

Fiche technique variateur

Test et mise en service rapide des démarreurs progressifs Altistart ATS48

Gamme : Altistart

Introduction

Cette fiche doit aider l'utilisateur pour une mise en service rapide et réussie du démarreurs ATS48. Avant de procéder aux réglages essentiels, il est nécessaire de procéder à une préparation du démarreur et pour l'obtenir analyser les types de charge que doit entraîner le moteur alimenté par le démarreur

Cette fiche considère que :

- le moteur à entrainer est un moteur à **cage d'écureuil classique 50 Hz** et non un moteur synchrone ou à bagues
- le **metteur** en service **sait utiliser** le terminal graphique ou de **l'afficheur** (validation, arborescence)

Sommaire

1- Présentation succincte du démarreur Altistart	2
2 - Application sévère ou standard.....	2
3 - Retour aux réglages usine.....	3
4 - Préparation du produit avant mise en service	3
Réglage de l'affichage	3
Où trouver les valeurs des paramètres à lire au cours de la mise en service.....	3
5 - Réglage de l'altistart.....	4
Réglage de In et THP.....	4
Réglage de ILt et ACC.....	4
Cas 1 – Au démarrage, affichage de CLI – ACC – RUN.....	4
Cas 2– Au démarrage, affichage de CLI –RUN	4
Cas 3 – Au démarrage, affichage de CLI – OLF	5
Cas 4 – Au démarrage, affichage de CLI – ACC – OLF.....	5
Réglage de tq0 et bSt.....	6
6 - Compatibilité Electromagnétique	7
7- Utilisation d'inductances amont.....	7
8 - Longueur de câble démarreur/moteur	7
Annexes.....	8
In : Courant nominal moteur,.....	9
THP : classe de protection.....	9
ILt :courant de limitation	10
ACC : Durée de la rampe de croissance du couple	11
Détail des applications en régime sévère et régime standard.....	12

1- Présentation succincte du démarreur Altistart

Le démarreur Altistart est un **gradateur de tension** qui permet de démarrer un moteur **d'intensité nominale I_n** par l'augmentation graduelle de la tension à ses bornes (de 0 à 400VAC) pendant **une durée prédéterminée ACC**, la fréquence 50 Hz restant fixe.

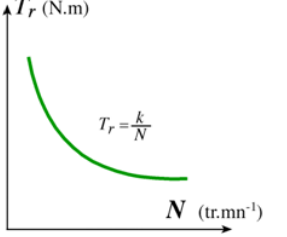
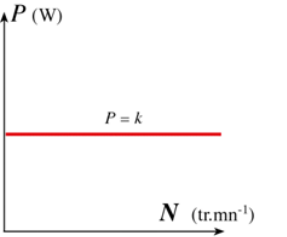
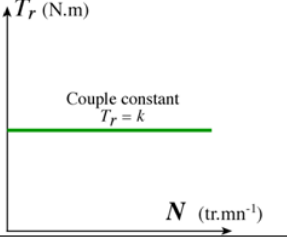
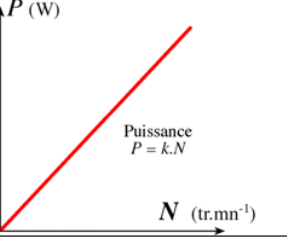
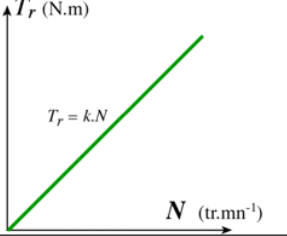
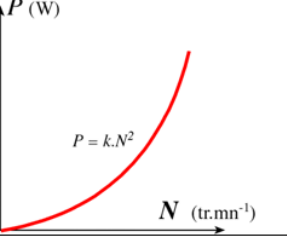
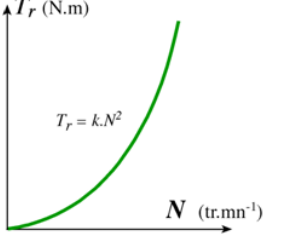
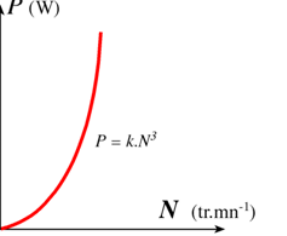
Suivant le couple résistant C_r de la charge entraînée par le moteur, étant donné que la tension est fixée par la rampe **ACC**, le démarreur n'a plus que l'intensité comme variable d'appoint pour pouvoir augmenter ou diminuer la puissance nécessaire pour l'obtention d'un couple moteur $C_m > C_r$, cette intensité sera néanmoins écartée par **ILt** dont la valeur pourra aller jusqu'à **7 I_n** .

Le réglage des démarreurs Altistart consiste à trouver le meilleur compromis possible entre **ACC**, **ILt** et **I_n** .

2 - Application sévère ou standard

Avant de régler l'altistart, il est nécessaire de déterminer **quel type de couple résistant** est générée par la charge, ce qui permettra de classer l'application en **sévère** ou en **standard** et permettra de pré-régler quelques paramètres de l'Altistart.

Voici les 4 types de machines ou d'applications classés selon leur couple résistant, en information est détaillé l'impact que pourrait avoir ces différentes machines sur le démarreur. Attention tous les cas ne sont pas traités dans ce tableau.

<p>Machine à puissance constante</p> <p>Enrouleuse Compresseur Essoreuse</p>	 <p>$T_r = \frac{k}{N}$</p>	 <p>$P = k$</p>	<p>Au début du démarrage de la rampe ACC, la tension apportée au moteur est faible, l'altistart doit décoller la masse et vaincre un couple résistant important, le démarreur va compenser par l'intensité mais elle sera plafonnée par ILt.</p> <p>La tension va augmenter tout au long de la rampe d'accélération pour atteindre la tension nominale 400VAC, si le moteur n'a pas atteint sa vitesse nominale avant, le démarreur fournira alors la puissance maximum : tension = 400VAC et intensité = ILt</p> <p>Application sévère</p>
<p>Machine à couple constant</p> <p>Levage Broyeur Pompe à piston</p>	 <p>Couple constant $T_r = k$</p>	 <p>Puissance $P = k.N$</p>	<p>Plutôt analogue au cas précédent surtout si, par exemple, le broyeur démarre en charge et non pas à vide, le couple résistant sera alors très important.</p> <p>Application sévère</p>
<p>Machine à couple proportionnel à la vitesse</p> <p>Mélangeur</p>	 <p>$T_r = k.N$</p>	 <p>$P = k.N^2$</p>	<p>Plutôt analogue au cas suivant</p> <p>Application standard</p>
<p>Machine à couple proportionnel au carré de la vitesse</p> <p>Ventilateur Pompe centrifuge</p>	 <p>$T_r = k.N^2$</p>	 <p>$P = k.N^3$</p>	<p>Au début du démarrage de la rampe ACC, l'altistart n'aura aucune difficulté car quasiment pas de couple résistant et d'inertie, par contre en fin de rampe d'accélération, le couple résistant devient très important, mais comme la tension sera alors à 400VAC, le démarreur délivrera sa puissance maximum</p> <p>Application standard</p>

Pour déterminer avec plus de précision si l'application est sévère ou standard, se reporter à l'annexe.

3 - Retour aux réglages usine

Menu **DrC** → **FCS = YES** nécessite un appui prolongé de 2 s environ. Le retour à no du paramètre FCS se fait ensuite automatiquement à l'appui sur ESC.

4 - Préparation du produit avant mise en service

Avant de procéder aux réglages de ces deux paramètres principaux, il est recommandé de régler l'affichage de telle façon qu'il soit possible de voir tous les états en cours de fonctionnement mais aussi être capable d'aller lire certaines valeurs instantanées de paramètre comme l'intensité, l'échauffement thermique, etc.

Réglage de l'affichage

Action

Menu **SUP** → **EtA** :

- 1^{er} appui sur la touche ENT : le choix est provisoire et sera effacé à la prochaine mise sous tension,
- 2^{ème} appui sur la touche ENT pendant deux secondes, le choix est définitif.

Interprétation

Lors du démarrage, l'état du démarreur sera affiché sur son HMI intégré.

Tous les états sont détaillés en annexe, mais les états les plus utiles lors d'une mise en service sont les suivants

- **rdY** : démarreur sans ordre de marche et puissance alimentée,
- **ACC** : Accélération en cours,
- **rUn** : marche en régime établi,
- **CLI** : démarreur en limitation de courant.

Les autres états sont les suivants

- **nLP** : démarreur sans ordre de marche et puissance non alimentée,
- **tbS** : temporisation de démarrage non écoulée,
- **dEC** : décélération en cours,
- **brL** : freinage en cours,
- **nSt** : forçage arrêt roue libre via la liaison série.

Où trouver les valeurs des paramètres à lire au cours de la mise en service

Lors de la mise en service, il est possible de consulter les valeurs instantanées des paramètres suivants :

- Menu SUP → **tHR** : état thermique du variateur
- Menu SUP → **LCr** : courant moteur
- Menu SUP → **LTr** : couple moteur
- Menu SUP → **EtA** : Visualisation de l'état en cours

5 - Réglage de l'altistart

Réglage de In et THP

Deux paramètres sont à configurer obligatoirement car ils sont liés au moteur et au type de charge

- Menu **SET** → **In** = valeur du courant plaqué moteur,
- Menu **PRO** → **THP** = **10** si machine à faible inertie et charge au démarrage : application standard (convoyeur, pompe centrifuge)
Menu **PRO** → **THP** = **20** si machine à forte inertie et charge au démarrage : application sévère (levage, broyeur)

THP est le paramètre qui spécifie la classe de protection (détaillé en annexe)

Réglage de ILt et ACC

Les paramètres essentiels de l'altistart que sont **ILt** et **ACC** sont **pré-réglés** sur des **valeurs moyennes** qui fonctionnent dans une grande majorité de cas. Ces paramètres pourront néanmoins être optimisés pour plus de souplesse ou de rapidité. Il est aussi possible aussi que la machine ne démarre pas auquel cas **ILt** et **ACC** sont à redéfinir.

- Menu **SET** → **ILt** = intensité de limitation .En réglage usine, elle est à 400% de In et peut être augmentée jusqu'à 7 In. Dans le cas d'application sévère, peut être augmentée,
- Menu **SET** → **ACC** = durée souhaitée pour amener le moteur à son régime nominal en vitesse et couple.

Fournir l'ordre de marche au produit neuf sortie carton ou après un retour réglage usine, plusieurs réactions sont possibles :

Cas 1 – Au démarrage, affichage de CLI – ACC – RUN

Description

L'altistart affiche **CLI** (en limitation d'intensité) puis **ACC**, puis **RUN**, la machine a atteint son régime nominal de fonctionnement au cours de la durée de l'augmentation de tension indiquée par **ACC**.

Interprétation

Le démarreur a fourni une intensité suffisamment forte pour démarrer sans attendre la fin de **ACC**,

Action

il est possible d'affiner en diminuant **ILt** ce qui diminuera le couple moteur de démarrage et fera durer la mécanique mais faire attention à ne pas dépasser **ACC** si ce paramètre est important pour l'utilisateur (cadence).

Cas particulier : l'altistart affiche **ACC** puis **RUN** sans affichage préalable de **CLI**.

La charge du moteur est tellement faible (Cr faible) que le démarreur n'a pas besoin de délivrer **ILt** pour délivrer un couple moteur suffisant (Cm). Il peut alors s'agir d'une machine fonctionnant à vide, si la machine est chargée, le démarrage sera alors analogue à un démarrage direct, → diminuer **ILt** pour écrêter le courant et fournir plus de souplesse à la mécanique.

Un seule itération doit suffire

Cas 2– Au démarrage, affichage de CLI –RUN

Description

L'altistart affiche **CLI** (limitation d'intensité) et affiche **RUN** sans afficher **ACC**,

Interprétation

L'altistart atteint son régime nominal de fonctionnement mais après avoir dépassé sa durée d'augmentation de tension souhaitée indiquée par **ACC**.

Action

Le démarreur ne fournit pas un couple suffisant pour démarrer dans **ACC**, le moteur monte en vitesse mais pas suffisamment rapidement → augmenter **ILt**, ce qui augmentera le couple moteur et pourra alors diminuer la durée de démarrage et la faire coïncider avec **ACC**.

Ne pas trop l'augmenter car le démarrage ressemblera de plus en plus à un démarrage direct.

Cas 3 – Au démarrage, affichage de CLI – OLF

Description

L'altistart affiche **CLI** (limitation d'intensité) puis déclenche en défaut **OLF** (défaut thermique moteur) sans n'avoir jamais atteint **ACC** et **RUN**.

Interprétation

Le démarreur **ne fournit pas et de loin** un couple suffisant pour atteindre la vitesse nominale. Il fonctionne à **ILT** (plusieurs **In**) sur une durée importante échauffant ainsi le moteur au-delà du possible.

Action

Pour augmenter ce couple, augmenter **ILt** et diminuer **ACC**, l'action combinée de l'intensité et de la tension augmente la puissance globale fournie au moteur donc son couple moteur **Cm**.

Plusieurs essais peuvent être nécessaires.

Si ces essais ne suffisent pas, c'est que l'inertie de la machine et/ou sa charge sont trop importants pour démarrer dans le délai imparti sans risquer de détériorer le moteur, il existe alors deux paramètres qui permettent d'améliorer l'entraînement : **tq0** et **bSt**. Voir paragraphe juste après Cas 4.

Cas 4 – Au démarrage, affichage de CLI – ACC – OLF

Description

L'afficheur affiche **CLI** puis **ACC** puis **OLF**

Interprétation

Le démarreur a fourni assez de couple pour vaincre l'inertie de la machine mais l'augmentation progressive de tension est trop longue et l'intégration de toutes ces intensités échauffe le moteur au-delà du possible.

Action

Augmenter le couple soit en augmentant légèrement **ILt**, soit en diminuant la rampe de tension **ACC**

Si ces essais ne suffisent pas, c'est que l'inertie de la machine et/ou sa charge sont trop importants pour démarrer dans le délai imparti sans risquer de détériorer le moteur, il existe alors deux paramètres qui permettent d'améliorer l'entraînement.

Si ces essais ne suffisent pas, c'est que l'inertie de la machine et/ou sa charge sont trop importants pour démarrer dans le délai imparti sans risquer de détériorer le moteur, il existe alors deux paramètres qui permettent d'améliorer l'entraînement : **tq0** et **bSt**. Voir paragraphe suivant

Réglage de tq0 et bSt

tq0 : Inertie trop importante

Même à vide, l'inertie de la machine est très importante : cas des scies à ruban, des centrifugeuses, il est nécessaire de fournir un couple important au démarrage à zéro vitesse, comme l'intensité sera à son seuil ILt fixe, la seule possibilité d'augmenter le couple au démarrage est d'augmenter la tension :

Menu **SET** → **tq0 = 0 à 100 % du couple**

Pour information : en retour réglage usine, tq0 = 20%

Remarque : pour vérifier si une machine est inertique, lors de son arrêt roue libre, si l'arrêt de la machine nécessite une durée qui excède les 15 secondes, c'est qu'elle est inertique.

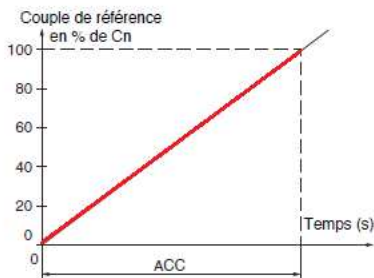
bSt : Charge bloquée à l'arrêt

Certaines machines peuvent être bloquées à l'arrêt et il y aura besoin d'un à-coup de couple très important (jusqu'à 100% du couple nominal pendant 100 ms) pour décoller la charge (broyeur avec cailloux, chariot dont les roues sont gelés au sol, boîte de vitesse mécanique avec huile figée, etc.)

Menu **drC** → **bSt = 0 à 100% (= OFF si pas besoin du tout)**

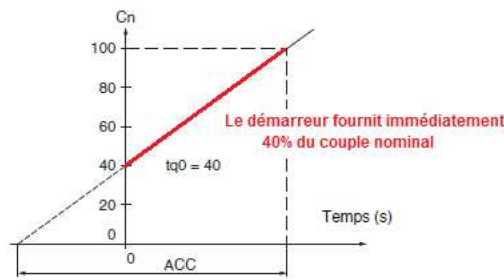
ACC : Temps de rampe d'accélération

Durée de croissance du couple de démarrage entre 0 et le couple nominal Cn, c'est à dire la pente de la rampe de croissance de couple.



tq0 : Couple initial de décollage

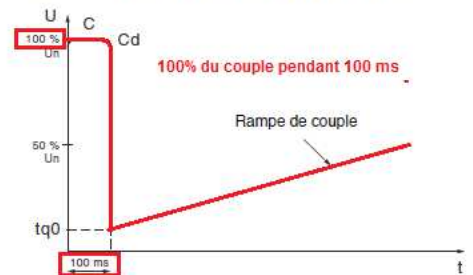
Réglage du couple initial lors des phases de démarrage, varie de 0 à 100 % du couple nominal



bSt : Niveau du Boost en tension.

Cette fonction permet de vaincre un éventuel couple "de décollage" (phénomène d'adhérence à l'arrêt ou dur mécanique).

- OFF : Fonction inactive
- 50 à 100 : réglage en % de la tension nominale moteur



Cas le plus fréquent :

- Pas trop d'inertie au démarrage (ventilateur, pompe, etc.)
- partie mobile non liée à partie fixe

Le démarreur fournit un couple moteur linéaire de 0 à son couple moteur nominal pendant la durée ACC

Machine à forte inertie

La machine est inertique, même lorsqu'elle n'est pas chargée, ainsi le cas des scies à ruban, des centrifugeuses etc.. il est nécessaire de vaincre cette inertie par un couple moteur important à Zéro vitesse, sinon le démarrage sera trop long, incompatible avec ACC ou alors déclenchera en OLF

Machine bloquée au départ

Au démarrage, la machine est bloquée, il est alors nécessaire de fournir un a-coup de couple très important pour décoller la charge.

Ainsi un broyeur qui démarre avec des cailloux, un chariot dont les roues sont gelées au sol, etc.

6 - Compatibilité Electromagnétique

Radio-perturbations

Le démarreur ne **gène** des perturbations que durant les phases **d'accélération** et les phases de **décélération contrôlées** (pas de perturbation sur un arrêt roue libre).

Lorsque le démarreur affiche **rUn**, le moteur est directement raccordé au secteur soit par contacteur bypass soit lorsque les thyristors sont complètement ouverts. Donc en fonctionnement **en régime établi**, le démarreur **ne gène plus de perturbations**.

Dans ces conditions, il n'est **pas nécessaire** d'utiliser un **câble blindé** entre le démarreur et le moteur (la durée des perturbations étant en générale très faible par rapport au temps de fonctionnement en régime établi).

Harmoniques

Des harmoniques sont aussi générées lors des phases d'accélération et des phases de décélération contrôlées, elles sont donc de courtes durées. Il n'est pas nécessaire d'installer d'inductances amont sauf dans le cas où il est démarré deux ATS simultanément où les harmoniques de l'un peuvent perturber le démarrage de l'autre.

7- Utilisation d'inductances amont

Hormis le démarrage simultané des deux démarreurs, il est conseillé d'installer une inductance amont dans le cas où la **puissance de l'alimentation** installée (transformateur) est **très supérieure** à la **puissance des démarreurs ATS**, ceci pour éviter de détériorer rapidement les ponts thyristors des démarreurs.

8 - Longueur de câble démarreur/moteur

la distance maximale d'installation se situe entre **400 et 500m avec des câbles non blindés** et de **100m avec des câbles blindés**. Au delà de cette distance, apparaissent des problèmes de synchronisation des thyristors de sortie qui provoquent des défauts PHF.

Il est, de plus, nécessaire de limiter sur ces distances les chutes de tension dues au câble entre la sortie du démarreur et le moteur :

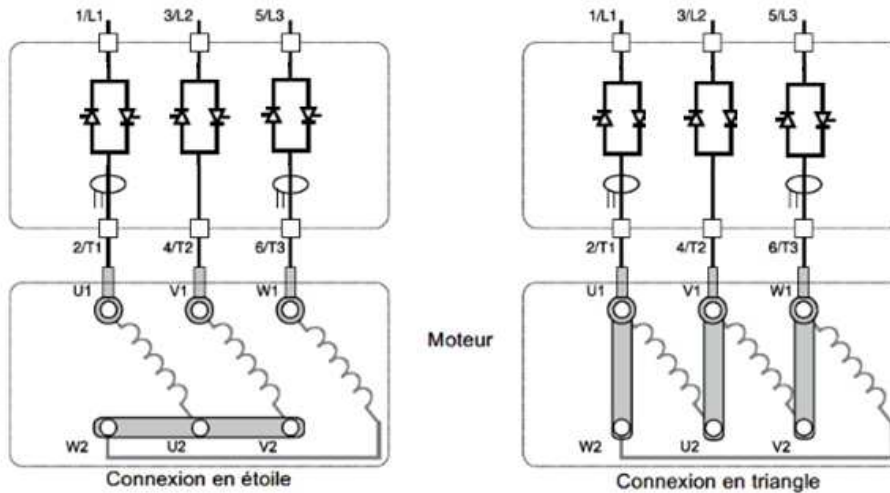
- durant la **séquence de démarrage**, elle ne doit pas **excéder 10%**,
- lors du **fonctionnement normal**, elle ne doit pas excéder **5%**.

Annexes

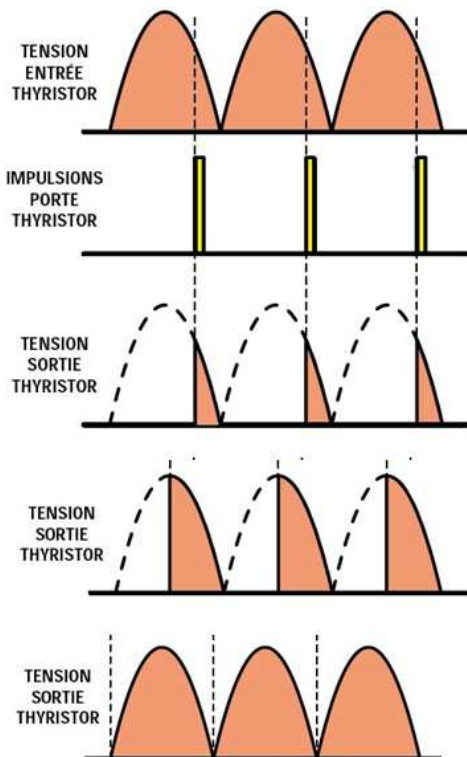
Fonctionnement du démarreur

Le démarreur est fonctionnellement un interrupteur progressif car, à la fin de sa rampe d'accélération de couple, les 3 phases amont sont répercutées intégralement sur les 3 phases moteur via 3 branches équipées de thyristors.

Cas du démarreur ATS48



L'augmentation ou la diminution de tension est générée par l'ouverture ou la fermeture de l'angle de ces thyristors :



Au démarrage, les thyristors s'ouvrent et génèrent une tension faible ==> tension efficace faible

A mi rampe d'accélération, les thyristors sont ouverts à moitié et génèrent une tension crête nominale mais la tension efficace ne sera pas nominale

A la fin de la rampe d'accélération, les thyristors sont pleinement ouverts et génèrent alors la tension efficace nominale

Explication détaillée des paramètres essentiels

In : Courant nominal moteur,

Ce paramètre permet de calibrer la protection thermique du moteur, In doit être réglé à la valeur nominale de l'intensité plaquée moteur.

Menu SET → In = valeur intensité plaquée moteur

Deux moteurs de **courants nominaux identiques** peuvent être utilisés dans des contextes d'échauffement très différents, ainsi un moteur entraînant un broyeur va être choisi plus robuste capable de supporter les à-coups de couple donc les surintensités donc des échauffements plus importants que le moteur d'un convoyeur qui va fonctionner à son régime nominal avec très peu d'à-coups de couple.

Il est nécessaire de renseigner le démarreur du type d'utilisation parce que si In est réglé de façon identique dans le cas du broyeur et du convoyeur, le moteur du broyeur va subir des surintensités supplémentaires qui intégrées par le démarreur vont le faire déclencher afin de protéger le moteur alors que le moteur de part son utilisation sévère est construit pour les supporter (plus d'isolant, conducteur de cuivre de diamètre plus importants).

THP : classe de protection

Le paramètre qui permet de renseigner le démarreur du type d'utilisation est la "classe de protection" La classe de protection fournit les capacités de démarrage d'un moteur à chaud et à froid sans défaut thermique.

Les différentes classes de protection sont données pour un état FROID (correspond à un état thermique moteur stabilisé, hors tension) et pour un état CHAUD (correspond à un état thermique moteur stabilisé, à puissance nominale).

Ainsi dans l'exemple ci-dessous, pour protéger le moteur d'un convoyeur qui fonctionne normalement à son régime nominal, une protection classe 10 est suffisante car il n'aura pas de surcouple intempestif justifiant des pointes d'intensité de 1,5 In pendant plus de 4 mn

Par contre, le moteur du broyeur de même calibre doit pouvoir bénéficier d'une protection classe 20 ou 30 car si cette protection est réglée sur classe 10, elle déclenchera dès qu'il y aura une surintensité de 1,5 In supérieure à 4mn.

	1,05 In	1,2 In	1,5 In	7,2 In
Classe	de déclenchement à partir de l'état froid (sans passage préalable de courant)			
10A	> 2h	< 2h	< 2mn	2s ≤ tp <10s
10	> 2h	< 2h	<4 mn	2s ≤ tp <10s
20	> 2h	< 2h	<8mn	2s ≤ tp <20s
30	> 2h	< 2h	<12 mn	2s ≤ tp <30s

Ainsi , à calibre moteur identique donc à réglage In identique, l'intensité de démarrage d'un broyeur sera beaucoup plus importante que celle d'un convoyeur, la classe de protection intègre les écarts des durées et intensités de le démarreur connaîtra les limites (en durée et intensité) que ne devra pas dépasser le moteur sous peine de détérioration.

La classe de protection tient aussi compte des durées de démarrage, en effet, plus l'application sera sévère, plus l'intensité de démarrage pour l'animer sera élevée et plus la protection thermique sera sollicitée. Pour information, voici les valeurs :

Application standard: Un démarrage à 3 In pendant 23 secondes ou à 4 In pendant 12 secondes. 10 démarrages par heure. => (car le ventilateur peut être en standard ou sévère dépendant du temps de démarrage. Si supérieur à 30 secondes application sévère)

Application sévère: Un démarrage à 4 In pendant 25 secondes. 5 démarrages par heure.

Menu PRO → THP

Code	Description
THP	Protection thermique moteur
	Voir "Protections thermiques", page 39.
	30 : classe 30
	25 : classe 25
	20 : classe 20 (application sévère)
	15 : classe 15
	10 : classe 10 (application standard)
	10A : classe 10A
	2 : sous classe 2
	OFF : pas de protection

Réglage usine

Habituellement les deux réglages les plus utilisés sont :

- Classe 10 pour application standard (sans surcouple au démarrage et en cours de fonctionnement)
- Classe 20 pour application sévère (avec surcouple important au démarrage)

ILt : courant de limitation

ILt : courant de limitation, peut être réglé de 0 à 7 In ou de 0 à 5 ICL avec :

- **ICL** est le courant nominal du démarreur, le démarreur est dimensionné pour fonctionner indéfiniment à cette valeur de courant où son rendement est le meilleur.
- **In** est le courant nominal du moteur rACCordé au démarreur, dans la plupart des applications où le calibre du démarreur est choisi de même valeur que le calibre du moteur, les deux courants sont proches mais dans le cas d'application où les couples de démarrage sont très élevés (levage, broyeur, etc.) il est nécessaire d'intentionnellement choisir un démarreur surdimensionné d'au moins une taille par rapport au moteur.

C'est ce choix d'éventuel surdimensionnement qui explique les deux valeurs possibles

ILt : limité à **500% ICL** : dans le cas d'application standard telle les pompes centrifuges dont le couple résistant au démarrage est faible le démarreur aura à fournir un couple moteur faible donc une intensité de démarrage faible, la règle est alors de choisir le calibre du démarreur identique au calibre du moteur :

In~ICL la surintensité de 5 In (ou ICL) suffira à faire démarrer l'application

ILt : limité à **700% In** : dans le cas d'application sévère telle un broyeur dont le couple résistant au démarrage peut être très élevé surtout en démarrage à froid avec des cailloux, le moteur doit fournir un couple moteur très élevé (donc une intensité de démarrage très élevée) mais dès que le démarrage est terminé le couple résistant du broyeur diminue fortement, l'intensité aussi et ce pour tout le restant du cycle qui peut durer des heures, il n'y a pas lieu de sur-dimensionner le moteur seulement son couple moteur au démarrage, la solution sera alors de choisir un démarreur surdimensionné avec **ICL > In** , il pourra délivrer **5 ICL** mais ce qui correspondra à **7 In**

ACC : Durée de la rampe de croissance du couple

Le "temps de rampe d'accélération" tel que décrit dans le guide ATS48 est le temps de **croissance du couple de démarrage** entre 0 et le couple **nominal Cn**.

Il ne s'agit pas comme pour le variateur de vitesse d'une durée pour aller d'une vitesse LSP à une vitesse HSP mais d'une durée pendant laquelle le démarreur va augmenter la tension aux bornes du moteur selon un algorithme permettant une rampe de couple linéaire.

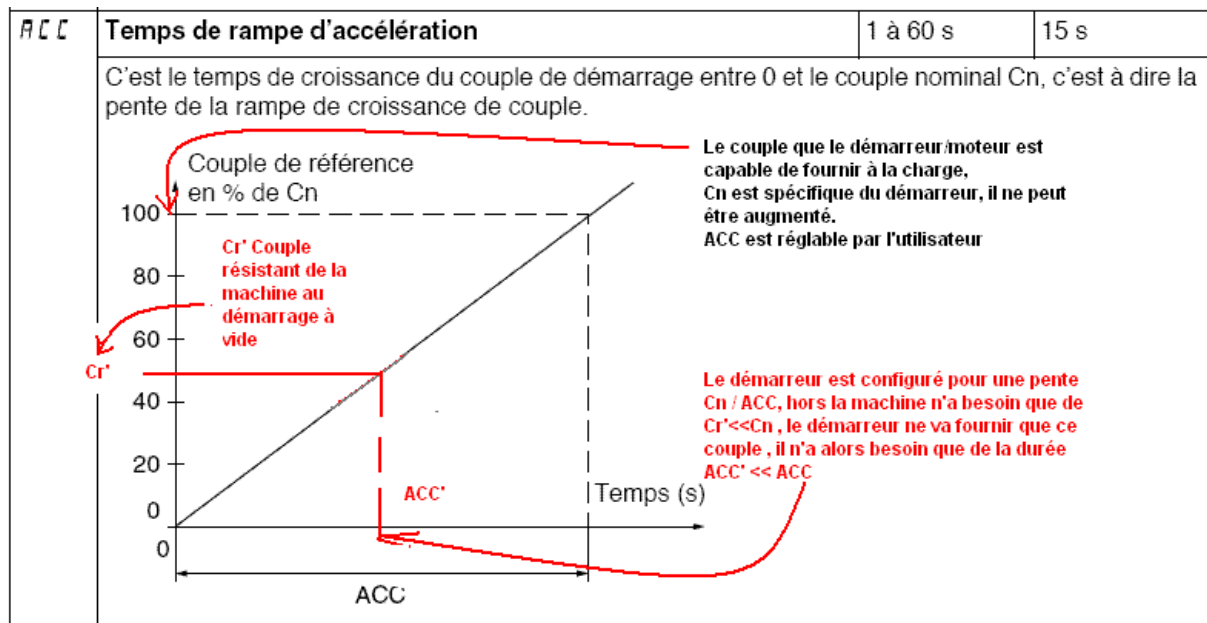
Qu'est ce que Cn ?

Le couple nominal Cn est spécifique du démarreur/moteur, il s'agit du couple maximal permanent qui peut être fourni au moteur. Il ne le sera que si la charge développe un couple résistant Cr proche du couple moteur.

C'est le cas des machines qui démarrent en charge (concasseur).

Que se passe t'il si la machine démarre à vide avec un couple résistant faible ?

Si la charge est faiblement résistante : couple Cr' faible, le démarreur fournira un couple moteur Cm' plus faible que son couple nominal Cn, il va atteindre ce couple Cm' plus rapidement qu'il ne l'aurait fait pour atteindre Cm.



Détail des applications en régime sévère et régime standard

Domaines d'application

Suivant le type de machine, les applications sont classées en application standard ou sévère en fonction des caractéristiques de démarrage, données à titre indicatif, dans le tableau ci-dessous.

Type de machine	Application	Fonctions réalisées par l'Altistart 48	Courant de démarrage (en % In)	Temps de démarrage (en s)
Pompe centrifuge	Standard	Ralentissement (réduction des coups de bélier) Protection contre la sous-charge ou l'inversion du sens de rotation des phases	300	5 à 15
Pompe à pistons	Standard	Contrôle du désamorçage et du sens de rotation de la pompe	350	5 à 10
Ventilateur	Standard Sévère si > 30 s	Détection contre la surcharge par colmatage ou contre la sous-charge (transmission moteur ventilateur cassée) Couple de freinage à l'arrêt	300	10 à 40
Compresseur à froid	Standard	Protection, même pour moteurs spéciaux	300	5 à 10
Compresseur à vis	Standard	Protection contre l'inversion du sens de rotation des phases Contact pour vidange automatique à l'arrêt	300	3 à 20
Compresseur centrifuge	Standard Sévère si > 30 s	Protection contre l'inversion du sens de rotation des phases Contact pour vidange automatique à l'arrêt	350	10 à 40
Compresseur à pistons	Standard	Protection contre l'inversion du sens de rotation des phases Contact pour vidange automatique à l'arrêt	350	5 à 10
Convoyeur, transporteur	Standard	Contrôle de surcharge pour détection d'incident ou de sous-charge pour détection de rupture	300	3 à 10
Vis de relevage	Standard	Contrôle de surcharge pour détection de point dur ou de sous-charge pour détection de rupture	300	3 à 10
Téléski	Standard	Contrôle de surcharge pour détection de bourrage ou de sous-charge pour détection de rupture	400	2 à 10
Élévateur	Standard	Contrôle de surcharge pour détection de bourrage ou de sous-charge pour détection de rupture Démarrage constant avec charge variable	350	5 à 10
Scie circulaire, scie à ruban	Standard Sévère si > 30 s	Freinage pour arrêt rapide	300	10 à 60
Pulpeur, couteau de boucherie	Sévère	Contrôle de couple au démarrage	400	3 à 10
Agitateur	Standard	La visualisation du courant donne la densité de la matière	350	5 à 20
Mélangeur	Standard	La visualisation du courant donne la densité de la matière	350	5 à 10
Broyeur	Sévère	Freinage pour limiter les vibrations pendant l'arrêt, contrôle de surcharge pour détection de bourrage	450	5 à 60
Concasseur	Sévère	Freinage pour limiter les vibrations pendant l'arrêt, contrôle de surcharge pour détection de bourrage	400	10 à 40
Raffineur	Standard	Contrôle du couple au démarrage et à l'arrêt	300	5 à 30
Presse	Sévère	Freinage pour augmenter le nombre de cycles	400	20 à 60

■ Découvrez dès maintenant notre site internet <http://xsl.schneider-electric.com>

■ Appelez Chorus de 8h à 18h, du lundi au vendredi toute l'année

 N° Indigo 0 825 012 999
0,15 € TTC / MN

Version : 1.1

Date de création 12/05/2016