

Fiche technique Contrôle Industriel

Résolution des défauts "Perte phase moteur" OPF1 et OPF2 pour les variateurs ATV12, ATV32, ATV61 et ATV71 et OPF pour le variateur ATV312.

Gamme / Produit / Référence : ATV12, ATV312, ATV32, ATV61, ATV71

Introduction

Le message **OPF , OPF1 et OPF2 "perte phase moteur"** signale une perte de phase entre le variateur et le moteur.

Ce défaut peut être automatiquement réarmé s'il disparaît.

L'origine du défaut est donc, dans la plupart des cas, imputable à la machine.

La codification des défauts en OPF, OPF1 et OPF2 permet de différencier l'origine de ces défauts.

Cette fiche propose une explication de ces défauts et une démarche d'analyse pour les traiter.

Sommaire

1) Détail des défauts OPF, OPF1 et OPF2	1
2) Origine des défauts OPF1 et OPF2	1
3) Méthodologie	2
4) Procédure de dépannage	5

1) Détail des défauts OPF, OPF1 et OPF2

Les significations standard de ces défauts sont :

ATV12, ATV32, ATV61 et ATV71 :

- **OPF1 : Perte d'une phase moteur ou Coupure d'une phase en sortie variateur,**
- **OPF2 : Perte de trois phases moteur.**

ATV 312

- **OPF = OPF1 ou OPF2.**

2) Origine des défauts OPF1 et OPF2

- **OPF1** : Le défaut OPF1 apparaît si le courant consommé (somme vectorielle des I_u , I_v , I_w) est inférieur au quart du courant nominal moteur pendant 500ms,
- **OPF2** : Détection de zéro courant sur les trois phases moteur,

3) Méthodologie

Quelque soit le défaut OPF, OPF1 et OPF2, il est préférable d'adopter la démarche exhaustive suivante.

3.1 Préalable

Avant tout autre action, **resserrer les connexions d'alimentation du variateur et celles d'alimentation du moteur.**

3.2 Cas d'un moteur sous calibré par rapport au variateur associé.

Si le moteur est de calibre inférieur à celui du variateur et si le moteur fonctionne à vide, il est probable que les intensités détectées par le variateur seront suffisamment faibles pour qu'elles soient considérées comme une anomalie par le variateur.

- Vérifier si les intensités consommées sont proches ou inférieures au quart de l'intensité nominale que peut délivrer le variateur :

Il s'agit de l'intensité réelle dont a besoin le moteur pour entraîner sa charge.

ATV12

Menu Mon → **LCr.**

ATV32

Menu MON → MMO- → **LCr.**

ATV312

Menu SUP → **LCr.**

ATV61 – ATV71

1.2 SURVEILLANCE → **Courant moteur.**

Si l'intensité mesurée est proche ou inférieure au quart de l'intensité nominale du variateur, il est nécessaire de dévalider le contrôle de la détection de coupure phase moteur : paramètre OPL et ceci, tant que le moteur fonctionne à vide, en charge, il sera nécessaire de le ré-activer.

- Dévalidation du contrôle de la détection de coupure phase moteur

ATV12

Désactiver la coupure phase moteur : Menu CONF → FULL → FLt- → **OPL=no**

Configurer la loi tension/fréquence : Menu CONF → FULL → drC → **Ctt = Std**

ATV312

Désactiver la coupure phase moteur : Menu FLt → **OPL=no**

Configurer la loi tension/fréquence : Menu drC → **UFt = L**

ATV32

Menu CONF → FULL → FLt- → **OPL = nO**

Menu CONF → FULL → DRC → **Ctt = Std**

ATV61 et ATV71

Menu 1.8 GESTION DES DEFAUTS → **Perte phase moteur = nO**

Menu 1.4 CONTRÔLE MOTEUR → **Type cde moteur= U/F 2pts ou U/F 5pts**

- Si, après avoir positionné OPL à nO, le défaut reste présent, changer ou faire réparer le variateur, voir chapitre 4.

3.3 Défaut survenant lors d'une première mise en service avec le calibre variateur adapté au calibre moteur

La première action consistera à ajuster exactement le variateur et le moteur via le tun ou autoréglage

Autoréglage ou tun

En effet, cette opération optimise les courants entre le variateur et le moteur, le variateur va adapter quelques réglages en fonction des retours d'informations du moteur

ATV12

Menu **FULL** => Menu **drC** => **UnS** = tension nominale **plaquée** moteur

FrS = Fréquence nominale **plaquée** moteur

nCr = Intensité nominale **plaquée** moteur

nSP = Vitesse de rotation **plaquée** moteur en tr/mn

nPr = puissance **plaquée** moteur (laisser en valeur par défaut)

tUn = **YES** : valider avec la touche ENT pendant au moins 2 sec. Si l'opération d'autoréglage s'est bien passée, tUn évolue à **Done** (fait)

ATV312

Menu **drC** → **UnS** = tension nominale plaquée moteur

FrS = Fréquence nominale plaquée moteur

nCr = Intensité nominale plaquée moteur

nSP = glissement nominal plaqué moteur

COS = cosinus phi du moteur plaqué moteur

tUn = **YES** : valider avec la touche ENT pendant au moins 2 sec. Si l'opération d'autoréglage s'est bien passée, tUn évolue à Done (**fait**)

ATV32

Menu **1.3 CONFIGURATION (CONF)** => **FULL** => **SIMPLY START (SIM-)**

=> **Puissance nom. mot. (nPr)** = Puissance **plaquée** moteur

Tension nom. mot. (UnS) = tension nominale **plaquée** moteur

Courant nom. mot. (nCr) = Intensité nominale **plaquée** moteur

Fréq. nom mot. (FrS) = Fréquence nominale **plaquée** moteur

Vitesse nom mot. (nSP) = Vitesse nominale **plaquée** moteur

Fréquence maxi mot (tFr) = laisser en réglage usine

Autoréglage (tun) = **Yes**, valider en appuyant sur la mollette pendant au moins 2 sec. Si l'autoréglage s'est bien passé, Autoréglages évolue à **Fait**

ATV61 et ATV71

Menu **1.4 Contrôle Moteur** → **Puissance nom. mot.** = Puissance plaquée moteur,

Tension nom. mot. = tension nominale **plaquée** moteur,

Courant nom. mot. = Intensité nominale **plaquée** moteur,

Fréq. nom mot. = Fréquence nominale **plaquée** moteur,

Vitesse nom mot. = Vitesse nominale **plaquée** moteur,

Fréquence maxi mot = laisser en réglage usine,

Autoréglage = **Oui**, valider en appuyant sur la mollette pendant au moins 2 sec.

Si l'autoréglage s'est bien passé, Autoréglages évolue à **Fait**

Si cette configuration n'améliore pas le fonctionnement de l'ensemble, vérifier quelles sont les intensités consommées (paramètre LCr) de la machine en charge et de la machine à vide.

ATV12

Menu Mon → **LCr**.

ATV32

Menu MON → MMO- → **LCr**.

ATV312

Analyse

En principe, **machine en charge**, l'intensité **mesurée** doit être **supérieure** au **quart de l'intensité plaquée moteur**, si elle est inférieure à ce seuil, c'est que l'ensemble **moto-variateur est surdimensionné par rapport à sa charge**.

Pour trouver la variateur correct, **dévalider le paramètre OPL** (voir 3.3), **faire fonctionner la machine à charge maximale**, noter le courant maximum lors du cycle, choisir le variateur en fonction du courant maximum mesuré x 1,2 (coefficient de sécurité).

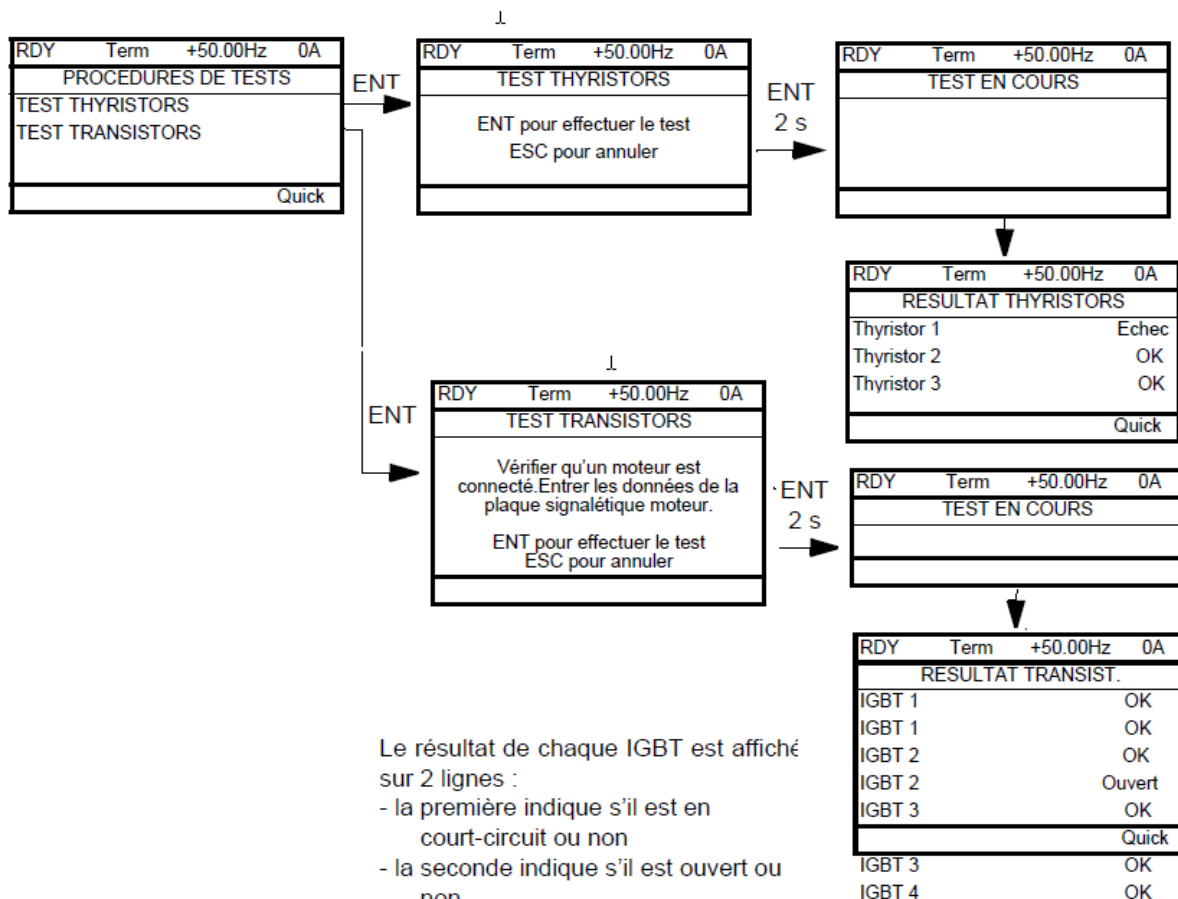
De même, dans le cas d'une **machine à vide**, le **courant consommé** (dans ce cas magnétisant) doit être **supérieur** au **quart de l'intensité plaquée moteur**, si elle est inférieure à ce seuil, c'est que **l'ensemble moto-variateur est surdimensionné par rapport à sa charge**, mais moins que le cas précédent, **faire le choix d'une taille de moins**.

Si le courant consommé est > au quart du courant nominal plaquée moteur, machine en charge ou à vide, si toutes les connexions ont bien été resserrées, l'aléa serait issu du variateur et il sera nécessaire de procéder au dépannage.

- ATV12, ATV312 et ATV32 : procéder à l'achat d'un produit neuf (voir chap.4),
- ATV61 et 71 de gamme comprise entre 11 et 75 kw effectuer un échange standard (voir chap.4),
- ATV61 et ATV71 de calibre supérieur à 75 kW procéder à la réparation (voir chap.4),

Il est possible de confirmer les IGBTs ou thyristors en panne sur les variateurs ATV61 et ATV71 de calibre > 11 kw en effectuant un test de diagnostic.

Menu 1.10 Diagnostic → test Thyristor ou test transistor.



4) Procédure de dépannage

Les variateurs Schneider sont classés en différentes catégories après vente suivant leur calibre !

Catégorie 1

Il s'agit des variateurs dont le coût de réparation serait prohibitif par rapport au coût de dépannage ainsi les variateurs faible puissance tels que **tous les variateurs ATV12, ATV312, ATV32**, par contre seuls les variateurs **ATV61 et ATV71** de **puissance inférieure à 7,5 kW** seront concernés.

Si remplacer le produit complet est l'unique solution. Il est nécessaire de contacter le fournisseur de ce produit :

- distributeur dans la plupart des cas (Rexel, Sonépar, CSO, Real, etc.),
- Schneider dans le cas où l'utilisateur dispose d'un compte, (chorus au 0825 012 999).

Catégorie 2

Peu utilisé.

Catégorie 3

Il s'agit de produits de puissance intermédiaire (**ATV61 et ATV71** de calibre compris **entre 11 kW et 75 kW**). Ces produits sont encore aisément manipulables (démonter/remonter) et un nombre important d'entre eux ont été installés.

Lors d'une panne, Schneider peut remplacer le produit en panne par un produit déjà réparé dans un délai comparable à l'envoi d'un produit neuf mais à un tarif plus attractif.

Si remplacer le produit complet est l'unique solution. Il est nécessaire de contacter le fournisseur de ce produit :

- distributeur dans la plupart des cas (Rexel, Sonépar, CSO, Real, etc.),
- Schneider dans le cas où l'utilisateur dispose d'un compte, (chorus au 0825 012 999).

Catégorie 4

Il s'agit de produits forte puissance (**ATV61 et ATV71** de calibre **supérieur à 90 kW**) difficilement manipulables car très lourds et très encombrants. Deux solutions sont possibles pour réparer ces produits :

- si le **démontage du produit est aisé** et si la durée de dépannage n'est pas trop importante alors il est possible d'envoyer le produit chez Schneider afin qu'il soit réparé dans la semaine.
Pour procéder à cet échange, contacter le fournisseur de ce produit : distributeur ou directement Schneider dans le cas où l'utilisateur dispose d'un compte
- si le **démontage du produit est complexe** et/ou si le **dépannage est urgent**, le produit peut être **réparé sur place via une équipe service de Schneider**
Pour procéder à cette réparation, il est nécessaire d'appeler chorus au 0825 012 999 afin d'estimer les pièces nécessaires à la réparation, pièces que l'équipe service approvisionnera dans le cadre de son intervention.