteignent une température homogène tout le long du tube, lorsqu'ils sont placés horizontalement dans la cuve de gaz. Une fois le capot fermé, ils sont entièrement hermétiques aux inondations et la pollution externe.

Conformément à la norme CEI 62271-105, l'ensemble interrupteur-fusible peut être de type « associé » ou « combiné ». Dans ce dernier cas, le fonctionnement de chacun des fusibles est indiqué sur le synoptique frontal de la cellule. L'augmentation de température de l'ensemble interrupteur-fusible a été testée en conditions normales de fonctionnement conformément à la norme CEI 62271-1.

Avec fusibles et bobine de déclenchement

L'option d'interrupteur-fusible combiné permet l'ouverture de l'interrupteur-sectionneur entraînée par un signal externe, comme par exemple, celui envoyé par le thermostat du transformateur en cas de surchauffement.

CHOIX DE FUSIBLE			Puissance nominale du transformateur SANS SURCHARGE [kVA]															
			25	50	75	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000
U, Réseau	U, Cellule	U, Fusible	Intensité nominale de fusible CEI 60282-1 [A]															
[kV]	[kV]	[kV]																
10	**24**	**6 / 12**	6.3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	160	**200**	-
13,5	**24**	**10 / 24**	6.3	6,3	10	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	63	80	100	-	-
15	**24**	**10 / 24**	6.3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	63	80	80	-	-
20	**24**	**10 / 24**	6.3	6,3	6,3	10	16	16	16	20	20	25	31,5	40	50	50	63	80	125

Remarques :

- Fusibles recommandés : marque SIBA avec percuteur de type moyen, conformément à la norme CEI 60282-1 (fusibles à faible perte de puissance).
- Les valeurs pour les fusibles combinés apparaissent en bleu.
- L'augmentation de température de l'ensemble interrupteur-fusible a été testée en conditions normales de fonctionnement conformément à la norme CEI 62271-1.
- Un chariot porte-fusibles adapté pour des fusibles de 292 mm 6/12 kV est disponible.
- Pour les valeurs en gras, la mesure est de 442 mm.
- En cas de fonte de l'un des fusibles, il est recommandé de changer les trois.
- En conditions de surcharge dans le transformateur ou en cas d'utilisation d'autres marques de fusibles, veuillez contacter le Département Technico-Commercial d'Ormazabal.



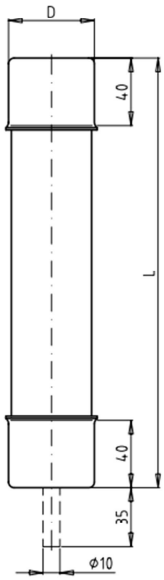
Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES3. Fusibles HTA - SIBA

SIBA
Sicherungen | Fuses

24 kV L = 520 mm





Fusibles avec percuteur / Fusibles sans percuteurs

Pour applications intérieures ou extérieures

Vendu par lot de trois

Normes	IEC 60282-1 UTE C64-210	NF EN 60282-1

Tension assignée	Séries	Calibres	Longueur	Diamètre
kV		A	mm	mm
24	30 258 11 30 258 13	6,3 - 63	520	55

Calibre	Référence		Poids	Courant max. de coupure I1	Courant min. de coupure I3	Valeur de I²t de préarc	Valeur de I²t max	Puissance dissipée	Résistance à froid
	Sans percuteur	Avec percuteur							
A			kg/1	kA	A	A^2s	A^2s	W	mΩ
6,3	30 258 11.6,3	30 258 13.6,3	2,6	63	28	61	390	22	457
10	30 258 11.10	30 258 13.10	2,6	63	45	154	1.100	31	232
16	30 258 11.16	30 258 13.16	2,6	63	72	350	2.500	38	116
20	30 258 11.20	30 258 13.20	2,6	63	90	920	6.500	43	78
25	30 258 11.25	30 258 13.25	2,6	63	112	1.400	9.800	54	64
32	30 258 11.32	30 258 13.32	2,6	63	142	2.200	16.000	69	51
43	30 258 11.43	30 258 13.43	2,6	63	194	4.900	35.000	96	34
50	30 258 11.50	30 258 13.50	2,6	63	225	6.300	44.000	101	30
63	30 258 11.63	30 258 13.63	2,6	63	284	10.600	74.000	142	22

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DMX³ 2500

disjoncteurs ouverts de 630 à 2500 A



0 286 56 + 0 288 03 (p. 44) + 0 289 03/10 (p. 44)



0 286 74 + 0 288 02 (p. 44)



0 287 56 + 0 288 02 (p. 44)

Caractéristiques techniques **p. 50**
Cotes d'encombrements **e-catalogue**

Les disjoncteurs ouverts permettent la protection et le contrôle en tête des installations basse tension jusqu'à 2500 A
Ces produits sont impérativement à commander avec une unité de protection (assemblage usine) voir p. 44
Livrés avec un contact défaut NO/NF, 4 contacts auxiliaires NO/NF, 1 joint de porte + prises arrières pour raccordement à l'horizontale (version fixe) ou pour raccordement à plat (version débrochable)
Produits disponibles sous 8 jours

Emb.	Réf. 3P	Réf. 4P	Version fixe	In(A)
			Peut être rendu débrochable grâce à la base et au kit de transformation Cette base est disponible sous 48 h pour préparer le raccordement	
			DMX³ 2500 - 50 kA Pouvoir de coupure Icu 50 kA Taille 1	
1	0 286 20	0 286 30		630
1	0 286 21	0 286 31		800
1	0 286 22	0 286 32		1000
1	0 286 23	0 286 33		1250
1	0 286 24	0 286 34		1600
1	0 286 25	0 286 35		2000
1	0 286 26	0 286 36		2500
			DMX³ 2500 - 65 kA Pouvoir de coupure Icu 65 kA Taille 1	
1	0 286 40	0 286 50		630
1	0 286 41	0 286 51		800
1	0 286 42	0 286 52		1000
1	0 286 43	0 286 53		1250
1	0 286 44	0 286 54		1600
1	0 286 45	0 286 55		2000
1	0 286 46	0 286 56		2500
			DMX³ 2500 - 100 kA Pouvoir de coupure Icu 100 kA Taille 2	
1	0 286 60	0 286 70		630
1	0 286 61	0 286 71		800
1	0 286 62	0 286 72		1000
1	0 286 63	0 286 73		1250
1	0 286 64	0 286 74		1600
1	0 286 65	0 286 75		2000
1	0 286 66	0 286 76		2500

Emb.	Réf. 3P	Réf. 4P	Version débrochable	In(A)
			DMX³ 2500 - 50 kA Pouvoir de coupure Icu 50 kA Taille 1	
1	0 287 20	0 287 30		630
1	0 287 21	0 287 31		800
1	0 287 22	0 287 32		1000
1	0 287 23	0 287 33		1250
1	0 287 24	0 287 34		1600
1	0 287 25	0 287 35		2000
1	0 287 26	0 287 36		2500
			DMX³ 2500 - 65 kA Pouvoir de coupure Icu 65 kA Taille 1	
1	0 287 40	0 287 50		630
1	0 287 41	0 287 51		800
1	0 287 42	0 287 52		1000
1	0 287 43	0 287 53		1250
1	0 287 44	0 287 54		1600
1	0 287 45	0 287 55		2000
1	0 287 46	0 287 56		2500
			DMX³ 2500 - 100 kA Pouvoir de coupure Icu 100 kA Taille 2	
1	0 287 60	0 287 70		630
1	0 287 61	0 287 71		800
1	0 287 62	0 287 72		1000
1	0 287 63	0 287 73		1250
1	0 287 64	0 287 74		1600
1	0 287 65	0 287 75		2000
1	0 287 66	0 287 76		2500

DMX³-I 2500/4000/6300

interrupteurs ouverts de 1250 à 6300 A



0 286 96



0 287 96

Cotes d'encombrements
e-catalogue

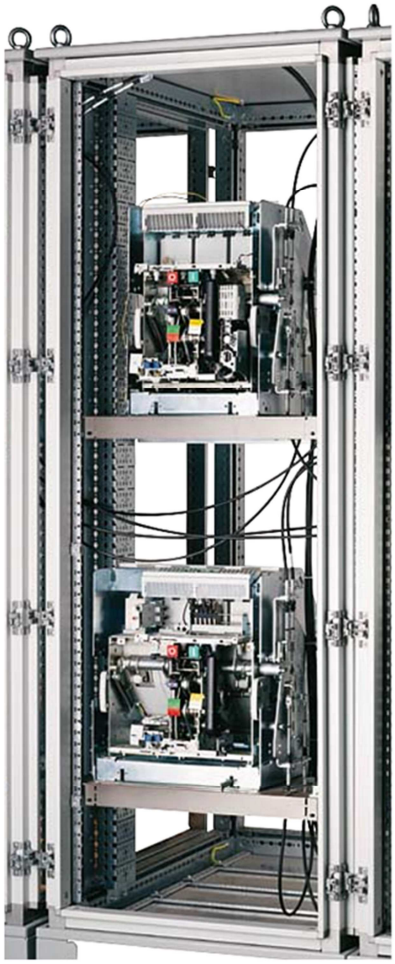
Les interrupteurs sectionneurs permettent la coupure en charge et le sectionnement des circuits à basse tension
Interrupteurs ouverts à déclenchement libre équipés de prises arrières, de contacts auxiliaires (4 NO/NF) et joint de porte

Emb.	Réf. 3P	Réf. 4P	Version fixe	In(A)
			Equipée de prises arrières pour raccordement à l'horizontal	
			DMX³-I 2500	
			Taille 1	
1	0 286 83	0 286 93		1250
1	0 286 84	0 286 94		1600
1	0 286 85	0 286 95		2000
1	0 286 86	0 286 96		2500
			DMX³-I 4000	
			Taille 2	
1	0 286 87	0 286 97		3200
1	0 286 88	0 286 98		4000
			DMX³-I 6300	
			Taille 3	
1	0 289 70	0 289 71		6300

Emb.	Réf. 3P	Réf. 4P	Version débrochable	In(A)
			Livrés avec une base et un kit de transformation Equipée de prises arrières pour raccordement à plat	
			DMX³-I 2500	
			Taille 1	
1	0 287 83	0 287 93		1250
1	0 287 84	0 287 94		1600
1	0 287 85	0 287 95		2000
1	0 287 86	0 287 96		2500
			DMX³-I 4000	
			Taille 2	
1	0 287 87	0 287 97		3200
1	0 287 88	0 287 98		4000
			DMX³-I 6300	
			Taille 3	
1	0 289 77	0 289 78		6300

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réservé à l'usage exclusif de l'enseignement professionnel

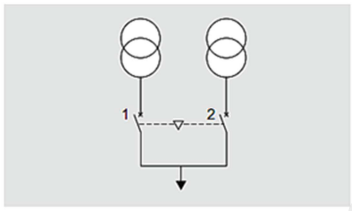
DRES5. Gamme DMX^3 - Inversion de sources - LEGRAND



L'ensemble des DMX^3 peuvent être équipés d'un kit d'interverrouillage qui garantit une « sécurité mécanique » en cas d'une utilisation en inverseur de sources. Les liaisons entre les DMX^3 sont assurées par un système de câbles et de mécanismes d'interverrouillage fixés sur chaque appareil.

Ce système est adaptable à l'ensemble de la gamme des DMX^3 (disjoncteur et interrupteur-sectionneur, 3 et 4 pôles, tailles 1, 2 et 3, en version fixe ou débrochable, du 42 kA au 100 kA) avec un panachage possible des produits dans la gamme.

Le mécanisme d'interverrouillage permet la réalisation d'inverseurs de sources jusqu'à trois appareils maximum.



DMX³ N° 1	DMX³ N° 2
0	0
0	1
1	0



- Les pièces Z des mécanismes d'interverrouillage deux appareils devront être installées en translation comme sur la photo.

Implantation des inverseurs de sources :

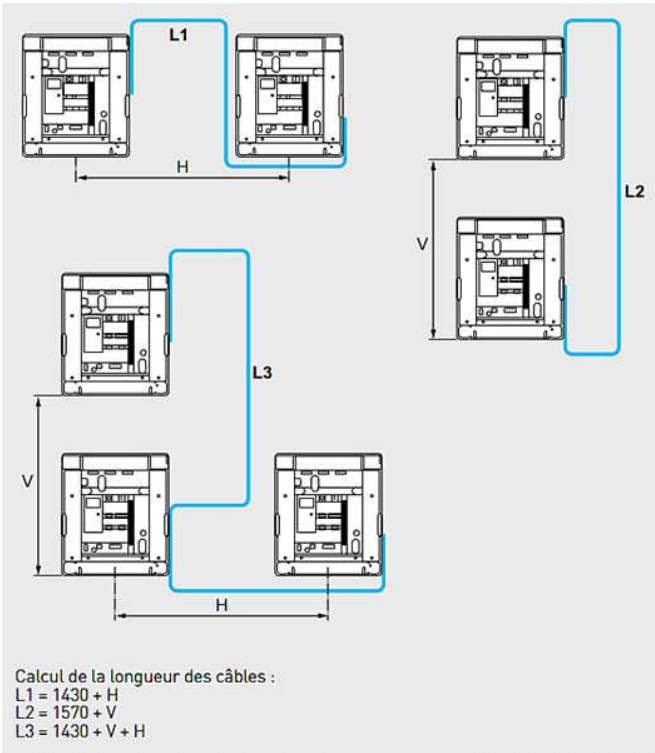
De par la présence des liaisons souples assurant l'interverrouillage mécanique, un inverseur de sources réalisé avec des DMX^3 doit être implanté dans un même armoire, ou dans un ensemble d'armoires juxtaposées.

Il est possible de mettre jusqu'à deux DMX^3 taille 1 et 2, verticalement dans une même cellule XL^3 4000, et un seul DMX^3 taille 3 dans une cellule XL^3 6300.

Sur un même plan horizontal, deux DMX^3, équipés en inverseurs de sources, peuvent être distants de 4 mètres maximum.

Inverseur de sources à deux DMX^3:

L'automatisme de gestion d'un inverseur à deux DMX^3 peut être assuré par le boîtier d'automatisme réf. 0 261 93 ou 0 261 94 à condition que les deux appareils soient équipés au minimum d'un déclencheur à ouverture, d'une bobine de fermeture et d'une commande motorisée.



La longueur des câbles est indiquée en millimètre

DMX³ 2500/4000/6300

équipements, accessoires et services


0 288 37


0 288 51


0 288 44


0 288 58


0 288 64


0 261 93


0 289 20


0 288 33

Emb.	Réf.	Commandes motorisées
1	0 288 34	24 V~/ ⎓
1	0 288 35	48 V~/ ⎓
1	0 288 37	230 V~/ ⎓
		Auxiliaires de commande et de signalisation
		Déclencheurs à émission de courant
1	0 288 48	24 V~/ ⎓
1	0 288 49	48 V~/ ⎓
1	0 288 51	230 V~/ ⎓
		Bobines de fermeture
1	0 288 41	24 V~/ ⎓
1	0 288 42	48 V~/ ⎓
1	0 288 44	230 V~/ ⎓
		Déclencheurs à minimum de tension
1	0 288 55	24 V~/ ⎓
1	0 288 56	48 V~/ ⎓
1	0 288 58	230 V~/ ⎓
		Module de retardement pour déclencheur à minimum de tension
1	0 288 63	230 V~/ ⎓ (à associer avec la réf. 0 288 58) 1 module = retard de 1 s (max 3 modules)
		Contacts auxiliaires supplémentaires
		Contact de signalisation de l'état des auxiliaires
1	0 288 16	1 contact
1	0 288 15	Contact auxiliaire supplémentaire (4 sont livrés avec DMX³ ; maximum 10 contacts au total)
		Contact pour commande motorisée
1	0 288 14	Contact de signalisation "prêt à fermer" et contact de signalisation "ressort fermé"
		Contact de signalisation pour version débrochable
1	0 288 13	Contact de position embroché/test/débroché 3 contacts inverseurs par position
		Module programmable
1	0 288 12	Module de 6 "sorties programmables"

Emb.	Réf.	Equipements pour inverseur de sources
		L'interverrouillage des appareils s'effectue grâce à des câbles et permet la réalisation d'inverseurs à 2 ou 3 appareils (p. 49)
		Mécanismes d'interverrouillage
		Se montent sur le côté des appareils ou des bases
1	0 288 64	Pour DMX³ 3P/4P - Taille 1
1	0 288 65	Pour DMX³ 3P/4P - Taille 2
1	0 288 66	Pour DMX³ 3P/4P - Taille 3
		Câbles d'interverrouillage
1	0 289 18	Longueur 1,35 m
1	0 289 20	Longueur 2,6 m
1	0 289 21	Longueur 3 m
1	0 289 22	Longueur 3,6 m
1	0 289 23	Longueur 4 m
1	0 289 24	Longueur 4,6 m
1	0 289 25	Longueur 5,6 m
		Boîtiers d'automatisme
		Permettent de régler les conditions de l'inversion de sources, la marche/arrêt d'un générateur, l'acquisition de l'état des disjoncteurs DMX³ et DPX/DPX³ (ouvert / fermé / débroché) Alimentation : 230 V~ ou 12-24-48 V⎓ (p. 183) Raccordement par bornes extractibles
1	0 261 94	Boîtier communicant, permet la transmission de données - port RS 485 (voir p. 159)
1	0 261 93	Boîtier standard
		Accessoires
1	0 288 25	Détrompeur de calibre
1	0 288 23	Compteur de manœuvres
1	0 288 26	Dispositif de cadenassage pour volets isolants et cadenassage de sécurité en position débrochée
1	0 288 79	Accessoire d'aide au transport
1	0 288 24	Dispositif de cadenassage pour bouton I/O
		Service
1	9 000 32	Maintenance préventive

Base Nationale des Equipements de Travail - Bureau Commun - Service Equipements professionnels

DRES7. Moteur de désenfumage - LEROY SOMER

Fiche technique

Client :	Référence Client N°:
Usine :	Date :
Projet : Tunnel de Neuilly	BF :

Moteur asynchrone selon IEC 60034-1
4P FLSHT 355 LC B3 355kW 400D 50Hz

Utilisation :
Moteur haute température certifié selon NF EN 12101-3 : 200°C/2h (F200).

Définition moteur			
Classe de rendement	-	Tension réseau (V)	400
Nombre de phases	3	Couplage	Triangle
Polarité	4P	Type de démarrage	Variateur
Série moteur	FLSHT	Fréquence de base du moteur (Hz)	50
Hauteur d'axe moteur (mm)	355	Position de fonctionnement	IM1001 (B3)
Code longueur	LC	Indice de protection	IP55
Puissance plaquée (kW)	355	Indice de refroidissement	IC 411
		Classe d'isolation	H
		Classe d'échauffement	B
		Service	S1
		Facteur de service	1,00

Caractéristiques électriques alimentation réseau			
Puissance nominale (kW)	355	Cos Phi à 100% de charge	0,85
Vitesse nominale (min^{-1})	1492	Cos Phi à 75% de charge	0,81
Courant nominal (A)	634	Cos Phi à 50% de charge	0,72
Courant à vide (A)	255	Rendement à 100% de charge (%)	95,1
Courant démarrage/Courant nominal	10,5	Rendement à 75% de charge (%)	95,0
Couple nominal (N.m)	2272	Rendement à 50% de charge (%)	94,1
Couple de démarrage/Couple nominal	1,9		
Couple maximal/Couple nominal	2,3		
Couple minimum/Couple nominal	1,7		

Caractéristiques électriques alimentation variateur			
Fréquence de découpage (kHz)	3		
Tension aux bornes du moteur (V)	400	Tension aux bornes du moteur (V)	375
Courant absorbé à charge nominal (A)	637	Courant absorbé à charge nominal (A)	675

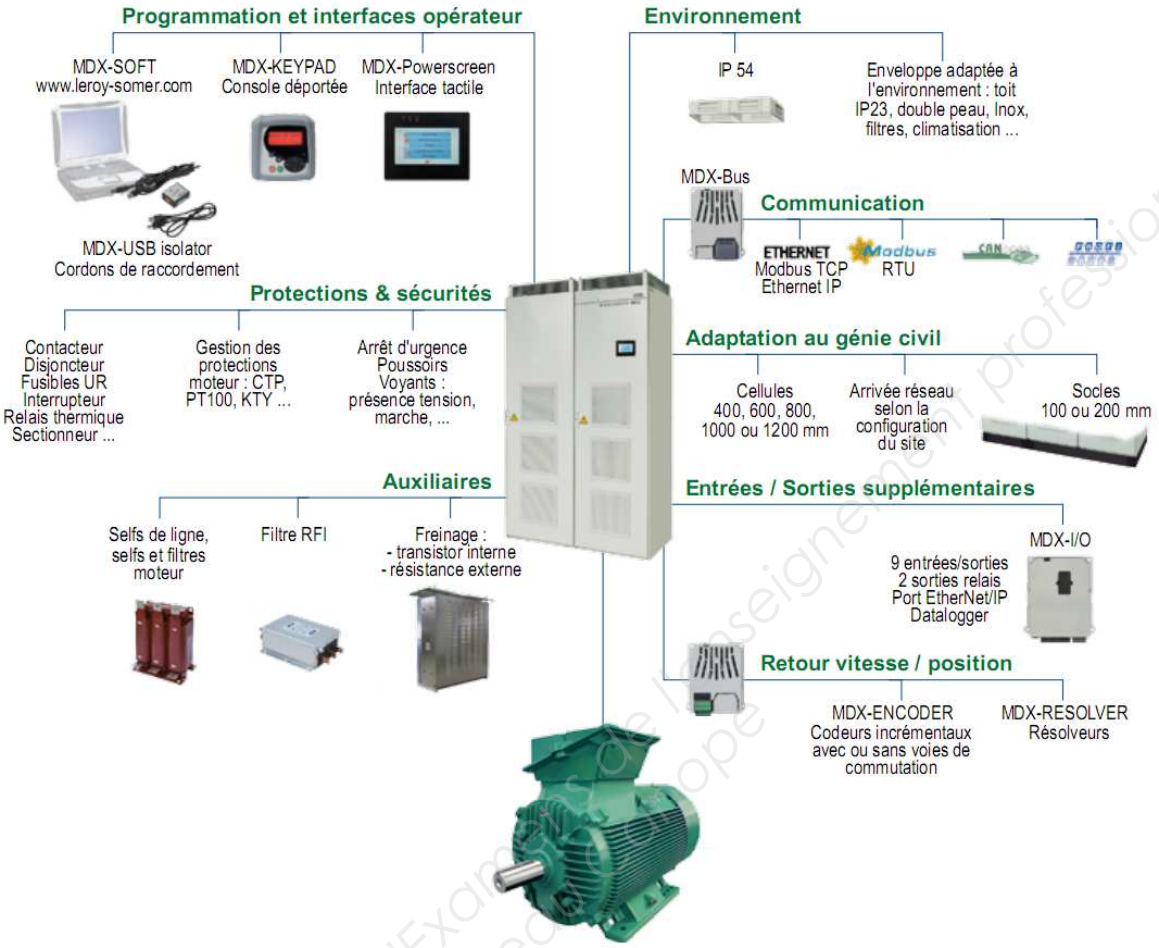
Interface mécanique			
Masse du moteur (kg)	1930	Classe de vibrations	A
Inertie (J)(kg.m²)	7,4	Position des sorties par câbles	A
Type de roulement avant/arrière	6322C3/6322C3	Sens de rotation du moteur	bi-directionnel
Intervalle de graissage (h)	4500/4500	N° du plan d 'encombrement	
Quantité de graisse (g)	60/60		
Type de graisse	Polyrex EM103		
Niveau de bruit LpA dB(A) à vide	87		

Options moteur	
Roulement arrière isolé	Sorties par câbles de 2 m sous gaine de 1,7 m
1 jeu de sondes CTP bobinage	Boîte à bornes puissance et auxiliaires séparées
1 sonde PT100 par palier	

Les valeurs ci-dessus sont des valeurs sujettes aux tolérances de la norme CEI 60034-1
Les caractéristiques ci-dessus sont indicatives et doivent faire l'objet d'un agrément particulier de LEROY-SOMER pour être contractuelles.
LEROY-SOMER se réserve le droit de modifier ces caractéristiques sans préavis.

Boîte à outils d'examen professionnel Réseaux électriques

DRES8. Variateur MD2S - Options, désignation - LEROY SOMER



Désignation du produit

POWERDRIVE MD2S - 180 T

- Variateur de vitesse modulaire à contrôle vectoriel de flux
- Version variateur
  MD2S : 6 pulses
  MD2T : 12 pulses
  MD2E : 18 pulses
  MD2W : 24 pulses
  MD2R : Regen
- Alimentation triphasée
  T : 400V à 480V
  TH : 525V à 690V
- Calibre en kVA
- Refroidissement :
  - : air
  L : Liquide

Plaque signalétique

LEROY SOMER
MOTEURS LEROY-SOMER
16015 ANGOULEME
MADE IN FRANCE

ENTREE - INPUT

Ph	V (V)	Hz (Hz)	I(A)
3	400-480	50/60	295

Alim auxiliaire 800VA
400V/50Hz 480V/60Hz

TYPE : **POWERDRIVE MD2S 180T**
S/N : 09999999999

I(A) = courant maximum en entrée pour réseau 400V, en surcharge réduite

Caractéristiques d'environnement

Caractéristiques	Niveau
Protection	IP21 (IP54 en option)
Température de transport et de stockage	-30°C à +60°C
Température ambiante de fonctionnement (en dehors de l'armoire)	-10°C à 40°C, jusqu'à +50°C avec déclassement en protection IP21 -10°C à 35°C, jusqu'à +45°C avec déclassement en protection IP54
Altitude	≤ 1000 m sans déclassement > 1000 m jusqu'à 4000 m maximum (au choix) : déclassement de l'intensité de 1% par tranche de 100m Ex : pour 1300 m, déclasser les intensités Isp et Imax de 3% déclassement de la température de fonctionnement de 0,6°C par 100m. Ex : pour 1300 m, les caractéristiques électriques sont conservées pour une température ambiante de [40°- (3 x 0,6°)] = 38,2°C.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES9. Variateur MD2S - Caractéristiques électriques (1/2) - LEROY SOMER

Caractéristiques électriques

Isp : Intensité de sortie permanente.
Pmot : Puissance moteur.
Imax (60s) : Intensité de sortie maximum, disponible pendant 60 secondes toutes les 600 secondes
Surcharge maximum : Pour les machines à couple constant et à forte surcharge (presses, broyeurs, levage...) et toutes les applications nécessitant d'accélérer rapidement une inertie importante (centrifugeuses, translation de ponts roulants...).
Surcharge réduite : Pour les machines à couple centrifuge ou à couple constant à surcharge réduite (ventilateurs, compresseurs...).

ATTENTION : En réglage usine, le variateur fonctionne avec une fréquence de découpage de 3 kHz.

Réseau triphasé 400V
Fréquence de découpage = 3 kHz - température ambiante ≤ 40°C (35°C avec option IP54) - altitude ≤ 1000m.

Calibre POWERDRIVE MD2S	Surcharge maximum		Surcharge réduite		Imax (60s) (A)
	Pmot (kW)	Isp (A)	Pmot (kW)	Isp (A)	
100T	75	142	90	175	200
120T	90	172	110	212	240
150T	110	220	132	250	312
180T	132	260	160	315	365
220T	160	310	200	400	435
270T	200	380	250	470	530
340T	250	470	315	580	660
400T	315	545	355	640	760
470T	355	670	450	800	940
600T	450	815	550	990	1140
750T	550	1000	675	1220	1400
900T	675	1230	750	1430	1725
1100T	750	1465	900	1700	2050
1400T	900	1775	1100	2100	2485

Réseau triphasé 525V à 690V
Fréquence de découpage = 3 kHz - température ambiante ≤ 40°C (35°C avec option IP54) - altitude ≤ 1000m.

Calibre POWERDRIVE MD2S	Surcharge maximum			Surcharge réduite			Imax (60s) (A)
	Pmot à 575V (kW)	Pmot à 690V (kW)	Isp (A)	Pmot à 575V (kW)	Pmot à 690V (kW)	Isp (A)	
270TH	160	200	220	200	250	280	308
340TH	200	250	270	250	315	340	378
400TH	250	315	330	315	400	415	465
500TH	315	400	390	400	450	480	545
600TH	400	450	455	450	550	580	638
750TH	450	550	570	550	700	730	800
900TH	550	700	715	700	850	900	1000
1200TH	700	850	880	850	1100	1120	1230
1500TH	850	1100	1060	1100	1300	1300	1485

Base Nationale de Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES10. Variateur MD2S - Caractéristiques électriques (2/2) - LEROY SOMER

Déclassement en fonction de la température et de la fréquence de découpage

Pour les fréquences de découpage intermédiaires (3,5 - 4,5 - 5,5 kHz), la valeur du courant disponible sera la moyenne des courants de la fréquence supérieure et de la fréquence inférieure.
En IP54, pour une température ambiante de 40°C, la valeur du courant disponible sera la moyenne des courants à 35°C et 45°C.

Température ambiante ≤ 40°C (≤ 35°C avec option IP54) - altitude ≤ 1000m.

Calibre	Isp (A)									
	Surcharge maximum					Surcharge réduite				
	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz
Réseau 400V										
100T	142	142	142	130	118	175	175	162	148	134
120T	172	172	166	150	136	220	212	188	170	154
150T	222	220	198	176	160	260	250	224	200	182
180T	260	260	260	260	250	315	315	310	305	285
220T	310	310	310	310	285	400	400	385	355	325
270T	380	380	380	355	320	470	470	440	400	365
340T	470	470	465	420	380	580	580	525	475	430
400T	545	545	535	480	430	650	640	605	545	490
470T	670	670	640	575	515	800	800	725	650	585
600T	815	815	810	730	670	990	990	920	830	760
750T	1000	1000	985	900	820	1220	1220	1120	1020	930
900T	1230	1230	1145	1065	970	1430	1430	1300	1210	1100
1100T	1465	1465	1395	1260	1165	1700	1700	1580	1430	1320
1400T	1775	1775	1700	1550	1410	2100	2100	1930	1760	1600

Température ambiante ≤ 50°C (≤ 45°C avec option IP54) - altitude ≤ 1000m.

Calibre	Isp (A)									
	Surcharge maximum					Surcharge réduite				
	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz	2kHz	3kHz	4kHz	5kHz	6kHz
Réseau 400V										
100T	142	142	132	120	110	175	168	150	136	124
120T	172	170	152	138	126	215	192	172	156	142
150T	222	204	182	162	146	255	232	206	184	166
180T	260	260	260	255	230	315	315	305	290	260
220T	310	310	310	285	260	400	390	360	325	295
270T	380	380	360	320	290	470	450	410	365	330
340T	470	470	420	375	340	570	540	475	425	385
400T	545	520	485	430	385	630	590	550	485	435
470T	670	650	575	515	465	780	740	655	585	525
600T	815	795	715	645	590	930	900	810	730	670
750T	1000	985	865	795	725	1150	1120	980	900	820
900T	1200	1155	1015	925	855	1360	1310	1150	1050	970
1100T	1430	1365	1235	1100	1015	1620	1550	1400	1250	1150
1400T	1735	1685	1500	1365	1235	1970	1910	1700	1550	1400

Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

NEW

REGISTRE TUNNELS

TRS

F2A Equipementier en traitement de l'air

2.1.14 p1

2013/03

Conformes à la **norme BS476/Part 20**, ces registres peuvent être utilisés soit comme trappes de désenfumage à l'intérieur du tunnel, soit comme registres de désenfumage et d'isolement des ventilateurs. Ils sont également **certifiés 400°C/2h.**



BS 476/20 - 4h
400°C - 2h
250°C - 3h
2500 x 2500 en 1 seul module

Haute résistance au feu :

Les tests de résistance au feu ont été menés par des laboratoires indépendants :

- **Certification BS 476/20 4h Vertical et horizontal - Registre 2500 mm x 2500 mm**
- **Résistance et manœuvrabilité testées à 250°C/3h et 400°C/2h pour le désenfumage**
- **Option capotage thermique pour servomoteur : 200°C/2h, 400°C/1h ou 400°C/2h**

Haute résistance à la pression :

La construction du registre TRS lui permet de résister à plus de **10000 Pa** en pression accidentelle et 6000 Pa en service continu (La déflection des lames est limitée à 6 mm pour 1000 mm de longueur de volet à 10000 Pa).

Hautes performances aérauliques :

- **Etanchéité classe 3 selon EN1751**
- **Conception limitant les pertes de charge**
- Section de passage d'air jusqu'à 90% en ouverture totale

REGISTRE TUNNELS
TRS

F2A Equipementier en traitement de l'air

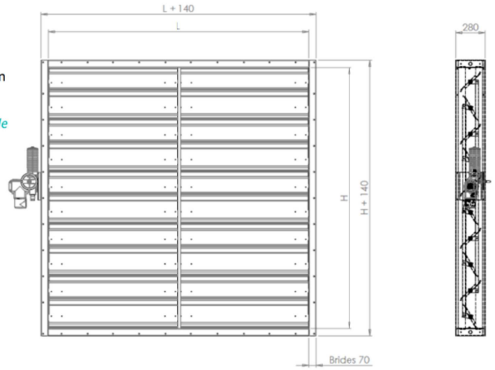
2.1.14 p 3

2013/03

Dimensions

Hauteur H de 250 à 2500 mm au pas de 25 mm
Longueur L de 400 à 2500 mm au pas de 100 mm

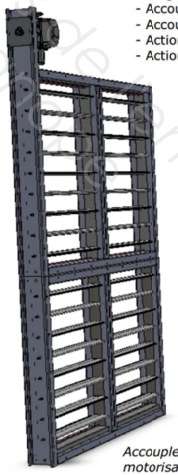
Dimensions intermédiaires sur demande
Renfort intermédiaire de faible largeur à partir de L=1250 mm
Dimensions supérieures par accouplement de plusieurs registres



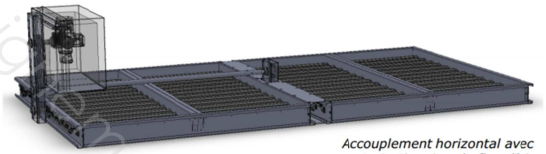
Modèles d'adaptations

Afin de s'adapter au mieux aux configurations de chantiers et limiter le nombre de servomoteurs, plusieurs types d'accouplements de modules (dimension unitaire maxi jusqu'à 2500 x 2500 mm) peuvent être envisagés :

- Accouplement horizontal
- Accouplement verticalement
- Actionneur à l'extérieur du flux d'air
- Actionneur dans le flux d'air (protection thermique adaptée possible)



Accouplement vertical avec motorisation hors flux d'air



Accouplement horizontal avec motorisation dans le flux d'air

F2A - 70 Impasse des Barmettes - Parc d'activités des 2B - F 01360 BELIGNEUX
Tel. +33 (0)4 78 06 54 72 - Fax. +33 (0)4 78 06 53 45 - E-mail : f2a.info@f2a.fr
Tunnel TRS

DRES12. Servomoteurs – BERNARD CONTROLS

3 PH 400V 50HZ ON / OFF TOUT OU RIEN

S4 service - D.R : 30% / Moteur S4 service: 30% max

Max torque Nm	Type	Operating time s / 90°	Flange ISO	Power Kw	Speed rpm	Current rated A	Current start A	Cos φ	Efficiency %
Couple max Nm	Type	Temps de manoeuvre s / 90°	Bride ISO	Puissance Kw	Vitesse t/mn	In A	Id A	Cos φ	Rendement %
60	OA6	6	F05 / 07	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
100	OA8	6	F05 / 07	0.10	1500	0.6	1.1	0.6	40
80	OA8	3	F05 / 07	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
100	OAP	35	F05 / 07	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
100	OAP	60	F05 / 07	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
150	OA15	15	F05 / 07	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
150	OA15	25	F05 / 07	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
200	AS18	5	F07 / 10	0.10	1500	0.6	1.1	0.6	40
250	ASP	30	F07 / 10	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
250	ASP	50	F07 / 10	0.03	1500	0.3	0.5	0.5	30
250	AS25	5	F07 / 10	0.15	1500	0.7	2.1	0.6	58
300	AS25	10	F07 / 10	0.10	750	1.2	2.0	0.3	37
600	AS50	30	F10 / 07	0.06	1500	0.3	0.8	0.8	35
600	AS50	60	F10 / 07	0.06	750	0.6	0.9	0.4	40
800	AS80	30	F12	0.06	1500	0.3	0.8	0.8	35
800	AS80	60	F12	0.06	750	0.6	0.9	0.4	40
1000	AS100	15	F12 / (14)	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
1000	AS100	20	F12 / (14)	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
1000	AS100	30	F12 / (14)	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
1000	AS100	45	F12 / (14)	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
1000	AS100	80	F12 / (14)	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
1000	AS100	155	F12 / (14)	0.06	750	0.6	0.9	0.4	40
1000	BS100	30	F12 / (14)	0.10	1500	0.6	1.1	0.6	40
1200	BS100	60	F12 / (14)	0.06	1500	0.3	0.8	0.8	35
2500	AS200	15	F16 / (14)	0.50	3000	1.6	5.0	0.9	53
2500	AS200	35	F16 / (14)	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
2500	AS200	50	F16 / (14)	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
2500	AS200	70	F16 / (14)	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
2500	AS200	105	F16 / (14)	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
2500	AS200	185	F16 / (14)	0.10	1500	0.6	1.2	0.5	30
4000	AS400	25	F16	0.50	3000	1.6	5.0	0.9	53
4000	AS400	65	F16	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
4000	AS400	90	F16	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
4000	AS400	125	F16	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
4000	AS400	185	F16	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
5800	AS600	60	F25	0.50	3000	1.6	5.0	0.9	53
5800	AS600	90	F25	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
5800	AS600	130	F25	0.37	1500	1.1	5.0	0.7	70
5800	AS600	180	F25	0.10	1500	0.6	1.2	0.6	43
10000	AS1000	90	F25	0.50	3000	1.6	5.0	0.9	53
10000	AS1000	210	F25	0.14	3000	0.7	2.8	0.6	52
18800	ASM1+MF40G	180	F30 / (35/40)	0,5	3000	1,6	5,0	0,9	53
20000	ASM1+MF40GG	220	F30 / (35/40)	0,5	3000	1,6	5,0	0,9	53
36640	ASM2+MF50G	250	F35 / (40/48)	0,5	3000	1,6	5,0	0,9	53
41000	ASM3+MF50G	250	F35 / (40/48)	0,5	3000	1,6	5,0	0,9	53

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES13. Variateur MD2S - Paramétrage - LEROY SOMER

MENU 1 : Références vitesse et limitation

01.06 : Limite maximum
Plage de variation : 0,00 à 60000,00 min^{-1}
Réglage usine : 1500,00 min^{-1}
Format : 32 bits

⚠ **• Avant de paramétrer la limite maximum, vérifier que le moteur et la machine entraînée peuvent la supporter.**
Vitesse maximum dans les deux sens de rotation.

01.07 : Limite minimum
Plage de variation : 0,00 à **01.06**
Réglage usine : 0,00 min^{-1}
Format : 32 bits

01.15 : Sélection références préréglées
Plage de variation : Par bornier (0), RP1:Référence préréglée (1) à RP8:Référence préréglée (8)
Réglage usine : Par bornier (0)
Format : 8 bits
Ce paramètre est utilisé pour sélectionner les références préréglées.

Par bornier (0) :
Permet de sélectionner la référence par combinaison des entrées logiques affectées aux paramètres **01.45** à **01.47**.

RP1 : Référence préréglée (1) à
RP8 : Référence préréglée (8) :
Permet de sélectionner les références préréglées 1 à 8

01.21 à 01.28 : RP1 : Référence préréglée à
RP8 : Référence préréglée
Plage de variation : ± **01.06**
Réglage usine : 0,00 min^{-1}
Format : 32 bits
Dans l'ordre, **01.21** à **01.28** permettent de définir les références préréglées RP1 à RP8.

01.45 à 01.47 : Sélection Réf. préréglée
Plage de variation : Inactif (0) ou Actif (1)
Format : 8 bits
Utilisés pour affecter les entrées logiques à la sélection des références préréglées.
01.45 : bit 0
01.46 : bit 1
01.47 : bit 2

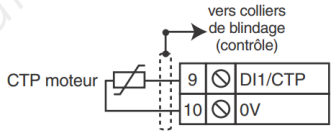
01.15	01.47	01.46	01.45	Valeur 01.50	Référence sélectionnée
0	0	0	0	1	Référence préréglée 1 (RP1)
	0	0	1	2	Référence préréglée 2 (RP2)
	0	1	0	3	Référence préréglée 3 (RP3)
	0	1	1	4	Référence préréglée 4 (RP4)
	1	0	0	5	Référence préréglée 5 (RP5)
	1	0	1	6	Référence préréglée 6 (RP6)
	1	1	0	7	Référence préréglée 7 (RP7)
	1	1	1	8	Référence préréglée 8 (RP8)

MENU 5 : Contrôle moteur

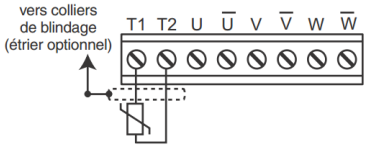
05.70 : Validation des CTP
Plage de variation : Dévalidé (0)
Bornier contrôle (1)
Bornier option codeur (2)
2 Entrées CTP (3)
Réglage usine : Dévalidé (0)
Format : 8 bits

Dévalidé (0):
Aucune gestion des sondes thermiques CTP par le variateur.

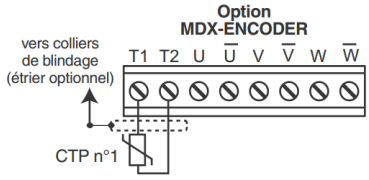
Bornier contrôle (1):
Prise en compte de la sonde CTP raccordée sur DI1/CTP et 0V du bornier de contrôle du variateur.

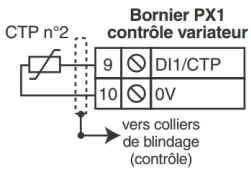


Bornier option codeur (2):
Prise en compte de la sonde CTP raccordée sur T1 et T2 du bornier de l'option MDX-ENCODER



2 entrées CTP (3):
Prise en compte des 2 sondes CTP raccordées respectivement sur DI1/CTP et 0V du bornier de contrôle du variateur et sur T1 et T2 du bornier de l'option MDX-ENCODER.





Base Nationale de Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

DRES14. Solutions technologiques pour réseau PROFIBUS-DP

Critères de sélection pour la mise en réseau électrique et optique

Critères		PROFIBUS électrique	Réseau optique avec OLM	Réseau optique avec OBT
Support de transmission	Câble bifilaire blindé	●	–	–
	FO en plastique	–	●	●
	FO en PCF	–	●	●
	FO en verre	–	●	–
Distances	Étendue max. du réseau	PROFIBUS DP : 9,6 km PROFIBUS PA : 1,9 km	90 km	9,6 km
	Entre 2 participants	jusqu'à 1 km 1)	jusqu'à 15 km 2)	jusqu'à 300 m 2)
Topologie	Bus	●	–	–
	Ligne	–	●	●
	Arbre	●	●	●
	Anneau	–	●	●
Protocoles de transmission		DP, PA	DP, PA	DP
Raccordement des stations via	OLM	–	●	–
	Interfaces intégrées	●	–	●
	Terminaison de bus	●	–	●
	Connecteur de bus	●	–	–
Segments de réseau électriques raccordables		●	●	–

● Approprié

- Non pertinent ici

1) En fonction de la vitesse de transmission utilisée

2) En fonction du type de fibre optique utilisé

PCF : Polymer Cladded Fiber (fibre optique enroulée de plastique)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau Canopé

Longueurs de câble maximales

En cas d'utilisation de câbles en cuivre, l'étendue maximale possible d'un segment PROFIBUS dépend de la vitesse de transmission.

Si ces longueurs sont insuffisantes pour votre application, vous pouvez agrandir l'étendue du réseau à l'aide de répéteurs. La mise en cascade d'un maximum de neuf répéteurs vous permet d'obtenir l'extension voulue.

Longueurs de câble maximales

Vitesse de transmission	Longueur maximale de câble d'un segment	Distance maximale entre deux stations
9,6 à 187,5 kbits/s	1000 m	10 000 m
500 kbits/s	400 m	4000 m
1,5 Mbits/s	200 m	2000 m
3 à 12 Mbits/s	100 m	1000 m

DRES15. Composants pour réseau PROFIBUS-DP électrique

Commutateur Redondant Profibus-DP PRS RESOLUCOM

Fonctionnalités générales et avantages :

Les impératifs de sécurité des installations automatisées impliquent des architectures de communication redondantes. Dans le cas d'une défaillance du système de contrôle principal, le traitement doit être immédiatement assuré par un système de secours. Le commutateur redondant Profibus DP de COMSOFT est la solution idéale pour répondre à ces critères de sécurité.



Module PRS

Le module **PRS** (**P**rofibus **R**edundant **S**witch) est la solution optimale pour une redondance sécurisée entre maîtres Profibus DP. **PRS** gère le basculement d'une ligne Profibus-DP entre deux maîtres DP identiques. Grâce à ce commutateur les deux maîtres Profibus sont isolés et complétement séparés. Ceci permet de configurer les deux maîtres avec des paramètres strictement identiques sans pour autant avoir des conflits d'adresses.

PRS est un module compact pour montage sur rail-DIN, alimenté en 24 volts, il intègre une logique embarquée de commutation ainsi que deux ports Profibus-DP esclaves. Cet appareil permet la connexion de deux maîtres DP sur un réseau d'esclaves Profibus-DP. Le commutateur contrôle l'état opérationnel des maîtres DP. Dès la moindre défaillance du maître primaire, le commutateur bascule la liaison vers le second maître (secours) qui prend immédiatement le relais et le contrôle du réseau. Contrairement au principe de redondance par maîtres flottants, les deux maîtres sont physiquement isolés évitant tout risque de conflit d'adresses sur le réseau, même dans l'éventualité où le maître défaillant tenterait de reprendre le contrôle du réseau. Ceci n'est pas le cas avec le principe du maître flottant. De plus, beaucoup d'équipements DP n'acceptent pas la gestion de maîtres flottants.

En plus de sa fonction de gestion de basculement, le commutateur **PRS** fournit auprès du maître DP des informations sur l'état de la redondance comme par exemple, un signe de vie. Cet appareil peut être utilisé sur des architectures très complexes en matière de redondance comme la connexion avec un serveur OPC Profibus ou bien avec un réseau Ethernet. Une double connexion Ethernet permet le contrôle du module **PRS**, dans le cas où son contrôle est rendu impossible via le réseau Profibus.

Caractéristiques du module PRS :

Interfaces :
- Ethernet 2* 10/100 BaseT
- Profibus 3*RS485 (DB9)
- Sérial RS 232 (bornier à vis)

Vitesses de transmission :
- Ethernet max. 100 Mbits/s
- Profibus-DP max. 12 Mbits/s
- Sérial : 19,2 kbits/s



Architecture réseau

Répéteur RS485 Profibus-DP SIEMENS

Le répéteur RS485 relie deux segments de bus PROFIBUS en technique RS485 avec max. 32 stations. Il permet des vitesses de transmission de 9,6 kbits/s à 12 Mbits/s.

Le répéteur RS485 garantit une régénération en amplitude, largeur et raideur de front des signaux entre deux segments. Il est utilisé lorsque plus de 32 stations sont raccordées ou si la longueur maximale de câble d'un segment est dépassée. Un maximum de neuf répéteurs peuvent être mis en cascade.

Alimentation : 24VDC



Répéteur RS 485 Profibus-DP

Base nationale de sujets d'Examen de Réseau Informatique professionnel

DRES16. Composants pour réseau PROFIBUS-DP optique

Optical Link Module OLM

Les modules PROFIBUS OLM (Optical Link Modules) permettent de construire des réseaux optiques PROFIBUS en structure linéaire, en étoile et en anneau redondant. La vitesse de transmission sur une liaison FO est indépendante de la distance et peut s'élever à 12 Mbits/s.

Voici quelques domaines d'utilisation des OLM :
- Bus système sur la base de PROFIBUS
- Mise en réseau inter-bâtiments par FO verre
- Réseaux mixtes avec segments cuivre et optiques
- Réseaux très étendus (tunnels routiers, systèmes de gestion du trafic)
- Réseaux à haute exigence de disponibilité (réseaux en anneaux redondants)
- OLM/G12-EEC pour l'utilisation à l'extérieur jusqu'à -20 °C

Avantages

- Reconnaissance automatique de toutes les vitesses de transmission PROFIBUS : de 9,6 kbits/s à 12 Mbits/s, y compris 45,45 kbits/s pour PROFIBUS PA
- Disponibilité élevée grâce à la redondance des supports de transmission
- Distance entre deux OLM en anneau redondant uniquement limitée par la portée optique des modules
- Interface RS 485 apte à la segmentation (connecteur femelle Sub-D)
- Fonctionnement multimaître illimité : Fonction de segmentation étendue pour circonscrire les défauts sur des segments FO et RS 485
- Localisation rapide de dérangements :
  - signalisation de l'état du module par un contact à potentiel flottant
  - contrôle de la qualité de la liaison FO : sortie de mesure pour des récepteurs optiques pour listage et contrôle de vraisemblance de l'atténuation de la liaison FO par voltmètre
  - affichage du défaut sur le lieu d'apparition, pas de signalisation de défauts consécutifs
- Grande profondeur de cascadage : Bus et anneau redondant avec jusqu'à 124 OLM (uniquement limité par des temps d'enveloppe)
- Grande portée jusqu'à 15 km grâce à l'utilisation de fibres optiques en verre



PROFIBUS OLM



PROFIBUS OBT

Optical Bus Terminal OBT

L'OBT (Optical Bus Terminal) permet de raccorder à un bus optique un abonné PROFIBUS DP dépourvu d'interface optique intégrée ou de segment RS 485 PROFIBUS DP. Il fait bénéficier ainsi les appareils DP existants ou les segments de réseau des avantages de la transmission optique des données avec des appareils intégrant une interface optique (p.ex. ET 200S FO).

L'OBT sert de plus de "prise" pour la connexion d'appareils mobiles (p.ex. PG) sans interruption de bus.
L'abonné PROFIBUS DP est raccordé à l'interface RS 485 de l'OBT par un câble équipé à ses extrémités de résistances de terminaison, par ex. un câble 830-1T. L'OBT est inséré dans le réseau optique par deux interfaces optiques.

Les supports de transmission optique suivants peuvent être raccordés à l'OBT :

- FO en plastique
  équipé de 2 × 2 connecteurs Simplex, max. 50 m
- FO en PCF
  équipé de 2 × 2 connecteurs Simplex, max. 300 m

Avantages

- Les appareils à interface en cuivre et les segments de bus existants sont connectables sur les réseaux optiques
- Solution économique pour mises en réseau optiques simples
- Gain de temps grâce à un montage simple et rapide des connecteurs FO directement sur le site

Optical Link Module OLM

OLM/	P11	P12	P22	G11	G12 G12-EEC	G22	G11- 1300	G12- 1300
Nombre de ports								
- Électriques	1	1	2	1	1	2	1	1
- Optiques	1	2	2	1	2	2	1	2
Fibre optique en plastique								
980/1000 µm	80 m	80 m	80 m	-	-	-	-	-
Fibre optique en PCF								
200/230 µm	400 m	400 m	400 m	-	-	-	-	-
Fibre optique en verre								
10/125 µm (9/125 µm)	-	-	-	-	-	-	15 km	15 km
50/125 µm	-	-	-	3 km	3 km	3 km	-	-
62.5/125 µm	-	-	-	3 km	3 km	3 km	-	-

Base Nationale - Recueil d'exemples d'équipements professionnels

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.