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 MELEC, veuillez visiter :
bacpro-melec.fr/annales-sujets-et-corriges

Baccalauréat Professionnel
Métiers de l'Électricité et de ses Environnements Connectés

Épreuve E2 : Préparation d'une opération

SESSION 2022

DOSSIER TECHNIQUE ET RESSOURCES

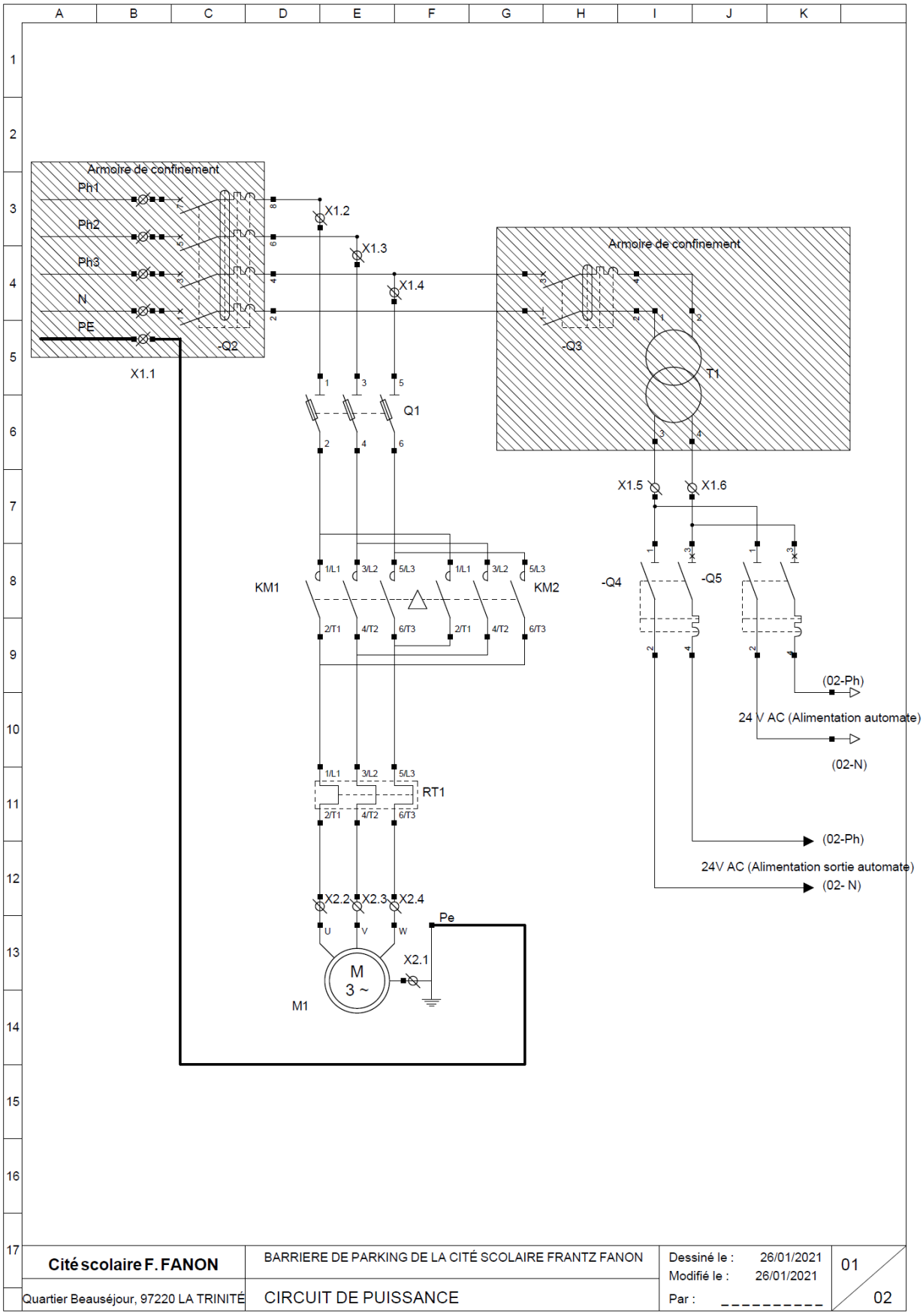


Cité scolaire Frantz FANON DE LA TRINITÉ

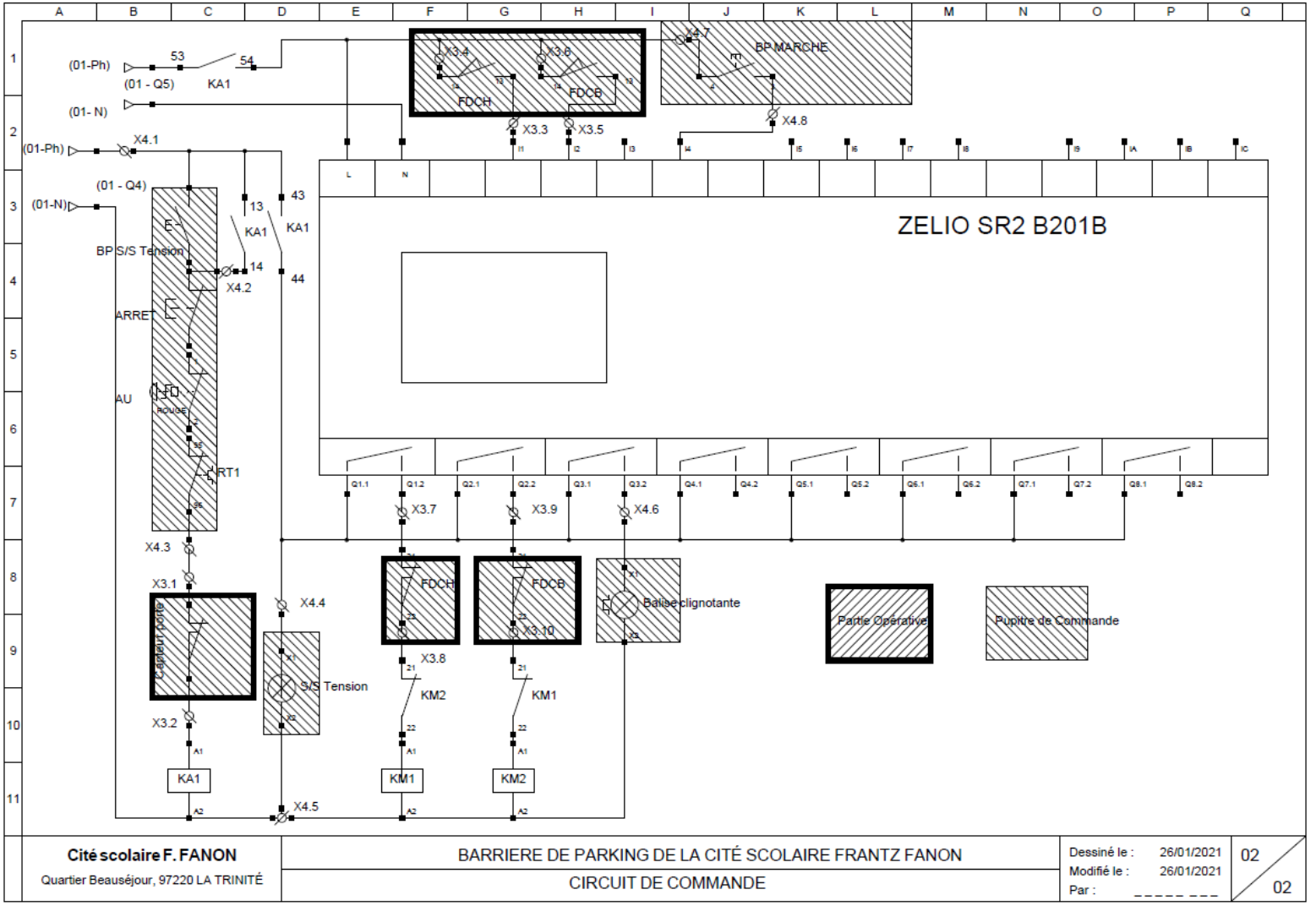
Sommaire

DTR 1 : Schéma électrique : CIRCUIT DE PUISSANCE 2
DTR 2 : Schéma électrique : CIRCUIT DE COMMANDE 3
DTR 3 : Protection des transformateurs de commande 4
DTR 4 : Variateur ATV320 5
DTR 5 : Présentation du module Zelio Logic 9
DTR 6 : Choix du sectionneur-porte fusibles 11
DTR 7 : Choix des cartouches fusibles 12
DTR 8 : Choix du contacteur 13
DTR 9 : Choix du relais thermique 14

DTR 1 : Schéma électrique : CIRCUIT DE PUISSANCE



DTR 2 : Schéma électrique : CIRCUIT DE COMMANDE



Cité scolaire F. FANON Quartier Beauséjour, 97220 LA TRINITÉ	BARRIERE DE PARKING DE LA CITÉ SCOLAIRE FRANTZ FANON CIRCUIT DE COMMANDE	Dessiné le : 26/01/2021 Modifié le : 26/01/2021 Par : _____ ___	02 02

DTR 3 : Protection des transformateurs de commande

Récupérer le document en PDF ou cliquez sur le lien suivant :
http://docdif.fr.grpleg.com/general/legrand-fr/cf2012/cm212600_386-387.pdf

FRANCAIS

Guide de démarrage rapide de l'ATV320

NVE2177104

1 Téléchargez les guides

Vous devez posséder toutes les informations nécessaires pour effectuer correctement l'installation et la mise en service.
Ces informations figurent dans les manuels mentionnés ci-dessous, qui peuvent être téléchargés à l'adresse suivante :
www.schneider-electric.com.
- Le guide d'installation ATV320 (NVE41290)
- Le guide de programmation ATV320 (NVE41296)

⚠⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ARC ÉLECTRIQUE

- Seules certaines personnes sont autorisées à travailler sur et avec ce système. Celles-ci doivent être correctement formées, connaître et comprendre le contenu de ce manuel et de toute autre documentation pertinente relative au produit, et avoir suivi une formation à la sécurité pour reconnaître et éviter les risques L'installation, les réglages, les réparations et la maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié.
- L'intégrateur système est tenu de s'assurer de la conformité avec toutes les exigences des réglementations locales et nationales en matière de mise à la terre de tous les équipements.
- Plusieurs pièces de ce variateur, notamment les circuits imprimés, fonctionnent à la tension réseau.
- Utilisez uniquement des outils et des équipements de mesure correctement calibrés et isolés électriquement.
- Ne touchez pas les vis des bornes ou les composants non blindés lorsqu'une tension est présente.
- Le moteur génère une tension lorsque son arbre tourne. Avant d'effectuer un type de travail quelconque sur le système du variateur, bloquez l'arbre moteur pour éviter la rotation.
- La tension CA peut coupler la tension vers les conducteurs non utilisés dans le câble moteur. Isolez les deux extrémités des conducteurs non utilisés du câble moteur.
- Ne créez pas de court-circuit entre les bornes du bus CC et les condensateurs de bus ou les bornes de résistance de freinage.
- Avant d'intervenir sur le variateur :
  - Déconnectez toute alimentation, y compris l'alimentation contrôle externe, pouvant être présente. Tenez compte du fait que le disjoncteur ou le commutateur réseau ne désactive pas l'ensemble des circuits.
  - Apposez une étiquette de signalisation indiquant Ne pas mettre en marche sur tous les commutateurs liés au variateur.
  - Verrouillez tous les commutateurs en position ouverte.
  - Attendez 15 minutes pour permettre aux condensateurs du bus CC de se décharger.
  - Suivez les instructions données dans le chapitre "Vérification de l'absence de tension" du guide d'installation du produit.
- Avant de mettre le variateur sous tension :
  - Vérifiez que le travail est terminé et que l'installation ne présente aucun danger.
  - Si les bornes d'entrée secteur et les bornes de sortie moteur ont été mises à la terre et court-circuitées, retirez la terre et les courts-circuits sur les bornes d'entrée secteur et les bornes de sortie moteur.
  - Vérifiez que tous les équipements sont correctement mis à la terre.
  - Vérifiez que tous les équipements de protection comme les caches, les portes ou les grilles sont installés et/ou fermés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.
Les informations fournies ci-dessous concernent l'utilisation d'un **variateur seul** relié à un **moteur asynchrone** par un **câble moteur d'une longueur inférieure à 50 m (164 ft)**. Vérifiez les câbles avant de relier le variateur au moteur (longueur, puissance et blindage).

2 Vérifiez la livraison

- Ouvrez l'emballage et vérifiez que le variateur n'a pas été endommagé.

Des appareils ou accessoires endommagés peuvent provoquer une électrocution ou un fonctionnement inattendu de l'équipement.

⚠⚠ DANGER

ELECTROCUTION OU FONCTIONNEMENT INATTENDU DE L'EQUIPEMENT

Ne faites pas fonctionner des appareils ou des accessoires endommagés.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.



Contactez votre agence Schneider Electric locale si vous constatez un quelconque dommage.

- Vérifiez que la référence du variateur imprimée sur l'étiquette est conforme au bordereau de livraison correspondant au bon de commande.
- Notez la référence du modèle de variateur : _____ et son n° de série : _____
- Pour les ATV320U●●M2B, U0●N4B, U1●N4B, U22N4B...U30N4B, retirez le connecteur de sortie de l'emballage et vérifiez qu'il n'a pas été endommagé.

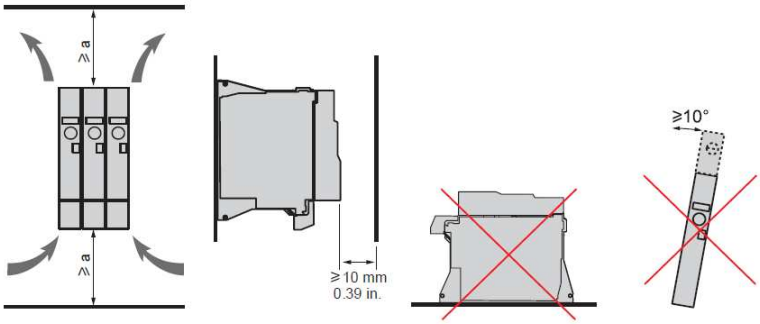
3 Vérifiez la compatibilité avec le réseau d'alimentation

- Vérifiez que la **tension réseau** est compatible avec la plage d'alimentation du variateur.
  Tension réseau _____ Volts Plage de tension du variateur _____ Volts
  Plage du variateur : ATV320●●●M2● = 200 V monophasé, ATV320●●●M3C = 200 V triphasé, ATV320●●●N4● = 400 V triphasé, ATV320●●●S6C = 600 V triphasé

Schneider Electric

❹ Montez le variateur en position verticale

Pour une température de l'air ambiant pouvant atteindre 40 °C (104 °F), jusqu'à 4 kHz.
Voir le guide d'installation ATV320 (NVE41290) pour d'autres conditions thermiques.

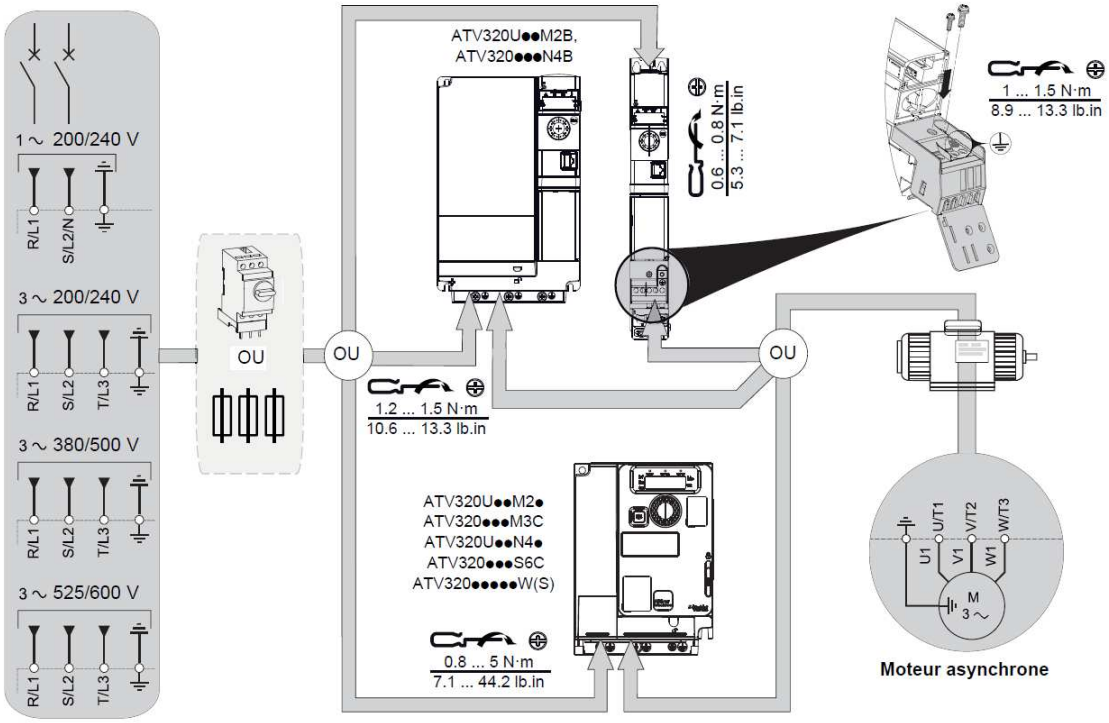


Référence Catalogue	a (1)
ATV320U●●M2B (2)	50 mm (2 in.)
ATV320U●●M2C	
ATV320●●●M3C	
ATV320●●●N4● (2)	
ATV320●●●S6C	
ATV320●●●●●W(S)	100 mm (4 in.)

(1) Valeur minimum correspondant aux contraintes thermiques.
(2) Pour les ATV320U●●M2B et ATV320●●●N4B (format livre), un dégagement de 150 mm (5.9 in) peut faciliter la connexion de la borne de terre.

❺ Raccordez le variateur : Partie puissance

- Câblez le variateur à la terre.
- Vérifiez le calibre du disjoncteur ou la valeur nominale des fusibles. (Voir l'annexe SCCR NVE21777)
- Vérifiez que la tension du moteur est compatible avec la tension du variateur. Tension du moteur _____V.
- Câblez le variateur au moteur.
- Câblez le variateur à l'alimentation secteur.



⚠⚠ DANGER

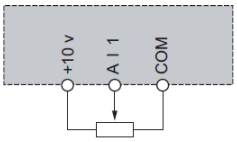
RISQUE D'INCENDIE OU D'ÉLECTROCUTION

- Les sections des câbles et les couples de serrage doivent être conformes aux spécifications fournies dans le présent document.
- Si vous utilisez des câbles multibrins pour un raccordement avec une tension supérieure à 25 Vac, vous devez utiliser des cosses annulaires ou des embouts de câbles, suivant le type de raccordement.

Le non-respect de ces instructions entraînera la mort ou des blessures graves.

❻ Raccordez le variateur :
Commande par référence externe (Fr 1 = AI1)

• Câblez la consigne de vitesse :

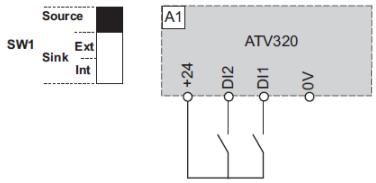


Potentiomètre SZ1RV1202 (2,2 kΩ)
ou similaire (10 kΩ maximum)

0,5 N.m
4.4 lb.in

• Câblez la commande :

Câblage en commande 2 fils : Paramètre tCC = 2C



DI1 : marche avant
DI2 : marche arrière

❼ Mettez le variateur sous tension

- Vérifiez que les entrées logiques utilisées ne sont pas actives (DI1, DI2 voir le schéma de l'étape ❻ ci-dessus).
- Mettez le variateur sous tension.
- A la première mise sous tension, le vairiateur affiche bFr, dans le menu SIM- [SIMPLY START]

❽ Réglez les paramètres pour moteur asynchrone (3)

- Consultez la plaque signalétique du moteur pour définir les paramètres suivants. .

Menu	Code	Description	Réglage usine	Réglage client
ConF > FULL > SIM- [SIMPLY START]	bFr	[Standard fréq. mot] : Fréquence standard du moteur (Hz)	50.0	
	nPr	[Puissance nom. mot]: Puissance nominale moteur inscrite sur sa plaque signalétique (kW)	valeur nominale du variateur	
	uns	[Tension nom. mot.] : Tension nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (V)	valeur nominale du variateur	
	nCr	[Cour. nom. mot] : Courant nominal du moteur sur la plaque signalétique du moteur (A)	valeur nominale du variateur	
	FrS	[Fréq. nom. mot] : Fréquence nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (Hz)	50.0	
	nSP	[Vitesse nom. mot] : Vitesse nominale du moteur sur la plaque signalétique du moteur (tr/min)	valeur nominale du variateur	
	ItH	[Courant therm. mot]: Courant de protection thermique du moteur (A)	valeur nominale du variateur	

(3)Pour un moteur synchrone, consultez le guide de programmation ATV320 (NVE41296) diponible sur www.schneider-electric.com.

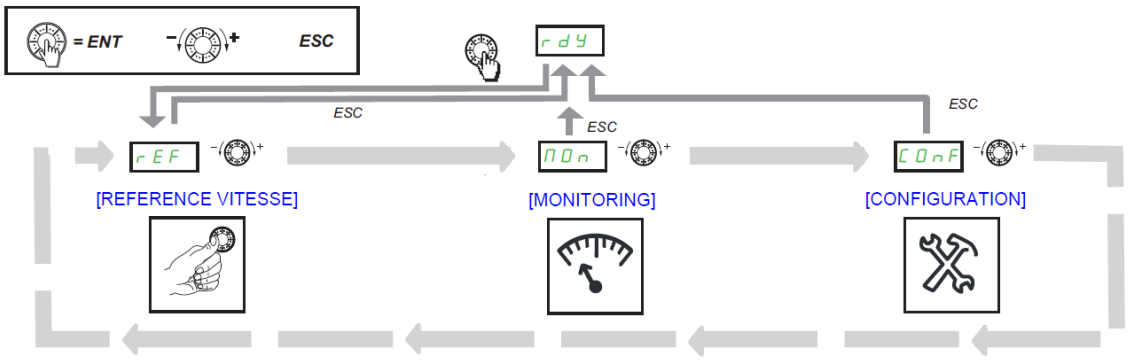
❾ Réglez les paramètres de base

Menu	Code	Description	Réglage usine	Réglage client
ConF > FULL > SIM- [SIMPLY START]	ACC	[Accélération] : Temps d'accélération (s)	3.0	
	dEC	[Décélération] : Temps de décélération (s)	3.0	
	LSP	[Petite vitesse] : Fréquence du moteur à la référence minimum (Hz)	0.0	
	HSP	[Grande vitesse] : Fréquence du moteur à la référence maximum (Hz)	50.0	

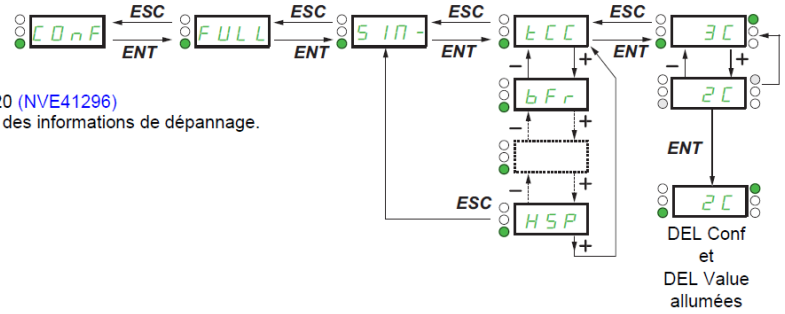
❿ Démarrez le moteur

- Activez DI1 (marche avant) ou DI2 (marche arrière).
- Utilisez le potentiomètre connecté sur AI1 pour régler la fréquence de référence, entre LSP [Petite vitesse] et HSP [Grande vitesse].

Structure des menus



Les codes des menus sont suivis d'un tiret pour les distinguer des codes de paramètres. Exemple: [SIMPLY START] SIM-, paramètre tCC.

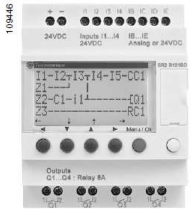


Consultez le guide de programmation ATV320 (NVE41296)
pour une description complète des menus et des informations de dépannage.

Présentation

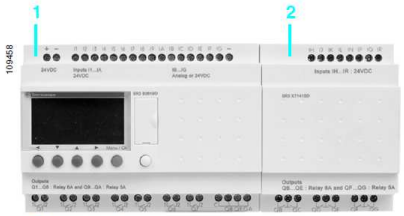
Modules logiques Zelio Logic

Modules logiques compacts et modulaires

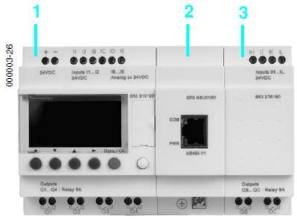


Module Zelio Logic compact

Association entre modules logiques modulaires et extensions



1 Module Zelio Logic modulaire (10 ou 26 E/S)
2 Extension entrées/sorties TOR (6,10 ou 14 E/S) ou analogiques (4 E/S)



1 Module Zelio Logic modulaire (10 ou 26 E/S)
2 Extensions de communication réseau Modbus ou Ethernet
3 Extension d'entrées/sorties TOR (6,10 ou 14 E/S) ou analogiques (4 E/S)

⚠ L'ordre ci-dessus est obligatoire avec une extension de communication réseau Modbus esclave ou Ethernet serveur et une extension d'entrées/sorties TOR ou analogiques.
Une extension d'entrées/sorties ne peut pas être placée avant l'extension de communication réseau Modbus esclave.

Présentation

Les modules Zelio Logic sont destinés à la réalisation de petits équipements d'automatisme. Ils sont utilisés dans les secteurs d'activité de l'industrie et du tertiaire.

■ **Pour l'industrie :**
□ automatismes de petites machines de finition, de confection, d'assemblage ou d'emballage,
□ automatismes décentralisés sur les annexes de grosses et moyennes machines (domaines du textile, du plastique, de la transformation de matériaux,...),
□ automatismes pour machines agricoles (irrigation, pompage, serre,...).

■ **Pour le tertiaire/bâtiment :**
□ automatismes de barrières, de volets roulants, de contrôle d'accès,
□ automatismes d'éclairage,
□ automatismes de compresseurs et de climatisation,
□ ...

Leur compacité et leur facilité de mise en œuvre en font une alternative compétitive aux solutions à base de logique câblée ou de cartes spécifiques.

■ **Programmation**
La simplicité de leur programmation, garantie par l'universalité des langages, satisfait aux exigences de l'automaticien et répond aux attentes de l'électricien.
La programmation peut être effectuée :
□ de façon autonome en utilisant le clavier du module Zelio Logic (langage à contacts),
□ sur PC avec le logiciel "Zelio Soft 2".
Sur PC, la programmation peut être réalisée soit en langage à contacts (LADDER), soit en langage blocs fonctions (FBD), voir pages 14102/4 à 14102/8.

Le rétroéclairage de l'afficheur LCD *(1)* se fait par l'activation de l'une des 6 touches de programmation du module Zelio Logic ou par programmation à l'aide du logiciel "Zelio Soft 2" (exemple : clignotement lors d'un dysfonctionnement).

L'autonomie de l'horloge, assurée par une pile lithium, est de 10 ans.
La sauvegarde des données (valeurs de présélection et valeurs courantes) est garantie par une mémoire Flash EEPROM (10 ans).

Modules logiques compacts

Les modules logiques compacts répondent aux besoins d'automatismes simples.
Les entrées/sorties sont au nombre de :
■ 12 ou 20 E/S, alimentées en ∿ 24 V ou ⎓ 12 V,
■ 10, 12 ou 20 E/S, alimentées en ∿ 100…240 V ou ⎓ 24 V.

Modules logiques modulaires et extensions

Les entrées/sorties pour les modules logiques modulaires sont au nombre de :
■ 26 E/S, alimentées en ⎓ 12 V,
■ 10 ou 26 E/S, alimentées en ∿ 24 V, ∿ 100…240 V ou ⎓ 24 V

Pour plus de performance et de flexibilité, les modules Zelio Logic modulaires peuvent recevoir des extensions afin d'obtenir un maximum de 40 E/S :
■ extensions de communication réseau Modbus ou Ethernet, alimentées en ⎓ 24 V par le module Zelio Logic de même tension.
■ extension d'entrées/sorties analogiques avec 4 E/S, alimentée en ⎓ 24 V par le module Zelio Logic de même tension,
■ extensions d'entrées/sorties TOR avec 6, 10, ou 14 E/S, alimentées par le module Zelio Logic de même tension.

(1) LCD : Liquid Cristal Display.



Câble de liaison



Interface Bluetooth



Cartouche mémoire

Communication

Outils de programmation par câbles et sans fil

■ Les outils de programmation permettent de connecter le module Zelio Logic au PC équipé du logiciel "Zelio Soft 2" :

□ Liaison par câbles :
- Câble SR2 CBL01 sur port série 9 contacts
ou
- Câble SR2 USB01 sur port USB

□ Liaison sans fil :
- Interface Bluetooth SR2 BTC01

■ Cartouche mémoire
Le module Zelio Logic peut recevoir une cartouche mémoire de sauvegarde qui permet de dupliquer le programme dans un autre module Zelio Logic (chargement et mise à jour du logiciel embarqué uniquement avec la cartouche mémoire SR2 MEM02).

La cartouche mémoire permet aussi d'effectuer une sauvegarde du programme en prévision d'un remplacement du produit.

Lorsqu'elle est associée à un module sans afficheur et sans touches, la copie du programme contenu dans la cartouche est automatiquement transférée dans le module Zelio Logic à la mise sous tension.



Extension de communication Modbus



Extension de communication Ethernet

Extensions de communication réseau Modbus esclave et Ethernet serveur

Les modules d'extension de communication réseau Modbus et Ethernet permettent une connection aux équipements d'automatismes tels que des afficheurs ou des automates programmables (voir pages 14105/2 à 14105/11).



Interface de communication Modem



Modem RTC



Modem GSM

Interface de communication Modem

L'offre "Interface de communication Modem" de la gamme Zelio Logic se compose :
■ d'une interface de communication Modem SR2 COM01 connectée entre un module Zelio Logic et un Modem,
■ de Modems RTC *(1)* SR2 MOD01 ou GSM *(2)* SR2 MOD02,
■ du logiciel "Zelio Logic Alarm" SR2 SFT02.

Cette offre est dédiée à la surveillance ou à la télécommande à distance de machines ou d'installations fonctionnant sans personnel.
L'interface de communication Modem, alimentée en ⎓ 12...24 V, permet de stocker les messages, les numéros de téléphone et les conditions d'appel, voir pages 14104/2 à 14104/11.

(1) Réseau Téléphonique Commuté.
(2) Global System Mobile.

Sectionneurs, adjonctions
Références



LS1 D32



LA8 D324



LS1 D323



LS1 D32 + LA8 D324



GK1 EK + GK1 AP07

Blocs nus tripolaires

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	référence
raccordement par bornes à ressort				
25 A	10 x 38	(4)	sans	**LS1 D323**
raccordement par vis-étrier ou connecteur				
32 A	10 x 38	(4)	sans	**LS1 D32**
50 A	14 x 51	1	sans	**GK1 EK** (4)
			avec	**GK1 EV** (4)
		2	sans	**GK1 ES** (4)
			avec	**GK1 EW** (4)
125 A	22 x 58	1	sans	**GK1 FK** (4)
			avec	**GK1 FV** (4)
		2	sans	**GK1 FS** (4)
			avec	**GK1 FW** (4)

Blocs nus tétrapolaires

calibre	taille des cartouches fusibles	nombre de contacts de précoupure (1)	dispositif contre la marche en monophasé (2)	référence
32 A	10 x 38	(4)	sans	**LS1 D32** (3) + **LA8 D324**
50 A	14 x 51	1	sans	**GK1 EM** (5)
			avec	**GK1 EY** (5)
		2	sans	**GK1 ET** (5)
			avec	**GK1 EX** (5)
125 A	22 x 58	1	sans	**GK1 FM** (5)
			avec	**GK1 FY** (5)
		2	sans	**GK1 FT** (5)
			avec	**GK1 FX** (5)

Dispositifs de commande

pour sectionneur calibre	nombre de pôles	pour montage	référence
poignées latérales			
125 A	3 ou 4	droite	**GK1 AP07**
		gauche	**GK1 AP08**
poignées frontales			
32 - 50 - 125 A			équipé d'origine
poignées extérieures			
32 A	3 ou 4	droite	**DK1 FB005**
50 A	3 ou 4	droite	**GK1 AP05**
		gauche	**GK1 AP06**
125 A	3 ou 4	droite	**GK1 AP07**
		gauche	**GK1 AP08**

Dispositifs de cadenassage (8)

pour sectionneur calibre	nombre de pôles	dispositif contre la marche en monophasé	référence
32 A	3 ou 4	sans	**intégré**
50 A	3	sans	**GK1 AV07**
		avec	**GK1 AV08**
	4	sans	**GK1 AV08**
		avec	**GK1 AV09**

Broches

pour sectionneur calibre	nombre de pôles	quantité indivisible	référence
tubes			
32 A	3 ou 4	10	**DK1 CB92** (6)
50 A	3 ou 4	10	**DK1 EB92** (7)
125 A	3 ou 4	10	**DK1 FA92** (7)

(1) Avec 1 ou 2 contacts de précoupure à insérer dans le circuit de commande du contacteur.
(2) Les sectionneurs avec dispositif contre la marche en monophasé sont à équiper de cartouches fusibles à percuteur.
(3) LS1 D encliquetage direct sur un profilé ⊓ largeur 35 mm ou par vis.
(4) Par adjonction d'un bloc de contact additif, voir page A359.
(5) Tripolaire + neutre et encliquetage direct sur un profilé ⊓ largeur 35 mm ou platine Telequick.
(6) Pour utilisation sur circuit de neutre, possibilité de verrouillage du tube de sectionnement avec dispositif particulier **LA8 D25906** (quantité indivisible de 10).
(7) Les sectionneurs GK1 50 et 125 A tétrapolaires possèdent d'origine un tube de neutre verrouillé.
(8) Pour le calibre 125 A utiliser les poignées latérales **GK1 AP07** ou **GK1 AP08**.

Choix : page A354
Caractéristiques : page A356
Encombrements : page A360
Schémas : page A361

DTR 7 : Choix des cartouches fusibles

Cartouches fusibles

Cartouches fusibles ▶23031◀

■ Type aM pour la protection des appareils à fortes pointes d'intensité.
■ Type gG pour la protection des circuits sans pointe de courant importante.

cartouches			type aM				type gG			
types	taille (mm)	tension assignée maximale (V)	calibre (A)	quantité indivisible	réf. unitaire ss percuteur	avec perc.	calibre (A)	quantité indivisible	réf. unitaire ss percuteur	avec perc.
cylindriques	8,5 x 31,5	~ 400	1	10	DF2 BA0100	-	1	10	DF2 BN0100	-
			2	10	DF2 BA0200	-	2	10	DF2 BN0200	-
			4	10	DF2 BA0400	-	4	10	DF2 BN0400	-
			6	10	DF2 BA0600	-	6	10	DF2 BN0600	-
			8	10	DF2 BA0800	-	8	10	DF2 BN0800	-
			10	10	DF2 BA1000	-	10	10	DF2 BN1000	-
							12	10	DF2 BN1200	-
							16	10	DF2 BN1600	-
							20	10	DF2 BN2000	-
DF2 ●●●●	10 x 38	~ 500	0,16	10	DF2 CA001	-	2	10	DF2 CN02	-
			0,25	10	DF2-CA002	-	4	10	DF2 CN04	-
			0,50	10	DF2 CA005	-	6	10	DF2 CN06	-
			1	10	DF2 CA01	-	8	10	DF2 CN08	-
			2	10	DF2 CA02	-	10	10	DF2 CN10	-
			4	10	DF2 CA04	-	12	10	DF2 CN12	-
			6	10	DF2 CA06	-	16	10	DF2 CN16	-
			8	10	DF2 CA08	-	20	10	DF2 CN20	-
			10	10	DF2 CA10	-				
			12	10	DF2 CA12	-				
			16	10	DF2 CA16	-				
		~ 400	20	10	DF2 CA20	-	25	10	DF2 CN25	-
			25	10	DF2 CA25	-	32	10	DF2 CN32	-
			32	10	DF2 CA32	-				
DF3 ●●●●	14 x 51	~ 690	0,25	10	DF2 EA002	-				
			0,50	10	DF2 EA005	-				
		~ 500	1	10	DF2 EA01	-	4	10	DF2 EN04	DF3 EN04
			2	10	DF2 EA02	DF3 EA02	6	10	DF2 EN06	DF3 EN06
			4	10	DF2 EA04	DF3 EA04	10	10	DF2 EN10	DF3 EN10
			6	10	DF2 EA06	DF3 EA06	16	10	DF2 EN16	DF3 EN16
			8	10	DF2 EA08	DF3 EA08	20	10	DF2 EN20	DF3 EN20
			10	10	DF2 EA10	DF3 EA10	25	10	DF2 EN25	DF3 EN25
			12	10	DF2 EA12	DF3 EA12	32	10	DF2 EN32	DF3 EN32
			16	10	DF2 EA16	DF3 EA16	40	10	DF2 EN40	DF3 EN40
			20	10	DF2 EA20	DF3 EA20				
			25	10	DF2 EA25	DF3 EA25				
			32	10	DF2 EA32	DF3 EA32				
			40	10	DF2 EA40	DF3 EA40				
		~ 400	50	10	DF2 EA50	DF3 EA50	50	10	DF2 EN50	-
	22 x 58	~ 690	4	10	DF2 FA04	DF3 FA04	10	10	DF2 FN10	DF3 FN10
			6	10	DF2 FA06	DF3 FA06	20	10	DF2 FN20	DF3 FN20
			8	10	DF2 FA08	DF3 FA08	25	10	DF2 FN25	DF3 FN25
			10	10	DF2 FA10	DF3 FA10	32	10	DF2 FN32	DF3 FN32
			16	10	DF2 FA16	DF3 FA16	40	10	DF2 FN40	DF3 FN40
			20	10	DF2 FA20	DF3 FA20	50	10	DF2 FN50	DF3 FN50
			25	10	DF2 FA25	DF3 FA25				
			32	10	DF2 FA32	DF3 FA32				
			40	10	DF2 FA40	DF3 FA40				
			50	10	DF2 FA50	DF3 FA50				
		~ 500	63	10	DF2 FA63	DF3 FA63	63	10	DF2 FN63	DF3 FN63
			80	10	DF2 FA80	DF3 FA80	80	10	DF2 FN80	DF3 FN80
			100	10	DF2 FA100	DF3 FA100	100	10	DF2 FN100	DF3 FN100
		~ 400	125	10	DF2 FA125	DF3 FA125				
à couteaux	taille 00	~ 500	16	3	DF2 FGA16	-	10	10	DF2 FGN10	-
			20	3	DF2 FGA20	-	16	10	DF2 FGN16	-
			25	3	DF2 FGA25	-	20	10	DF2 FGN20	-
			32	3	DF2 FGA32	-	25	10	DF2 FGN25	-
			40	3	DF2 FGA40	-	32	10	DF2 FGN32	-
			50	3	DF2 FGA50	-	40	10	DF2 FGN40	-
			63	3	DF2 FGA63	-	50	10	DF2 FGN50	-
			80	3	DF2 FGA80	-	63	10	DF2 FGN63	-
DF2 ●●●●			100	3	DF2 FGA100	-	80	10	DF2 FGN80	-
							100	10	DF2 FGN100	-
							125	10	DF2 FGN125	-
							160	10	DF2 FGN160	-
		~ 400	125	3	DF2 FGA125	-				
	taille 0	~ 500	50	3	DF2 GA1051	-	50	3	DF2 GN1051	-
			63	3	DF2 GA1061	-	63	3	DF2 GN1061	-
			80	3	DF2 GA1081	-	80	3	DF2 GN1081	-
			100	3	DF2 GA1101	-	100	3	DF2 GN1101	-
			125	3	DF2 GA1121	DF4 GA1121	125	3	DF2 GN1121	DF4 GN1121
			160	3	DF2 GA1161	DF4 GA1161	160	3	DF2 GN1161	DF4 GN1161
			200	3	DF2 GA1201	DF4 GA1201				
	taille 1	~ 500	160	3	DF2 HA1161	-	160	3	DF2 HN1161	-
			200	3	DF2 HA1201	DF4 HA1201	200	3	DF2 HN1201	DF4 HN1201
			250	3	DF2 HA1251	DF4 HA1251	250	3	DF2 HN1251	DF4 HN1251
			315	3	DF2 HA1311	DF4 HA1311				
	taille 2	~ 500	250	3	DF2 JA1251	-	250	3	DF2 JN1251	
			315	3	DF2 JA1311	DF4 JA1311	315	3	DF2 JN1311	DF4 JN1311
			400	3	DF2 JA1401	DF4 JA1401	400	3	DF2 JN1401	DF4 JN1401
			500	3	DF2 JA1501	DF4 JA1501				
	taille 3	~ 500	400	3	DF2 KA1401	-	500	3	DF2 KN1501	DF4 KN1501
			500	3	DF2 KA1501	DF4 KA1501	630	3	DF2 KN1631	DF4 KN1631
			630	3	DF2 KA1631	DF4 KA1631				
	taille 4	~ 500	630	1	DF2 LA1631	DF4 LA1631	800	1	DF2 LN1801	DF4 LN1801
			800	1	DF2 LA1801	DF4 LA1801	1000	1	DF2 LN1101	DF4 LN1101
			1000	1	DF2 LA1101	DF4 LA1101	1250	1	DF2 LN1251	DF4 LN1251
		~ 400	1250	1	DF2 LA1251	DF4 LA1251				

Contacteurs modèle d pour commande de circuits de 25 à 200 A

Références



LC1 D09••



LC1 DT20••



LC1 D65004••

Contacteurs tripolaires avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs

Circuit de commande en courant alternatif, continu ou basse consommation

charges non inductives courant maximal ($\theta \leqslant 60$ °C) catégorie d'emploi AC-1 A	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles ~	P7	⎓	BC (3)
25	3	1 1	**LC1 D09••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
			ou **LC1 D12••** (4) (5)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
32	3	1 1	**LC1 D18••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
40	3	1 1	**LC1 D25••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
50	3	1 1	**LC1 D32••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
			ou **LC1 D38••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
60	3	1 1	**LC1 D40••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	
80	3	1 1	**LC1 D50••** (4)	**B7**	**P7**	**BD**	
			ou **LC1 D65••** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	
125	3	1 1	**LC1 D80••**	**B7**	**P7**	**BD**	
			ou **LC1 D95••** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	
200	3	1 1	**LC1 D115••**	**B7**	**P7**	**BD**	
			ou **LC1 D150••** (5)	**B7**	**P7**	**BD**	

Contacteurs tétrapolaires avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs

charges non inductives courant maximal ($\theta \leqslant 60$ °C) catégorie d'emploi AC-1 A	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles ~	P7	⎓	BC (3)
20	4	1 1	**LC1 DT20••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
	2 2	1 1	**LC1 D098••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
25	4	1 1	**LC1 DT25••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
	2 2	1 1	**LC1 D128••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
32	4	1 1	**LC1 DT32••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
	2 2	1 1	**LC1 D188••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
40	4	1 1	**LC1 DT40••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
	2 2	1 1	**LC1 D258••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
60	4	1 1	**LC1 DT60••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
	2 2	1 1	**LC1 D328••**	**B7**	**P7**	**BD**	**BL**
80	4		**LC1 D65004••**	**B7**	**P7**		
			ou **LP1 D65004••**			**BD**	
	2 2		**LC1 D65008••**	**B7**	**P7**		
			ou **LP1 D65008••**			**BD**	
125	4		**LC1 D80004••**	**B7**	**P7**		
			ou **LP1 D80004••**			**BD**	
	2 2		**LC1 D80008••**	**B7**	**P7**		
			ou **LP1 D80004••**			**BD**	
200	4		**LC1 D115004••**	**B7**	**P7**		

Contacteurs tri ou tétrapolaires avec raccordement pour cosses fermées ou barres

Dans la référence choisie ci-dessus, ajouter le chiffre **6** devant le repère de la tension. Exemple : **LC1 DT20••** devient **LC1 DT206••**.

Contacteurs tétrapolaires avec raccordement par bornes à ressort

charges non inductives courant maximal ($\theta \leqslant 60$ °C) catégorie d'emploi AC-1 A	nombre de pôles	contacts auxiliaires instantanés	référence de base à compléter par le repère de la tension (1) fixation (2)	tensions usuelles ~	P7	⎓	BC (3)
20	4	1 1	**LC1 DT203**	B7	P7	BD	BL
	2 2	1 1	**LC1 D0983**	B7	P7	BD	BL
25	4	1 1	**LC1 DT253**	B7	P7	BD	BL
	2 2	1 1	**LC1 D1283**	B7	P7	BD	BL
32	4	1 1	**LC1 DT323**	B7	P7	BD	BL
	2 2	1 1	**LC1 D1883**	B7	P7	BD	BL
40	2 2	1 1	**LC1 D2583**	B7	P7	BD	BL

(1) Voir renvoi (1) page xxx.
(2) LC1 D09 à D38 : encliquetage sur profilé ⊓ de 35 mm AM1 DP ou par vis.
LC1 D40 à D95 ~ : encliquetage sur profilé ⊓ de 35 mm ou 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D40 à D95 ⎓ : encliquetage sur profilé ⊓ de 75 mm AM1 DL ou par vis.
LC1 D115 et D150 : encliquetage sur 2 profilés ⊓ de 35 mm AM1 DP ou par vis.
(3) BC : basse consommation.
(4) Fourniture sous emballage collectif, voir annexes techniques.
(5) Choix en fonction du nombre de manœuvres, voir courbe AC-1 page chapitre G.

Relais de protection thermique modèle d
Types LRD et LR3 D


LRD 08••


LRD 21••


LRD 33••


LRD 083••

Relais de protection thermique différentiels à associer à des fusibles ▶24516◀

Relais compensés, à réarmement manuel ou automatique,
- avec visualisation du déclenchement,
- pour courant alternatif ou continu.

zone de réglage du relais	fusibles à associer au relais choisi aM	gG	pour association avec contacteur LC1	réf.
A	A	A		
classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers ou connecteurs				
0,10… 0,16	0,25	2	D09… D38	**LRD 01**
0,16… 0,25	0,5	2	D09… D38	**LRD 02**
0,25… 0,40	1	2	D09… D38	**LRD 03**
0,40… 0,63	1	2	D09… D38	**LRD 04**
0,63… 1	2	4	D09… D38	**LRD 05**
1… 1,6	2	4	D09… D38	**LRD 06**
1,6… 2,5	4	6	D09… D38	**LRD 07**
2,5… 4	6	10	D09… D38	**LRD 08**
4… 6	8	16	D09… D38	**LRD 10**
5,5… 8	12	20	D09… D38	**LRD 12**
7… 10	12	20	D09… D38	**LRD 14**
9… 13	16	25	D12… D38	**LRD 16**
12… 18	20	35	D18… D38	**LRD 21**
16… 24	25	50	D25… D38	**LRD 22**
23… 32	40	63	D25… D38	**LRD 32**
30… 38	40	80	D32 et D38	**LRD 35**
17… 25	25	50	D40…D95	**LRD 3322**
23… 32	40	63	D40…D95	**LRD 3353**
30… 40	40	100	D40…D95	**LRD 3355**
37… 50	63	100	D40…D95	**LRD 3357**
48… 65	63	100	D50…D95	**LRD 3359**
55… 70	80	125	D50…D95	**LRD 3361**
63… 80	80	125	D65…D95	**LRD 3363**
80… 104	100	160	D80 et D95	**LRD 3365**
80… 104	125	200	D115 et D150	**LRD 4365**
95… 120	125	200	D115 et D150	**LRD 4367**
110… 140	160	250	D150	**LRD 4369**
80… 104	100	160	(2)	**LRD 33656**
95… 120	125	200	(2)	**LRD 33676**
110… 140	160	250	(2)	**LRD 33696**
classe 10 A (1) avec raccordement par bornes à ressort (montage direct sous contacteur uniquement)				
0,10… 0,16	0,25	2	D09… D38	**LRD 013**
0,16… 0,25	0,5	2	D09… D38	**LRD 023**
0,25… 0,40	1	2	D09… D38	**LRD 033**
0,40… 0,63	1	2	D09… D38	**LRD 043**
0,63… 1	2	4	D09… D38	**LRD 053**
1… 1,6	2	4	D09… D38	**LRD 063**
1,6… 2,5	4	6	D09… D38	**LRD 073**
2,5… 4	6	10	D09… D38	**LRD 083**
4… 6	8	16	D09… D38	**LRD 103**
5,5… 8	12	20	D09… D38	**LRD 123**
7… 10	12	20	D09… D38	**LRD 143**
9… 13	16	25	D12… D38	**LRD 163**
12… 18	20	35	D18… D38	**LRD 213**
16… 24	25	50	D25… D38	**LRD 223**
classe 10 A (1) avec raccordement par cosses fermées				

choisir la référence du relais parmi ceux avec vis-étriers ou connecteurs et ajouter en fin de référence :
- le chiffre **6** pour les relais du LRD 01 au LRD 35
- **A66** pour les relais du LRD 3322 au LRD 3365.

Les autres références sont compatibles d'origine avec l'utilisation de cosses fermées.

Relais de protection thermique pour réseaux non équilibrés

Classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers
Dans la référence choisie ci-dessus, remplacer **LRD** (sauf **LRD 4•••**) par **LR3 D**.
Exemple : **LRD 01** devient **LR3 D01**.

Relais de protection thermique pour réseaux 1000 V

Classe 10 A (1) avec raccordement par vis-étriers
Pour les relais LRD 01 à LRD 35 uniquement et pour une tension d'utilisation de 1000 V et uniquement en montage séparé, la référence devient **LRD 33••A66**.
Exemple : **LRD 12** devient **LRD 3312A66**.
Commander séparément un bornier **LA7 D3064**, voir page E183.

(1) La norme IEC 947-4-1 définit la durée du déclenchement à 7,2 fois le courant de réglage IR : classe 10 A : comprise entre 2 et 10 secondes.
(2) Montage séparé du contacteur.

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.