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 consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du Bac Pro CIEL, veuillez visiter :
coursbacprociel.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat Professionnel

SYSTÈMES NUMÉRIQUES

Option C – RÉSEAUX INFORMATIQUES ET SYSTÈMES COMMUNICANTS (RISC)

ÉPREUVE E2 – ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

ANALYSE D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE

Durée 4 heures – coefficient 5

Notes à l'attention du candidat

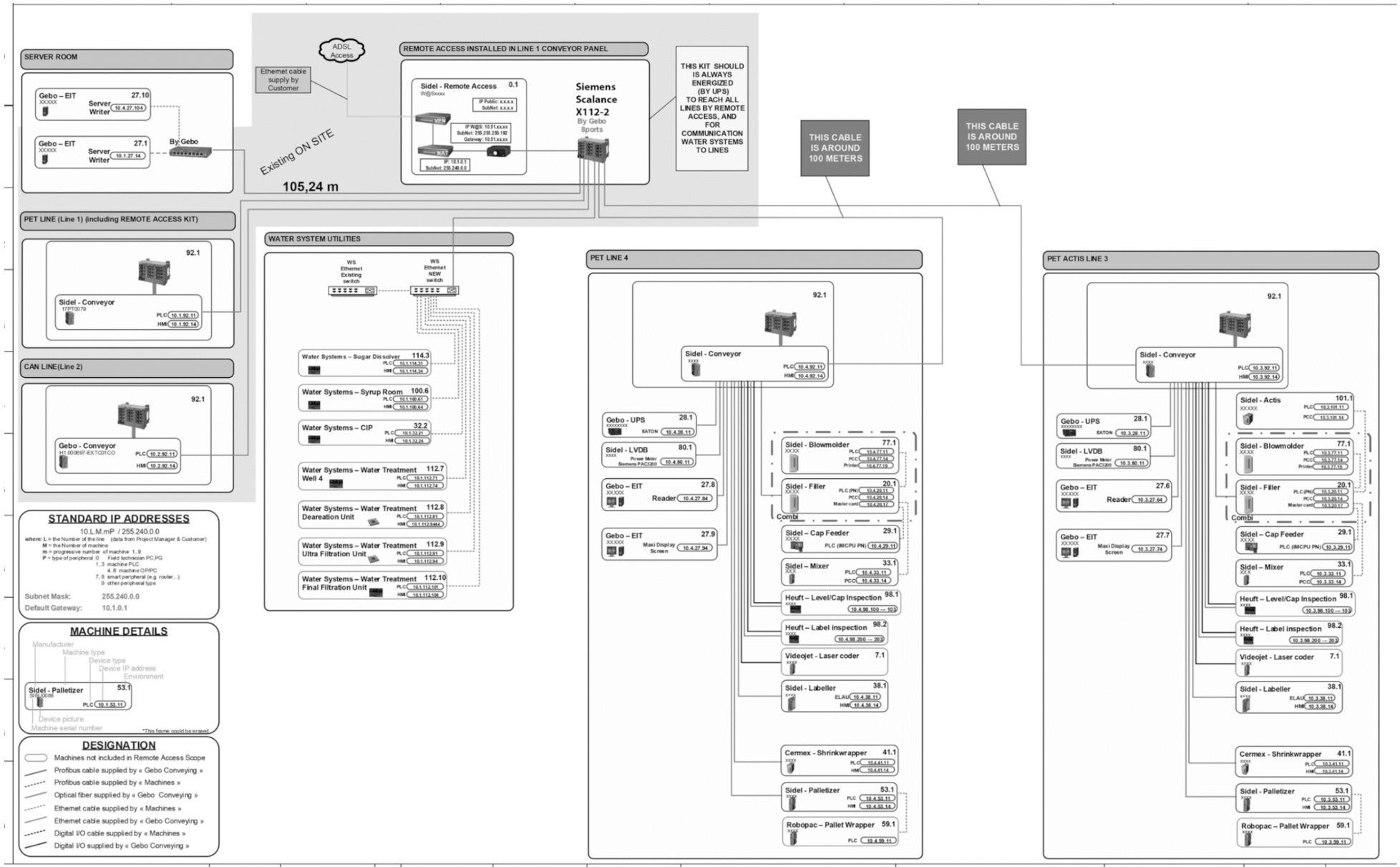
- Ce dossier ne sera pas à rendre à l'issue de l'épreuve.
- Aucune réponse ne devra figurer sur ce dossier.

SOMMAIRE DES ANNEXES

ANNEXE N°1	Schéma du réseau de l'usine au Nigéria	**Page 3**
ANNEXE N°1 BIS	Schéma ligne 3	**Page 4**
ANNEXE N°2	Commutateur industriel SIEMENS Scalance X-100	**Page 5**
ANNEXE N°3	Fibre optique	**Page 7**
ANNEXE N°4	Module SFP Cisco 100BASE-X	**Page 8**
ANNEXE N°5	Traversées de cloison pour tiroir optique	**Page 10**
ANNEXE N°6	Jarretières fibre optique	**Page 11**
ANNEXE N°7	Codeur	**Page 12**
ANNEXE N°8	Organigramme de maintenance	**Page 13**
ANNEXE N°9	Pompe LINCOLN Quicklub 203	**Page 15**
ANNEXE N°10	Paramétrage module PDM	**Page 16**
ANNEXE N°11	Stacking across multiple floors and multiple buidings in a campus	**Page 17**
ANNEXE N°12	Extrait de la configuration du commutateur SW31	**Page 18**
ANNEXE N°13	Spécifications lunettes Hololens	**Page 19**
ANNEXE N°14	Vitesse de transmission d'interfaces	**Page 20**

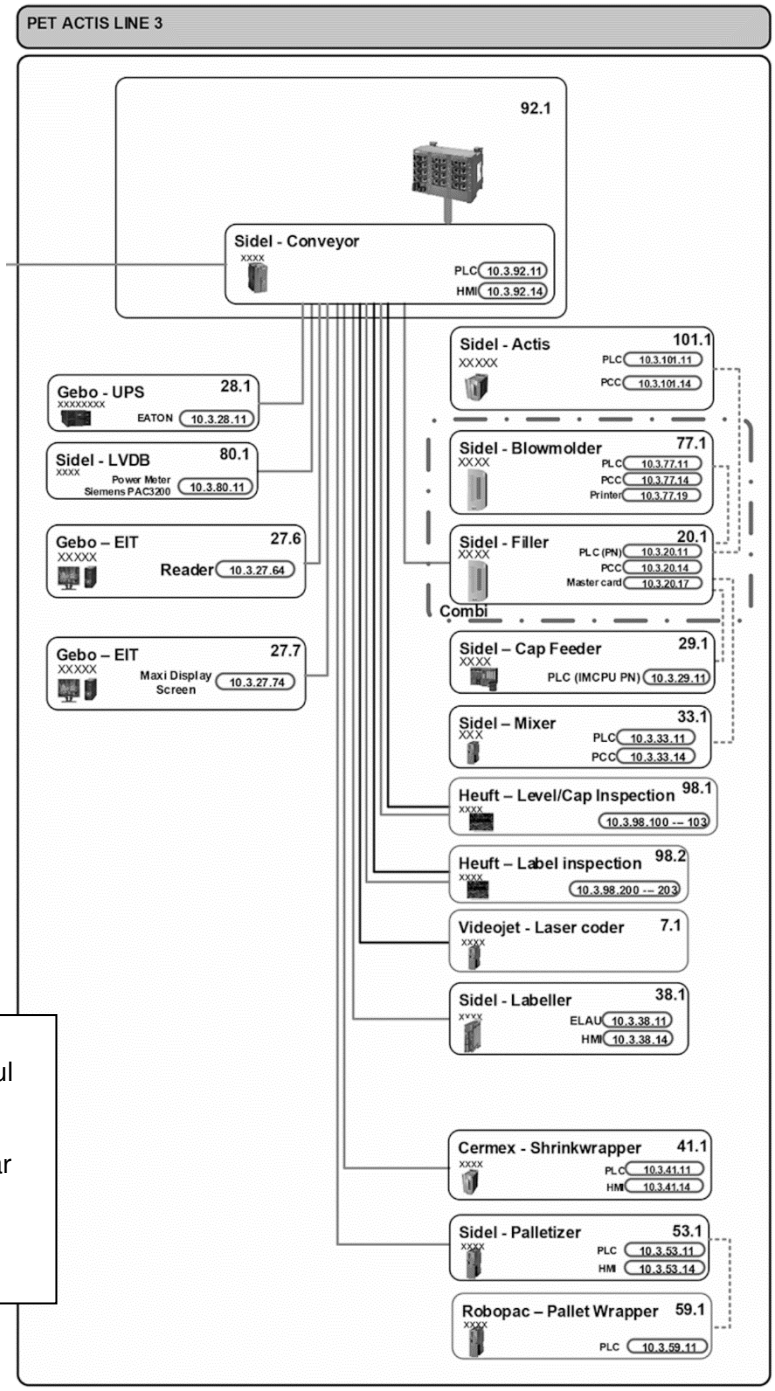
ANNEXE N°1

Schéma du réseau de l'usine au Nigéria



ANNEXE N°1 BIS

Schéma ligne 3



the Number of machine	
Name	M=
Actis	20
Blowmolder	77
Filler	20
Cap Feeder	29
Mixer	33
Labeller	38
Palletizer	53

Exemple :
dans la ligne 3 (PET ACTIS LINE **3**) le seul automate PLC dans le palettiseur (Sidel – Palletizer **53.1**) a comme adresse IP 10.3.53.11 avec L=3 car ligne 3, M=53 car le nombre de machine est 53, m=1 et P=1 1er automate PLC.

ANNEXE N°2

Commutateur industriel SIEMENS Scalance X-100 (extrait de documentation)

SIEMENS

Commutateurs Industrial Ethernet
SCALANCE X-100

3.2.5 SCALANCE X112-2

Possibilités de connexion

Le SCALANCE X112-2 possède douze connecteurs femelles RJ45 et deux connecteurs femelles BFOC pour la connexion d'équipements terminaux ou d'autres segments de réseau.

Remarque

Le connecteur femelle BFOC (Bayonet Fiber Optic Connector) correspond à un connecteur femelle ST.



Figure 3-5 SCALANCE X112-2

3.4 Port FO (Fiber Optic)

Vitesse de transmission

La vitesse de transmission des ports optiques Fast Ethernet est de 100 Mbit/s.

Support de transmission

La transmission de données s'effectue via fibre optique multimode (FO). La longueur d'onde est de 1300 nm.

Les fibres optiques multimode utilisées possèdent un diamètre de cœur de 50 ou 62,5 µm, la source lumineuse est une LED.

Le diamètre extérieur de la fibre optique est de 125 µm.

Portée

La portée maximale (longueur de segment) est de :

- pour un câble SIMATIC NET à fibre multimode de 62,5/125 µm : 4 km
- pour un câble SIMATIC NET à fibre multimode de 50,0/125 µm : 5 km

7.5 SCALANCE X112-2

Tableau 7-5 Caractéristiques techniques du SCALANCE X112-1

Caractéristiques techniques		
Numéro de référence		
SCALANCE X112-2	6GK5112-2BB00-2AA3	
Connexion au réseau Industrial Ethernet		
Nombre	12	
Exécution	Connecteurs femelles RJ45 avec brochage MDI-X	
Propriétés	semi-duplex / duplex	
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s	
Connexions optiques		
Nombre	2	
Exécution	Connecteurs femelles BFOC	
Propriétés	Duplex selon 100 Base-FX	
Vitesse de transmission	100 Mbit/s	
Longueurs de câble admissibles (Industrial Ethernet)	**Combinaisons alternatives par plage de longueurs**	
0 ... 55 m	• max. 55 m IE TP Torsion Cable avec IE FC RJ45 Plug 180 • max. 45 m IE TP Torsion Cable avec IE FC RJ45 + 10 m TP Cord via IE FC RJ45 Outlet	
0 ... 85 m	• max. 85 m IE FC TP Marine/Trailing Cable avec IE FC RJ45 Plug 180 • max. 75 m IE FC TP Marine/Trailing Cable + 10 m TP Cord via IE FC RJ45 Outlet	
0 ... 100 m	• max. 100 m IE FC TP Standard Cable avec IE FC RJ45 Plug 180 • max. 90 m IE FC TP Standard Cable + 10 m TP Cord via IE FC RJ45 Outlet	
Paramètres optiques		
Type de câble	FO verre multimode, sections de fibre 62,5/125 µm et 50/125 µm	
Longueur de câble admissible (FO)	Section des conducteurs	Longueur de câble admissible
	• 62,5/125 µm	• 0 ... 4000 m
	• 50/125 µm	• 0 ... 5000 m
Affaiblissement	≤ 1 dB/km à 1300 nm 1200 MHz x km à 1300 nm 6 dB d'affaiblissement de ligne FO max. admissible avec 3 dB de réserve système	

ANNEXE N°3

Fibre optique

SIEMENS

Fiche technique **6XV1873-3AT20**

Désignation type de produit
Description du produit

FO Standard Cable GP
Câble FO verre, longueur préférentielle, préconnectorisé
Câble standard FO 50/125, connectorisé avec 2x2 connecteurs BFOC, Repère de retrait, longueur 200m

Le connecteur BFOC correspond à un connecteur ST.



Compatibilité d'utilisation	Câble pour l'utilisation à l'intérieur et à l'extérieur, homologation UL
Type du câble FO équipé	connectorisé avec quatre connecteurs BFOC
Désignation du câble	AT-W(ZN)YY 2x1 G 50/125 OM2++
Longueur de câble	200 m
Données optiques	
Affaiblissement linéique	
• pour 850 nm / max.	2,7 dB/km
• pour 1300 nm / max.	0,7 dB/km
Produit bande passante	
• pour 850 nm	600 GHz·m
• pour 1300 nm	1200 GHz·m
Caractéristiques mécaniques	
Nombre de fibres / par conducteur FO	1
Nombre de brins FO / par câble fibre optique	2
Type de fibre optique	Fibre multimode à gradient d'indice 50/125 µm, OM 2
Type du câble optique	dédoublable

6XV1873-3AT20 Sous réserve de modifications

ANNEXE N°4

Module SFP Cisco 100BASE-X

Data Sheet

Cisco 100BASE-X Small Form-Factor Pluggable Modules for Fast Ethernet Applications

Product Overview

The Cisco® 100BASE-X Small Form-Factor Pluggable (SFP) device (Figure 1) is a hot-swappable input/output device that plugs into Fast Ethernet ports, dual-rate Fast/Gigabit Ethernet ports, or Gigabit Ethernet ports of a Cisco switch or router, linking the port with the fiber cabling network.

Main features include the following:

- Hot-swappable when deployed, the switch or router does not have to reboot
- Supports the "pay-as-you-populate" model
- Interchangeable with other 100BASE-X SFPs on the same line card
- Supports the Cisco quality ID feature that enables the switch or router to identify whether or not the SFP is a Cisco qualified SFP
- Optically interoperable with respective 100BASE-X Ethernet interfaces on the same link

Figure 1. Cisco 100M Ethernet SFP



Cisco 100BASE-FX SFP

The Cisco 100BASE-FX SFP operates on ordinary multimode fiber-optic (MMF) link spans up to 2 kilometers (km) long.

GLC-FE-100FX modules operate in Fast Ethernet or dual-rate Fast/Gigabit Ethernet ports of Cisco switches and routers.

GLC-FE-100FX-RGD modules operate in Fast Ethernet or dual-rate Fast/Gigabit Ethernet ports of Cisco Industrial Ethernet and SmartGrid switches and routers.

GLC-GE-100FX modules operate in Gigabit Ethernet ports of Cisco switches and routers.

All these modules are interoperable with industrywide interfaces compliant to the IEEE 100BASE-FX standard.

Technical Specifications

Platform Support

The Cisco SFPs are supported across a variety of Cisco switches, routers, and optical transport devices. For more details, refer to the document Cisco 100M Ethernet SFP Compatibility Matrix.

Connectors and Cabling

Connectors: Dual LC connector (GLC-FE-100FX, GLC-FE-100FX-RGD, GLC-GE-100FX, GLC-FE-100LX, GLC-FE-100LX-RGD, GLC-FE-100EX, and GLC-FE-100ZX) or single LC connector (GLC-FE-100BX-D and GLC-FE-100BX-U).

Table 1 provides cabling specifications for the SFPs for installation in a Fast Ethernet SFP port. Note that all SFP ports have LC-type connectors, and the minimum cable distance for all SFPs listed (MMF and SMF [G.652]) is 2 meters (6.5 feet).

Table 1. SFP Port Cabling Specifications

SFP	Wavelength (nm)	Fiber Type	Cable Distance
GLC-FE-100FX GLC-FE-100FX-RGD GLC-GE-100FX	1300	MMF	2 km (6,562 ft)

Table 2 gives information about fiber loss.

Table 2. Fiber-Loss Budgets

SFP	Type	Transmit (dBm)		Receive (dBm)	
		Maximum	Minimum	Maximum	Minimum
GLC-FE-100FX GLC-FE-100FX-RGD GLC-GE-100FX	100BASE-FX	-14	-20	-14	-31

Table 3 gives ordering information for the Cisco SFP.

Table 3. Ordering Cisco SFP

Product Number	SFP
GLC-FE-100FX	100BASE-FX SFP for Fast Ethernet SFP Ports
GLC-FE-100FX-RGD	100BASE-FX Rugged SFP for Fast Ethernet SFP Ports
GLC-GE-100FX	100BASE-FX SFP for Gigabit Ethernet SFP Ports

ANNEXE N°5

Traversées de cloison pour tiroir optique

TLC – Traversée optique SC / SC Duplex



Se BRANCHE
d'un côté sur :



SC Mâle

de l'autre côté sur :



SC Mâle

	Caractéristiques	Couleur	Prix HT	Prix TTC	Chez vous en...	Réf. fabricant
○	SC / SC, simplex, multimode	gris	0,62 €	0,74 €	5-7 jours	395305
○	SC / SC, duplex, multimode	gris	1,15 €	1,38 €	5-7 jours	395306

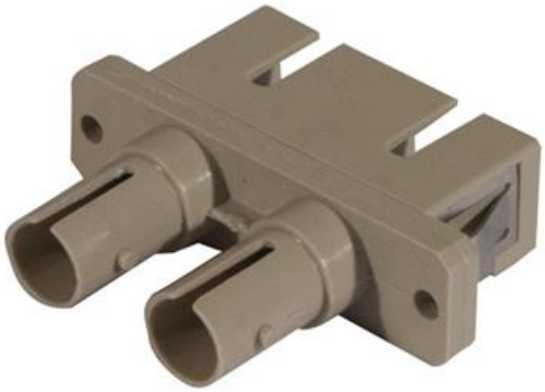
Description

- Ferrule métallique.

Résumé

- Ce coupleur optique SC/SC, Simplex ou Duplex, est disponible en monomode ou multimode.
- Marque : TLC | 4 versions, multimode, monomode, 0,74 ou 1,38 € TTC.

TLC – Coupleur optique SC Duplex / ST Duplex, Multimode



Se BRANCHE
d'un côté sur :



ST Mâle

de l'autre côté sur :



SC Mâle

	Caractéristiques	Couleur	Prix HT	Prix TTC	Chez vous en...	Réf. fabricant
◉	SC / ST, duplex, multimode	bleu	11,24 €	13,49 €	5-7 jours	395201

Description

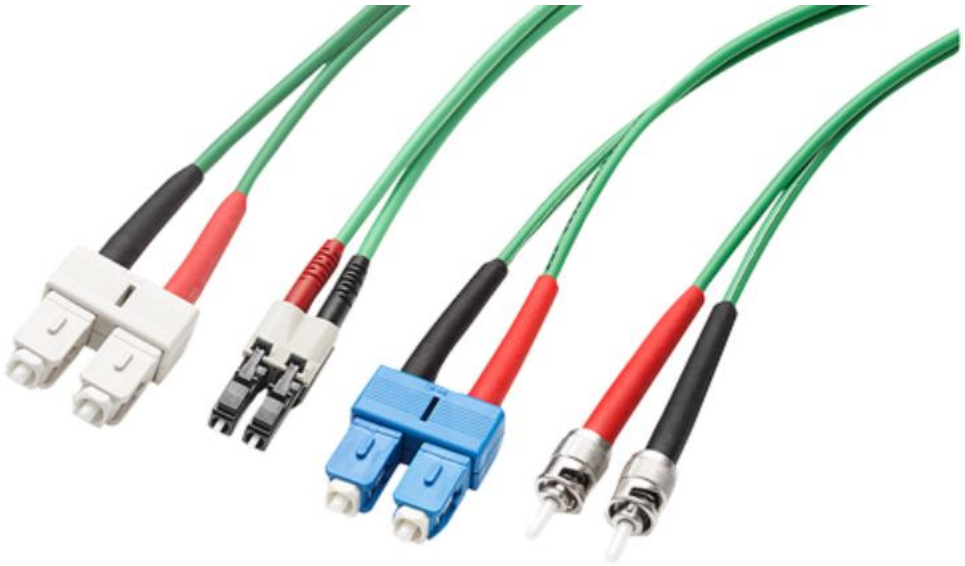
- Ferrule métallique.

Résumé

- Cet adaptateur optique permet de raccorder une jarretière (ou un pigtail, un câble...) SC à une jarretière (ou un pigtail, un câble...) ST. Il existe en multimode uniquement.
- Marque : TLC | Une version (SC / ST, duplex, multimode) à 13,49 € TTC. | EAN : 3548383952013.

ANNEXE N°6

Jarretières fibre optique



- Jarretières disponibles en version connectorisée (longueur max. 1 m)
- Jarretières à 2 conducteurs pour la liaison directe entre constituants de réseau actifs dans l'armoire
- Petit diamètre de câble pour pose facile
- Liaison simple entre constituants de réseau actifs ayant des ports FO différents à l'aide de cordons patch avec deux types de connecteur

Caractéristiques techniques

Numéro d'article	**6XV1843-5EH10-0CC0**	**6XV1843-5EH10-0CB0**	**6XV1843-5EH10-0CA0**
Désignation type de produit	MM FO CORD SC/SC, 50/125	MM FO CORD SC/BFOC, 50/125	MM FO CORD SC/LC, 50/125
Compatibilité d'utilisation	Câble pour utilisation en armoire	Câble pour utilisation en armoire	Câble pour utilisation en armoire
Type du câble FO équipé	connectorisé avec 2x connecteurs DUPLEX SC	connectorisé avec 1x connecteur DUPLEX SC et 2x connecteurs BFOC	connectorisé avec 1x connecteur DUPLEX SC et 1x connecteur DUPLEX LC
Désignation du câble	I-V(ZN)H 2x50/125 OM2	I-V(ZN)H 2x50/125 OM2	I-V(ZN)H 2x50/125 OM2
Longueur de câble	1 m	1 m	1 m
Données optiques			
Affaiblissement linéique			
• pour 850 nm max.	3,5 dB/km	3,5 dB/km	3,5 dB/km
• pour 1300 nm max.	1,5 dB/km	1,5 dB/km	1,5 dB/km
Produit bande passante			
• pour 850 nm	500 GHz·m	500 GHz·m	500 GHz·m
• pour 1300 nm	1 300 GHz·m	1 300 GHz·m	1 300 GHz·m
Caractéristiques mécaniques			
Nombre de fibres par conducteur FO	1	1	1
Nombre de brins FO par câble fibre optique	2	2	2
Type de fibre optique	Fibre multimode à gradient d'indice 50/125 µm, OM 2	Fibre multimode à gradient d'indice 50/125 µm, OM 2	Fibre multimode à gradient d'indice 50/125 µm, OM 2

ANNEXE N°7

Codeurs absolus réseau avec Boîtier Bus

Haute résolution - Axe sortant

Codeur optique monotour et multitour 18 bits ST / 13 bits MT

GBAMW, GBMMW



Points forts

- Codeur monotour ou multitour / Version Boîtier Bus
- Détection optique
- Résolution totale jusqu'à 31 bits
- Bride standard ou synchro
- Haute résistance aux chocs et aux vibrations
- CANopen®/DeviceNet/EtherCAT/EtherNet-IP SAEJ1939/PROFINET/POWERLINK/Profibus/SSI
- Contrôle de l'évolution du code par le réseau
- Résistant magnétique maximale

Références de commande :

Monotour

GBAMW. [ ] **20** [ ]

Liaison série

3P32	Profibus-DPV0/Presse-étoupe
3PA2	Profibus-DPV0 / Con. M12
3V32	Profibus-DPV2/Presse-étoupe
3VA2	Profibus-DPV2 / Con. M12
3EA2	PROFINET / Connec. M12
EPA6	EtherCAT / Connecteur M12
8EA2	EtherNet/IP / Connec. M12
5EA4	POWERLINK / Connec. M12
5P32	CANopen® / Presse-étoupe
5PA2	CANopen® / Connecteur M12
8P22	DeviceNet / Presse-étoupe
8PA2	DeviceNet / Connecteur M12
2PA2	SSI / Connecteur M12
5B32	SAEJ1939 / Presse-étoupe
5BA2	SAEJ1939 / Connec. M12

Bride / Axe plein

0	Bride standard / ø10 mm, IP 54
A	Bride standard / ø10 mm, IP 65
1	Synchro / ø6 mm, IP 54
B	Synchro / ø6 mm, IP 65

Multitour

GBMMW. [ ] **20** [ ]

Liaison série

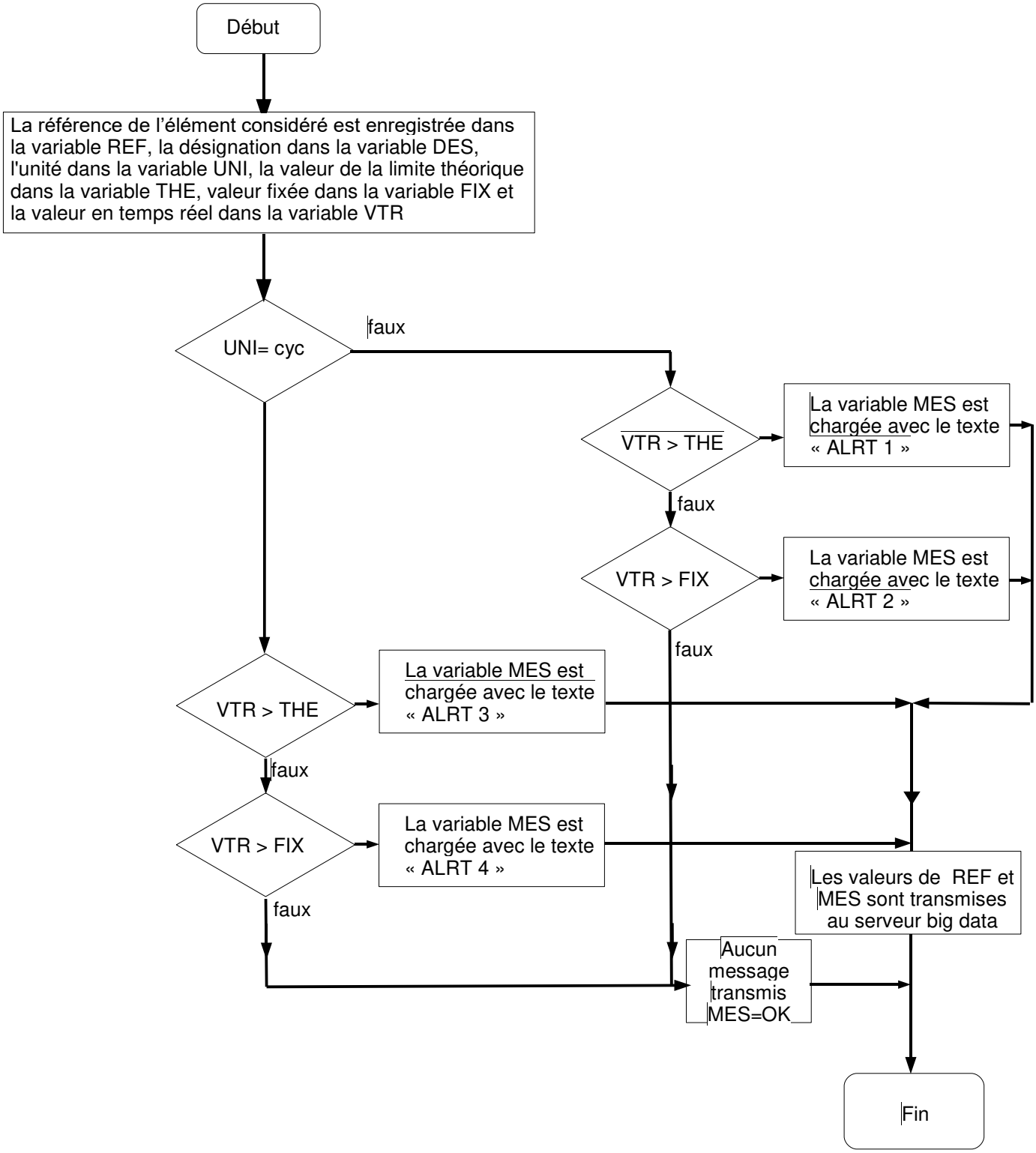
3P32	Profibus-DPV0/Presse-étoupe
3PA2	Profibus-DPV0 / Con. M12
3V32	Profibus-DPV2/Presse-étoupe
3VA2	Profibus-DPV2 / Con. M12
3EA2	PROFINET / Connec. M12
EPA6	EtherCAT / Connecteur M12
8EA2	EtherNet/IP / Connec. M12
5EA4	POWERLINK / Connec. M12
5P32	CANopen® / Presse-étoupe
5PA2	CANopen® / Connecteur M12
8P22	DeviceNet / Presse-étoupe
8PA2	DeviceNet / Connecteur M12
2PA2	SSI / Connecteur M12
5B32	SAEJ1939 / Presse-étoupe
5BA2	SAEJ1939 / Connec. M12

Bride / Axe plein

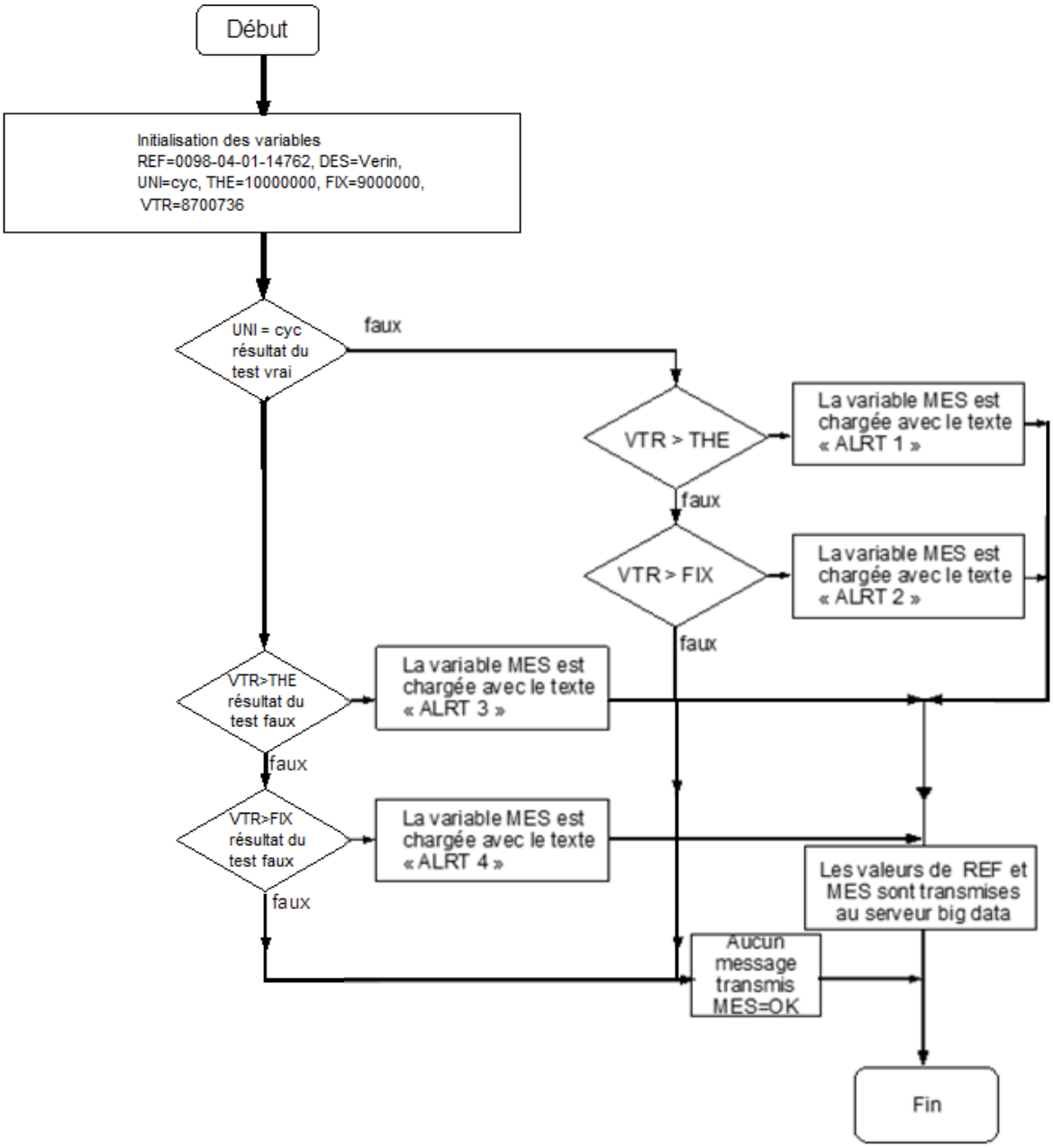
0	Bride standard / ø10 mm, IP 54
A	Bride standard / ø10 mm, IP 65
1	Synchro / ø6 mm, IP 54
B	Synchro / ø6 mm, IP 65

ANNEXE N°8

Organigramme de maintenance



Exemple d'utilisation de l'organigramme de maintenance dans le cas suivant :
client 0098 ligne 4 secteur 1 désignation Verin référence 0098-04-01-14762



Dans ce cas, après les 3 tests effectués, aucun message ne sera transmis et la variable MES=OK.

ANNEXE N°9

Pompe LINCOLN Quicklub 203

Tableau d'identification



Exemples de désignations de types

6001a02

REMARQUE

Pour commander une pompe d'une autre exécution que les pompes standard figurant ci-dessous, combiner les sous-groupes à l'aide du tableau d'identification valide actuellement.

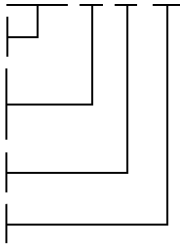
Type de base de la pompe pour graisse ou huile
avec 1 à 3 sorties et moteur à courant continu 12 VCC ou 24 VCC

Exécution du réservoir
2 = Réservoir de 2 l en plastique transparent
4 = Réservoir de 4 l en plastique transparent
8 = Réservoir de 8 l en plastique transparent

X = Réservoir pour graisse
Y = Réservoir pour huile

N = Exécution normale
L = Indicateur de niveau bas

P203 - 2 - X - N
P203 - 4 - X - L
P203 - 2 - X - N
P203 - 2 - X - N
P203 - 2 - Y - N
P203 - 4 - X - L



Extrait de relevé d'informations : Client 0098 ligne 4 secteur 1							
Référence :	Désignation :	Date limite fixée :	Date de mise en service :	Limite théorique constructeur:	Limite fixéed'utilisation :	Valeur en temps réel actualisé	Unité:
REF	DES			THE	FIX	VTR	UNI
0098-04-01-14762	Verin	05/12/22	12/04/13	10 000 000	9 000 000	8 700 736	cyc
0098-04-01-A02	Joint A02-A	23/03/22	12/04/13	100 000	90 000	90 006	heu
0098-04-01-2400F	Palier de guidage	99/99/99	12/04/13	10 000 000	9 000 000	4 350 368	heu
0098-04-01-203	Réservoir de graisse	99/99/99	12/04/13			1252	cyc

ANNEXE N°10

Paramétrage module PDM

Le commutateur inférieur permet de choisir le mode d'adressage IP ***DHCP*** ou ***Stored***, tandis que le commutateur supérieur est utilisé en mode DHCP pour fournir des informations supplémentaires :

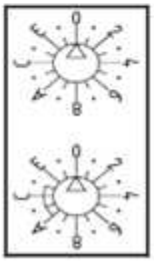
- **DHCP** : l'adresse IP est demandée par le PRM à un serveur DHCP utilisant un nom d'équipement matériel.
  Le nom de l'équipement est une chaîne...
  - commençant par la référence du module : **TCSEGPA23F14F**
  - suivie d'une extension numérique configurable, comprise entre 000 et 159 au format décimal, basée sur les valeurs des commutateurs :
    Extension = valeur des dizaines (réglage du commutateur supérieur x 10) + valeur des unités (réglage du commutateur inférieur).

  Par exemple, si le commutateur supérieur est réglé sur F (15) et le commutateur inférieur sur 2, le nom de l'équipement est TCSEGPA23F14F152.

- **Stored** : l'adresse IP est configurée par le DTM (paramètre Adresse IP dédiée) et stockée dans le fichier de configuration du PRM.

2 autres modes peuvent également être déclenchés dans certains cas particuliers :

- **Clear IP** : mode temporaire qui supprime le fichier de configuration du PRM, y compris l'adresse IP stockée ;
- **Recovery** : mode de mise à jour du micrologiciel lorsque le mode normal utilisant le DTM ne fonctionne pas. A n'utiliser qu'avec l'aide du support technique.



Commutateur	Position	Description/signification
Inférieur	0-9	Sélection du mode **DHCP** Valeur des unités dans l'extension du nom d'équipement (0, 1, 2 à 9)
	A, B, C ou D	Mode **Stored :** adresse IP fournie avec le fichier de configuration
	E	Mode **Clear IP** : suppression du fichier de configuration
	F	Mode **Recovery**
Supérieur	0 à F (hexa)	Valeur des dizaines dans l'extension du nom d'équipement (0,1, à 15). Utilisée lorsque le mode DHCP est sélectionné.

Remarque : le réglage d'usine par défaut est le suivant : commutateur supérieure sur 0, commutateur inférieur sur C.

Remarque : la position des commutateurs rotatifs n'est lue qu'à la mise sous tension.

ANNEXE N°11

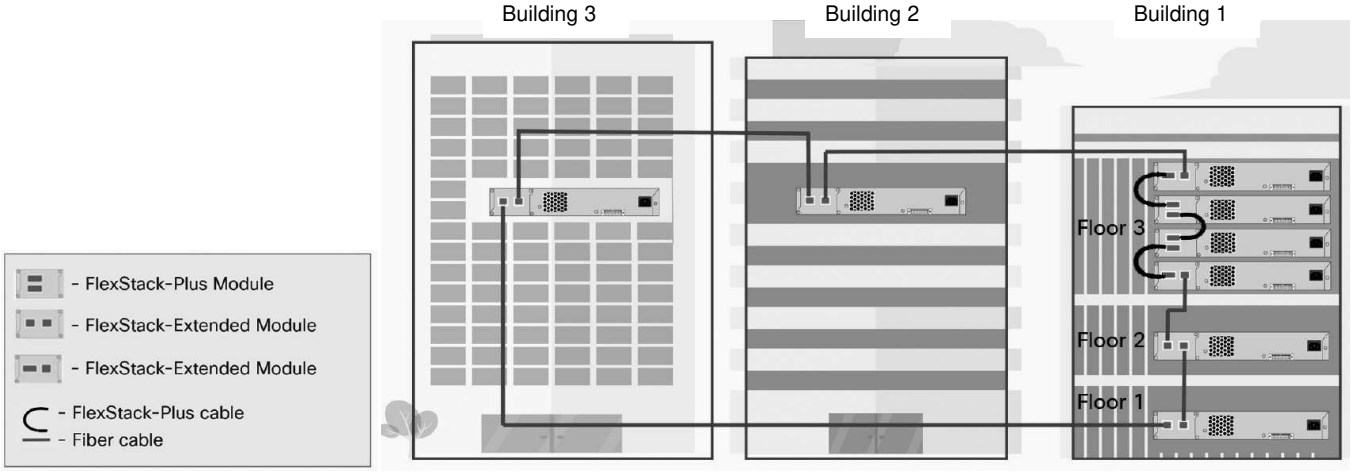
Stacking across multiple floors and multiple buildings in a campus

Stacking topologies with FlexStack extended hybrid modules

The FlexStack extended hybrid module allows you to combine an existing stack of switches and new switches spread across multiple wiring closets on different floors of a building or across multiple buildings of a campus.

The copper FlexStack plus port on the FlexStack extended hybrid module (Figure 9) should be connected to the FlexStack plus port on the C2960X STACK module. The fiber port on the FlexStack extended hybrid module can then be used to connect to switches over long distances.

Figure 9. Hybrid stack of FlexStack plus and FlexStack extended modules



Extrait des spécifications des commutateurs Cisco 2960 XR

Description	Spécification	
	• CISCO-RTTMON-MIB • CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB • CISCO-SYSLOG-MIB • CISCO-VLAN-IFTABLE-RELATIONSHIP-MIB • CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB	• SNMPv2-MIB • TCP-MIB • UDP-MIB
Standard	• IEEE 802.1s • IEEE 802.1w • IEEE 802.1x • IEEE 802.3ad • IEEE 802.3ah (100BASE-X fibre multimode/monomode) • IEEE 802.3x sur ports 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T en mode bidirectionnel simultané • IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol • IEEE 802.1p - priorités CoS • IEEE 802.1Q VLAN • IEEE 802.3 10BASE-T • IEEE 802.3u 100BASE-TX • IEEE 802.3ab 1000BASE-T • IEEE 802.3z 1000BASE-X	• 100BASE-BX (SFP) • 100BASE-FX (SFP) • 100BASE-LX (SFP) • 1000BASE-BX (SFP) • 1000BASE-SX • 1000BASE-LX/LH • 1000BASE-ZX • 1000BASE-CWDM SFP 1470 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1490 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1510 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1530 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1550 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1570 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1590 nm • 1000BASE-CWDM SFP 1610 nm • Standards RMON I et II • SNMPv1, SNMPv2c, et SNMPv3

ANNEXE N°12

Extrait de la configuration du commutateur SW31

```
hostname OCT-SW31
interface FastEthernet0/1
        switchport access vlan 100
interface FastEthernet0/2
        switchport access vlan 100
interface FastEthernet0/3
        switchport access vlan 140
interface FastEthernet0/4
        switchport access vlan 140
interface FastEthernet0/5
        switchport access vlan 130
interface FastEthernet0/6
        switchport access vlan 130
interface FastEthernet0/7
        switchport access vlan 120
interface FastEthernet0/8
        switchport access vlan 120
interface FastEthernet0/9
        switchport access vlan 110
interface FastEthernet0/10
        switchport access vlan 110
interface FastEthernet0/11
        switchport access vlan 1
interface FastEthernet0/12
        switchport access vlan 1
interface FastEthernet0/13
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/14
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/15
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/16
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/17
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/18
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/19
        switchport access vlan 220
interface FastEthernet0/20
        switchport access vlan 210
interface FastEthernet0/21
        switchport access vlan 210
interface FastEthernet0/22
        switchport access vlan 200
interface FastEthernet0/23
        switchport access vlan 200
interface FastEthernet0/24
        switchport mode trunk
        switchport trunk allowed vlan
100,130,140,200
interface Vlan100
        ip address 10.100.255.254 255.0.0.0
ip default-gateway 10.100.255.253
```

CommandesCisco :

```
vlan      Configure VLAN parameters
name      Ascii name of the VLAN
```

ID et Nom des Vlan:

```
1    default,
100  Info
110  Compta
120  Ress-Hum
130  Teleph
140  Admin
200  Super
210  Prod
220  Tempo1
```

ANNEXE N°13

Specifications lunettes Hololens

Microsoft HoloLens

Microsoft HoloLens is the first fully self-contained holographic computer running Windows 10. It is completely untethered–no wires, phones, or connection to a PC needed. Microsoft HoloLens allows you to place holograms in your physical environment providing a heads-up, hands-free way to see your world.

HoloLens Device Specifications

Software	Windows 10 Windows Mixed Reality
Weight	579g (1.28 lbs.)
Optics / Display	2.3 megapixel widescreen see-through holographic lenses (waveguides) 2 HD 16:9 light engines (screen aspect ratio) Holographic Density: >2.5k radiant (light points per radian) 1 2.4-megapixel photographic video camera Automatic pupillary distance calibration
Sensors	1 IMU (Accelerometer, gyroscope, and magnetometer) 4 environment sensors 1 energy-efficient depth camera with a 120°x120° angle of view Four-microphone array 1 ambient light sensor
Processors	Intel 32-bit (1GHz) with TPM 2.0 support Custom-built Microsoft Holographic Processing Unit (HPU 1.0)
Memory	2GB RAM
Storage	64GB (flash memory)
Power	Battery Life 2-3 hours of active use Up to 2 weeks on standby mode Fully functional when charging Passively cooled (no fans) Battery status LED nodes (battery level and power/standby mode settings)
Wireless	Wi-Fi 802.11ac wireless networking Bluetooth 4.1 Low Energy (LE) wireless connectivity
Audio	3D audio speakers 3.5mm audio jack
Ports	Micro USB 2.0
Physical Buttons	Power Volume up/down Brightness up/down
What's in the box	HoloLens Development Edition Clicker Carrying case Charger and cable Microfiber cloth Nose pads Overhead strap
OS and Apps	Windows 10 Calibration Holograms Learn Gestures Settings Windows Feedback Windows Store Microsoft Edge Photos

ANNEXE N°14

Vitesse de transmission d'interfaces

Interface FireWire :

Le FireWire permet de disposer de débits théoriques atteignant :

- 100 Mb/s en version 1 (IEEE 1394a-s100)
- 200 Mb/s en version 1 (IEEE 1394a-s200)
- 400 Mb/s en version 1 (IEEE 1394a-s400)
- 800 Mb/s en version 2 (IEEE 1394b-s800)

Interface USB :

	USB 1.0	USB 1.1	USB 2.0	Wireless USB	USB 3.0	USB 3.1 Gen 2
Année	1996	1998	2000	2005	2008	2013
Débit	1,5 Mbit/s 0,19 Mo/s	12 Mbit/s 1,5 Mo/s	480 Mbit/s 60 Mo/s	480 Mbit/s 60 Mo/s	5 Gbit/s 600 Mo/s	10 Gbit/s 1,2 Go/s

Interface Bluetooth :

2.0	Débit pratique supérieur porté à 2,1 Mbit/s. Rétrocompatibilité, réduction de la consommation des périphériques et optimisation des transferts
3	Débit théorique supérieur porté à 24 Mbit/s (Bluetooth v3.0 + HS)
4.1	Connexion d'appareils multiples sur un seul accès pour la sortie du LTE.24 Mbit/s

Interface WIFI :

802.11g (2003)	54 Mbit/s	38 m	2,4	20	Elevée	Oui
802.11n (2009)	72 - 288 Mbit/s	70 m	2,4	20	Elevée	Oui Max 4
802.11n (2009)	150 - 600 Mbit/s	35 m	5	20 ou 40	Faible	Oui Max 4
802.11ac (2013)	433 - 1300 Mbit/s	35 m	5	20, 40 ou 80 MHz	Faible	Oui Max 8

Interface Fast Ethernet :

- 100BASE-T -- Un terme pour n'importe lequel des standards 100 Mbit/s sur paire torsadée. Inclut 100BASE-TX, 100BASE-T4 et 100BASE-T2.
- 100BASE-TX -- Utilise deux paires et requiert du câble CAT-5. Topologie logique en bus en utilisant un concentrateur (*hub*) ou en étoile avec un commutateur (*switch*), comme pour le 10BASE-T, avec lequel il est compatible.
- 100BASE-T4 -- Permet le 100 Mbit/s (en semi-duplex seulement) sur du câble CAT-3 (qui était utilisé dans les installations 10BASE-T). Utilise les quatre paires du câble. Maintenant désuet, comme le CAT-5 est la norme actuelle.

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.