

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 Gorle (BERGAMO), ITALIE
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. +39 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



FR DÉMARREUR PROGRESSIF

Notice d'instructions

ADXN...



ATTENTION ! 

- Lisez attentivement le manuel avant l'installation et l'utilisation.
- Ces appareils doivent être installés par du personnel qualifié, conformément aux réglementations en vigueur en matière d'ingénierie des installations, afin d'éviter des dommages aux personnes ou aux biens.
- Avant toute opération de maintenance sur l'appareil, coupez l'alimentation électrique des entrées de mesure et d'alimentation.
- Le fabricant n'assume aucune responsabilité en matière de sécurité électrique en cas de mauvaise utilisation de l'appareil.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'être actualisés ou modifiés à tout moment. Les données et descriptions du catalogue n'ont donc aucune valeur contractuelle.
- Le système électrique du bâtiment doit intégrer un interrupteur ou un disjoncteur. Il doit être installé à proximité de l'équipement et à portée de main de l'opérateur. Il doit être marqué comme dispositif de déconnexion de l'équipement : CEI/EN/BS 61010-1 § 6.11.3.1.
- Nettoyez l'instrument avec un chiffon doux. N'utilisez pas d'abrasifs, de détergents liquides ou de solvants.

CONTENU	Page
1. Description	2
2. Caractéristiques générales	2
3. Disposition frontale	3
4. LED d'état	3
5. Gestion des rampes de démarrage et d'arrêt	4
5.1 Paramètres de gestion des rampes de démarrage et d'arrêt	4
5.2 Gestion des rampes de démarrage avec limite de courant (uniquement pour ADXNP)	5
6. Schéma fonctionnel	5
7. Protections	6
7.1 Activation du contrôle de séquence de phases (ADXNB)	6
7.2 Protection contre les surcharges thermiques du moteur	6
7.3 Protection thermique du démarreur progressif	6
8. Configuration des paramètres	7
8.1 Configuration des paramètres avec des potentiomètres (ADXNB, ADXNP)	7
8.2 Configuration des paramètres avec NFC (ADXNF, ADXNP)	7
8.3 Définition des paramètres avec port optique IR (ADXNP)	9
8.4 Paramètres suggérés pour les applications classiques	9
9. Tableau des paramètres	10
9.1 Menu des paramètres	10
9.2 Tableau des paramètres ADXNF (version NFC)	10
9.3 Tableau des paramètres ADXNP (version avancée)	11
10. Alarmes	13
10.1 Tableau des propriétés des alarmes	13
10.2 Description des alarmes	13
11. Tableau des fonctions des sorties programmables	14
11.1 Paramètres par défaut des sorties programmables	14
12. Communication RS485 en option (pour ADXNP uniquement)	14
12.1 Tableau d'adresses Modbus	15
12.1.1 Mesures disponibles sur le protocole Modbus	15
12.1.2 Commandes de démarrage et d'arrêt via Modbus	15
12.1.3 Paramétrage via Modbus	15
13. Recommandations	16
14. Schémas de câblage	16
15. Dimensions mécaniques	17
16. Schéma de bornage	17
17. Ventilateur	18
18. Nombre de démarrages par heure	18
19. Choix du démarreur progressif	18
20. Tableaux de coordination	19
20.1 Coordination avec le contacteur de ligne	19
20.2 Coordination avec relais de surcharge thermique (ADXNB... et ADXNF...)	19
20.3 Coordination de type 1 avec disjoncteur de protection moteur	20
20.4 Coordination de type 2 (IEC/EN/BS 60947-4-2)	20
20.5 Coordination selon UL60947-4-2	20
21. Caractéristiques techniques	21

1. DESCRIPTION

Les démarreurs progressifs de la série ADXN sont la solution idéale pour ceux qui ont besoin d'un produit simple, compact et rapide à configurer pour le contrôle progressif du démarrage et de l'arrêt des moteurs. Leur polyvalence les rend adaptés à plusieurs applications telles que le contrôle de pompes, de ventilateurs, de bandes transporteuses, de compresseurs et ils sont disponibles avec des courants nominaux de 6 à 45A. Les démarreurs progressifs de la série ADXN sont disponibles en trois versions :

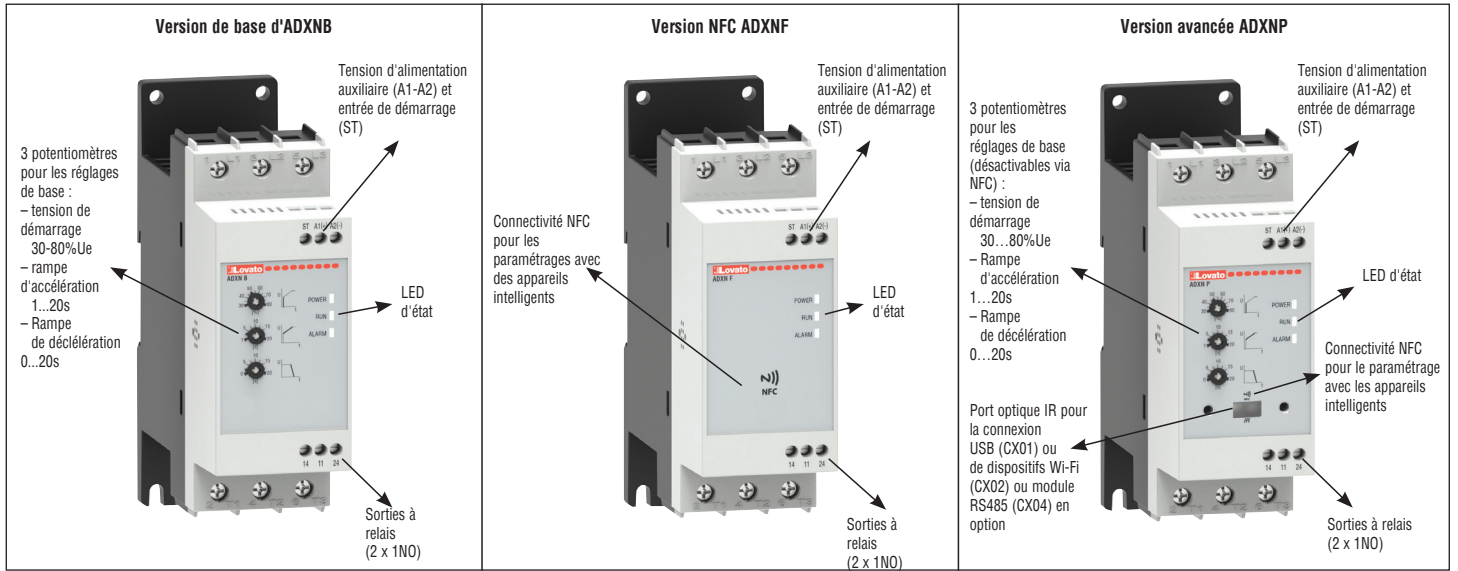
- **Versión ADXNB de base** : La solution idéale pour ceux qui ont besoin d'un démarreur progressif avec des fonctions de base et extrêmement simple à configurer, dans le seul but de contrôler le démarrage et l'arrêt progressif d'un moteur. La configuration nécessite le réglage de seulement 3 paramètres (tension de démarrage, rampe d'accélération et rampe de décélération) réglés avec 3 potentiomètres présents en façade du démarreur progressif.
- **Versión NFC ADXNF** : version fournie avec connectivité NFC (Near Field Communication) pour la programmation via smartphone et application LOVATO NFC. Les paramètres par défaut le rendent prêt à être utilisé pour le contrôle des compresseurs scroll, généralement utilisés dans les systèmes de climatisation, les réfrigérateurs et les pompes à chaleur, sans aucune programmation. Grâce à l'antenne NFC intégrée en façade, il est cependant possible de modifier les paramètres du démarreur progressif via smartphone pour le contrôle de charges différentes des compresseurs, comme des pompes, des ventilateurs, des convoyeurs, etc., solution qui rend l'ADXNF extrêmement flexible pour tout type de d'application. Le paramétrage au format numérique garantit précision et répétabilité, avec possibilité de sauvegarder la programmation sur le smartphone pour être immédiatement transférée sur d'autres ADXNF du même modèle. Il est également possible de configurer un mot de passe pour le verrouillage des paramètres afin de protéger le démarreur progressif contre la falsification des paramètres par du personnel non autorisé.
- **Versión avancée ADXNP** : version qui assure la protection contre les surcharges thermiques de courant du moteur, obtenue grâce à la présence de transformateurs de courant intégrés, qui permettent la protection contre les surcharges thermiques du moteur et la gestion des rampes de démarrage avec limitation de courant, qui s'adaptent automatiquement pour suivre les variations de charge. Le démarreur progressif ADXNP peut également être équipé d'un module de communication RS485 en option (CX04) à intégrer dans un système de contrôle et de supervision à distance. Il est doté de deux potentiomètres en façade, pour le réglage des paramètres de base (tension de démarrage, rampe d'accélération et rampe de décélération), et d'une connectivité NFC pour la programmation des paramètres avancés via l'application LOVATO NFC, comme le courant nominal du moteur, la classe thermique de déclenchement, le mot de passe, les seuils de protection et les délais de déclenchement, les paramètres de communication, la fonction des sorties relais et les propriétés des alarmes. Grâce au port optique intégré en façade, il est également possible de connecter les dispositifs de communication en option de type USB (CX01) et Wi-Fi (CX02) pour la programmation, le téléchargement de données et le diagnostic depuis un PC ou une application. Le tableau suivant montre les principales différences entre les fonctions des trois versions.

	ADXNB (basic)	ADXNF (NFC)	ADXNP (avancé)
Phases contrôlées	2	2	2
Bypass intégré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limite de courant réglable	–	–	<input type="checkbox"/>
Protection thermique moteur électronique	–	–	<input type="checkbox"/>
Protection contre la perte de phase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection contre l'inversion de phase	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection contre le rotor bloqué	–	–	<input type="checkbox"/>
Protection contre la surchauffe des thyristors	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Protection contre les faibles charges	–	–	<input type="checkbox"/>
Signalisation de charge trop élevée (couple max)	–	–	<input type="checkbox"/>
Propriétés d'alarme programmables	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Démarrer la saisie numérique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sorties relais	<input type="checkbox"/> (2, fonction fixe)	<input type="checkbox"/> (2, programmables)	<input type="checkbox"/> (2, programmables)
Potentiomètres pour les paramètres de base	<input type="checkbox"/>	–	<input type="checkbox"/> (peut être remplacé via NFC)
Connectivité NFC pour la programmation	–	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Port optique IR pour la configuration et la surveillance avec des appareils USB (CX01) et Wi-Fi (CX02)	–	–	<input type="checkbox"/>
Module RS485 Modbus-RTU (CX04) pour le contrôle et la supervision à distance	–	–	en option

2. CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- démarreur progressif contrôlé biphasé
- relais de bypass intégré
- courant nominal du démarreur progressif le : 6 à 45A
- tension d'entrée secteur nominale : 208...600VAC
- fréquence nominale du réseau : Configuration automatique 50/60 Hz
- tension d'alimentation auxiliaire Us : 24VAC/DC (version ADXN...24), 100...240VAC (version ADXN...)
- démarrage de la rampe de tension pour les versions ADXNB et ADXNF
- rampe de tension commençant par la limitation de courant pour la version avancée ADXNP
- roue libre ou arrêt contrôlé avec rampe de décélération
- programmation avec potentiomètres en façade (pour les versions ADXNB et ADXNP pour les paramètres de base) : tension de démarrage, rampe d'accélération et rampe de décélération
- programmation avec smartphone doté d'une connectivité NFC (versions ADXNF et ADXNP) et application LOVATO NFC, disponible pour les appareils intelligents iOS et Android, téléchargeable gratuitement sur Google Play Store et App Store
- 1 entrée numérique pour commande de démarrage du moteur
- 2 sorties relais avec contact normalement ouvert (NO), programmables sur les versions ADXNF et ADXNP, avec fonction fixe sur la version ADXNB
- 3 LED d'état : POWER = présence d'alimentation auxiliaire, RUN = signalisation rampe en cours ou pleine tension (TOR, Top Of Ramp), ALARM = alarme active, avec identification du type d'alarme en cours par le nombre de clignotements de la LED
- port optique en façade (uniquement pour la version avancée ADXNP) pour la connexion des appareils USB (CX01) et Wi-Fi (CX02) en option pour la programmation, le téléchargement de données et le diagnostic depuis un PC avec le logiciel Xpress et un smartphone ou une tablette avec Application LOVATO SAM1, téléchargeable gratuitement sur Google Play Store et App Store
- port RS485 en option avec module CX04 (uniquement pour la version avancée ADXNP), protocole Modbus-RTU, pour la supervision, la commande et la surveillance
- protection thermique du démarreur progressif
- protection électronique intégrée contre les surcharges thermiques du moteur avec classe de protection thermique programmable (uniquement pour la version avancée ADXNP)
- température de service : -20...+40°C (jusqu'à 60°C avec déclassement du courant du démarreur progressif)
- température de stockage : -30 à +80°C
- ventilateur en option (intégré sur les tailles 38 et 45 A) pour augmenter le nombre d'opérations par heure
- connexion rigide en option pour démarreur progressif de 6 à 38 A pour le montage direct sur le disjoncteur de protection moteur type SM1R
- fixation par vis ou montage sur rail DIN 35 mm (CEI/EN/BS 60715)
- Degré de protection IP20

3. DISPOSITION FRONTALE



4. LED D'ÉTAT

LED D'ALIMENTATION (verte) – présence de l'alimentation auxiliaire (bornes A1-A2).

LED DE MARCHÉ (verte) – clignotante : rampe en cours. Allumé en continu : pleine tension (Top Of Ramp).

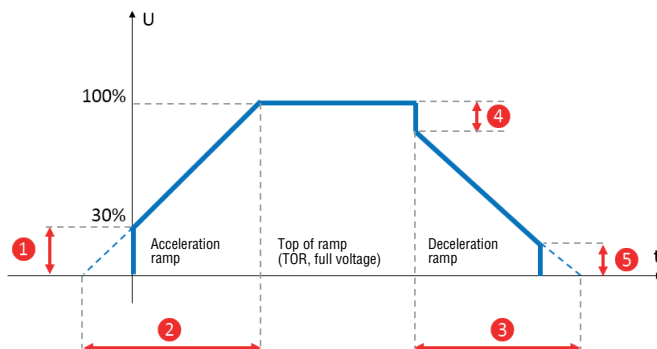
LED ALARME (rouge) – alarme active. Le type d'alarme en cours est identifié par le nombre de clignotements de la LED. Pour plus d'informations, voir le chapitre 10 ALARMES.

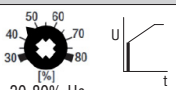
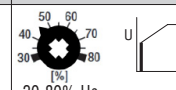
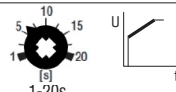
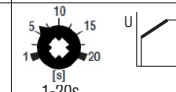
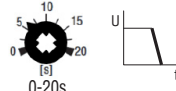
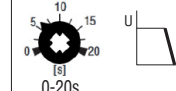
5. GESTION DES RAMPES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT

5.1 PARAMÈTRES DE GESTION DES RAMPES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT

Les démarreurs progressifs ADXN fonctionnent avec des rampes de tension, qui consistent à générer une rampe en fournissant une tension depuis la valeur de démarrage (qui peut être réglée entre 30% et 80% de la tension de ligne U_e) jusqu'à 100% de la tension de ligne. dans le temps d'accélération fixé avec une croissance progressive. La fermeture du relais de dérivation intégré se produit lorsque la pleine tension est atteinte. Le même comportement s'applique à la rampe de décélération (si activée).

Le graphique suivant montre l'évolution de la tension de sortie du démarreur progressif pendant le démarrage et l'arrêt du moteur, avec l'indication des paramètres de configuration relatifs.



Réf.	Description	Méthode de configuration (potentiomètre et/ou NFC)			
		ADXNB (basic)	ADXNF (NFC)	ADXNP (avancé)	
∂	Tension de démarrage [%U]		P01.01		P01.01
Σ	Temps de rampe d'accélération [s]		P01.02		P01.02
Π	Temps de rampe de décélération [s]		P01.03		P01.03
ϖ	Tension abaissée [%U]	Fixe 20 %	P01.04	P01.04	
\int	Fin de l'étape de décélération [%U]	Fixe 20 %	P01.05	P01.05	

∂ **Tension de démarrage** : pas initial de tension d'accélération, délivré immédiatement après la commande de démarrage, réglable entre le 30 et le 80 % de la tension de ligne, après quoi la tension augmentera linéairement jusqu'à la valeur maximale dans le temps de rampe d'accélération défini Σ .

La tension de démarrage doit être réglée de manière à ce que le moteur démarre lentement immédiatement après la commande de démarrage. Si le moteur ne démarre pas, augmenter le niveau de tension jusqu'à obtenir le démarrage. Si le moteur commence à tourner mais qu'il n'atteint pas sa vitesse maximale à la fin du temps de rampe d'accélération, il est nécessaire d'augmenter le temps de rampe d'accélération Σ .

Σ **Temps de rampe d'accélération** : temps qui définit la pente de la rampe d'accélération, réglable de 1 à 20 secondes selon les exigences de l'application.

Remarque. Le temps d'accélération réel nécessaire au démarreur progressif pour atteindre la pleine tension dépend également de la tension de démarrage définie ∂ : plus la tension de démarrage est élevée, plus le temps de rampe effectif sera court, car la tension démarre déjà d'une valeur élevée.

Plus précisément, le temps de rampe est réduit d'un facteur de pourcentage égal à la tension de démarrage ∂ : par exemple, définir un temps de rampe d'accélération Σ de 10 secondes et une tension de démarrage ∂ de 30%, le temps d'accélération réel sera de 10 secondes moins la contribution de la tension de démarrage (dans cet exemple égale aux 30% de temps de rampe d'accélération spécifié, donc 3 secondes), donc au total 7 secondes environ.

Π **Temps de rampe de décélération** : temps nécessaire à partir de la commande d'arrêt pour diminuer progressivement la tension du moteur de 100 % à 0. Le temps est réglable de 0 à 20 secondes. En cas de réglage à 0 seconde, la rampe de décélération est désactivée et le moteur s'arrête par inertie avec roue libre.

Remarque. Le temps de décélération réel peut varier en fonction des caractéristiques de la charge et de la valeur de l'étape de fin de décélération \int (fixé à 20% pour la version ADXNB, réglable sur les versions ADXNF et ADXNP avec le paramètre P01.05).

Plus précisément, le temps de rampe de décélération est réduit d'un facteur de pourcentage égal à la fin de l'étape de décélération \int . Par exemple, en réglant un temps de rampe de décélération Π de 10 secondes et une étape de fin de décélération \int de 20 %, le temps de décélération réel sera de 10 secondes moins la contribution de l'étape de fin de décélération (dans cet exemple égale au 20% du temps de rampe de décélération programmé, donc 2 secondes), donc au total environ 8 secondes.

ϖ **Tension abaissée** : pourcentage de la tension qui est instantanément supprimée dès que la commande d'arrêt est donnée, juste avant le démarrage de la rampe de décélération. Il est utilisé pour certaines applications spécifiques, comme le contrôle de certains types de pompes, pour lesquelles il apporte des avantages lors de l'arrêt de la pompe.

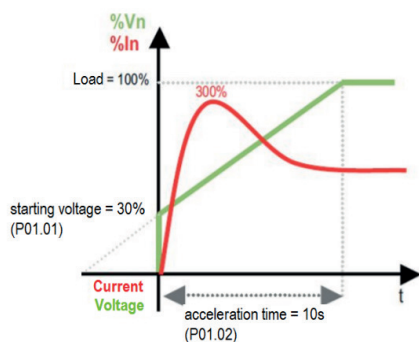
\int **Étape de fin de décélération** : étape utilisée pour la régulation de la tension finale. À la commande d'arrêt, le démarreur progressif effectue la rampe de décélération et une fois que la tension atteint la valeur réglée \int elle passe instantanément à zéro et le moteur est éteint. Le but de cet étape de tension est d'arrêter le moteur lorsqu'il se trouve dans un état où il n'y a aucune rotation, en évitant de générer du bruit et d'accumuler de la chaleur sans produire aucun mouvement utile.

Pour plus de détails sur la plage de réglage des paramètres, voir les chapitres 8 et 9.

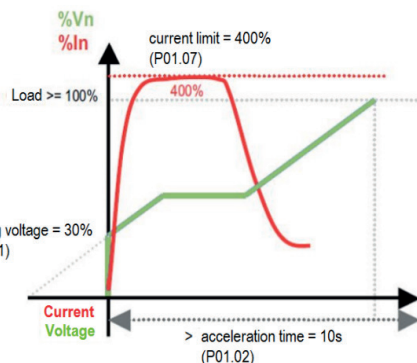
5.2 GESTION DES RAMPES DE DÉMARRAGE AVEC LIMITE DE COURANT (UNIQUEMENT POUR ADXNP)

La version ADXNP avancée intègre des transformateurs de courant, qui permettent de limiter le courant pendant la phase de démarrage en dessous d'un seuil programmable (P01.07) et d'adapter la rampe d'accélération en fonction des conditions de charge.

Si le courant délivré par la plus élevée des trois phases atteint ou dépasse la limite définie, l'ADXNP réduit la tension appliquée au moteur pour rester en dessous du réglage de la limite maximale (P01.07). Ce comportement est prioritaire sur la rampe de tension, et l'aplatit ainsi momentanément. Évidemment, réduire le courant réduit également le couple délivré par le moteur : si la limite de courant est réglée trop bas, le couple délivré peut être insuffisant pour vaincre la charge résistante et démarrer la machine. Il s'agit de trouver le bon compromis lors du réglage de ce paramètre. Si cette situation se produit, la protection pour temps de démarrage trop long ou la protection contre les surcharges thermiques du moteur se déclencheront.



Démarrage de la rampe de tension sans atteindre la limite actuelle

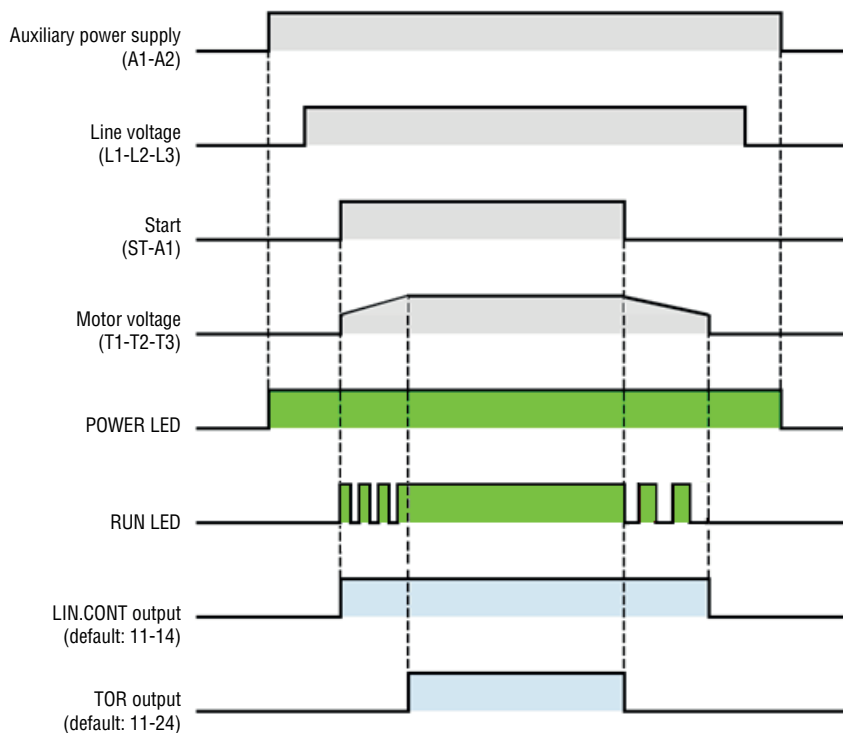


Démarrage de la rampe de tension, avec déclenchement limite de courant

Remarque. La limite de courant dépend également de la tension de démarrage réglée et des conditions de charge au démarrage. Par exemple, en définissant une limite de courant très basse (à 300 %) et une tension de démarrage élevée, le courant d'appel peut augmenter au-dessus de la limite définie sur le paramètre P01.07 (en raison du fait que la rampe démarre à partir d'une valeur de tension élevée et en même temps la charge nécessite un couple élevé), condition nécessaire pour compenser le couple résistant de la charge, permettant au moteur de démarrer et l'empêchant de caler.

6. SCHÉMA FONCTIONNEL

Le schéma fonctionnel des démarreurs progressifs ADXN est représenté ci-dessous.



7. PROTECTIONS

Tous les démarreurs progressifs ADXN intègrent la protection contre la surchauffe, mesurée par un capteur de température intégré. Les versions dotées de connectivité NFC (ADXNF et ADXNP) offrent des fonctions supplémentaires dédiées à la protection du moteur et du démarreur progressif lui-même, dont certaines sont programmables. Le tableau suivant résume les protections disponibles dans les différentes versions et leurs paramètres et alarmes associés. Pour plus d'informations sur la configuration des seuils de protection et des délais de déclenchement des démarreurs progressifs de type ADXNF et ADXNP, veuillez vous référer au menu M03 PROTECTIONS.

PROTECTION	MOTEUR (MOT) / DÉMARREUR PROGRESSIF	PARAMÈTRES (STA)	ALARME	ADXNB	ADXNF	ADXNP
Tension secteur absente	MOT	-	A01	☐	☐	☐
Perte de phase	MOT	-	A02	☐	☐	☐
Mauvaise séquence de phases	MOT	P03.01	A03	☐ (*)	☐	☐
Fréquence hors limites	MOT	-	A04	☐	☐	☐
Tension hors limites	MOT	P03.02-P03.03-P03.04-P03.05	A05	-	☐	☐
Protection thermique du démarreur progressif (surchauffe)	STA	-	A06	☐	☐	☐
Défaut du capteur de température	STA	-	A07	☐	☐	☐
Défaut du relais de dérivation	STA	-	A08	☐	☐	☐
Erreur système	STA	-	A09	☐	☐	☐
Protection contre les surcharges therm. du courant moteur	MOT	P03.09-P03.10-P03.11-P03.12	A10	-	-	☐
Surintensité	MOT-STA	-	A11	-	-	☐
Rotor bloqué	MOT-STA	-	A12	-	-	☐
Charge trop faible	MOT	P03.13-P03.14	A13	-	-	☐
Asymétrie actuelle	MOT	P03.18-P03.19	A14	-	-	☐
Temps de démarrage trop long	MOT	P03.17	A15	-	-	☐
Phase en court-circuit	STA	-	A16	-	-	☐

Pour plus d'informations sur la signification et les causes des alarmes, voir le chapitre 10 ALARMES.

(*) Pour activer le contrôle de séquence de phases (désactivé par défaut) sur la version de base ADXNB voir le chapitre 7.1.

7.1 ACTIVATION DU CONTRÔLE DE SÉQUENCE DE PHASES (ADXNB)

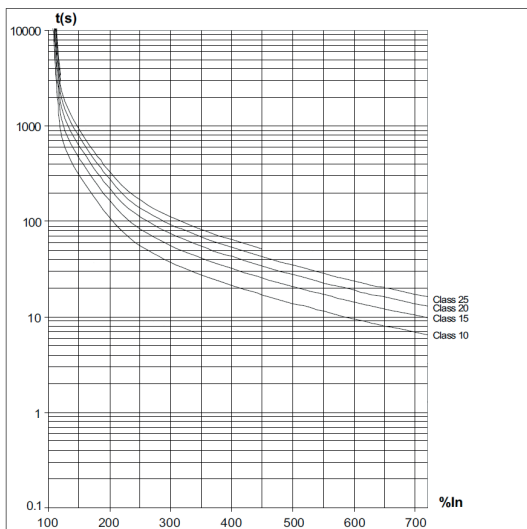
Pour activer le contrôle de séquence de phases sur les démarreurs progressifs de base de type ADXNB, suivez la procédure ci-dessous.

- **Activation du contrôle de séquence de phases** : dès la mise sous tension du démarreur progressif, lorsque les LED ont arrêté de clignoter, tourner rapidement le potentiomètre central (rampe d'accélération) jusqu'à la valeur maximale de son échelle (20), puis le tourner jusqu'à la valeur minimale (1) et puis à nouveau à la valeur maximale (20) puis à la valeur minimale (1). Après cette opération, l'activation du contrôle de l'ordre des phases est signalée par un bref clignotement de la LED verte RUN (~1 seconde). Réglez maintenant le temps de rampe d'accélération souhaité avec le potentiomètre dédié « rampe d'accélération ».
- **Désactivation du contrôle de séquence de phases** : répéter la même procédure suivie pour l'activation du contrôle d'ordre de phases : dès la mise sous tension du démarreur progressif, lorsque les LED ont arrêté de clignoter, tourner rapidement le potentiomètre central (rampe d'accélération) jusqu'à la valeur maximale de son échelle (20), puis le tourner jusqu'à la valeur minimale (1) puis de nouveau jusqu'à la valeur maximale (20) puis à nouveau jusqu'à la valeur minimale (1). Après cette opération, la désactivation du contrôle de séquence de phases est signalée par un bref clignotement de la LED rouge ALARME (~1 seconde). Régler maintenant le temps de rampe d'accélération souhaité avec le potentiomètre dédié « rampe d'accélération ».

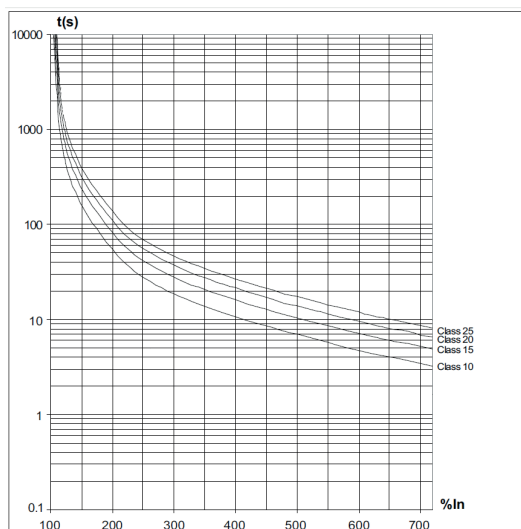
7.2 PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES THERMIQUES DU MOTEUR

Le démarreur progressif avancé type ADXNP est doté d'une protection électronique contre les surcharges thermiques de courant du moteur, programmable avec le menu M03 PROTECTIONS.

- La protection électronique contre les surcharges thermiques (si activée avec le paramètre P03.09-ON) se déclenche lorsque l'état thermique du moteur dépasse la limite de la classe de surcharge thermique configurée, avec pour conséquence le déclenchement de l'alarme A10 Protection contre les surcharges thermiques du moteur.
- Les délais de déclenchement peuvent varier en fonction du courant de surcharge et sont définis dans les tableaux illustrés ci-dessous.
- Les courbes des différents abaques se réfèrent à la classe de protection thermique sélectionnée avec les paramètres P03.10 (classe de protection thermique de démarrage) et P03.11 (classe de protection thermique en cours), configurables entre les classes 10, 15, 20 et 25.
- Les courbes de déclenchement à froid indiquent le retard de déclenchement à partir de l'état thermique 0 %, tandis que les courbes de déclenchement à chaud démarrent à partir de l'état thermique 100 % (le moteur fonctionne de manière stable au courant et à la tension nominales).
- Avec le moteur arrêté, l'état thermique du moteur tendra vers zéro dans un temps défini qui dépend de la classe de protection thermique configurée.
- L'alarme de protection contre les surcharges thermiques du moteur peut être réinitialisée lorsque l'état thermique du moteur tombe à ou en dessous de la valeur de P03.12 (réinitialisation de la protection contre les surcharges thermiques du moteur), qui a une valeur par défaut de 120 %. Cette valeur peut être modifiée pour des besoins spécifiques, sans modifier en aucune façon le délai de déclenchement.



Courbes de déclenchement à froid



Courbes de déclenchement à chaud

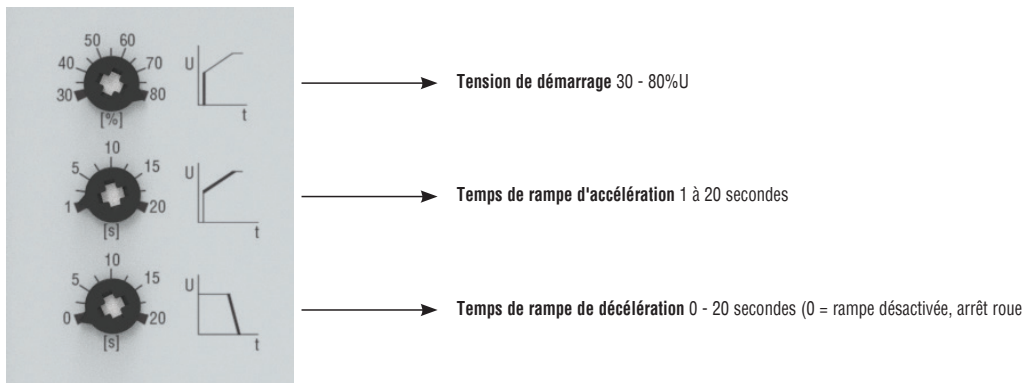
7.3 PROTECTION THERMIQUE DU DÉMARREUR DOUX

La protection thermique du démarreur progressif est réalisée en surveillant la température des thyristors internes avec un capteur analogique intégré. Lorsque la température maximale est atteinte, l'alarme A06 Protection thermique du démarreur progressif se déclenche. L'alarme se réinitialise automatiquement lorsque le démarreur progressif revient à une température acceptable.

8 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES

8.1 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES AVEC POTENTIOMÈTRES (ADXNB, ADXNP)

Les démarreurs progressifs de type ADXNB (version de base) et ADXNP (version avancée) disposent en façade de trois potentiomètres pour le réglage des paramètres de base :



Remarque. Si l'on préfère, sur la version avancée ADXNP, les trois potentiomètres peuvent être désactivés individuellement via NFC, pour éviter la falsification des paramètres. Dans ce cas, le paramétrage de ces trois paramètres se fait via la connectivité NFC.

Pour plus d'informations sur la signification des paramètres, voir le chapitre 5.1.

8.2 CONFIGURATION DES PARAMÈTRES AVEC NFC (ADXNF, ADXNP)

Les démarreurs progressifs de type ADXNF (version NFC) et ADXNP (version avancée) sont dotés d'une connectivité NFC (Near Field Communication) pour la configuration des paramètres via smartphone ou tablette avec l'application LOVATO NFC.

Cette technologie innovante permet la configuration du démarreur progressif de manière simple et intuitive, ne nécessite aucun câble de connexion et est capable de fonctionner avec l'appareil éteint. L'application LOVATO NFC est disponible pour les appareils intelligents Android et iOS et peut être téléchargée gratuitement sur Google Play Store et App Store.

En plaçant simplement l'appareil intelligent contre le panneau avant de l'ADXN, il est possible de lire ou d'écrire les paramètres.

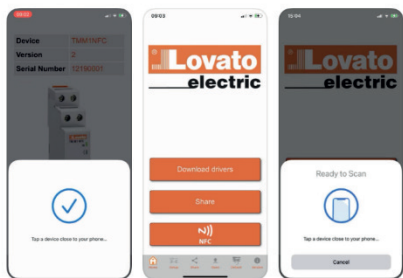
Conditions de l'opération :

- L'appareil intelligent doit être doté d'une connectivité NFC, qui doit être activée, et l'appareil intelligent doit être déverrouillé (aucun mot de passe actif)
- Si sur l'ADXN un mot de passe est défini (voir menu M02 MOT DE PASSE), il doit être connu, sinon l'accès ne sera pas possible (l'application nécessite de saisir le mot de passe)
- Couper l'alimentation de l'ADXN pendant la configuration via NFC

Étapes à suivre pour la configuration :

- 1) Activer la fonctionnalité NFC sur l'appareil intelligent à partir du menu des paramètres Android/iOS. Remarque : l'interface graphique peut être différente selon les différents modèles d'appareils intelligents.
- 2) Télécharger l'application LOVATO NFC depuis Google Play Store (pour les appareils Android) ou App Store (pour les appareils iOS).

QR code pour le téléchargement de l'application LOVATO NFC :



- 3) Ouvrir l'application et installer les pilotes en appuyant sur le bouton TÉLÉCHARGER LES PILOTES et attendre la fin du téléchargement. Remarque. Cette opération n'est nécessaire qu'à la première installation ou pour mettre à jour les drivers en cas de nouvelle version disponible.

Télécharger les pilotes.

- 4) Pour les appareils iOS, ouvrir l'application LOVATO NFC et appuyer sur le bouton portant le logo NFC.



Pour les appareils Android, passer directement à l'étape suivante.

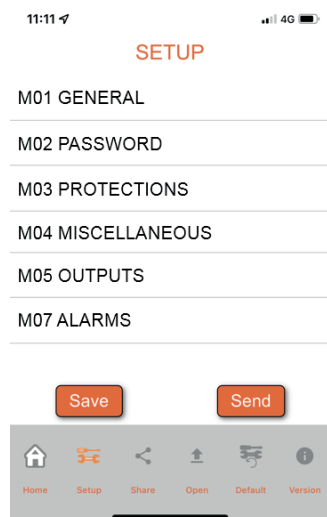
- 5) Placer l'appareil intelligent face à l'ADXN de sorte à correspondre au logo NFC, comme indiqué sur l'image ci-après. Remarque. La position peut être différente selon l'emplacement de l'antenne NFC sur l'appareil intelligent (généralement située au centre ou sur le dessus du smartphone). En maintenant le smartphone dans cette position pendant quelques secondes, un bip retentit.



- 6) Lors de la reconnaissance de l'appareil, la page d'accueil de l'application LOVATO NFC affiche les informations sur l'appareil détecté.



- 7) Appuyer sur le bouton **CONFIGURATION** pour accéder au menu des paramètres ADXN.



Pour plus de détails sur la configuration des paramètres et des fonctionnalités, veuillez vous référer au chapitre 9 TABLEAU DES PARAMÈTRES.

- 8) Une fois les réglages souhaités effectués, appuyer sur le bouton **ENVOYER** et placer à nouveau l'appareil intelligent contre le panneau avant de l'ADXN. Les paramètres seront transférés et activés après un redémarrage automatique du démarreur progressif.

8.3 PARAMÈTRES AVEC PORT OPTIQUE IR (ADXNP)

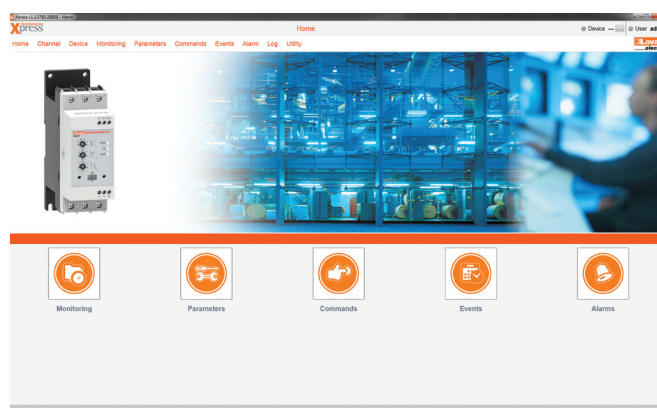
Alternativement à la programmation avec potentiomètres ou connectivité NFC, le démarreur progressif avancé type ADXNP intègre un port optique IR pour la connexion des dispositifs USB (CX01) ou Wi-Fi (CX02), avec lequel le démarreur progressif peut être programmé depuis un PC avec le logiciel Xpress ou via l'application LOVATO SAM1.

Il suffit d'approcher un appareil CX01/CX02 du port avant de l'ADXNP et d'insérer les fiches dans les prises spécifiques pour obtenir la reconnaissance mutuelle des appareils comme indiqué par la LED verte LINK sur le dispositif de connexion CX01/CX02.

Remarque. Le port optique IR peut également être utilisé pour la connexion du module de communication RS485 CX04 optionnel. Pour plus d'informations, voir le chapitre 12 COMMUNICATION RS485 OPTIONNELLE (POUR ADXNP UNIQUEMENT).



- Les deux appareils CX01 et CX02 peuvent être utilisés pour la connexion du démarreur progressif ADXNP au logiciel de télécommande et de configuration Xpress, téléchargeable gratuitement sur le site www.LovatoElectric.com



Avec le logiciel Xpress il est possible de :

- lire et modifier les paramètres du démarreur progressif, avec la possibilité de sauvegarder une copie sur le PC ou d'importer le fichier de paramètres enregistré sur le PC et de le télécharger dans le démarreur progressif ADXNP
- surveiller les mesures électriques du démarreur progressif dans des widgets graphiques préconfigurés
- visualiser les graphiques en direct pour suivre les tendances des mesures électriques en temps réel.

- Le CX02 utilisé sur le démarreur progressif ADXNP peut être utilisé uniquement pour une connexion Wi-Fi pour la paramétrage et le suivi des mesures, il ne permet pas la sauvegarde d'une copie des paramètres dans sa mémoire interne et la fonction clone.

Remarque. Le CX02 utilisé sur le démarreur progressif ADXNP peut être utilisé uniquement pour une connexion Wi-Fi pour la configuration des paramètres et le suivi des mesures, il ne permet pas la sauvegarde d'une copie des paramètres dans sa mémoire interne et la fonction clone.

Code QR pour le téléchargement de l'application LOVATO SAM1 :



8.4 PARAMÈTRES SUGGÉRÉS POUR LES APPLICATIONS TYPIQUES

Dans le tableau suivant sont répertoriés les réglages suggérés des paramètres de base (tension de démarrage, rampe d'accélération et rampe de décélération) de certaines applications typiques.

Remarque. Les valeurs indiquées sont purement indicatives, il est recommandé de tester le démarreur progressif sur site avec l'application spécifique et d'effectuer la configuration avec le moteur connecté, en ajustant d'abord la tension de démarrage suivi du temps de rampe d'accélération et enfin du temps de rampe de décélération, le cas échéant.

Type d'application	Tension de démarrage	Temps de rampe d'accélération	Temps de rampe de décélération
	[%U]	[s]	[s]
Pompes	40	10	10
Pompe hydraulique	40	2	0
Compresseur à piston	40	3	0
Compresseur à vis	50	10	0
Compresseur Scroll	40	1	0
Ventilateur à faible inertie	40	10	0
Ventilateur à inertie supérieure	40	15-20	0
Ventilateur centrifuge	40	5	0
Bande transporteuse	50	5-10	5
Agitateur	40	20	0

9 TABLEAU DES PARAMÈTRES

9.1 MENU DES PARAMÈTRES

Les paramètres des démarreurs progressifs de type ADXNF et ADXNP, dotés de connectivité NFC, sont répartis dans le menu suivant, lisible avec l'application LOVATO NFC ou le logiciel Xpress (uniquement pour ADXNP, qui intègre le port optique en façade).

Remarque. Certains menus/paramètres peuvent varier entre les versions ADXNF et ADXNP. Se reporter aux tableaux de paramètres respectifs décrits dans les chapitres suivants.

CODE	MENU	DESCRIPTION	ADXNF	ADXNP
M01	GÉNÉRAL	Paramètres de base pour le démarrage et l'arrêt du moteur	□	□
M02	PASSWORD	Définition d'un mot de passe pour la protection des paramètres	□	□
M03	PROTECTIONS	Configuration des seuils de protection du moteur et du démarreur progressif	□	□
M04	MISCELLANEOUS	Fonctions supplémentaires	□	□
M05	OUTPUTS	Réglage de la fonction des sorties relais	□	□
M06	COMMUNICATION	Réglage des paramètres de communication (module RS485 en option CX04)	-	□
M07	ALARMS	Configuration des propriétés des alarmes	□	□

9.2 TABLEAU DES PARAMÈTRES ADXNF (VERSION NFC)

M01 – GÉNÉRAL		UdM	Plage par défaut	
P01.01	Tension de démarrage	%	40	30...80
P01.02	Temps de rampe d'accélération	s	1.0	1.0...20.0
P01.03	Temps de rampe de décélération	s	0.0	0.0...20.0
P01.04	Tension d'abaissement	%	20	0...50
P01.05	Fin du pas de décélération	%	20	0...80

P01.01 – Étape de tension d'accélération initiale, délivrée immédiatement après la commande de démarrage. Il doit être réglé de manière à ce que le moteur démarre lentement immédiatement après l'ordre de démarrage.

P01.02 – Temps mis par le démarreur progressif pour atteindre la pleine tension. Il définit la pente de la rampe d'accélération.

P01.03 – Temps nécessaire à partir de la commande d'arrêt pour diminuer progressivement la tension du moteur de 100 % à 0 (en correspondance de la fin de l'étape de décélération). En cas de réglage à 0 seconde, le moteur s'arrête par inertie avec roue libre.

P01.04 – Pourcentage de tension qui est instantanément supprimée dès que la commande d'arrêt est donnée, juste avant le démarrage de la rampe de décélération.

P01.05 – Étape utilisée pour la régulation de la tension finale. À la commande d'arrêt, le démarreur progressif exécute la rampe de décélération (si activée) et une fois que la tension atteint la valeur définie P01.05, elle passe instantanément à zéro et le moteur est éteint.

Remarque. Pour plus de détails sur les réglages des paramètres ci-dessus, voir le chapitre 5. GESTION DES RAMPES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT.

M02 – MOT DE PASSE		UdM	Plage	par défaut
P02.01	Activer le mot de passe		OFF	OFF-ON
P02.02	Mot de passe de niveau avancé		2000	0000...9999

P02.01 – Si réglé sur OFF, la gestion des mots de passe est désactivée et l'accès au menu des paramètres est libre.

P02.02 – Avec P02.01 actif (ON), valeur à spécifier pour permettre l'accès aux paramètres.

M03 – PROTECTIONS		UdM	Plage	par défaut
P03.01	Contrôle de séquence de phases		OFF	OFF / L1-L2-L3 / L3-L2-L1
P03.02	Seuil de tension minimum	V	OFF	OFF / 170...760
P03.03	Retard minimum de déclenchement de tension	s	5	0...600
P03.04	Seuil de tension maximum	V	OFF	170...760 / OFF
P03.05	Retard de déclenchement en tension maximale	s	5	0...600
P03.06	Mode de réinitialisation de l'alarme		STOP	STOP / START
P03.07	Nombre de tentatives de réinitialisation automatique de l'alarme		OFF	OFF / 1...6
P03.08	Intervalle de réinitialisation automatique de l'alarme	min	1	1...30

P03.01 – S'il est différent de OFF, il permet de contrôler l'ordre des phases de puissance, c'est-à-dire le sens de rotation du moteur. Le réglage L1-L2-L3 correspond à la rotation vers l'avant, L3-L2-L1 à la marche arrière. Si le démarreur progressif détecte une séquence de phases différente de celle programmée, il génère l'alarme A03 Mauvaise séquence de phases.

P03.02 – **P03.03** – Une tension inférieure à P03.02 pendant un temps supérieur au temps réglé sur P03.03 génère l'alarme A05 Tension de ligne hors limites.

P03.04 – **P03.05** – Une tension supérieure à P03.04 pendant un temps supérieur au temps réglé sur P03.05 génère l'Alarme A05 Tension de ligne hors limites.

P03.06 – Définit la source de la commande de réinitialisation des alarmes. STOP = les alarmes sont réinitialisées à l'ouverture de l'entrée ST. START = les alarmes sont réinitialisées à la fermeture de l'entrée ST.

P03.07 – Cette fonction est utilisée dans les applications non supervisées avec commande de démarrage de moteur à 2 fils. Si le moteur est arrêté par une alarme avec la propriété « réinitialisation automatique » activée, après un temps défini dans P03.08, l'alarme se réinitialise et donc le moteur redémarre. Si après la réinitialisation, le moteur ne redémarre pas, plusieurs tentatives de réinitialisation et de redémarrage du moteur sont effectuées comme défini dans P03.07.

P03.08 – Délai entre les tentatives successives de réinitialisation automatique.

M04 – DIVERS		UdM	Plage	par défaut
P04.01	Temporisation de fermeture de l'entrée ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.02	Temporisation d'ouverture de l'entrée ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.03	Délai de démarrage après la mise hors tension auxiliaire	s	0	0...900

P04.01 – Retard à la fermeture du contact d'entrée de démarrage (ST).

P04.02 – Retard à l'ouverture du contact d'entrée de démarrage (ST).

P04.03 – Il définit un retard de démarrage suite à une mise hors tension de la tension auxiliaire : au retour de la tension auxiliaire, si le contact d'entrée de démarrage (ST) est déjà fermé, le démarreur progressif ne redémarre pas le moteur immédiatement mais seulement après le temps spécifié dans le paramètre P04.03.

M05 – SORTIES (OUTn, n=1...2)		UdM	Plage par	défaut
P05.n.01	Fonction de sortie		n=1 Cont. Lin. n=2 TOR	OFF Contacteur de ligne TOR (Top Of Ramp) Alarme globale Alarme Axx
P05.n.02	Canal nr (x)		1	1...99
P05.n.03	État normal		NOR	NOR / REV

Remarque. Ce menu est divisé en 2 sections, référencées aux sorties numériques OUT1 (bornes 11-14) et OUT2 (bornes 11-24).

P05.n.01 – Sélectionner la fonction de la sortie (voir tableau des fonctions des sorties programmables).

P05.n.02 – Indice éventuellement associé à la fonction programmée sous le paramètre précédent. Exemple : si la fonction de la sortie est réglée sur la fonction Alarme Axx et que cette sortie doit être excitée lorsque l'alarme A07 se produit, alors P05.n.02 doit être réglé sur la valeur 7.

P05.n.03 – Ce paramètre définit l'état de la sortie lorsque la fonction associée n'est pas active : NOR (normal) = sortie hors tension, REV (inverse) = sortie sous tension.

M07 – ALARMES (An, n=1...9)		UdM	Plage par	défaut
P07.n	Alarme An (voir le tableau des alarmes)			

P07.n – Configuration des propriétés du numéro d'alarme n, où n=1...9. Pour plus de détails, voir le chapitre 10 ALARMES.
Exemple – P07.03 permet de configurer les propriétés de l'alarme A03 Mauvaise séquence de phases.

9.3 TABLEAU DES PARAMÈTRES ADXNP (VERSION AVANCÉE)

M01 – GÉNÉRAL		UdM	Plage par défaut	
P01.01	Tension de démarrage	%	POT	POT / 30...80
P01.02	Temps de rampe d'accélération	s	POT	POT / 1.0...20.0
P01.03	Temps de rampe de décélération	s	POT	POT / 0,0...20,0
P01.04	Tension d'abaissement	%	20	0...50
P01.05	Fin du pas de décélération	%	20	0...80
P01.06	Courant nominal du moteur In	A	e.g. 45 (100%le)	ex. 22,5...45 (50...100%le)
P01.07	Limite de courant de démarrage	%In	300	200...500

P01.01 – Étape de tension d'accélération initiale, délivrée immédiatement après la commande de démarrage. Il doit être réglé de manière à ce que le moteur démarre lentement immédiatement après l'ordre de démarrage. Si réglé sur POT, la valeur est réglée via le potentiomètre dédié en façade.

P01.02 – Temps mis par le démarreur progressif pour atteindre la pleine tension. Il définit la pente de la rampe d'accélération. Si réglé sur POT, la valeur est réglée via le potentiomètre dédié en façade.

P01.03 – Temps nécessaire à partir de la commande d'arrêt pour diminuer progressivement la tension du moteur de 100 % à 0 (en correspondance de la fin de l'étape de décélération). Si réglé sur POT, la valeur est réglée via le potentiomètre dédié en façade. En cas de réglage à 0 seconde, le moteur s'arrête par inertie en roue libre.

P01.04 – Pourcentage de la tension qui est instantanément supprimée dès que la commande d'arrêt est donnée, juste avant le démarrage de la rampe de décélération.

P01.05 – Étape utilisée pour la régulation de la tension finale. À la commande d'arrêt, le démarreur progressif exécute la rampe de décélération (si activée) et une fois que la tension atteint la valeur définie, elle passe instantanément à zéro et le moteur est éteint.

P01.06 – Courant nominal du moteur (voir la plaque signalétique du moteur). La plage de réglage dépend de la taille du démarreur progressif ADXNP, mais pour tous les modèles ADXNP, elle peut être réglée entre 50 % et 100 % du courant nominal le du démarreur progressif. Par exemple, pour un démarreur progressif avec un courant nominal le = 45 A, le courant nominal du moteur In peut être réglé entre 22,5 A et 45 A.

P01.07 – Limitation de courant maximal délivré lors du démarrage, exprimée en pourcentage du courant nominal du moteur In. Etant donné que les courants des trois phases ne sont pas équilibrés lors du démarrage, cette limite considère la plus élevée des trois phases, c'est-à-dire L2 (phase directement connectée au moteur).

Remarque. Pour plus de détails sur les réglages des paramètres ci-dessus, voir le chapitre 5. GESTION DES RAMPES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT.

M02 – MOT DE PASSE		UdM	Plage	par défaut
P02.01	Activer le mot de passe		OFF	OFF-ON
P02.02	Mot de passe de niveau avancé		2000	0000...9999

P02.01 – Si réglé sur OFF, la gestion des mots de passe est désactivée et l'accès au menu des paramètres est libre.

P02.02 – Avec P02.01 actif (ON), valeur à spécifier pour permettre l'accès aux paramètres.

M03 – PROTECTIONS		UdM	Plage	par défaut
P03.01	Contrôle de séquence de phases		OFF	OFF / L1-L2-L3 / L3-L2-L1
P03.02	Seuil de tension minimum	V	OFF	OFF / 170...760
P03.03	Retard minimum de déclenchement de tension	s	5	0...600
P03.04	Seuil de tension maximum	V	OFF	170...760 / OFF
P03.05	Retard de déclenchement en tension maximale	s	5	0...600
P03.06	Mode de réinitialisation de l'alarme		STOP	STOP / START
P03.07	Nombre de tentatives de réinitialisation automatique de l'alarme		OFF	OFF / 1...6
P03.08	Intervalle de réinitialisation automatique de l'alarme	min	1	1...30
P03.09	Activation de la protection contre les surcharges thermiques du moteur		ON	OFF-ON
P03.10	Classe de protection contre les surcharges thermiques du moteur au démarrage		10	10-15-20-25
P03.11	Classe de protection contre les surcharges thermiques du moteur en marche		10	10-15-20-25
P03.12	Réinitialisation de la protection contre les surcharges thermiques du moteur	%	120	0...140
P03.13	Seuil de couple minimum (charge trop faible)	%Tn	OFF	OFF / 20...100
P03.14	Retard de déclenchement à couple mini.	s	10	1...20
P03.15	Seuil de couple maximum	%Tn	OFF	OFF / 50...200
P03.16	Temporisation de déclenchement à couple maximal	s	3	1...20
P03.17	Heure maximale de démarrage	s	OFF	OFF / 10...100
P03.18	Seuil d'asymétrie actuel	%	OFF	OFF / 1...25
P03.19	Délai de déclenchement asymétrique de courant	s	5	0...600

P03.01 – S'il est différent de OFF, il permet de contrôler l'ordre des phases de puissance, c'est-à-dire le sens de rotation du moteur. Le réglage L1-L2-L3 correspond à la rotation vers l'avant, L3-L2-L1 à la rotation inverse. Si le démarreur progressif détecte une séquence de phases différente de celle programmée, il génère l'alarme A03 Mauvaise séquence de phases.

P03.02 – **P03.03** – Une tension inférieure à P03.02 pendant un temps supérieur au temps réglé sur P03.03 génère l'alarme A05 Tension de ligne hors limites.

P03.04 – **P03.05** – Une tension inférieure à P03.04 pendant un temps supérieur au temps réglé sur P03.03 génère l'alarme A05 Tension de ligne hors limites.

P03.06 – Définit la source de la commande de réinitialisation des alarmes. STOP = les alarmes sont réinitialisées à l'ouverture de l'entrée ST. START = les alarmes sont réinitialisées à la fermeture de l'entrée ST.

P03.07 – Cette fonction est utilisée dans les applications non supervisées avec commande de démarrage de moteur à 2 fils. Si le moteur est arrêté par une alarme avec la propriété « réinitialisation automatique » activée, après un temps défini dans P03.08, l'alarme se réinitialise et donc le moteur redémarre. Si après la réinitialisation, le moteur ne redémarre pas, plusieurs tentatives de réinitialisation et de redémarrage du moteur sont effectuées comme défini dans P03.07.

P03.08 – Délai entre les tentatives successives de réinitialisation automatique.

P03.09 – Activation des protections électroniques contre les surcharges thermiques du moteur définies avec les paramètres P03.10 et P03.11. Si ce paramètre est réglé sur OFF (par exemple, en présence d'un relais externe de surcharge thermique), les deux protections seront désactivées.

P03.10 – **P03.11** – Définir la classe de protection électronique du moteur contre les surcharges thermiques, respectivement pour les phases de démarrage et de fonctionnement. La classe de protection thermique est fixée en fonction du type d'utilisation du moteur. La classe 10 convient à un usage normal, les classes 15, 20, etc. à un usage plus intensif. Si le moteur est destiné à une application intensive, pour une protection plus efficace, il est possible de définir la classe de protection au démarrage P03.10 plus élevée que la classe de protection en marche P03.11.

P03.12 – Détermine la valeur de l'état thermique du moteur en dessous de laquelle l'alarme de protection contre les surcharges thermiques du moteur est réinitialisée.

P03.13 – Normalement utilisé comme protection contre la marche à sec des pompes ou pour détecter une défaillance des chaînes ou des courroies de transmission. Lorsque le couple est inférieur à ce réglage, après le délai défini dans P03.14, l'alarme A13 Charge trop faible est générée. La temporisation de déclenchement est réinitialisée si le couple revient à une valeur de 10 % supérieure au réglage.

P03.14 – A13 Délai de déclenchement d'alarme de charge trop faible.

P03.15 – Si le couple détecté par le démarreur progressif dépasse le seuil défini dans P03.15, après le temps de retard P03.16, la sortie relais programmée avec la fonction « Couple maximum » est activée.
Remarque. Cette fonction ne provoque pas l'arrêt du moteur.

P03.16 – Temporisation de déclenchement pour la signalisation du couple maximum.

P03.17 – Vérifie que le processus de démarrage du moteur ne dépasse pas le temps réglé, c'est-à-dire que la limitation de courant reste active pendant un temps trop long, symptôme d'un problème mécanique. Un temps de démarrage plus long que ce réglage provoque l'alarme A15 Temps de démarrage trop long.

P03.18 – P03.19 – Contrôle l'asymétrie du courant pendant le fonctionnement à pleine tension. Une asymétrie supérieure au réglage P03.18 pendant un temps supérieur à P03.19 génère l'alarme A14 Asymétrie du courant.

M04 – DIVERS		UdM	Plage	par défaut
P04.01	Temporisation de fermeture de l'entrée ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.02	Temporisation d'ouverture de l'entrée ST	s	0.0	0.0...600.0
P04.03	Délai de démarrage après la mise hors tension auxiliaire	s	0	0...900
P04.04	Activer les commandes de démarrage/arrêt via Modbus		OFF	OFF-ON

P04.01 – Retard à la fermeture du contact d'entrée de démarrage (ST).

P04.02 – Retard à l'ouverture du contact d'entrée de démarrage (ST).

P04.03 – Il définit un retard de démarrage suite à une mise hors tension de la tension auxiliaire : au retour de la tension auxiliaire, si le contact d'entrée de démarrage (ST) est déjà fermé, le démarreur progressif ne redémarre pas le moteur immédiatement mais seulement après le temps spécifié dans le paramètre P04.03.

P04.04 – Permet l'envoi de commandes de démarrage et d'arrêt du moteur via Modbus. Si le démarreur progressif ADXNP est équipé du module optionnel CX04 RS485, en réglant P04.04=ON, il est possible d'envoyer au démarreur progressif les commandes de démarrage et d'arrêt du moteur via Modbus RTU. Une fois ce paramètre réglé sur ON, pour permettre le fonctionnement des commandes, il est nécessaire que l'entrée ST, qui a une fonction d'activation de sécurité, soit toujours maintenue fermée. De cette manière, en cas d'interruption de la communication avec le maître Modbus RTU, il est possible d'arrêter à tout moment le moteur en ouvrant l'entrée ST. Pour plus d'informations sur les adresses Modbus à utiliser pour les commandes, voir le chapitre 12.1 TABLE DES ADRESSES MODBUS.

M05 – SORTIES (OUTn, n=1...2)		UdM	Plage par	défaut
P05.n.01	Fonction de sortie		n=1 Cont. Lin. n=2 TOR	OFF Contacteur de ligne TOR (Top Of Ramp) Alarme globale Alarme Axx Couple maxi.
P05.n.02	Canal nr (x)		1	1...99
P05.n.03	État normal		NOR	NOR / REV

Remarque. Ce menu est divisé en 2 sections, référencées aux sorties numériques OUT1 (bornes 11-14) et OUT2 (bornes 11-24).

P05.n.01 – Sélectionnet la fonction de la sortie (voir Tableau des fonctions de sortie programmables).

P05.n.02 – Indice éventuellement associé à la fonction programmée sous le paramètre précédent. Exemple : si la fonction de la sortie est réglée sur la fonction Alarme Axx et que cette sortie doit être excitée lorsque l'alarme A07 se produit, alors P05.n.02 doit être réglé sur la valeur 7.

P05.n.03 – Ce paramètre définit l'état de la sortie lorsque la fonction associée n'est pas active : NOR (normal) = sortie hors tension, REV (inverse) = sortie sous tension.

M06 – COMMUNICATION		UoM	Plage	par défaut
P06.01	Adresse de noeud sériel		1	1...255
P06.02	Vitesse de transmission	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P06.03	Format		8 BIT - N	8 BIT - N 8 BIT - O 8 BIT - E
P06.04	Bit d'arrêt		1	1-2

Remarque. Ce menu permet le réglage des paramètres de communication du module de communication CX04 RS485 en option. Le protocole utilisé est le Modbus RTU.

P06.01 – Adresse sérielle (noeud) du démarreur progressif.

P06.02 – Vitesse de transmission du port de communication.

P06.03 – Format de données : 8=8 données binaires, N=pas de parité, O=parité impaire, E=parité paire.

P06.04 – Nombre de bit d'arrêt.

M07 – ALARMES (An, n=1...16)		UdM	Plage par	défaut
P07.n	Alarme An (voir le tableau des alarmes)			

P07.n – Configuration des propriétés du numéro d'alarme n, où n=1,...16. Pour plus de détails, voir le chapitre 10 ALARMES.

Exemple – P07.03 permet de configurer les propriétés de l'alarme A03 Mauvaise séquence de phases.

10 ALARMES

- Lorsqu'une alarme se produit, la LED ALARME rouge située à l'avant clignote aussi longtemps qu'une alarme est active. Le nombre de clignotements identifie le type d'alarme en cours (c'est-à-dire 1 clignotement = alarme A01, 2 clignotements = alarme A02, 3 clignotements = alarme A03, etc.). La signification de l'alarme est décrite dans le tableau Alarmes.
 - Par défaut, la plupart des protections sont désactivées. Pour les activer, il est nécessaire de configurer le paramètre relatif (voir menu M03 PROTECTIONS).
 - Certaines alarmes provoquent l'arrêt du moteur, tandis que d'autres sont simplement signalées mais le moteur continue de fonctionner.
 - La réinitialisation des alarmes peut être configurée indépendamment comme automatique ou manuelle. En cas de réinitialisation manuelle, la réinitialisation de l'alarme doit être effectuée par l'utilisateur selon le mode de réinitialisation défini dans P03.06.
 - En mode automatique, la réinitialisation de l'alarme est effectuée lorsque les conditions d'alarme cessent, selon les paramètres du menu M03 PROTECTIONS.
- La signification des propriétés pouvant être associées aux alarmes est décrite ci-dessous
- **alarme activée** - Activation de l'alarme. S'elle n'est pas activée, c'est comme s'elle n'existait même pas.
 - **alarme de maintien** - Celle-ci reste consignée même si sa cause a été supprimée
 - **alarme globale** - Ceci active la sortie affectée à cette fonction
 - **arrêter le moteur** - en cas d'alarme active, le moteur est arrêté
 - **décélération** - Si une décélération est programmée, arrête le moteur avec une décélération. Si la propriété n'est pas habilitée, le moteur s'arrête immédiatement en roue libre
 - **réinitialisation automatique** - L'alarme peut être réinitialisée automatiquement en fonction des critères définis dans P03.07 et P03.08.

10.1 TABLEAU DES PROPRIÉTÉS DES ALARMES

Le tableau suivant présente les codes d'alarme, avec une description et les propriétés par défaut de chacun. Les propriétés peuvent être modifiées sur la version ADXNF avec LOVATO NFC App et sur la version ADXNP avec LOVATO NFC App ou SAM1 App ou le logiciel Xpress.
Sur la version de base ADXNB, les propriétés des alarmes sont fixées selon le tableau suivant, à l'exception de l'alarme de mauvaise séquence de phases (A03) qui est désactivée par défaut et peut être activée en suivant la séquence décrite au chapitre 7.1 Activation du contrôle de séquence de phases (ADXNB).

ALARME CODE	DESCRIPTION	Activée	Rémanente	Alarme globale	Arrêt du moteur	Décélération	Réinitialisation
A01	LIGNE NON ALIMENTÉE	□	Σ	□	□ Π		Σ
A02	PERTE DE PHASE	□	Σ	□	□ Π		Σ
A03	SÉQUENCE DE PHASES ERRONÉE	□	Σ	□	□		Σ
A04	FRÉQUENCE HORS LIMITES	□	Σ	□	□ Π		Σ
A05	TENSION HORS LIMITES	□	Σ	□	□		Σ
A06	PROTECTION THERMIQUE DU DÉMARREUR PROGRESSIF	□		□	□	□	
A07	DÉFAUT CAPTEUR DE TEMPÉRATURE	□	□	□			
A08	DÉFAUT RELAIS BYPASS ∂	□	□	□	□ Π		
A09	ERREUR SYSTÈME	□					
A10	PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES THERMIQUES DU MOTEUR	□	□	□	□	□	
A11	PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS ∂	□	□	□	□		
A12	ROTOR BLOQUÉ	□	□	□	□		
A13	CHARGE TROP BASSE	□	□	□	□	□	□
A14	ASYMÉTRIE DU COURANT	□	□	□	□	□	□
A15	TEMPS DE DÉMARRAGE TROP LONG	□	□	□	□	□	
A16	PHASE COURT-CIRCUITÉE ∂	□	□	□	□ Π		

∂ Les propriétés de ces alarmes sont fixes et ne peuvent pas être modifiées.

Σ REMARQUE. Pour les alarmes liées à la tension de ligne A01, A02, A03, A04 et A05, les propriétés « rémanente » et « réinitialisation automatique » fonctionnent selon la logique suivante.

- Avec la propriété "rémanente" activée (ON) :
 - si la propriété "automatic reset" = OFF, l'alarme reste active tant que l'entrée de démarrage ST est fermée, même si la condition qui l'a générée cesse.
 - si la propriété "réinitialisation automatique" = ON, si l'entrée de démarrage ST est fermée, après le délai P03.08 l'alarme est réinitialisée et le démarreur progressif effectue une tentative de redémarrage. Cette opération est répétée jusqu'à un nombre maximum de tentatives spécifié en P03.07.
- Avec la propriété "rémanente" désactivée (OFF) :
 - si la propriété "automatic reset" = OFF, si l'entrée de démarrage ST est fermée, après un délai fixe de 30 secondes l'alarme est réinitialisée et le démarreur progressif effectue une tentative de redémarrage. Cette opération est répétée au maximum 5 tentatives toutes les 30 secondes, tant que l'entrée ST est fermée et que l'alarme est active. Si les conditions d'alarme sont toujours présentes après 5 tentatives, l'alarme reste active (répétitive) et il est nécessaire de la réinitialiser manuellement selon le mode de réinitialisation défini dans P03.06. Remarque. C'est le mode utilisé pour les alarmes de A01 à A04 des démarreurs progressifs type ADXNB (non modifiable).
 - si la propriété "réinitialisation automatique" = ON, si l'entrée de démarrage ST est fermée, après le délai P03.08 l'alarme est réinitialisée et le démarreur progressif effectue une tentative de redémarrage. Cette opération est répétée jusqu'à un nombre maximum de tentatives spécifié en P03.07.

10.2 DESCRIPTION DES ALARMES

CODE	DESCRIPTION	MOTIF DE L'ALARME
A01	NO POWER LINE	Les trois phases ne sont pas présentes lorsque la commande de démarrage est donnée ou pendant le fonctionnement du moteur.
A02	PHASE LOSS	Une phase absente lors de la commande de démarrage donnée. Remarque. Pour les versions ADXNB et ADXNF la perte de phase est détectée uniquement à la commande de démarrage, pas pendant les rampes ou en bypass (moteur fonctionnant à pleine tension)
A03	WRONG PHASE SEQUENCE	La séquence de phases ne correspond pas au paramètre P03.01 (pour la version de base ADXNB : séquence de phases différente de L1-L2-L3, si activée)
A04	FREQUENCY OUT OF LIMITS	Fréquence de la tension de ligne en dehors de la tolérance de ±5 % autour de 50 Hz ou 60 Hz au moment où la commande de démarrage est donnée.
A05	VOLTAGE OUT OF LIMITS	Tension de ligne L1-L2 inférieure au seuil P03.02 pendant une durée supérieure à P03.03, ou tension de ligne supérieure au seuil P03.04 pendant une durée supérieure à P03.05
A06	SOFT STARTER THERMAL PROTECTION	Température du radiateur du démarreur progressif supérieure à la valeur maximale autorisée
A07	TEMPERATURE SENSOR FAULT	Capteur de température NTC intégré interrompu ou cassé
A08	BYPASS RELAY FAILURE	Les contacts du relais de dérivation ne se sont pas fermés ou ouverts
A09	SYSTEM ERROR	Erreur interne. Contacter le support technique de Lovato Electric.
A10	MOTOR THERMAL OVERLOAD PROTECTION	La protection contre les surcharges thermiques du moteur s'est déclenchée. Voir les paramètres P03.09-P03.10-P03.11-P03.12.
A11	PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS	Courant > 600 % I _n (I _n = courant nominal du démarreur progressif) pendant une durée supérieure à 200 ms lors du démarrage. Remarque : Cette alarme ne peut pas être désactivée
A12	LOCKED ROTOR	Courant > 500 % I _n (I _n = courant nominal du moteur) pendant une durée supérieure à 200 ms lors de la dérivation ou du bypass
A13	LOAD TOO LOW	Couple de charge du moteur inférieur à celui défini dans P03.13 pendant une durée supérieure à P03.14 pendant le bypass
A14	CURRENT ASIMMETRY	Asymétrie de courant supérieure au seuil P03.18 pendant un temps supérieur à P03.19 pendant le fonctionnement du moteur
A15	STARTING TIME TOO LONG	Temps de démarrage (depuis la commande de démarrage jusqu'à la fermeture du bypass) plus long que le réglage P03.17
A16	PHASE SHORTED	SCR en court-circuit ou contacts bypass soudés

11 TABLEAU DES FONCTIONS DES SORTIES PROGRAMMABLES

- Le tableau suivant présente toutes les fonctions pouvant être associées aux sorties numériques programmables OUT1 (bornes 11-14) et OUT2 (bornes 11-24) sur les démarreurs progressifs de type ADXNF et ADXNP.
 - Chaque sortie peut être configurée avec une fonction normale ou inversée (NOR ou REV).
 - Certaines fonctions nécessitent un autre paramètre numérique défini par l'index (x) spécifié par le paramètre P05.n.02.
 - Voir le menu M05 SORTIES pour plus de détails.
- Remarque. La fonction des sorties relais sur les démarreurs progressifs de base type ADXNB est fixe : OUT1 = LIN.CONT, OUT2 = TOR (Top Of Ramp).

FONCTION	DESCRIPTION ÉTENDUE	SIGNIFICATION
OFF	Off	Sortie désactivée
LIN. CONT.	Contacteur de ligne	Il contrôle le contacteur de ligne. Il est alimenté immédiatement après le démarrage et reste activé tant que le moteur est sous tension, c'est-à-dire pendant l'accélération, rampe, contournement et rampe de décélération (si activée).
TOR	Top Of Ramp	Sous tension lorsque la rampe est terminée, avec pleine tension au moteur. Donne le signal d'activation à la charge.
GLB. ALA	Alarme globale	Une ou plusieurs alarmes dont la propriété d'alarme globale est activée sont actives.
ALL Axx	Alarme Axx	Active lorsqu'une alarme spécifique est présente (index xx défini par le paramètre P05.n.02)
COUPLE MAX	Couple maximum	Il s'active lorsque le couple mesuré dépasse le seuil P03.15 pendant une durée supérieure à P03.16. Remarque. Cette fonction est disponible uniquement sur la version ADXNP avancée. Il est utilisé pour signaler que la charge mécanique est à un niveau de garde et qu'il n'est pas possible d'augmenter davantage la charge.

11.1 RÉGLAGES PAR DÉFAUT DES SORTIES PROGRAMMABLES

- Le tableau suivant présente toutes les fonctions pouvant être associées aux sorties numériques programmables.
- Si nécessaire, sur les démarreurs progressifs de type ADXNF et ADXNP, il est possible de modifier la fonction des sorties avec le menu M05 SORTIES.
- Les fonctions des sorties de la version de base de type ADXNB (fixes, non modifiables) sont les mêmes que les fonctions par défaut des versions de type ADXNF et ADXNP, répertoriées dans le tableau suivant.

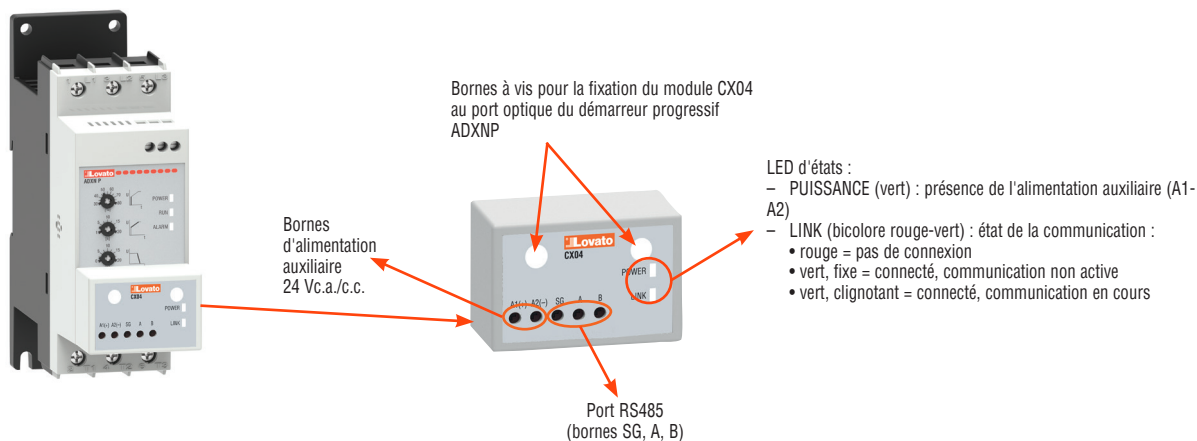
BORNES DE	SORTIE	FONCTION PAR DÉFAUT
OUT1	11-14	LIN. CONT (contacteur de ligne)
OUT2	11-24	TOR (Top Of Ramp, marche du moteur à pleine tension)

12 COMMUNICATION RS485 EN OPTION (POUR ADXNP UNIQUEMENT)

La version avancée de l'ADXNP est dotée d'un port optique IR en façade pour la connexion du module de communication RS485 CX04 en option, compatible avec les deux types ADXNP... (tension d'alimentation auxiliaire 100...240VAC) et ADXNP...24 (tension d'alimentation auxiliaire 24VAC/DC)

Avec ce module, il est possible d'équiper le démarreur progressif d'un port de communication série RS485 avec protocole Modbus-RTU pour être connecté à un maître Modbus comme un automate ou une IHM ou, pour être intégré dans un réseau de surveillance et de supervision.

Le module CX04 est doté de bornes pour la connexion de la tension d'alimentation auxiliaire 24VAC/DC et se connecte au port optique avant du démarreur progressif avec fixation par vis. La communication entre le démarreur progressif et le module CX04 s'effectue via l'interface optique, qui garantit la sécurité électrique et la commodité de fonctionner directement depuis l'avant. L'ADXNP avec module CX04 peut également être interfacé avec le logiciel de supervision et de gestion de l'énergie Synergy de Lovato Electric (pour plus d'informations consulter le site www.LovatoElectric.com).



Le réglage des paramètres de communication RS485 s'effectue sur le démarreur progressif ADXNP (avec module CX04 temporairement déconnecté) avec l'application LOVATO NFC ou le logiciel Xpress.

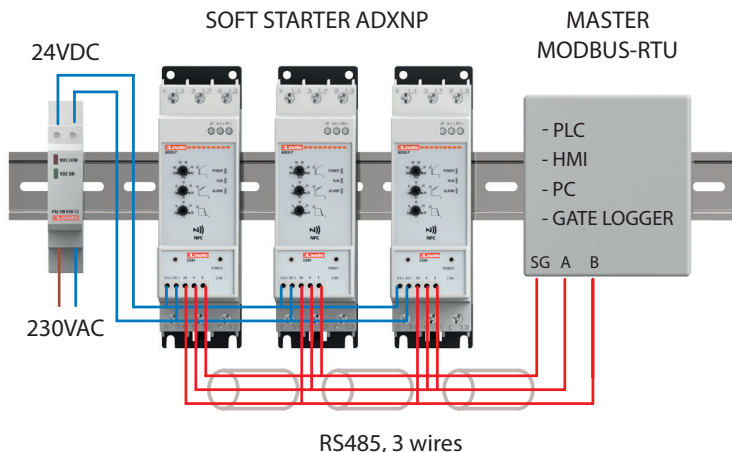
Les paramètres par défaut sont les suivants : adresse du nœud série = 1, débit en bauds = 9 600 bps, format de données = 8 bits-N (pas de parité), bit d'arrêt = 1.

Pour plus d'informations sur les réglages possibles, voir le menu M06 COMMUNICATION.

Une fois les paramètres de communication configurés, connectez le module CX04 sur le port optique du démarreur progressif ADXNP.

Il est possible de connecter en série jusqu'à 31 démarreurs progressifs de type ADXNP équipés du module CX04. Les démarreurs progressifs doivent tous être configurés avec les mêmes paramètres de communication (débit en bauds, format des données et bit d'arrêt), à l'exception de l'adresse du nœud série, qui doit être différente pour chaque ADXNP.

L'image ci-dessous montre un exemple de connexion de 3 démarreurs progressifs ADXNP avec module CX04, connectés à un maître Modbus RTU (c'est-à-dire automate, PC avec logiciel de supervision, IHM, etc.).



12.1 TABLEAU DES ADRESSES MODBUS

Les démarreurs progressifs ADXNP équipés du module optionnel CX04 RS485 prennent en charge le protocole de communication Modbus RTU ®.

Grâce à cette fonctionnalité, il est possible de commander ou de surveiller l'état et les mesures électriques des démarreurs progressifs avec le logiciel de supervision Lovato Electric (par exemple Synergy ou Xpress) ou des logiciels tiers (par exemple SCADA) ou via des dispositifs intelligents fournis avec Modbus RTU, interface, telle que PLC ou HMI.

Les règles du protocole Modbus RTU sont les mêmes que celles des démarreurs progressifs de la série ADXL. Pour plus d'informations sur les fonctions de lecture et d'écriture, consulter le manuel PROTOCOLE DE COMMUNICATION MODBUS I454-ADXL, téléchargeable sur le site www.LovatoElectric.com.

Remarque. Le nombre maximum de registres consécutifs pouvant être lus via Modbus sur ADXN est de 100.

Les paramètres de communication du module CX04 RS485 sont configurables directement sur le démarreur progressif ADXNP (avec module CX04 déconnecté) avec l'application LOVATO NFC ou le logiciel Xpress avec le menu M06 COMMUNICATION.

Les paramètres par défaut sont les suivants : adresse du nœud série = 1, débit en bauds = 9 600 bps, format de données = 8 bits-N (pas de parité), bit d'arrêt = 1.

12.1.1 MESURES DISPONIBLES SUR LE PROTOCOLE MODBUS

Ci-dessous la liste des adresses Modbus de l'ADXNP, avec les mesures lisibles depuis le démarreur progressif à l'aide des fonctions Modbus 03 et 04.

Adresse	Numéro de mots	Mesure	Unité de mesure	Format
06h	2	Tension L3-L1	V/100	Long non signé
08h	2	Courant L1	A/10000	Long non signé
0Ah	2	Courant L2	A/10000	Long non signé
0Ch	2	Courant L3	A/10000	Long non signé
14h	2	Puissance active L1	kW/100000	Long signé
16h	2	Puissance active L2	kW/100000	Long signé
18h	2	Puissance active L3	kW/100000	Long signé
32h	2	Fréquence	Hz/1000	Long non signé
3Ah	2	Puissance active totale	kW/100000	Long signé
76h	2	Courant maximum	A/10000	Long non signé
78 h	2	Couple	%/10	Long non signé
7 Ah	2	Courant instantané maximum %	%/10	Long non signé
F94h	2	Statut ∅		Entier non signé
FB0h	2	État thermique du moteur	%	Long non signé
FB2h	2	Température des thyristors	°C/10	Long signé
2100h	1	État de l'entrée de démarrage ST	booléen	Entier non signé
2140h	1	État des sorties		Entier non signé
2141h	1	État de la sortie 1 (11-14)	booléen	Entier non signé
2142h	1	État de la sortie 2 (11-24)	booléen	Entier non signé

∅ Signification de la réponse du registre d'état :

Valeur	Signification	Valeur	Signification
0	Pas de ligne électrique	5	Exécuter
1	Démarreur progressif prêt	6	Bypass fermé
2	Délai de démarrage en cours	7	Rampe de décélération
3	Rampe d'accélération	8	Alarme
4	Limite de courant		

Exemple

Par exemple, pour lire la valeur de la température du démarreur progressif, qui réside à l'emplacement OFB2h, depuis l'ADXNP avec l'adresse série 1, le message à envoyer est le suivant :

01	04	0F	B1	00	02	22	F8
----	----	----	----	----	----	----	----

Où :

01 = adresse esclave

04 = Fonction Modbus « lire le registre d'entrée »

0F B1 = adresse du registre requis (température) diminuée de un.

00 02 = Nombre de registres à lire

22 F8 = somme de contrôle CRC

La réponse du démarreur progressif est la suivante :

01	04	04	00	00	01	10	3B	C3
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Où :

01 = adresse de l'esclave (esclave 01)

04 = Fonction demandée par le maître

04 = nombre d'octets envoyés par l'esclave

00 00 01 10 = Valeur hexadécimale de la température = 110h = 272d = 27,2°C

3B C3 = somme de contrôle CRC

12.1.2 COMMANDES DE DÉMARRAGE ET D'ARRÊT VIA MODBUS

Il est également possible d'envoyer via Modbus les commandes de démarrage et d'arrêt du moteur.

Conditions préalables

– le paramètre P04.04 doit être réglé sur ON

– une fois P04.04=ON réglé, l'entrée de démarrage ST doit être maintenue toujours fermée pour permettre l'écriture de la commande de démarrage/arrêt (si elle est ouverte, les commandes Modbus sont ignorées et le moteur est arrêté).

L'adresse des commandes start/stop est la 1002h, à utiliser avec la fonction d'écriture Modbus 06 :

– pour démarrer le moteur, écrire 1 à 1002h

– pour arrêter le moteur, écrire 0 à 1002h

12.1.3 PARAMÉTRAGE VIA MODBUS

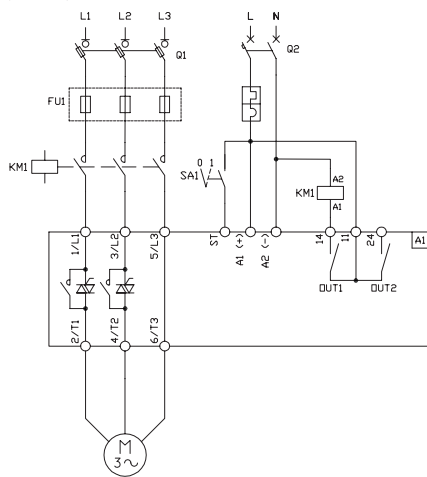
Avec le module CX04 RS485, il est également possible de modifier les paramètres des démarreurs progressifs ADXNP. Pour plus de détails, consulter le manuel d'instructions PROTOCOLE DE COMMUNICATION MODBUS I454-ADXL, chapitre PARAMÈTRES, téléchargeable sur le site www.LovatoElectric.com.

13 RECOMMANDATIONS

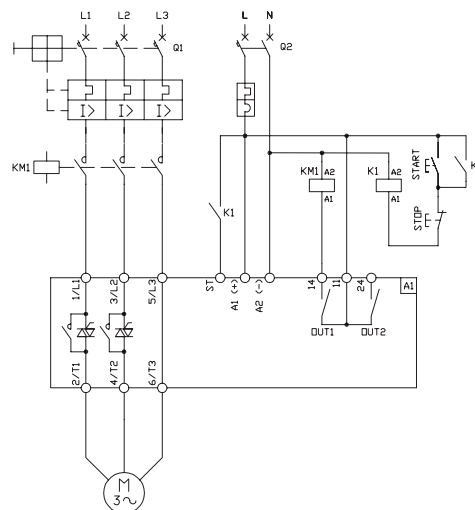
- Couper l'alimentation du démarreur progressif chaque fois que vous devez intervenir sur l'équipement électrique ou mécanique de l'installation ou de la machine.
- Un dispositif de déconnexion, tel qu'un interrupteur-sectionneur, un contacteur de ligne, etc., doit toujours être inclus pour couper l'alimentation électrique.
- Il est obligatoire d'installer un contacteur de ligne en amont du démarreur progressif, à la fois pour des raisons de sécurité pour couper la tension du moteur lorsque le fonctionnement n'est pas requis, et également pour protéger les SCR internes de tout phénomène dangereux pouvant survenir sur le réseau électrique (par exemple surtensions, pointes, pics de courant).
- En cas d'installation du démarreur progressif dans des réseaux critiques susceptibles d'être affectés par des surtensions, prévoir des protections adéquates (c'est-à-dire des dispositifs de protection contre les surtensions).
- Ne jamais utiliser le démarreur progressif pour piloter les transformateurs de puissance du moteur.
- Ne pas installer le démarreur progressif dans des zones contenant des gaz inflammables ou des explosifs.
- Ne pas placer le démarreur progressif à proximité de sources de chaleur.
- Ne pas utiliser d'enceinte isolante car elle est peu conductrice de la chaleur.
- Le SCR du démarreur progressif peut être protégé correctement contre les courts-circuits seulement en utilisant des fusibles ultra-rapides. Pour sélectionner les fusibles, se reporter aux tableaux des dernières pages de ce manuel. Noter que lorsque le commutateur du relais de dérivation est fermé (c'est-à-dire moteur en marche), les SCR sont protégés contre les courts-circuits, les surcharges et les surtensions.
- si des condensateurs de correction du facteur de puissance doivent être utilisés, ils doivent être installés en amont du démarreur progressif, avec un contacteur et des fusibles de protection. Ils doivent être engagés une fois le démarrage terminé et désengagés avant l'arrêt. Le contacteur dédié à la connexion des condensateurs peut être contrôlé avec une sortie relais du démarreur progressif programmée avec la fonction TOR (Top Of Ramp).
- Ne pas effectuer de test diélectrique à potentiel élevé sur le démarreur progressif. En cas de test d'isolement sur le panneau, déconnecter le démarreur progressif.

14 SCHÉMAS DE CÂBLAGE

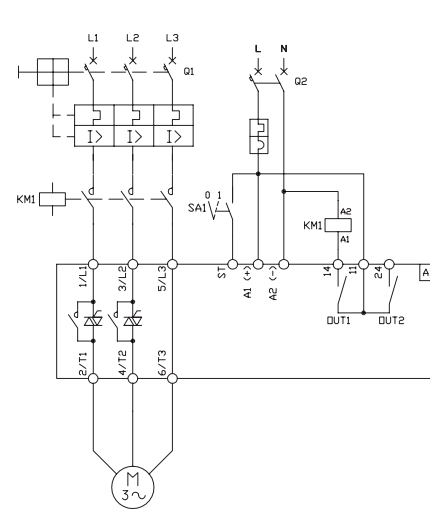
Sectionneur + fusibles + contacteur, commande par interrupteur (type 0-1)



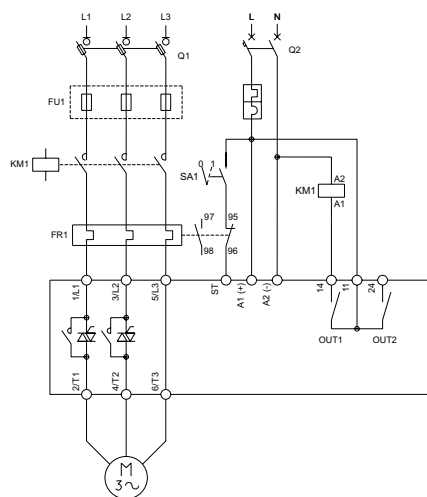
MPCB + contacteur, commande par boutons poussoirs



MPCB + contacteur, commande par interrupteur (type 0-1)



Sectionneur + fusibles + contacteur + prot. thermique, commande par interrupteur (type 0-1)



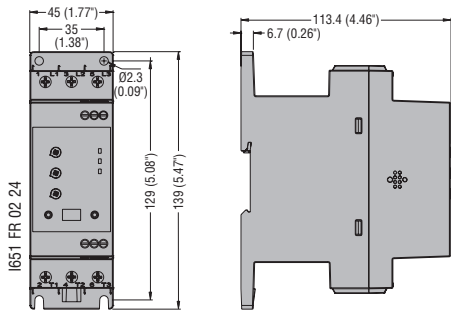
Bornes	Fonction	Description	Paramètres
A1, A2	Alimentation auxiliaire	- Pour la version ADXN...24, connecter la tension d'alimentation aux. 24VAC/DC. En cas d'alimentation 24VDC respecter la polarité indiquée sur les bornes A1(+), A2(-). - Pour la version ADXN... connecter la tension d'alimentation aux. 100...240 VAC	-
L1, L2, L3	Tension de ligne	Connecter la tension de ligne triphasée 208...600 VAC	-
T1, T2, T3	Sortie moteur	Connecter les câbles qui alimentent le moteur	-
ST	Entrée de démarrage	Connectez l'entrée de démarrage (contact libre de tension) en fonction du schéma de câblage Le démarrage du moteur s'effectue en fermant les bornes ST-A1.	-
11-14	Sortie relais OUT1	Sortie pour le contrôle du contacteur de ligne. Remarque. Pour les versions ADXNF et ADXNP il est possible de modifier la fonction de la sortie avec le paramètre P05.01.01, pour ADXNB la fonction est fixée au contacteur de ligne.	LIN. CONT.
11-24	Sortie relais OUT2	Sortie pour la signalisation de fin de rampe (Top Of Ramp, pleine tension atteinte). Remarque. Pour les versions ADXNF et ADXNP il est possible de modifier la fonction de la sortie avec le paramètre P05.02.01, pour ADXNB la fonction est fixée à TOR.	TOR

(*) ATTENTION !
En cas d'utilisation d'un relais thermique de type Lovato RF38, couper la broche en cuivre comme indiqué sur l'image ci-dessous.

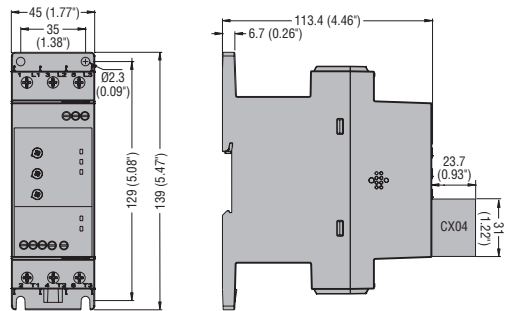
The diagram shows a close-up of the thermal relay's terminal block. A hand is shown using a screwdriver to remove a copper pin from the terminal block. The removed pin is shown next to the terminal block. The diagram is numbered 1 and 2, indicating the steps to be followed.

15 DIMENSIONS MÉCANIQUES [mm (in)]

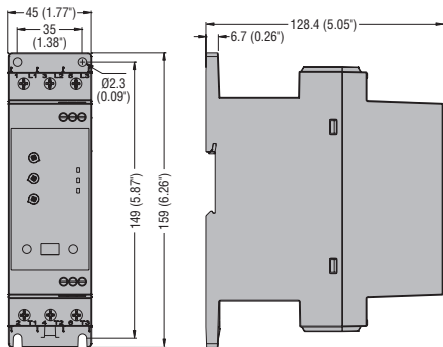
ADNX...006... - ADNX...018...



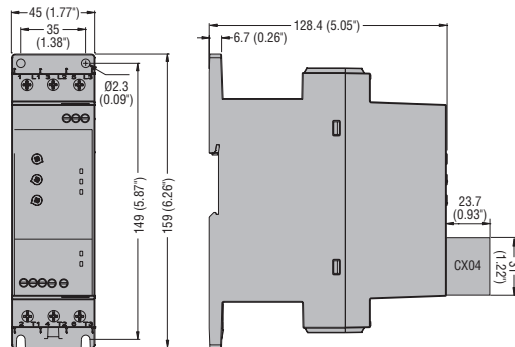
ADXNP006... - ADXNP018... avec module de communication CX04 RS485



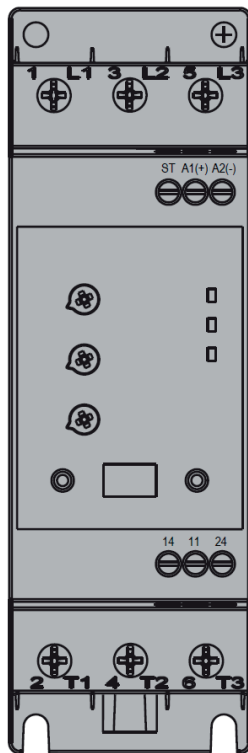
ADNX...025... - ADNX...045...



ADXNP025... - ADXNP045... avec module de communication CX04 RS485



16 SCHÉMA DE BORNAGE

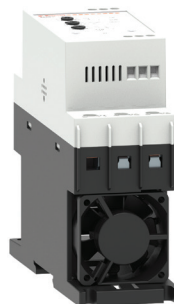


17 VENTILATEUR

Sur l'ADXN et jusqu'à la taille 30A, il est possible d'ajouter le ventilateur optionnel EXP8007. Celui-ci permet d'améliorer les performances de dissipation thermique et d'augmenter le nombre de fonctionnements par heure. Le ventilateur, déjà intégré en standard pour les tailles 38 et 45 A, est alimenté directement par le démarreur progressif via un câble précâblé caché à l'intérieur du boîtier du démarreur progressif. La présence du ventilateur n'affecte pas les dimensions du démarreur progressif garantissant le maintien de dimensions compactes.



EXP8007



18 NOMBRE DE DÉMARRAGES PAR HEURE

Les données suivantes sont basées sur une température ambiante de 40°C, un courant de démarrage de 4*In et un temps de rampe de 6 secondes. In = courant assigné du moteur

Nombre de démarrages/heure SANS VENTILATEUR																					
In	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
3A	ADXN006																				
6A	ADXN006												ADXN012								
9A	ADXN012										ADXN018										
12A	ADXN012 - ADXN018																				
18A	ADXN018			ADXN025			ADXN030														
25A	ADXN025			ADXN030																	
30A	ADXN030																				
38A																					
45A	ADXN038... et ADXN045... avec ventilateur intégré																				

Nombre de démarrages/heure AVEC VENTILATEUR																					
In	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
3A	ADXN006																				
6A	ADXN006																		ADXN012		
9A	ADXN012																		ADXN018		
12A	ADXN012												ADXN018								ADXN025
18A	ADXN018										ADXN025					ADXN030					
25A	ADXN025															ADXN030					
30A	ADXN030												ADXN038			ADXN045					
38A	ADXN038										ADXN045										
45A	ADXN045																				

19 CHOIX DU DÉMARREUR PROGRESSIF

CODE	Démarreur progressif courant nominal Ie [A]	Puissance nominale du moteur IEC [kW]			FLA [A]	Puissance nominale du moteur UL [HP]				
		230VAC	400VAC	500VAC		208VAC	220-240VAC	380-415VAC	440-480VAC	550-600VAC
ADXN...006...	6	1.1	2.2	3	6.1	1	1.5	2	3	5
ADXN...012...	12	3	5.5	5.5	11	3	3	5	7.5	10
ADXN...018...	18	4	7.5	11	18	5	5	10	10	15
ADXN...025...	25	5.5	11	15	24.2	7.5	7.5	10	15	20
ADXN...030...	30	7.5	15	18.5	28	7.5	10	15	20	25
ADXN...038...	38	11	18.5	22	34	10	10	20	25	30
ADXN...045...	45	11	22	30	44	10	15	25	30	40

Attention ! Les données du tableau, relatives à la puissance nominale de fonctionnement, ont été obtenues conformément à la norme CEI/EN/BS 60947-4-1 : 2012-05, les données en kW et HP ne sont donc pas liées entre elles par la relation 1HP=kW*1,36.

20 TABLEAUX DE COORDINATION

20.1 COORDINATION AVEC LE CONTACTEUR DE LIGNE

Il est recommandé d'installer un contacteur de ligne en amont du démarreur progressif ADXN, afin de couper le circuit en cas d'anomalie (surcharge, court-circuit, alarmes, etc.) et de protéger les thyristors internes contre les phénomènes non désirés pouvant affecter la ligne d'alimentation lorsque le démarrage du moteur n'est pas nécessaire (par exemple, surtensions ou pics de courant incontrôlés générés par d'autres appareils installés sur la même ligne).

La commande du contacteur de ligne se fait avec une sortie relais du démarreur progressif ADXN, programmée avec la fonction dédiée LIN.CONT. (contacteur de ligne), qui reste actif depuis la commande de démarrage jusqu'à la fin de la rampe de décélération (si habilité).

Le contacteur de ligne doit être dimensionné avec un courant AC-3 supérieur ou égal au courant nominal du moteur.

Le tableau suivant présente le contacteur de ligne suggéré pour chaque taille de démarreur progressif ADXN.

CODE DU DÉMARREUR PROGRESSIF	Ie	CONTACTEUR DE LIGNE [A]
ADXN..006...	6	BF09 (9A AC-3)
ADXN..012...	12	BF12 (12A AC-3)
ADXN..018...	18	BF18 (18A AC-3)
ADXN..025...	25	BF25 (25A AC-3)
ADXN..030...	30	BF32 (32A AC-3)
ADXN..038...	38	BF38 (38A AC-3)
ADXN..045...	45	BF50 (50A AC-3)

Remarque. Le code du contacteur doit être complété par la tension de la bobine. Pour le code complet se référer au Chapitre 2-Contacteurs du catalogue général Lovato Electric.



20.2 Coordination avec relais de surcharge thermique (ADXNB ET ADXNF)

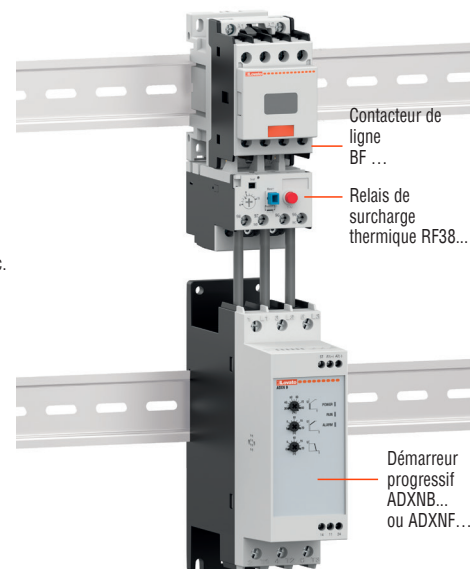
Les démarreurs progressifs de type ADXNB et ADXNF n'intègrent pas la fonction de protection contre les surcharges thermiques du moteur, qui est présente à la place dans le démarreur progressif avancé de type ADXNP.

Pour la protection du moteur contre les surcharges, il est suggéré d'installer un relais de surcharge thermique (en alternative à un disjoncteur de protection du moteur), généralement installé en amont du démarreur progressif, connecté au contacteur de ligne. Le tableau suivant présente le relais de surcharge thermique suggéré pour chaque taille de démarreur progressif ADXN.

Remarque. La sélection du bon relais de surcharge thermique doit être effectuée en fonction du courant nominal du moteur (In) indiqué sur la plaque signalétique du moteur, qui peut être inférieur au courant nominal du démarreur progressif (Ie). Choisissez un relais de surcharge thermique qui inclut le courant nominal du moteur dans sa plage de réglage.

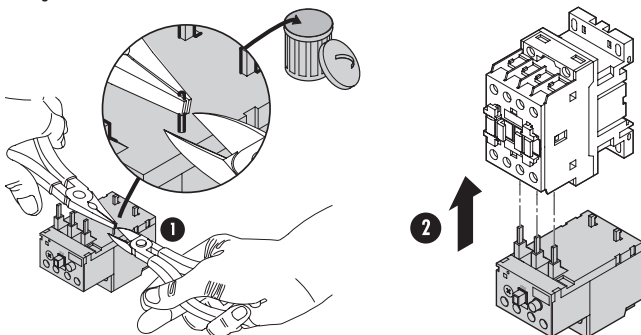
DÉMARREUR PROGRESSIF	Ie [A]	RELAIS DE SURCHARGE THERMIQUE	PLAGE D'AJUSTEMENT [A]
ADXN...006...	6	RF380650	4...6.5
ADXN...012...	12	RF381400	9...14
ADXN...018...	18	RF381800	13...18
ADXN...025...	25	RF382500	20...25
ADXN...030...	30	RF383200	24...32
ADXN...038...	38	RF383800	32...38
ADXN...045...	45	RF825000	35...50

Pour plus d'informations sur le relais de surcharge thermique, voir le Chapitre 3-Relais de protection moteur du catalogue général Lovato Electric.



(*) ATTENTION !

En cas d'utilisation d'un relais thermique de type Lovato RF38, couper la broche en cuivre comme indiqué sur l'image ci-dessous.

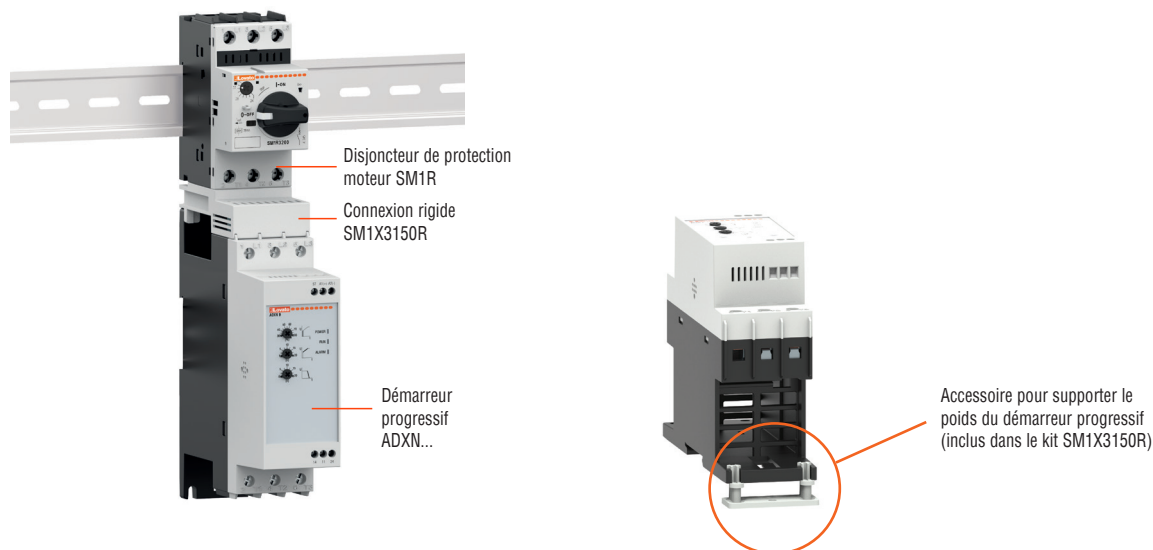


20.3 COORDINATION DE TYPE 1 AVEC DISJONCTEUR DE PROTECTION MOTEUR

Il est possible d'installer en amont du démarreur progressif ADXN un disjoncteur de protection moteur pour la protection contre les courts-circuits et les surcharges (pour les versions ADXNB et ADXNF, qui n'intègrent pas la protection contre les surcharges thermiques du courant moteur).

Pour simplifier le câblage, une connexion rigide en option SM1X3150R est disponible pour les ADXN de la taille 6A à 38A. Elle permet le montage direct du démarreur progressif ADXN sur un disjoncteur de protection moteur de type SM1R (type à bouton rotatif), permettant la réalisation de démarreurs compacts et réduisant le temps d'installation.

La SM1X3150R comprend également un accessoire pour supporter le poids du démarreur progressif lorsqu'il est installé sur le MPCB, à fixer avec des vis au panneau. Ce support peut être utilisé avec un rail DIN haut ou bas et peut être monté même avec un démarreur progressif déjà installé sans avoir besoin de modifier les perçages.



Le tableau suivant présente le disjoncteur de protection moteur suggéré pour chaque taille de démarreur progressif ADXN.

Remarque. Pour la sélection correcte du MPCB, vérifier le courant nominal du moteur, qui doit être inclus dans la plage de réglage du déclenchement thermique du MPCB.

Démarreur progressif	Protection du moteur disjoncteur (MPCB)	Déclench. therm. MPCB plage d'ajustement	Tension maximale [VAC]
ADXN...006...	SM1R0650	4...6.5	600
ADXN...012...	SM1R1400	9...14	600
ADXN...018...	SM1R1800	13...18	600
ADXN...025...	SM1R2500	20...25	600
ADXN...030...	SM1R3200	24...32	600
ADXN...038...	SM1R4000	30...40	600
ADXN...045...	SM2R5000 \varnothing	34...50	600

\varnothing taille non compatible avec la connexion rigide SM1X3150R.

20.4 COORDINATION DE TYPE 2 (CEI/EN/BS 60947-4-2) 20

Démarreur progres.	Taille maximale du fusible Classe aR [A]	Tension maximale [VAC]	Fusibles Bussmann FWP	Fusibles British BS 88 Bussman
ADXN..006...	20	600	FWP-20B	20CT
ADXN..012...	35	600	FWP-35B	35ET
ADXN..018...	50	600	FWP-50B	45FE
ADXN..025...	70	600	FWP-70B	71FE
ADXN..030...	80	600	FWP-80B	80FE
ADXN..038...	100	600	FWP-100B	100FEE
ADXN..045...	120	600	FWP-125B	120FEE

20.5 COORDINATION SELON UL60947-4-2

Démarreur progres.	Courant de défaut [kA] *	Tension maxi.[VAC] **	Classes de fusible RK5 [A] ***
ADXN..006...	5	600	20
ADXN..012...	5	600	20
ADXN..018...	5	600	20
ADXN..025...	5	600	35
ADXN..030...	5	600	35
ADXN..038...	5	600	60
ADXN..045...	5	600	60

REMARQUE POUR UL

L'ADXN peut être utilisé sur un circuit capable de fournir au maximum de * kA (ampères symétriques), ** V maximum lorsqu'il est protégé par des fusibles de classe *** A RK5. Se référer au tableau ci-dessus pour connaître le niveau de courant et le niveau de tension correspondant pour un appareil donné.

21 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Alimentation auxiliaire : bornes A1-A2

Tension nominale Us	ADNX...:	100...240VAC -15%/+10%		
	ADNX...24:	24VAC/DC -15%/+10%		
Fréquence assignée		50/60Hz ±5%		
Puissance consommée/dissipée	ADNX	100VAC	45mA	1.70W
	6...18A	240VAC	27mA	2.40W
	(sans vent.)	24VAC	135mA	1.85W
		24VDC	75mA	1.80W
	ADNX	100VAC	55mA	2.55W
	25...30A	240VAC	33mA	3.20W
	(sans vent.)	24VAC	210mA	2.75W
		24VDC	110mA	2.64W
	ADNX	100VAC	90mA	4.45W
	38...45A	240VAC	55mA	5.00W
	(avec vent.)	24VAC	315mA	4.55W
		24VDC	175mA	4.20W

Temps d'immunité aux micro-interruptions ≤40ms

Connexions électriques : L1-L2-L3 (bornes de ligne), T1-T2-T3 (bornes moteur)

Type de contact	2 x 1NO avec le même commun
Fréquence de service	50/60Hz ±5%
Courant et puissance assignés	Voir le tableau de sélection des démarreurs progressifs

Sorties relais : bornes 11-14 (OUT1) et 11-24 (OUT2)

Type de contact	2 x 1NO avec le même commun
Tension de fonctionnement	250VAC
Caractéristiques	5A 250VAC AC1 / 5A 30VDC
Données d'utilisation UL	C300
Tension d'utilisation maximale	250VAC
Durée de vie électrique	1 x 10 ⁵ opérations
Durée de vie mécanique	1 x 10 ⁶ opérations

Tension d'isolement	Ligne de puissance	Sorties relais	Alim. aux. 100-240V	Alim. aux. 24V
Tension assignée d'isolement Ui	600VAC	250VAC	250VAC	25VAC
Tension assignée de tenue aux chocs Uimp	6kV	4kV	4kV	0.8kV

Conditions de service ambiantes

Température de service	-20...+40°C (jusqu'à 60°C avec déclas. courant nom. de 1%/°C)
Température de stockage	-30...+80°C
Refroidissement	Naturel pour ADNX...006... - ADNX...030... Forcé pour ADNX...038... - ADNX...045..., en option pour ADNX...006... - ADNX...030... avec ventilateur

EXP8007

Humidité relative	<80% (CEI/EN 60068-2-78)
Altitude maximale	1000m sans déclassement. Au-dessus de 1 000 m et jusqu'à 4 000 m, appliquez un déclassement du courant nominal de 0,8 %/100 m. Remarque. Pour les altitudes d'installation qui dépassent 2 000 m jusqu'à 4 000 m maximum, la tension nominale doit être réduite à 300 VAC L-N maximum.
Degré de pollution	2
Catégorie de surtension	III
Séquence climatique	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Résistance aux chocs	15g (CEI/EN 60068-2-27)
Résistance aux vibrations	0.7g (CEI/EN 60068-2-6)

Connexions de l'alimentation auxiliaire (A1-A2), de l'entrée de démarrage (ST) et des sorties relais (14-11-24)

Types de borne	Type à vis (fixe)
Section du fil (min. et max.)	0,2...2,5 mm ² (22...14AWG)
Couple de serrage	0.4Nm (3.54lb.in)
Type de conducteur	Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre, 75°C

Connexions d'alimentation (entrée ligne L1-L2-L3 et sortie moteur T1-T2-T3)

Types de borne	Type à vis (fixe)
Section du fil (min. et max.)	Taille 1 (6-18A) : 1.5...4mm ² (16...10 AWG – plein) Taille 2 (25-45A) : 4...10mm ² (10...8 AWG – 8 brins)
Encombrement	Taille 1 (6-18A): PH1 (vis M4) Taille 2 (25-45A): PH2 (vis M5)
Couple de serrage	Taille 1 (6-18A): 1Nm / 8.85lb.in Taille 2 (25-45A): 2Nm / 17.7lb.in
Type de conducteur	Utiliser uniquement des conducteurs en cuivre, 75°C

Boîtier

Installation	Version panneau interne	
Position d'installation	Verticale	
Matériau	Polycarbonate RAL 7035	
Degré de protection	IP20	
Montage	Fixation par vis ou montage sur rail DIN 35 mm (IEC/EN/BS 60715)	
Poids	ADXNB 6-18A:	450g
	ADXNB 25-30A:	630g
	ADXNB 38-45A:	660g
	ADXNF 6-18A:	450g
	ADXNF 25-30A:	640g
	ADXNF 38-45A:	670g
	ADXNP 6-18A:	470g
	ADXNP 25-30A:	660g
	ADXNP 38-45A:	690g

Certifications et conformité

Certifications	cULus, EAC, RCM
Conforme aux normes	CEI/EN/BS 60947-1, CEI/EN/BS 60947-4-2, UL60947-4-2, CSA 22.2 n° 60947-4-2