

SIEMENS



www.siemens.fr/cps

Questions/Réponses sur le G120P

*Des réponses pour les infrastructures.

Answers for infrastructure.*

Table des matières

■ Moyenne de deux entrées analogiques	5
1. Question	5
2. Réponse	5
■ Additionner ou soustraire deux signaux analogiques	6
1. Question	6
2. Réponse	6
■ Reprise de vol	7
1. Question	7
2. Réponse	7
■ Entrée digitale (DI) pour la commande MARCHE et ARRET Roue libre	9
1. Question	9
2. Réponse	9
■ Courant mesuré par le G120P	10
1. Question	10
2. Réponse	10
■ Différence entre $\cos \varphi$ et Facteur de puissance	11
1. Question	11
2. Réponse	11
■ Verrouiller le BOP-2 ou IOP	13
1. Question	13
2. Réponse	13
■ Activation d'un relais sur seuil d'intensité	14
1. Question	14
2. Réponse	14
■ Piloter avec 2 consignes analogiques externes	15
1. Question	15
2. Réponse	15
■ Problème de communication sur la RS485	16
1. Question	16
2. Réponse	16
3. Annexe	21

■ Bypass	22
1. Question	22
2. Réponse	22
a. Bypass intégré au G120P	23
b. Bypass externe au G120P	27
c. Redémarrage automatique après coupure	42
■ Varier la vitesse du ventilateur par deux variateurs de fréquence.....	43
1. Question	43
2. Réponse	43
■ Eteindre complètement le G120P lorsqu'il est en mode Standby	45
1. Question	45
2. Réponse	45
■ Filtre de sortie	46
■ Relais synthèse de défaut NO ou NF ?	48
1. Question	48
2. Réponse	48

Moyenne de deux entrées analogiques

Question

Comment puis-je calculer la moyenne de deux entrées analogiques ?

Réponse

■ Si vous voulez la moyenne de deux consignes analogiques :

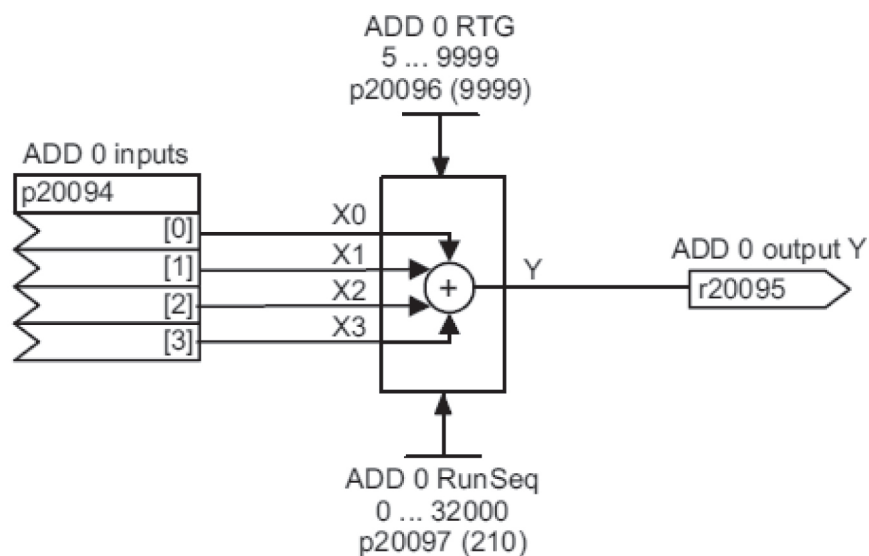
1. Paramétrer p1000[0] à 27 (Sélection consigne de vitesse : Consigne analogique + Consigne analogique 2)
2. Paramétrer p0760[0] à 50 [%] (Echelle max de AI.0 à 50 % au lieu de 100 %)
3. Paramétrer p0760[1] à 50 [%] (Echelle max de AI.1 à 50 % au lieu de 100 %)

■ Si vous voulez la valeur moyenne de deux signaux de retour lorsque vous utilisez le PID interne, vous devez configurer les paramètres suivant. La configuration du PID est expliqué dans le manuel d'utilisation ou le guide d'application.

1. Paramétrer p1000[0] à 27 (Sélection consigne de vitesse : Consigne analogique + Consigne analogique 2)
2. Paramétrer p0760[0] à 50 [%] (Echelle max de AI.0 à 50 % au lieu de 100 %)
3. Paramétrer p0760[1] à 50 [%] (Echelle max de AI.1 à 50 % au lieu de 100 %)
4. Paramétrer p2264[0] à r1078 (Signal retour : Moyenne de deux signaux analogiques)

■ Si vous voulez la moyenne de AI.2, AI.3 ou plus de signaux analogiques, vous pouvez utiliser les blocs libres.
Exemple :

1. Paramétrer p0760[0] à 25 [%]
2. Paramétrer p0760[1] à 25 [%]
3. Paramétrer p0760[2] à 25 [%]
4. Paramétrer p0760[3] à 25 [%]
5. Paramétrer p20094[0] à r755.0
6. Paramétrer p20094[1] à r755.1
7. Paramétrer p20094[2] à r755.2
8. Paramétrer p20094[3] à r755.3
9. Paramétrer p20096 à [5] Groupe d'exécution 5
10. Paramétrer p1070[0] à r20095



Additionner ou soustraire deux signaux analogiques

Question

Comment puis-je additionner ou soustraire deux signaux analogiques ?

Réponse

Addition

■ Si vous voulez additionner deux signaux analogiques :

1. Paramétrer p1000[0] à 27 (Sélection consigne de vitesse : Consigne analogique + Consigne analogique 2)

■ Si vous voulez la somme de deux signaux de retour lorsque vous utilisez le PID interne, vous devez configurer les paramètres suivant. La configuration du PID est expliqué dans le manuel d'utilisation ou le guide d'application.

1. Paramétrer p1000[0] à 27 (Sélection consigne de vitesse : Consigne analogique + Consigne analogique 2)
2. Paramétrer p2264[0] à r1078 (Signal retour : Somme de deux signaux analogiques)
3. p2267 to 200 [%] (Limitation du signal retour PID)

Soustraction

■ Si vous voulez soustraire deux signaux analogiques :

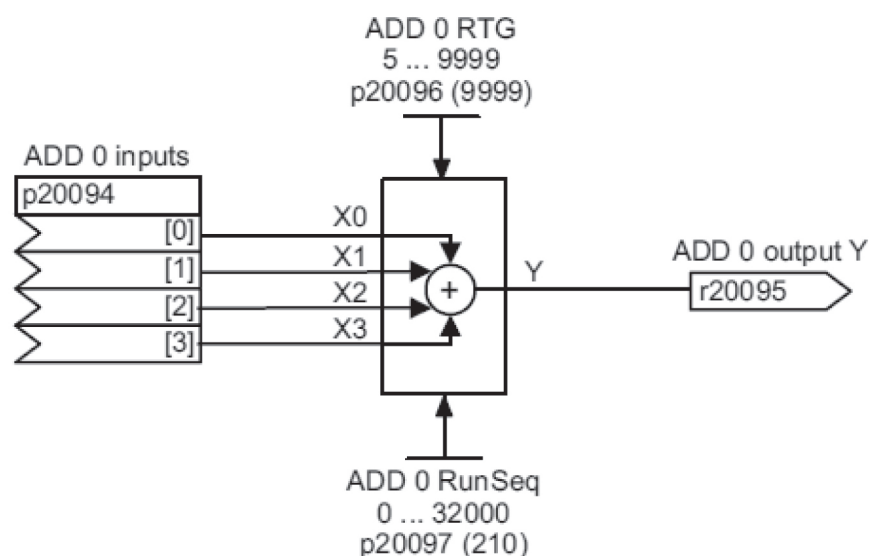
1. Paramétrer p0760[1] à -100 [%] (AI.2 : 10V = Vitesse -100 %)
1. Paramétrer p1000[0] à 27 (Sélection consigne de vitesse : Consigne analogique + Consigne analogique 2)

■ Si vous voulez la différence de deux signaux de retour lorsque vous utilisez le PID interne, vous devez configurer les paramètres suivants. La configuration du PID est expliqué dans le manuel d'utilisation ou le guide d'application.

1. Paramétrer p0760[1] à -100 [%] (AI.2 : 10V = Signal retour -100 %)
2. Paramétrer p1000[0] à 27 (Sélection consigne de vitesse : Consigne analogique + Consigne analogique 2)
3. Paramétrer p2264[0] à r1078 (Signal retour : Somme de deux signaux analogiques)
4. p2267 to 100 [%] (Limitation du signal retour PID)

■ Si vous voulez additionner ou soustraire de AI.2, AI.3 ou plus de signaux analogiques, vous pouvez utiliser les blocs libres. Exemple :

1. Paramétrer p20094[2] à r755.2
2. Paramétrer p20094[3] à r755.3
9. Paramétrer p20096 à [5] Groupe d'exécution 5
10. Paramétrer p1070[0] à r20095



Reprise au vol

Question

Qu'est-ce que la Reprise au vol ? Comment puis-je la paramétrer ?

Réponse

Explication

■ Lorsqu'un variateur de vitesse alimente le moteur, ce dernier est dans un état stationnaire et le variateur accélère le moteur suivant une rampe de l'état stationnaire à son point de fonctionnement. Cependant, dans la plupart des cas, cette situation n'existe pas. Par exemple, lorsque le variateur de fréquence pour un moteur de ventilateur est à l'arrêt, le flux d'air dans la centrale de traitement d'air peut provoquer la rotation naturelle du ventilateur à une certaine vitesse et direction..

En utilisant la fonctionnalité de reprise au vol avec le G120P (p1200), le variateur peut être alimenté lorsque le moteur est déjà en rotation et le variateur « se cale » sur la vitesse momentanée du moteur et l'amène à la valeur de consigne. Pour les variateurs qui n'ont pas cette fonctionnalité, si le moteur tourne encore ou est entraîné par la charge, le retour à la vitesse de consigne est précédé d'un freinage pouvant entraîner un déclenchement par surintensité ou peut causer un stress mécanique additionnel sur le moteur en essayant d'amener la vitesse à zéro avant l'application de la rampe d'accélération jusqu'au point de consigne.

Mode opératoire

■ Initialement, un test « stationnaire » est exécuté, c'est-à-dire qu'un courant DC est injecté pour une durée d'1 s. Ce courant permet d'identifier si le moteur est à l'arrêt ou en rotation à une vitesse > 10 % de la vitesse nominale. Si l'état stationnaire a été identifié, alors le variateur applique la rampe d'accélération.

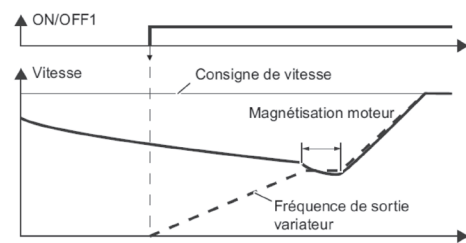
Si le moteur est en rotation, alors la Reprise au vol sera activée avec une recherche du courant rapporté au courant magnétisant du moteur (r0331) qui circule dans le moteur pendant la reprise au vol. La fréquence va être initialement augmentée à $F_{\max} + 2 \times f_{\text{slip}}$ et commencer une « recherche » de la vitesse réelle du moteur.

$F_{\max}$ = calculé à partir de p1082

$2 \times f_{\text{slip}}$ = Utilise un calcul interne montrant la différence entre la vitesse de synchronisme (ex. 1500 tr.min⁻¹ pour un moteur 4 pôles) et la vitesse plaquée du moteur (ex. 1480 tr.min⁻¹ pour un moteur 4 pôles, p311). Pour cet exemple, le glissement est de 1,3 %.

Le facteur pour la recherche de la vitesse est déterminé par la valeur de p1203. Comme la fréquence de sortie (F_{out}) est réduite, le G120P va déterminer quand il a « trouvé » la vitesse réelle du moteur lorsqu'il a identifié le champ magnétique du moteur (ex. la tension au niveau du moteur augmente, V_{out}). Le G120P contrôle le moteur avec une caractéristique U/f et règle la vitesse jusqu'au point de consigne.

Si la vitesse du moteur n'est pas trouvée, car la rotation est en sens inverse, la séquence de recherché est répété dans l'autre sens. Cependant, il faut que le paramètre p1200 soit à 1. Le paramétrer à 4 indiquera au variateur de chercher la direction du moteur seulement dans le sens de la consigne (inverse ou directe). Si le variateur est programmé pour regarder uniquement dans un sens et que le moteur a la possibilité de tourner dans les deux sens, il est possible que le variateur génère un défaut de surintensité. Le G120P peut afficher l'alarme A0501 ou un défaut F0001.



Paramétrer la reprise au vol

■ Paramétrer p1200 à une valeur différente de 0 activera la Reprise au vol. Les questions suivantes doivent être posées pour déterminer la configuration de p1200 :

1. Décider si la Reprise au vol est nécessaire. Y-a-t'il une possibilité que le moteur puisse tourner avant que le G120P démarre ? Si oui, alors la Reprise au vol doit être activée.

2. Y-a-t'il une possibilité que le moteur puisse tourner dans les deux sens ? Si oui, alors p1200 doit être paramétré à 1. Ce cas arrive généralement sur les ventilateurs, sous certaines conditions pour une pompe et une vanne anti-retour.
3. Si le Redémarrage automatique est activé (p1210), la Reprise au vol devrait être activée. Dans le cas d'une perte de l'alimentation ou d'un défaut et si le Redémarrage automatique est activé, il peut arriver que le moteur soit toujours en rotation si le G120P redémarre. Dans ce cas, il est préférable d'activer la Reprise au vol (p1200 = 1). Paramétrer p1200 = 1 signifie que le G120P va activer la Reprise au vol si l'état précédent était un ARRET1 (suivant une rampe de décélération), ARRET2 (roue libre) ou ARRET3.
4. Paramétrer p1200 = 4 recherche uniquement dans un sens.

Une fois que vous avez déterminé le paramètre p1200, afin que le G120P puisse « caler » la rotation du moteur sans trop de contrainte, vous devrez, peut-être ajuster les paramètres p1202 et p1203.

Les paramètres par défaut pour p1202 et p1203 sont respectivement 90 % et 150 %. Dans certaines applications, il faudra les affiner sinon le variateur tombera en défaut surintensité.

■ Toutes les applications sont différentes et l'inertie de chaque charge varie. Ce qui suit est une recommandation. Avant de commencer, activer p1200 avec les bons paramètres de votre application

1. Afin de vérifier la performance de la Reprise au vol (i.e. pas trop sévère), nous vous recommandons de paramétrer le redémarrage à 60 % de la vitesse maximale.
2. Sans l'utilisation d'un tachy, il est souvent difficile la vitesse réelle du moteur. Une manière simple est de faire un arrêt roué libre et de chronométrer le temps que le moteur met pour atteindre son état stationnaire. Par exemple, si le moteur met 30 s pour s'arrêter, alors après 12 s le moteur sera approximativement à 60 % de sa vitesse maximale.
3. Activation de l'arrêt roue libre : il peut être programmé en utilisant une des entrées digitales (si disponible). Par exemple, vous pouvez utiliser l'entrée DIN 3 (borne 8) et il faut paramétrer p844[0] = r722.3. Faire la liaison entre les bornes 8 et 9. Avant que la reprise au vol ne s'active, l'entrée DIN 3 doit être fermée avant l'ordre de marche.

■ Donc la séquence sera :

1. Faire tourner le moteur à sa vitesse maximale. Ouvrir le contact DIN 3 pour activer l'ARRET2 (arrêt roué libre) puis le fermer et enfin appliquer un ordre de marche via le contact DIN 0 (Marche/Arrêt) 12 secondes après la fermeture de DIN 3.
2. Après avoir appliqué cet ordre de marche, vous pouvez remarquer que la fréquence augmente rapidement et le courant également. Assurez-vous que le courant ne soit pas trop élevé durant cette période de reprise. Si vous voyez que l'alarme A0501, alors la valeur de p1202 est trop haute.
3. La méthode la plus simple est de configurer l'affichage du courant sur le BOP-2.
4. Avec cet affichage, vous pouvez ainsi visualiser le changement du taux de courant pendant la Reprise au vol. En réduisant p1202 à partir de 90 %, (nous suggérons un pas de 10 %, jusqu'à un minimum de 50 %), vous pouvez remarquer la baisse du courant à chaque essai. Si le courant est trop bas, cela va affecter le temps de 'calage' et la Reprise au vol sera moins efficace.
5. Pour des moteurs > 30 kW et moteurs à haute efficacité, le glissement va diminuer. Pour ces moteurs, il est recommandé d'augmenter le temps de recherche de la vitesse (p1203), par pas de 10 %
6. En réalisant ces étapes et en vérifiant les effets de chaque temps, vous devriez optimiser votre Reprise au vol, qui est : une demande faible en courant (aucun défaut sur le variateur) et une reprise rapide de la vitesse du moteur.

Points importants

■ La Reprise au vol ne fonctionnera pas si le variateur alimente plusieurs moteurs. Si plusieurs sont alimentés en parallèle par un variateur de vitesse, ces moteurs peuvent avoir des vitesses différentes et par conséquent, peuvent causer des problèmes lors d'une Reprise au vol. Ce principe s'applique également à tous les variateurs de la concurrence.

■ Si vous avez programmé l'affichage d'une sortie analogique sur la fréquence de sortie ou la vitesse, vous remarquerez que le signal de la sortie analogique augmentera rapidement Durant la phase de démarrage de la Reprise au vol car le G120P effectuer la recherche de la vitesse.

■ Si le moteur tourne lentement (sans contrôle du G120P), il n'est pas nécessaire d'activer la fonction de la Reprise au vol. Cependant, si le Redémarrage Automatique est active, la Reprise au vol est généralement active.

Entrée digitale (DI) pour la commande MARCHE et ARRET Roue libre

Question

Comment puis-je utiliser une entrée digitale (DI) comme suit ?

- Contact fermé → commande MARCHE
- Contact ouvert → Le moteur s'arrête en Roue libre

Réponse

■ Un MARCHE/ARRET classique s'effectue via une entrée digitale qui permet de démarrer le moteur pour atteindre sa consigne de vitesse suivant une rampe d'accélération programmée en p1120 et d'arrêter le moteur suivant une rampe de décélération programmée en p1121 (ARRET1).

Vous ne pouvez pas lier un ARRET2 (Roue libre, p844) avec un ARRET1 (p840) comme vous pouviez le faire avec un SED2. Si vous voulez effectuer cette fonctionnalité, le moteur ne démarrera jamais à cause du temps de ces fonctionnalités. Sinon, vous devez utiliser le paramètre p852 (Débloquer les impulsions) et paramétrer comme suit :

Supposons que vous utilisez DI.0 :

p840 = r722.0 (MARCHE/ARRET par défaut sur DI.0)

p852 = r722.0 (assignation de l'impulsion sur DI.0)

Ainsi, avec cette configuration, lors de l'activation de DI.0, le moteur va démarrer suivant la rampe d'accélération, atteindre sa consigne de vitesse et s'arrêter en Roue libre dès que DI.0 sera ouvert.

! Attention

Ne pas refermer le contact DI.0 pendant que le moteur s'arrête en Roue libre.

Si vous devez redémarrer le moteur (fermeture de DI.0) pendant un arrêt Roue libre, il est recommandé d'activer la Reprise au vol.

Si vous arrêtez le moteur en mode MANU, alors il faudra régler la rampe de décélération en p1121.

Bénéfices de cette fonctionnalité

- Vous n'utilisez qu'une seule entrée digitale pour activer l'arrêt Roue libre.
- Si votre application a une grande inertie (typiquement un ventilateur) et que la décélération n'est pas suffisante, alors cette solution peut vous empêcher d'avoir des surtensions dues à retour de puissance dans le variateur pendant cette décélération.
- Particulièrement utile pour des applications ventilateurs à air forcé des chaudières à vapeur dont les rampes d'accélération et de décélération sont contrôlées par un régulateur RVW. En effet, l'arrêt est très difficile à maîtriser et une grande inertie + des pressions négatives peuvent causer une survitesse pendant la décélération. Un arrêt Roue libre peut résoudre ce problème.

Courant mesuré par le G120P

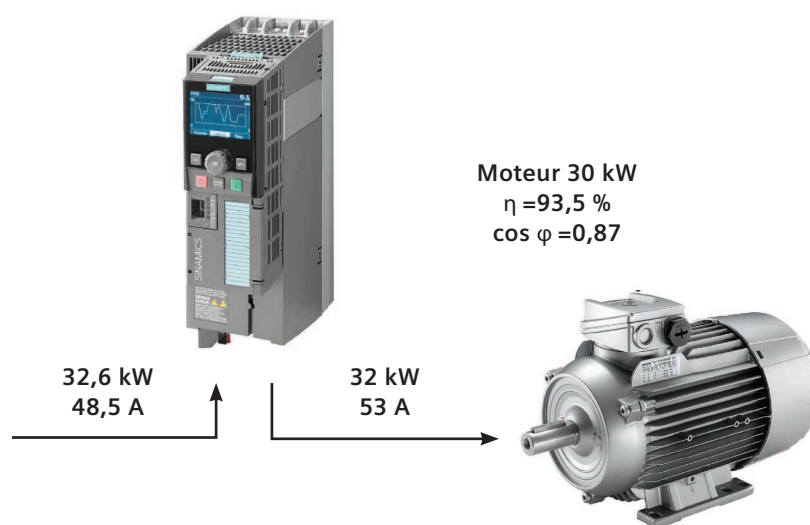
Question

Pourquoi le G120P affiche une mesure du courant supérieure à la valeur que le courant mesuré en entrée ?

Réponse

■ La raison est que la mesure du courant réalisée par votre appareil de mesure ne prend pas en compte le facteur de puissance et $\cos \varphi$ du moteur et du variateur.

L'exemple ci-dessous vous indiquera ceci :



Si nous débutons par le moteur, la plaque donne 30 kW, $\eta = 93,5 \%$ et $\cos \varphi = 0,87$. Ces données sont typiques d'un moteur à haute efficacité énergétique. A pleine charge, le moteur fournira une puissance de 30 kW.

Le rendement du moteur est de 93,5 %, donc le G120P doit délivrer une puissance de 32 kW. Le G120P a un rendement d'environ de 98 %, donc la puissance demandée par le variateur est d'environ de 32,6 kW. Le $\cos \varphi$ du variateur du G120P est de 0,97.

Si nous regardons le courant, nous pouvons utiliser la formule suivante :

$$I_{\text{output}} = \frac{P_{\text{active}} (W)}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi}$$

Donc, le courant de sortie du variateur G120P sera :

$$I_{\text{G120P}} = \frac{32 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,87} = 53A$$

Ainsi, le courant demandé au réseau électrique par le G120P sera :

$$I_{\text{Réseau}} = \frac{32,6 \times 10^3}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,97} = 48,5A$$

Différence entre $\cos \varphi$ et Facteur de puissance

Question

Quelle est la différence entre le $\cos \varphi$ et le facteur de puissance ?

Réponse

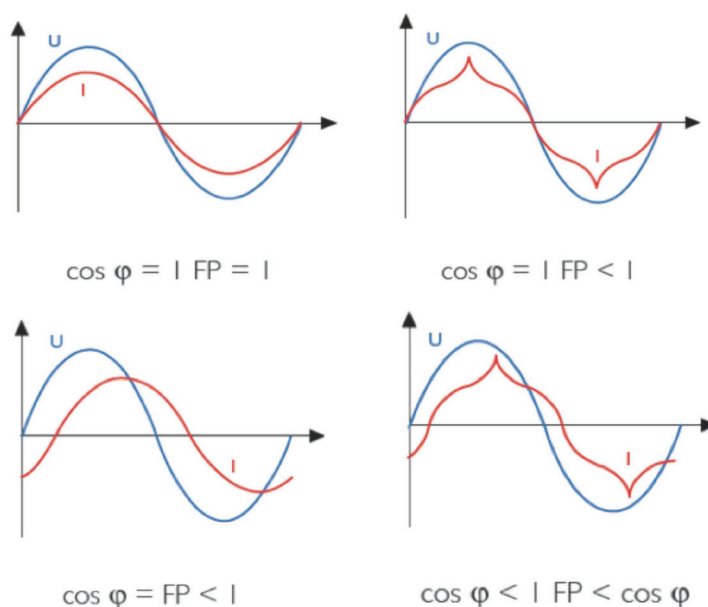
■ Il est important de comprendre la différence entre le Facteur de puissance (noté FP) et le $\cos \varphi$.

- Le $\cos \varphi$ correspond au rapport de la puissance active et de la puissance apparente mais uniquement à la fréquence de 50 Hz. Il est également nommé facteur de déplacement et correspond souvent au décalage de la forme d'onde du courant par rapport à celle de la tension, qui est prise comme référence. **Les formes d'ondes sont sinusoïdales.**

- Le Facteur de puissance (FP) correspond au rapport de la puissance active et de la puissance apparente mais à toutes les fréquences du signal. Cela implique que la puissance active et la puissance apparente comprennent la contribution des harmoniques. **Les formes d'ondes ne sont plus sinusoïdales.** Cette puissance additionnelle est dite **puissance déformante (D)**.

- Il paraît donc évident que si les formes d'onde sont purement sinusoïdales, alors $\cos \varphi = \text{FP}$. Si les formes d'ondes ne sont plus sinusoïdales, alors $\text{FP} < \cos \varphi < 1$.

Voici la correspondance en forme d'onde :



Les variateurs de fréquence sont classifiés comme étant des équipements « non-linéaire » car ils sont équipés d'un redresseur (pont de diodes) qui convertit la tension alternative en une tension continue fixe. C'est ce composant qui génère des « impulsions » du courant (6-pulses) qui déforme le signal du courant du réseau. Ce phénomène est connu sous le nom de distorsion harmonique. Ce qui implique que la forme d'onde du courant n'est pas sinusoïdale.

Vous verrez très souvent, chez d'autres fabricants de variateurs de fréquence, une dénomination « facteur de puissance proche de l'unité » ou bien « FP de 0,99 ». Cette référence n'est pas correcte et souvent trompeuse car il faut plutôt parler de $\cos \varphi$ dans ce cas. Les utilisateurs de variateurs de fréquence et d'autres équipements électriques sont intéressés par le $\cos \varphi$ car cela a une incidence sur la facture électrique (puissance réactive).

Nos documentations ou fiches techniques des équipements électriques indique un $\cos \varphi = 0,9$. C'est purement une estimation et qui est sujette à l'influence de la distorsion harmonique. Plus la distorsion harmonique est faible, meilleur sera le facteur de puissance (FP) et vice-versa.

Nos variateurs de fréquence G120P intègrent la technologie harmonique faible (LHT = Low Harmonic Technology). Son $\cos \varphi$ est plutôt bon et se situe entre 0,92 et 0,96 mais cette valeur dépend fortement de la qualité de l'alimentation du variateur de fréquence. Par ailleurs, il est très difficile de donner une valeur de la distorsion harmonique car cette donnée dépend directement des caractéristiques du transformateur qui alimente le site, de la puissance de court-circuit, de l'impédance de ligne et du réseau, etc.

Les formules mathématiques suivantes vous montrent comment le Facteur de puissance est calculé :

$$FP = \cos \varphi \times \frac{1}{\sqrt{1 + THD_i^2}}$$

FP Facteur de puissance
 $\cos \varphi$ Facteur de déplacement
 THD_i Taux de distorsion harmonique en courant

Verrouiller le BOP-2 ou IOP

Question

Comment puis-je verrouiller mon BOP-2 ou l'IOP ?

Réponse

Il y a différentes possibilités pour verrouiller le BOP-2 ou l'IOP. Cela dépend des besoins de l'utilisateur.

Verrouillage des touches du BOP-2 ou de l'IOP

■ Pour verrouiller les touches de navigation du BOP-2 ou de l'IOP, presser simultanément les touches ESC et OK pendant 3 sec ou plus. Le déverrouillage s'effectue de la même manière.

Verrouiller le passage AUTO/MANU

■ Paramétrer p806 à 1 à Maintenant le G120P sera toujours en opération AUTO et ne pourra jamais basculer en MANU¹. Set p0806 to 1. (BOP-2, IOP ou Control Panel du logiciel STARTER).

Pour retourner à un mode normal, remettre à 0 le paramètre p806. pendant 3 sec ou plus. Le déverrouillage s'effectue de la même manière.

Verrouillage de l'écriture des paramètres à seule la lecture est autorisée

■ Paramétrer p7761 à 1 pour activer le verrouillage de l'écriture des paramètres. Pour le désactiver, remettre p7761 à 0.

Les paramètres suivants sont exclus de la protection d'écriture :

- p0003 (Niveau d'accès)
- p0971 (Sauvegarder paramètres)
- p3950 (Paramètres de service)
- p3981 (Acquitter les défauts Objet entraînement)
- p7761 (Protection en écriture)

¹ Voir FAQ n°XX pour le fonctionnement en mode MANU

Activation d'un relais sur seuil d'intensité

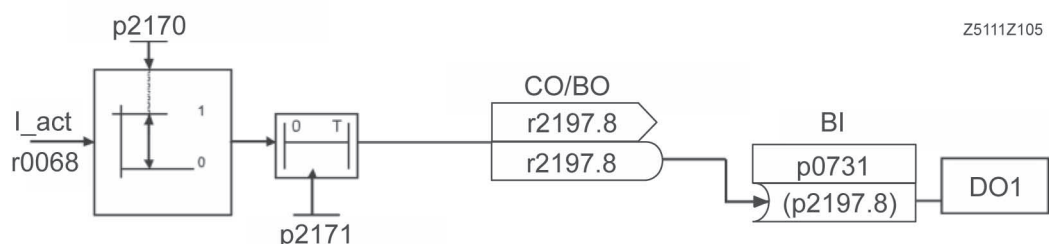
Question

Puis-je activer une des sorties relais du G120P lorsque le courant atteint un seuil ?

Réponse

Oui. Cela implique que vous devez assigner un des bits du bloc seuil sur une des sorties relais du G120P.

Diagramme fonctionnel



- p2170 Seuil du courant 0.0...10000 [Arms]
- p2171 Temporisation 0...10000 [ms]
- DO.1 Relais de sortie 1

Explication

■ Le courant mesuré est lu par le paramètre r0068. Cette valeur est comparée au seuil configuré en p2170 qui crée un lien au mot r2197 (bite 1 à 8). Le bit qui changera d'état est le 8.

Ce bit, r2197.8 est assigné au paramètre p731 (sortie relais DO.1). Si vous devez utiliser les relais DO.0 ou DO.2, il suffit de configurer les paramètres p730 ou p732.

Une temporisation de l'activation du relais peut être configurée avec p2171. L'unité de ce paramètre est en ms (max. 10000 ms)

Bénéfices de cette fonction

■ Dans les applications Incendie ou Générale, il est demandé d'avoir un relais de courant (mesure) qui permet d'envoyer la mesure à une supervision. Ce relais de courant est souvent combiné d'un transformateur de courant (TC). Si cette méthode de mesure est utilisée en conjonction avec un variateur de fréquence (comme le G120P), alors il faut un TC spécial qui permet de mesurer la modulation à largeur d'impulsion (MLI). C'est un équipement très onéreux et l'utilisation de cette fonctionnalité par le G120P peut éviter cet achat ou un relais externe.

Le G120P contrôle le courant dans ses fonctionnalités basiques. La capacité d'appliquer un seuil ajustable et de connecter ce statut à un relais de sortie permet d'avoir un système efficace.

Piloter avec 2 consignes analogiques externes

Question

Comment puis-je contrôler le G120P avec 2 consignes de vitesse externe ?

Réponse

Introduction

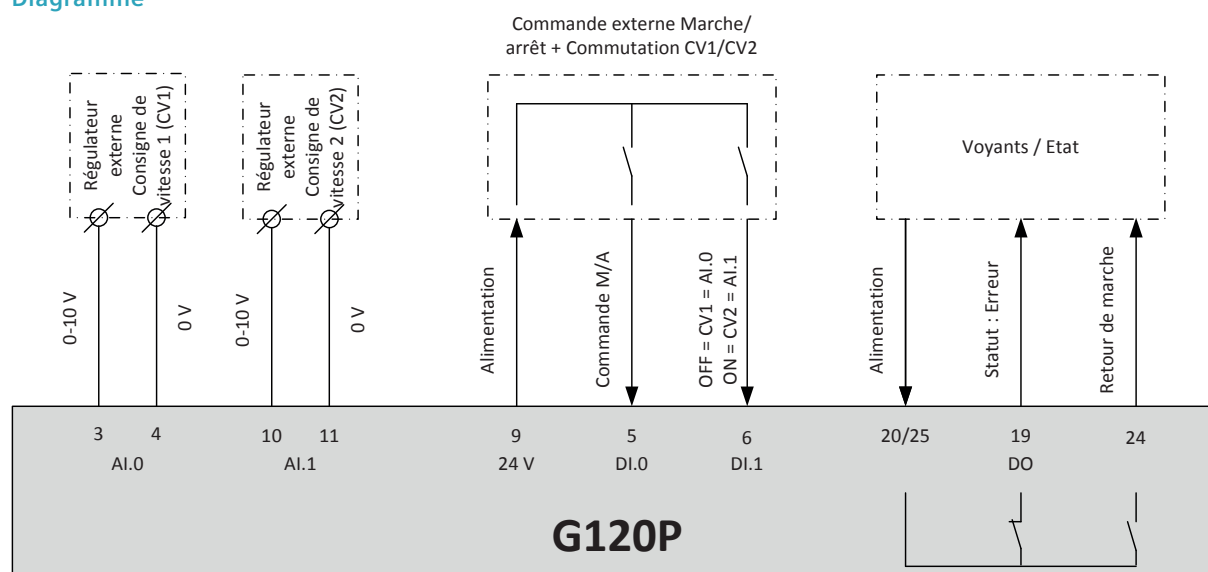
■ Les consignes de vitesse, dans cet exemple, sont des signaux 0-10 V. Une entrée digitale (DI.1) sera assignée pour la commutation des modes de fonctionnement (par exemple DI.1 = 1 et DI.1 = 0). DI.0 sera assignée à la commande MARCHE/ARRÊT. La possibilité d'avoir un défaut externe sur une sortie relais est toujours possible.

Exemple d'application

■ 2 régulateurs sur un même G120P

Vous avez 2 régulateurs qui doivent envoyer leur signal analogique respectif sur le même G120P. Chaque régulateur a sa propre boucle PID et consigne de vitesse. Nous allons donc utiliser 2 entrées analogiques sur le G120P comme indiqué ci-dessous.

Diagramme



Solution / Configuration

Paramètres	Index	Value	Notice
p1000	[0]	2	Sélection de la consigne analogique pour CV1 via AI.0
p1000	[1]	7	Sélection de la consigne analogique pour CV1 via AI.1
p0810		r722.1	DI.1 pour la commutation CV1/CV2
p0840	[0]	r722.0	Mode CV1 : Marche/Arrêt sur DI.0
p0840	[1]	r722.0	Mode CV2 : Marche/Arrêt sur DI.0

En cas d'utilisation de l'IOP

■ Les paramétrages sont compatibles avec l'IOP

Problème de communication sur la RS485

Question

Comment puis-je résoudre les problèmes de communication sur la RS485 ?

Cette FAQ est valable pour toutes les communications utilisant la RS485. Le module que nous utilisons est le TXI1.OPEN

Réponse

- Bien vérifier les points suivant
- Aucune déviation technique n'est acceptée par rapport à ce qui suit

Général

- Vérifier la LED sur le module TX OPEN. Pour plus d'information, voir annexe de cette FAQ.
- Vérifier les paramètres des variateurs. Pour plus d'information, voir le manuel TX G120P engineering guide (CM110576).
- Avez-vous plus de 8 esclaves connectés sur un module TX OPEN ? Un module TX OPEN accepte au maximum 8 esclaves.
- Est-ce que les G120P ont une unique adresse de bus ? Est-ce que ces adresses sont identiques entre les G120P et celles programmées dans Desigo ?
- Est-ce que pour chaque variateur vous avez un unique compound Desigo ? (pas de compound réservé)
- Avez-vous le bon compound Desigo ? Les compounds suivant sont fournis pour les pompes et ventilateurs :

Pour les ventilateurs				
Compound	Description	Plage	Template (IOOPT)	Protocole d'application
FanPVsd3	Consigne de pression – Boucle PID interne	0-100 %	FanPVsd3_lib.ioopt	Modbus_HQ_V4.00.240.exe
FanPVsd4	Consigne de pression – Boucle PID interne	0-100 %	FanPVsd4_lib.ioopt	SED2_HQ_V4.00.226.exe
FanMdVsd3	Consigne en % – Boucle PID interne	0-100 %	FanMdVsd3_lib.ioopt	Modbus_HQ_V4.00.240.exe
FanMdVsd4	Consigne en % – Boucle PID interne	0-100 %	FanMdVsd4_lib.ioopt	SED2_HQ_V4.00.226.exe

Pour les pompes				
Compound	Description	Plage	Template (IOOPT)	Protocole d'application
PuPVsd3	Consigne de pression – Boucle PID interne	0-100 %	PuPVsd3_lib.ioopt	Modbus_HQ_V4.00.240.exe
PuPVsd4	Consigne de pression – Boucle PID interne	0-100 %	PuPVsd4_lib.ioopt	SED2_HQ_V4.00.226.exe
PuMdv3	Consigne en % – Boucle PID interne	0-100 %	PuMdv3_lib.ioopt	Modbus_HQ_V4.00.240.exe
PuMdv4	Consigne en % – Boucle PID interne	0-100 %	PuMdv4_lib.ioopt	SED2_HQ_V4.00.226.exe

■ Est-ce que le TX OPEN est placé à la fin du bus ? Nous recommandons une topologie Daisy Chain (chainage en série) où le module TX OPEN est placé en fin de ligne du bus. Ne pas connecter le TX OPEN au milieu de la ligne de bus.

■ Ne pas utiliser une topologie étoile avec le bus RS485.

Installation électrique du bus RS485

■ Est-ce que les câbles sont correctement connectés ?

■ Est-ce que les roches 0 V du G120P sont connectés ?

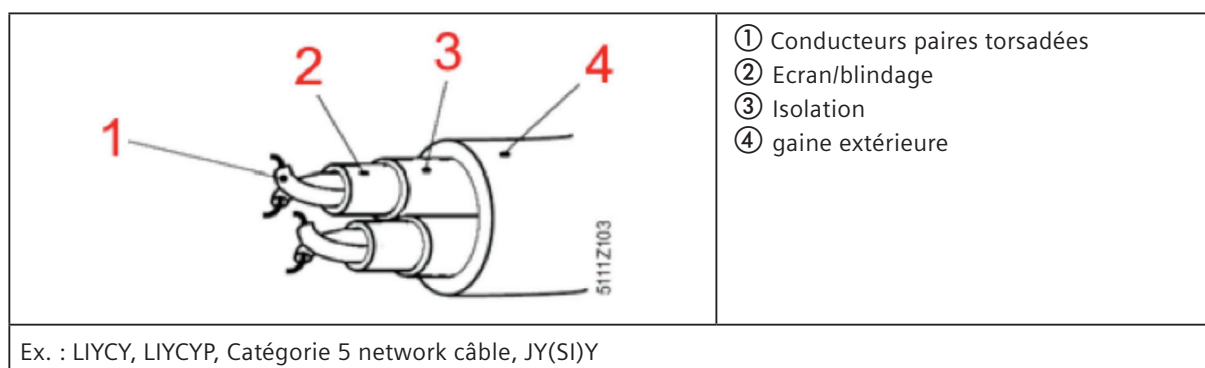
■ Est-ce que les câbles du bus sont installés séparément ?

■ Est-ce que les câbles du bus sont blindés ?

■ Est-ce que la mise à la terre du blindage de chaque câble de bus est effectué sur 1 côté ? Seul le premier câble du bus (du TX OPEN au premier G120P) doit être mis à la terre des deux côtés.

■ Quel type de câble de bus utilisez-vous ?

Nous recommandons les câbles suivant :



Spécification du câble (recommandation)

Caractéristique impédance	100 – 165 Ω at 3 – 20 MHz
Capacitance du câble	< 30 pF/m
Section de câble	0.34 mm ²
Type de câble	Paire torsadée
Resistance	< 110 Ω /km
Blindage	Tresse de cuivre autour de la feuille

■ Quelle est la longueur du câble de bus ? Nous recommandons une longueur totale de 300 m.

■ Est-ce que les bouchons de terminaisons sont activés ?

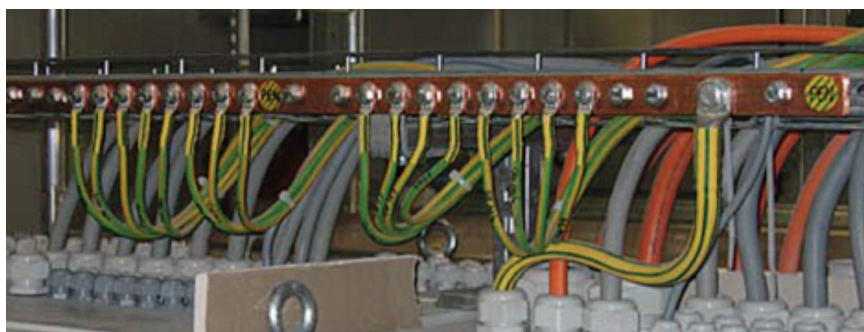
Pour plus de détails, voir le guide d'ingénierie.

Conformité CEM

■ Est-ce que le transformateur fournissant le 24 Vac du PX ou TX est bien raccordé à la terre ? Le secondaire doit être raccordé à la terre

■ Vérifier tous les points de la CEM dans le guide de mise en service du G120P.

■ Assurez-vous que toutes les terres soient raccordées au collecteur de terre et non à un autre équipement qui n'est pas raccordé à la terre ? Utiliser un collecteur de terre pour ramener toutes les terres



■ Est-ce que les G120P sont bien connectés à la terre ? Min. 16 mm² Cu. Pour les G120P IP54, nous recommandons une mise à la terre comme indiqué sur la figure ci-dessous.



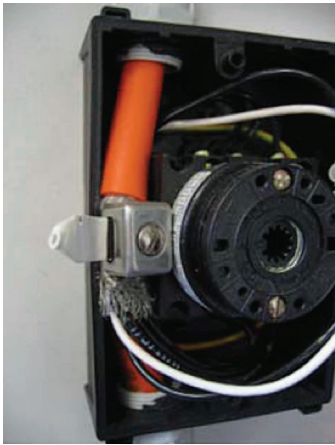
- Est-ce que les CTA sont bien connectées à la terre ? Min. 16 mm² Cu. Voir figure ci-dessous.



- Est-ce que les moteurs sont bien connectés à la terre ? Min. 16 mm² Cu.
- Est-ce que l'armoire est bien connectée à la terre ? Min. 16 mm² Cu.
- Est-ce que les câbles moteurs passent par un chemin de câble spécifique ? Est-ce que vous respectez les distances de sécurité entre les câbles moteurs, d'alimentation et de bus ?
 - > 50 cm entre les câbles moteur et les câbles de bus
 - > 20 cm entre les câbles moteur et les câbles d'alimentation
 - > 20 cm entre les câbles de bus et les câbles d'alimentation

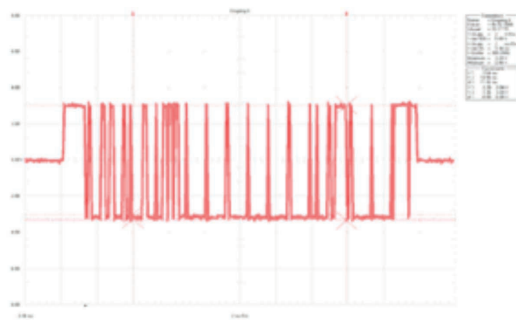
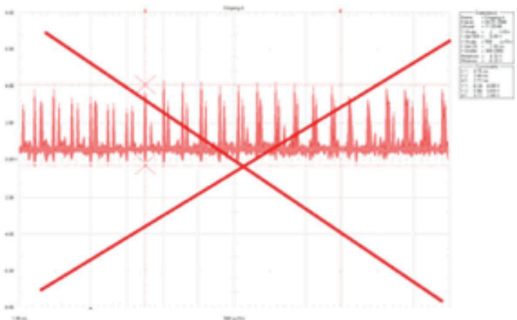
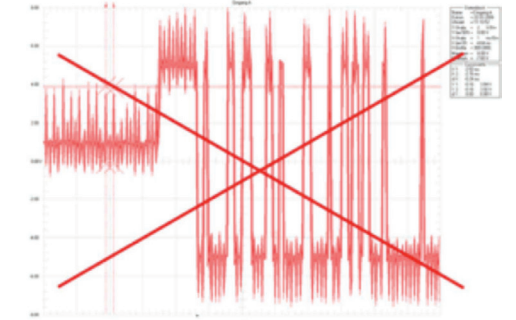
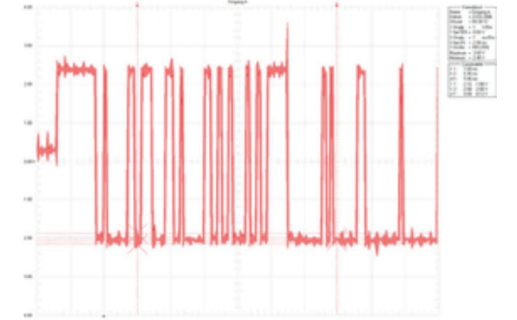
Mauvaise installation : 	① Câble moteur ② Câble de bus ③ Câble d'alimentation Les câbles sont beaucoup trop proches. La communication par le bus sera fortement perturbée voire inexistante.
Mauvaise exemple : 	Ici, tous les câbles (terre, moteur, alimentation et bus de communication) se trouvent dans le même conduit aluminium. La communication par le bus sera fortement perturbée voire inexistante.

- Est-ce que les câbles moteurs sont blindés ?
- Est-ce le blindage des câbles moteur sont correctement connectés à la terre ? Eviter les queues de cochon lors de la connexion du blindage
- Il ne faut pas que le blindage soit interrompu s'il y a la présence d'un interrupteur de proximité. Voir l'exemple ci-dessous et éviter les queues de cochon

	
Câblage correct : protection 360°	Câblage incorrect : éviter les « queues de cochon ».

Faire une mesure au niveau des bornes 2 et 3 du connecteur RS485 à l'aide d'un oscilloscope. L'état de repos doit se situer entre 0,5 et 1 V. Voir les exemples ci-dessous sur la forme d'un bon signal.

Analyse du signal sur la communication USS :

	
Exemple : Bon signal RS485	Exemple : Signal RS485 perturbé (CEM : tous les câbles dans le même conduit en aluminium)
	
Exemple : Signal RS485 perturbé (CEM : blindage du câble interrompue sur l'interrupteur de proximité)	Exemple : Bon signal RS485 (Après que le blindage du moteur soit effectué sur l'interrupteur de proximité)

Visualiser le r2029[0...7] pendant que le G120P est en fonctionnement :

- Si les télégrammes sont reçus par le variateur, alors le paramètre r2029[0] doit s'incrémenter. Si ce n'est pas le cas, alors le variateur ne reçoit pas de télégramme. Dans le cas d'une bonne communication, le paramètre r2029[0] (télégrammes corrects) s'incrémentera au moins 50 fois plus vite que le paramètre r2029[1] (télégrammes rejetés). Si c'est r2029[1] qui s'incrémente 50 fois plus rapidement que r2029[0], alors la structure du télégramme n'est pas correcte ou les télégrammes sont perturbés (interférence par du bruit à CEM)
- r2029 [2...7] si seulement une des deux valeurs précédentes s'incrémentent. Si r2029[6] ou r2029[7] s'incrémentent, c'est généralement le signe que la communication est bonne mais qu'il y a une erreur dans le télégramme

Annexe

Indications des LED sur le module de commande

- Les deux LED qui se trouvent sur l'unité de commande indiquent l'état du variateur et également l'état de la communication.

Le tableau ci-dessous vous indique les informations de l'état des LED.

Etat normal (stable)	
RUN (vert)	Cette LED indique que le bus de communication est opérationnel. LED vert constant indique que la communication est en fonctionnement.
COM (vert/rouge)	Cette LED indique que l'état de la transmission sur le connecteur RS. Rouge = TX (transmission) ; Vert = RX (réception)

Défaut	
RUN (vert)	Cette LED clignote en cas de défaut. Pas d'indication (ni de clignotement, ni continue) signifie que le variateur fonctionne en mode dégradé
COM (vert/rouge)	Rouge continue indique une erreur. Rouge clignotant indique que le variateur est opérationnel mais qu'aucun des autres appareils connecté ne répondent. Ceci apparaît, par exemple, lorsque la communication n'est pas correctement paramétrée (vitesse en bauds incorrecte, mauvaise parité, etc.)

Bypass

Question

Comment activer le bypass avec le G120P ?

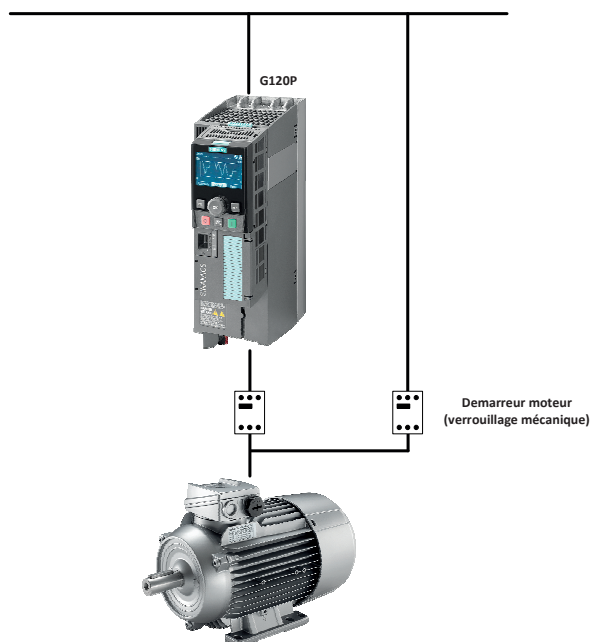
Réponse

Introduction

■ Dans la fonction bypass, le moteur est exploité soit par le variateur, soit directement sur le réseau. La commande du Bypass peut s'effectuer soit en fonction de la vitesse par le variateur, soit indépendamment de la vitesse par un signal du variateur, ou encore par une commande de niveau supérieur. Le G120P intègre une fonctionnalité de bypass qui utilise une sortie digitale pour contrôler le bypass et une autre pour le variateur.

Dans le cas où les deux sorties digitales sont déjà utilisées, il existe une autre solution avec des bypass externes.

Cette FAQ explique comment configurer la fonctionnalité de bypass.



Courant de démarrage moteur

■ Un moteur démarrant en direct sur le réseau a un courant de démarrage (courant d'appel) qui peut atteindre 6 fois le courant nominal. Ces méthodes, ci-dessous, permettent de réduire le courant de démarrage pour des moteurs $I_n > 2 \text{ A}$.

- Démarrage Etoile-Triangle ($2 \times I_n$)
- Démarreur progressif ($1 \times I_n$)
- Variateur de vitesse G120P ($1 \times I_n$)

■ Pour une application Bypass, nous vous recommandons les méthodes suivantes :

- Démarrage direct (uniquement pour des moteurs $I_n < 2 \text{ A}$)
- Démarrage Etoile-Triangle
- Démarreur progressif

■ Pour plus d'information sur les démarreurs, référez-vous à la documentation 3RW3 Softstarter

Haute fiabilité, mode degrade étendu (ESM) & bypass

- Dans les process à haute fiabilité, ou quand le mode dégradé étendu est demandé, une solution avec un bypass externe avec un réseau secondaire protégé par fusible pour le bypass est recommandé. Le bypass externe avec le réseau secondaire va créer une redondance qui est requise pour ce genre d'application.

Reprise à la volée (P1200=1)

- Pour les applications ventilateur, la reprise à la vole est requise. Sinon, le variateur ne sera pas capable d'accrocher le moteur en rotation suite au bypass. Si elle n'est pas activée, le défaut F30002 apparaîtra.

Bypass intégré au G120P

Le G120P possède une fonction bypass intégré. Pour plus d'information, se référer au manuel d'instruction de la CU230P-2 BT.

Configuration du bypass interne du G120P

- Commande du bypass su DO.0

Paramètre	Value	Description
p0730	r1261.0	DO.0 sortie relais VSD
p0731	r1261.1	DO.1 sortie relais alimentation
p1260	3	Bypass activé
p1262	s	Temps mort bypass (devrait être > p0347)
p1263	s	Debypass temporisation
p1264	s	Bypass temporisation
p1266	r0722.1	Ordre de commande bypass : DI.1
p1267.0	Oui	Source de commutation bypass à mot de commande
p1200	1	Reprise à la volée
p1210	26	Redémarrage automatique
p1212	s	Redémarrage automatique tentative de démarrage
p1213	s	Redémarrage automatique timeout

Configuration électrique de la fonction

- Les trois schémas électriques suivant montrent les configurations électriques possibles avec la fonction interne du bypass du G120P. La différence de ces 3 schémas est la méthode de démarrage du moteur. La première est un démarrage direct sur le réseau, la deuxième est un démarrage étoile-triangle et la dernière est avec un démarreur.

Schémas

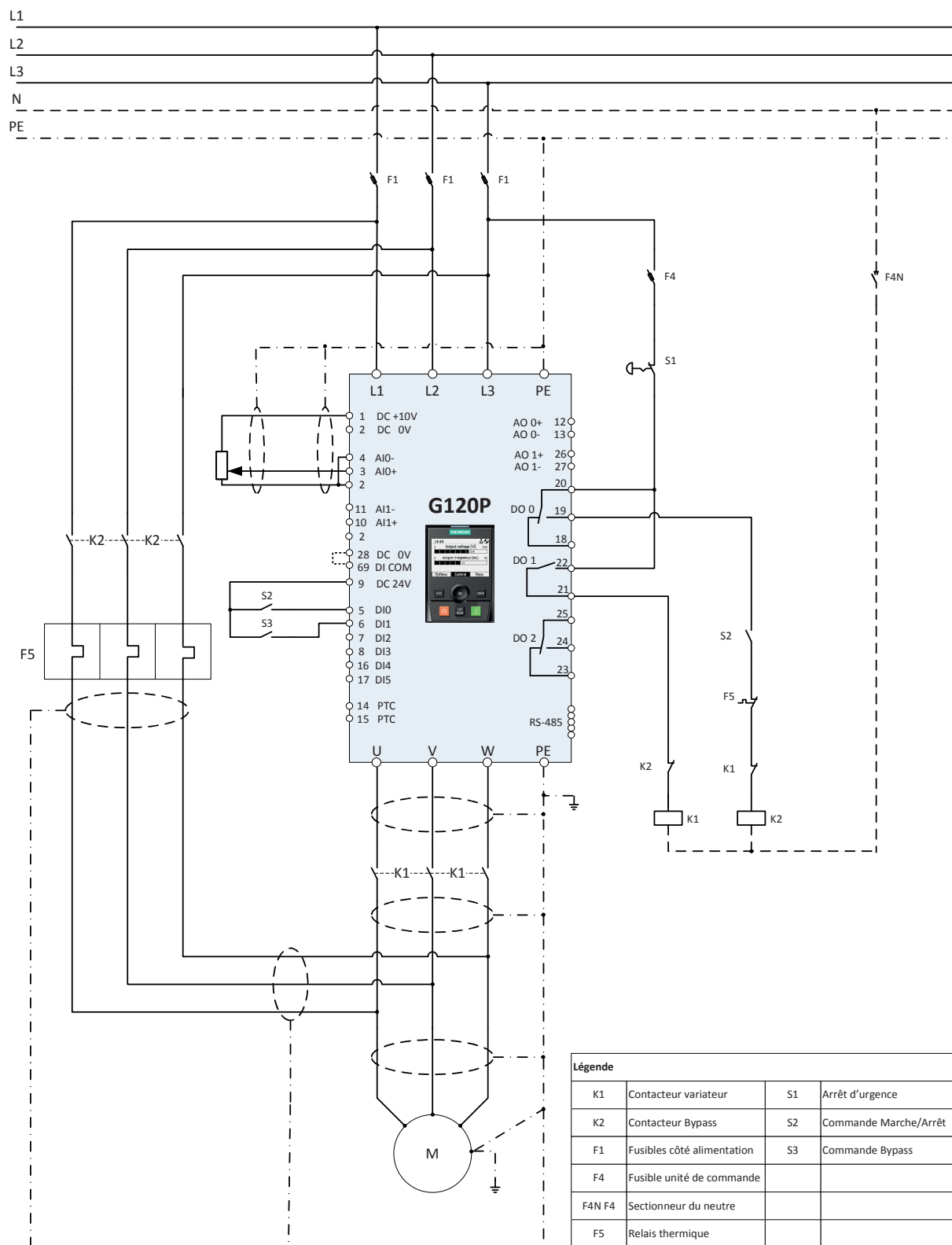


Figure 1 – Bypass interne G120P + démarrage direct

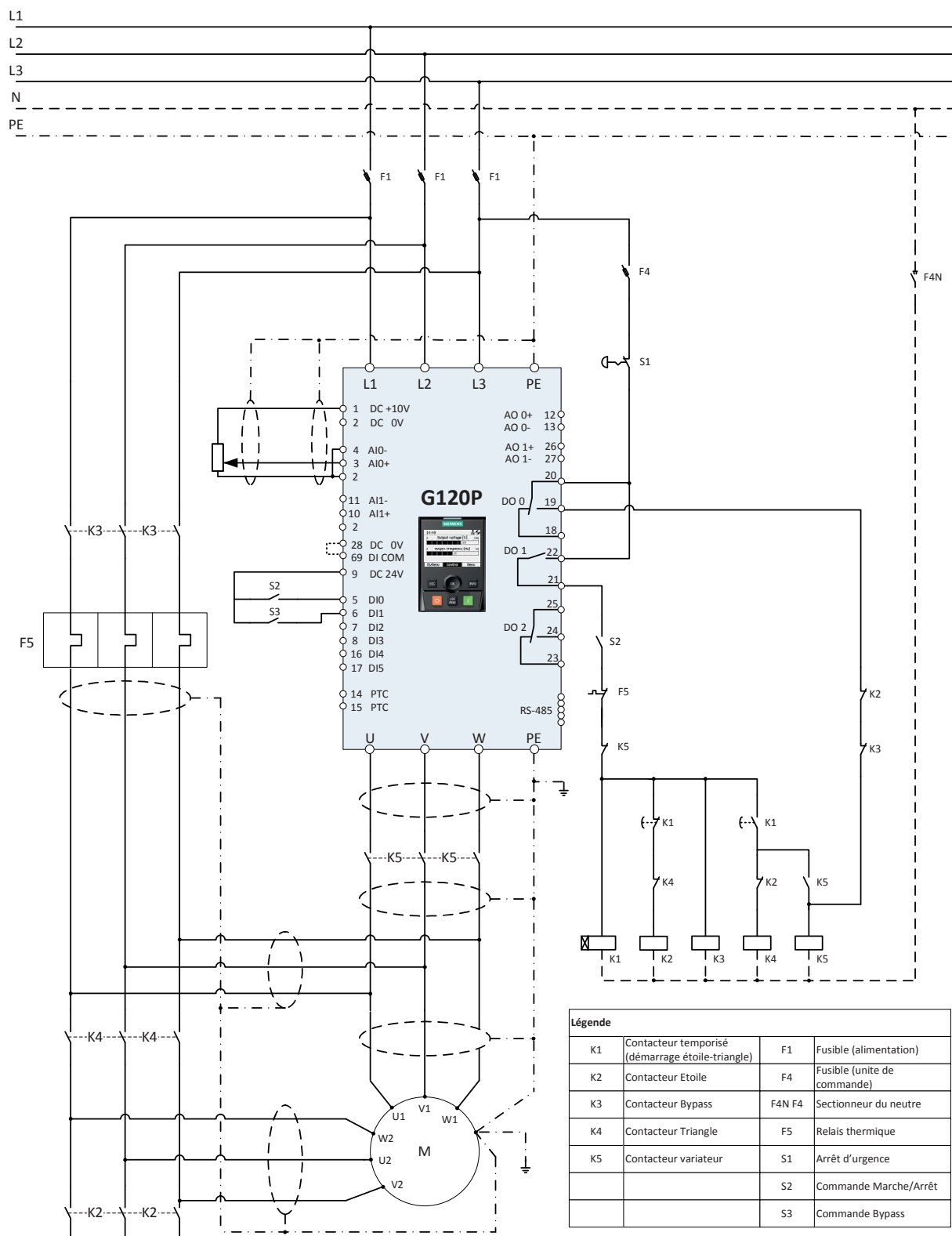


Figure 2 – Bypass interne G120P + démarrage étoile-triangle

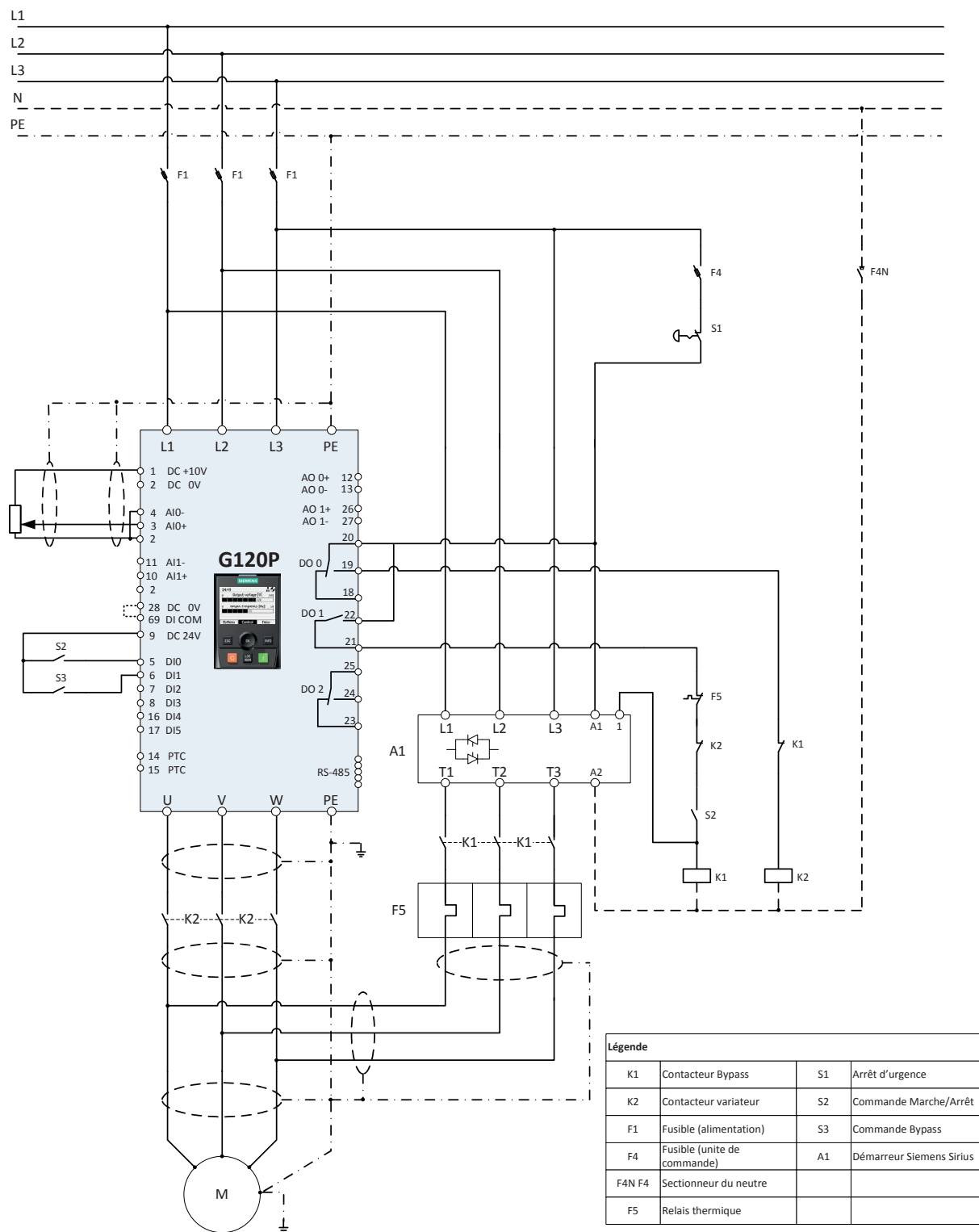


Figure 3 – Bypass interne G120P + démarreur Siemens Sirius

Bypass externe au G120P

Dépendant des exigences de l'application, la solution du bypass externe demande une configuration additionnelle des paramètres et des équipements mis en jeu, afin d'être conforme avec la fonction de bypass interne du G120P. Cependant pour les applications à haute fiabilité, la solution de bypass externe est la seule solution possible qui permette une redondance du système. La logique du bypass externe peut être réalisée à l'aide d'un automate.

Arrêt roue libre pour éviter des défauts

■ En règle générale, le G120P s'arrête suivant une rampe de décélération (ARRET 1). Cependant, dans le cas du bypass externe, le signal du bypass démarre immédiatement la rampe de décélération et ouvre le contacteur se situant entre le variateur et le moteur. En ouvrant ce contacteur, cela implique une ouverture de la boucle de courant en sortie du variateur de fréquence et peut causer la destruction de la partie puissance.

La solution pour éviter cette destruction et d'arrêter le moteur proprement est d'activer l'arrêt roue libre sur la même entrée que votre ordre de marche. Ainsi, vous n'avez plus la rampe de décélération qui est activée et le moteur va s'arrêter naturellement en roue libre car les impulsions envoyées au moteur sont bloquées et le courant en sortie du variateur de fréquence est nul.

Pour activer ce paramètre sur DI.0, voici ce qu'il faut paramétrer :

Paramètres	Valeur	Description
p840.0	r722.0	Connexion Marche/Arrêt sur DI.0
p842.0	r722.0	Blocage impulsion sur DI.0

Commande de marche retardé

■ Dans les applications de variation de fréquence, la commande de marche ne démarre pas que le variateur de fréquence. Cette commande ferme également le contacteur en sortie de ce variateur. Lors de la fermeture du contacteur de sortie, la résistance de sortie du variateur est modifiée et peut causer des déclenchements non voulus.

Pour un démarrage correct, le contacteur de sortie doit bien être fermé avant que la commande de marche sur la DI soit appliquée.

Afin d'éviter ce problème, un temporisateur (généralisé par un contacteur temporisé) pour la commande de marche est requise. Le contacteur de sortie doit être fermé en premier et ensuite le G120P devra démarrer avec un délai de 3 à 5 secondes.

Les applications avec un contacteur en entrée du variateur de fréquence (Solution 3 contacteurs) n'ont pas besoin d'avoir une commande de marche temporisée. Après que les contacteurs d'entrée et de sortie sont fermés, le processus de démarrage du G120P (boot ou warm-up) prend quelques secondes. Quand ce processus de démarrage est fini, le G120P est prêt à fonctionner et les contacteurs sont bien fermés impliquant aucun déclenchement.

Gestion des erreurs

■ La compréhension de la gestion des erreurs comprend deux questions :

- Que se passe-t-il si le G120P est en défaut ?
- Que se passe-t-il si le G120P voit une coupure réseau ou coupure au niveau du bus continu ?

Un bypass externe standard fera déclencher le G120P mais le bypass ne sera pas activé. Ceci implique une configuration spéciale afin de couvrir ces cas d'erreur.

A l'aide d'une des sorties digitales, il est possible de configurer une application qui activera le bypass par :

- Signal externe (DI)
- Alarme ou défaut sur le G120P
- Coupure réseau ou coupure au niveau du bus continu

Nous couvrons tous les cas et l'application atteindra une meilleure fiabilité.

3 contacteurs

■ Avec un contacteur additionnel en entrée du G120P, le variateur est complètement déconnecté du réseau électrique et peut être remplacé en toute sécurité. Cette configuration est une réelle valeur ajoutée pour des applications à haute fiabilité.

3 contacteurs

Avantages	Inconvénients
Si pas de gestion des erreurs, 3 sorties digitales libres Redondance du système : requis pour les applications à haute fiabilité	Pas de temps mort en bypass Si gestion des erreurs, une sortie digitale est requise Ordre de marche temporisé requis pour une configuration sans contacteur sur l'alimentation du G120P

Configuration électrique de la fonction bypass externe

■ Les diagrammes électriques suivants vous donne une vue pratique de la plupart des cas d'application avec un bypass externe. Basé sur les différentes méthodes de démarrage du moteur (direct, étoile-triangle ou démarreur), vous trouverez les options suivantes :

- Contacteur
- Gestion des erreurs
- Contacteur & gestion des erreurs

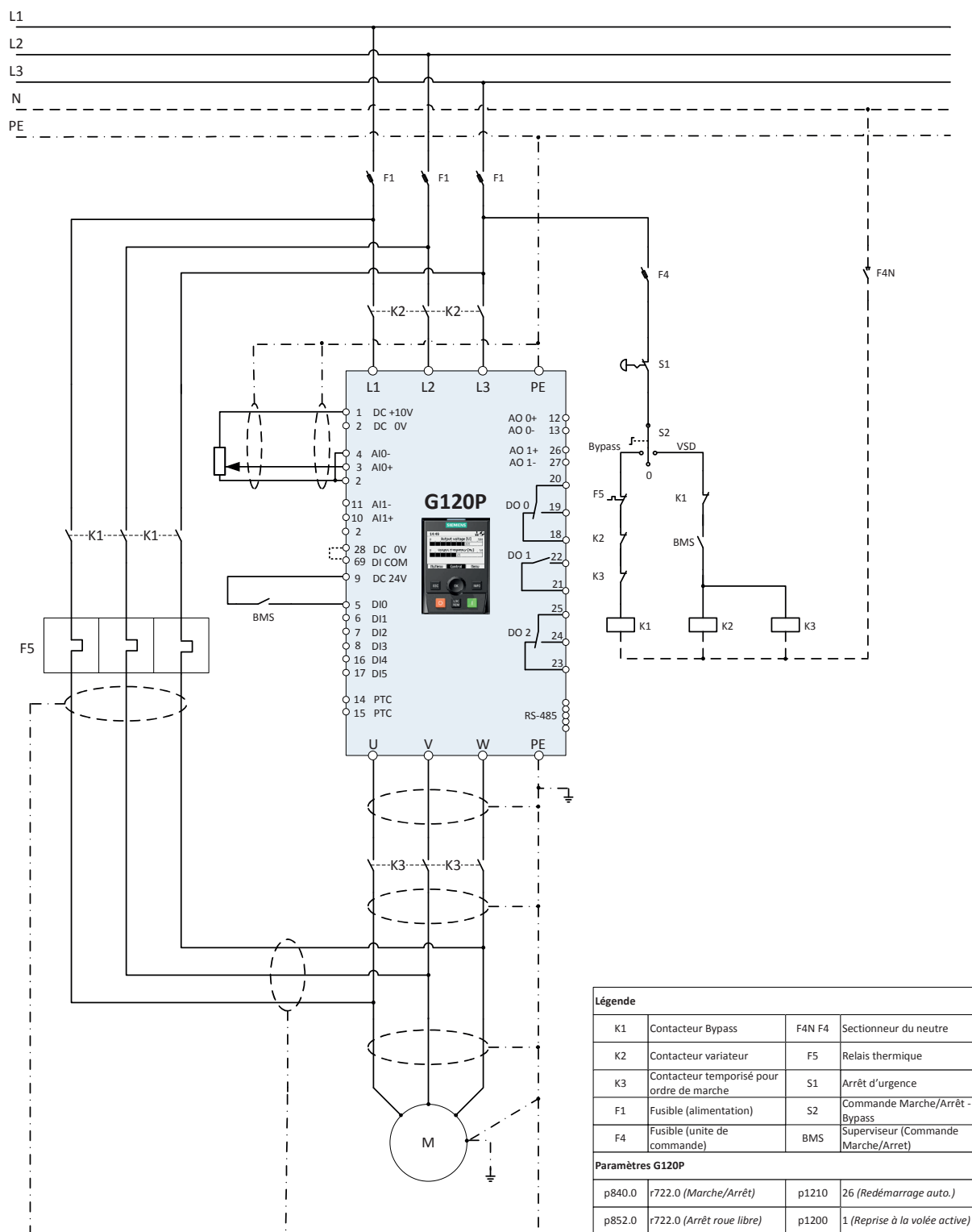


Figure 5 – Bypass externe G120P + Démarrage direct + 3 contacteurs

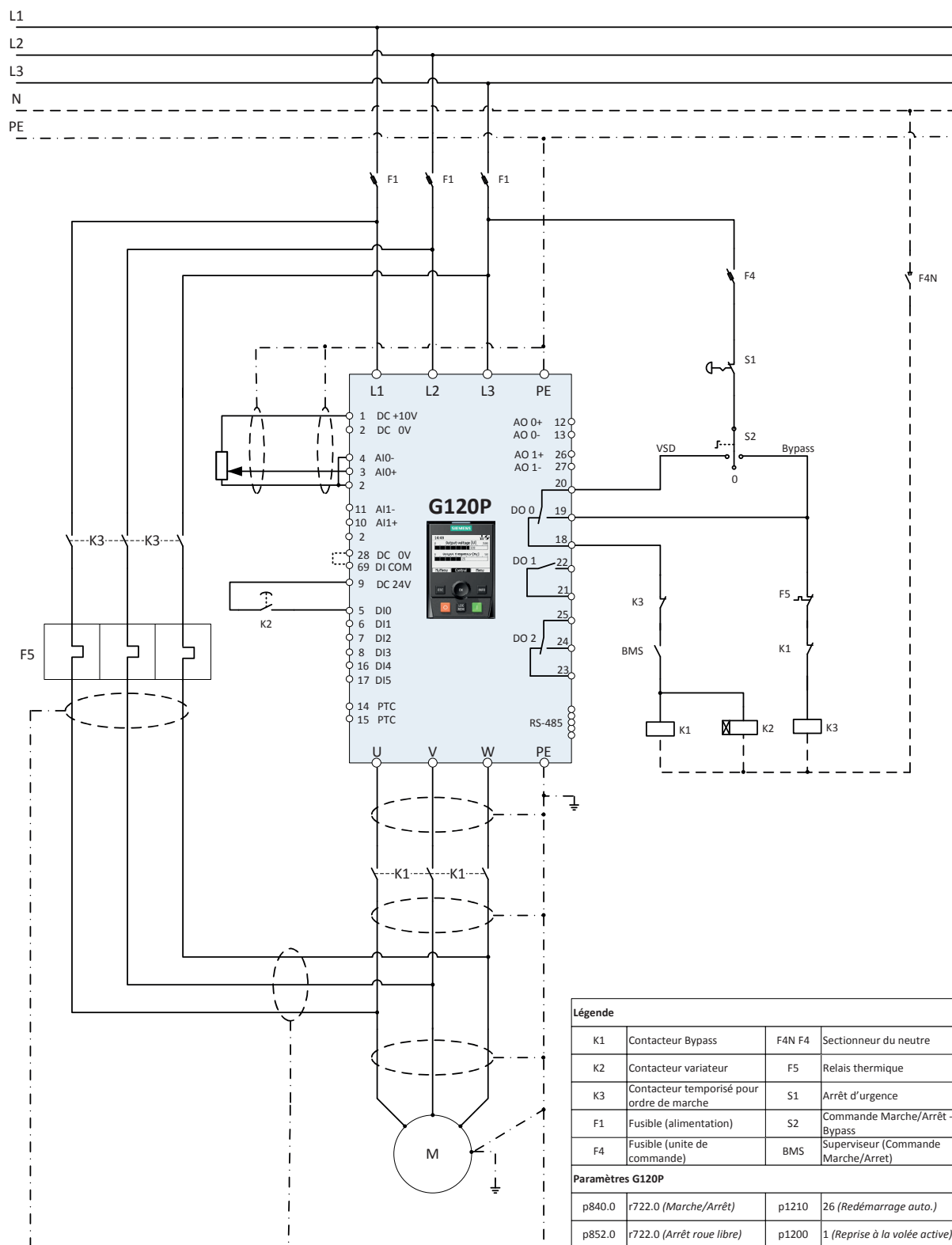


Figure 6 – Bypass externe G120P + Démarrage direct + Gestion des erreurs

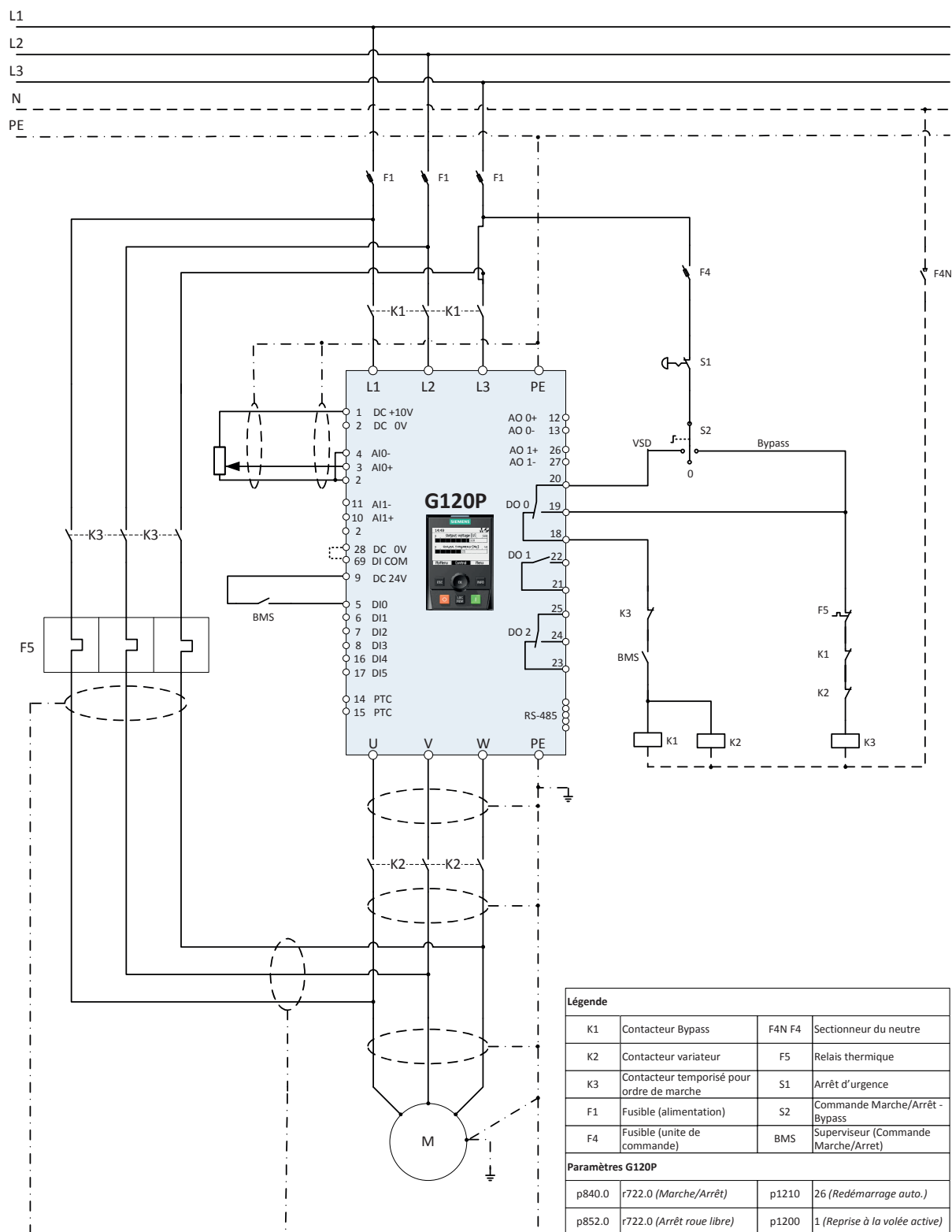


Figure 7 – Bypass externe G120P + Démarrage direct + Gestion des erreurs + 3 contacteurs

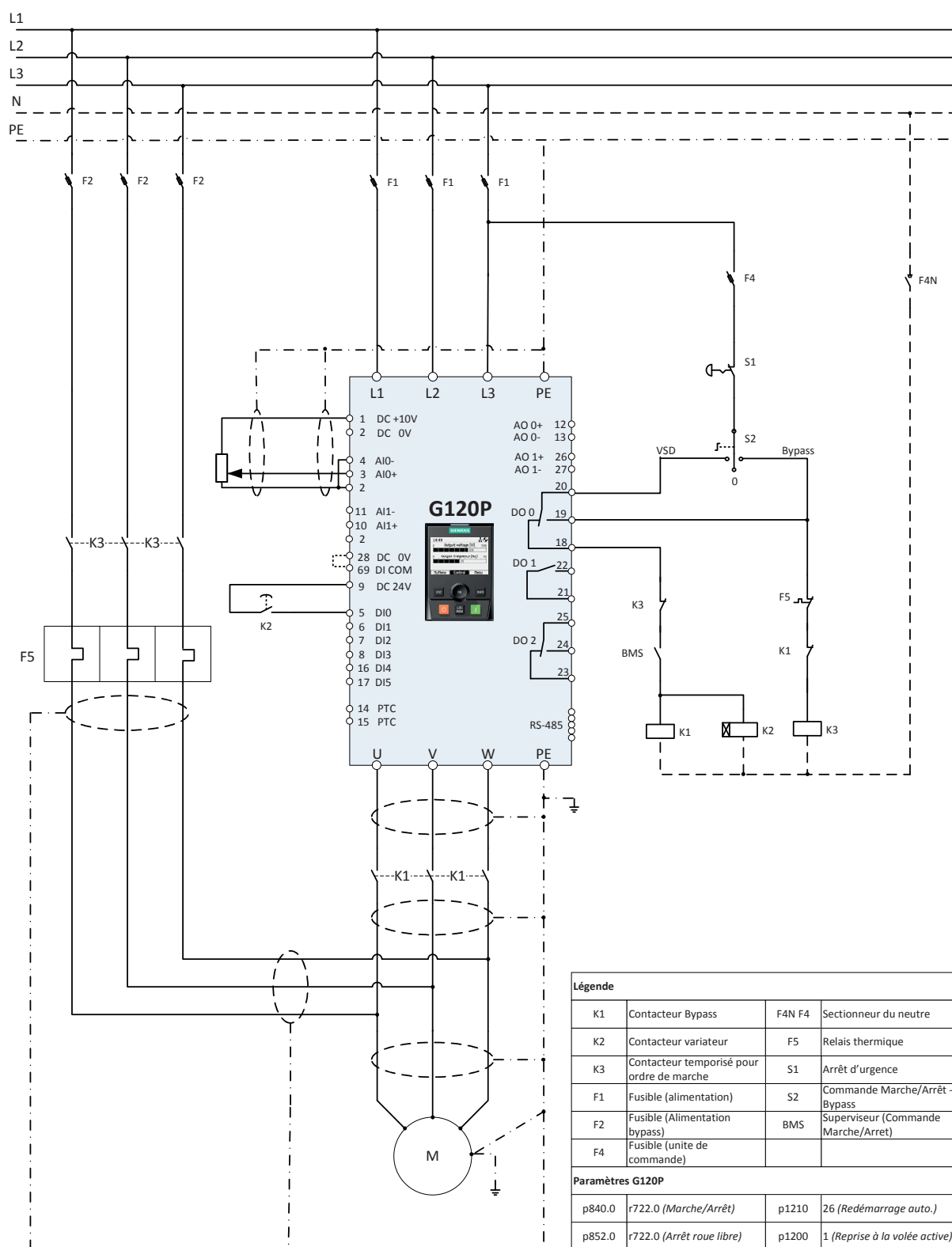


Figure 8 – Bypass externe G120P + Démarrage direct + Gestion des erreurs + Fusible pour alimentation bypass

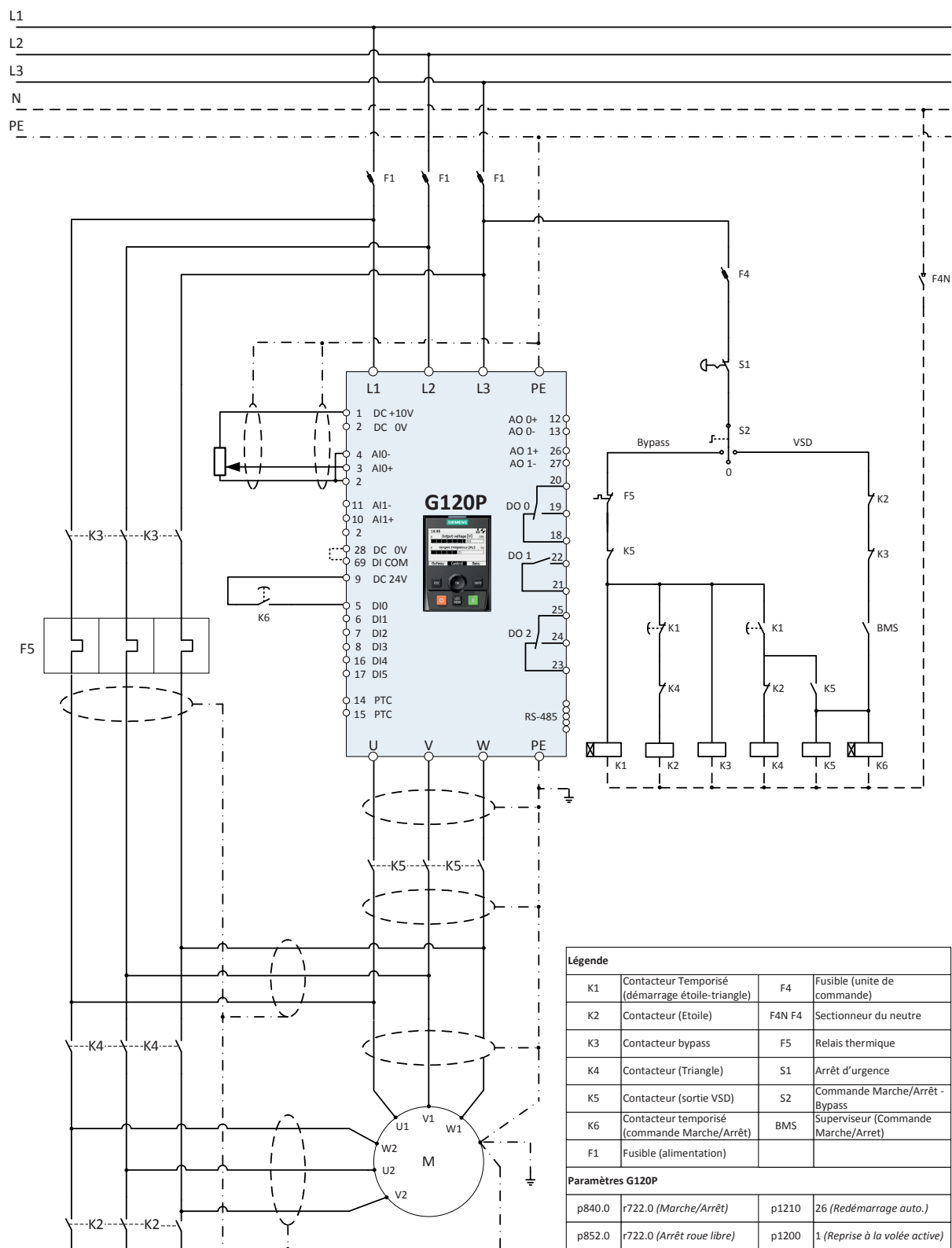


Figure 9 – Bypass externe G120P + Démarrage étoile/triangle

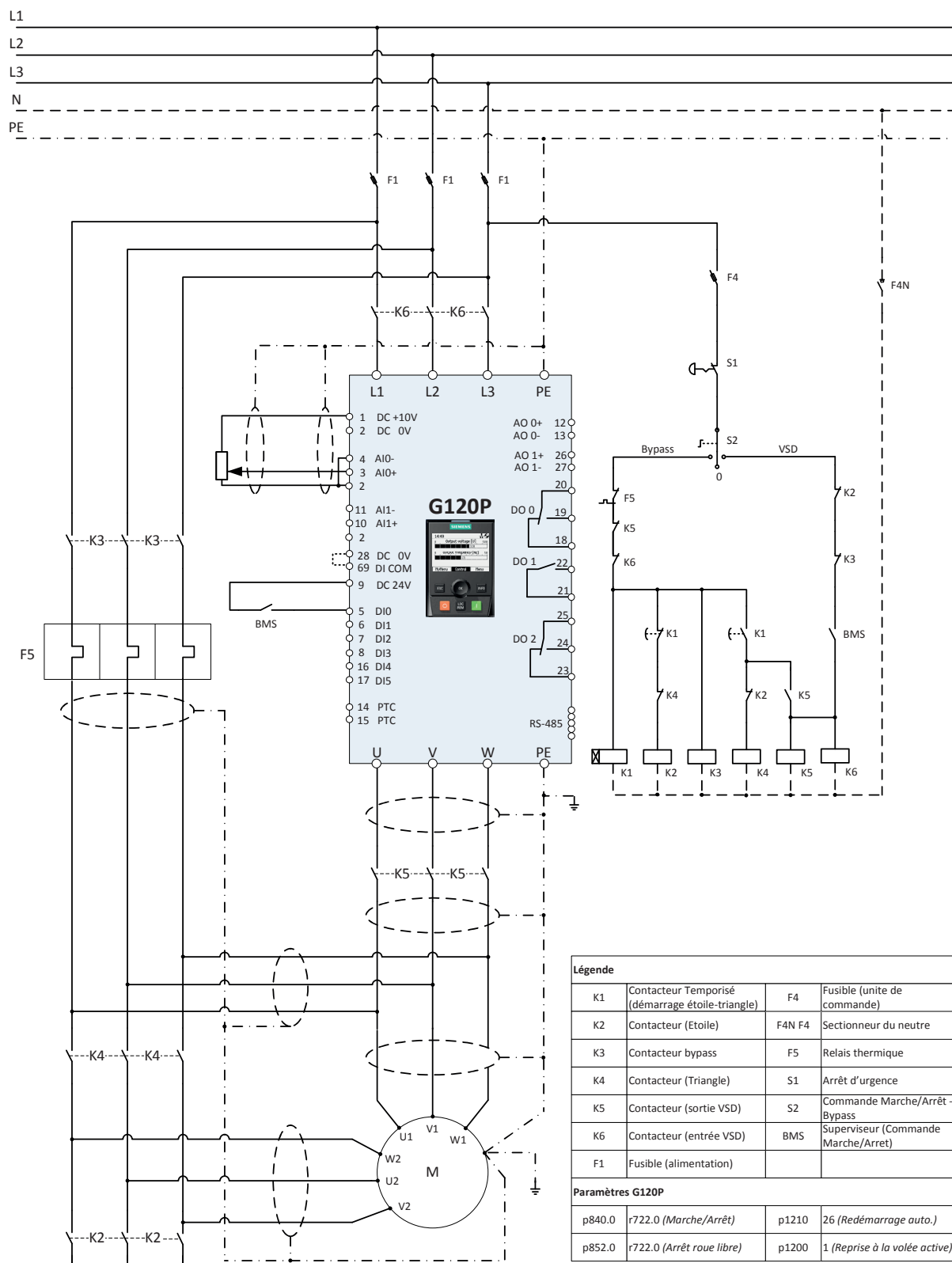


Figure 10 – Bypass externe G120P + Démarrage étoile/triangle + 3 contacteurs

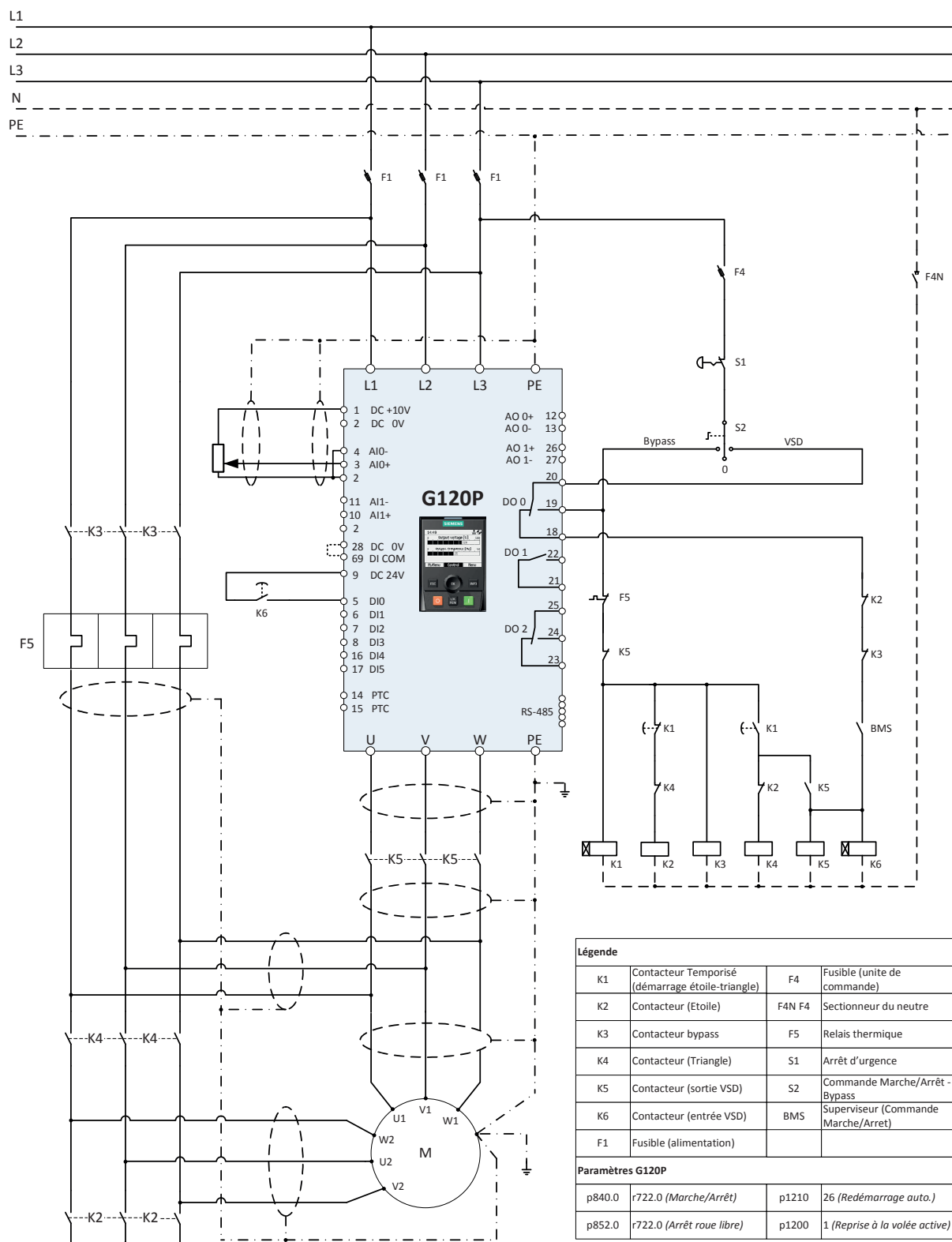


Figure 11 – Bypass externe G120P + Démarrage étoile/triangle + Gestion des erreurs

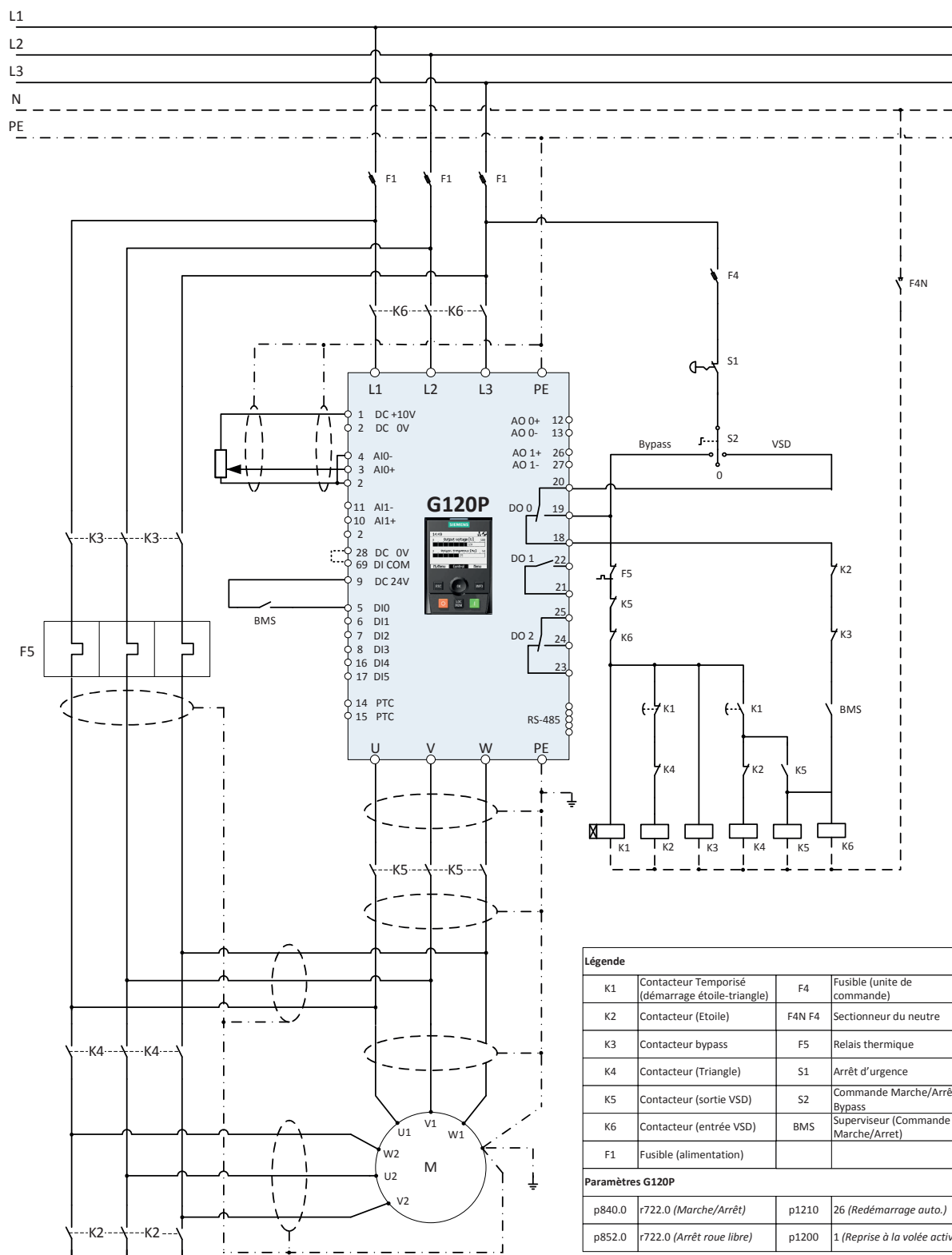


Figure 12 – Bypass externe G120P + Démarrage étoile/triangle + Gestion des erreurs + 3 contacteurs

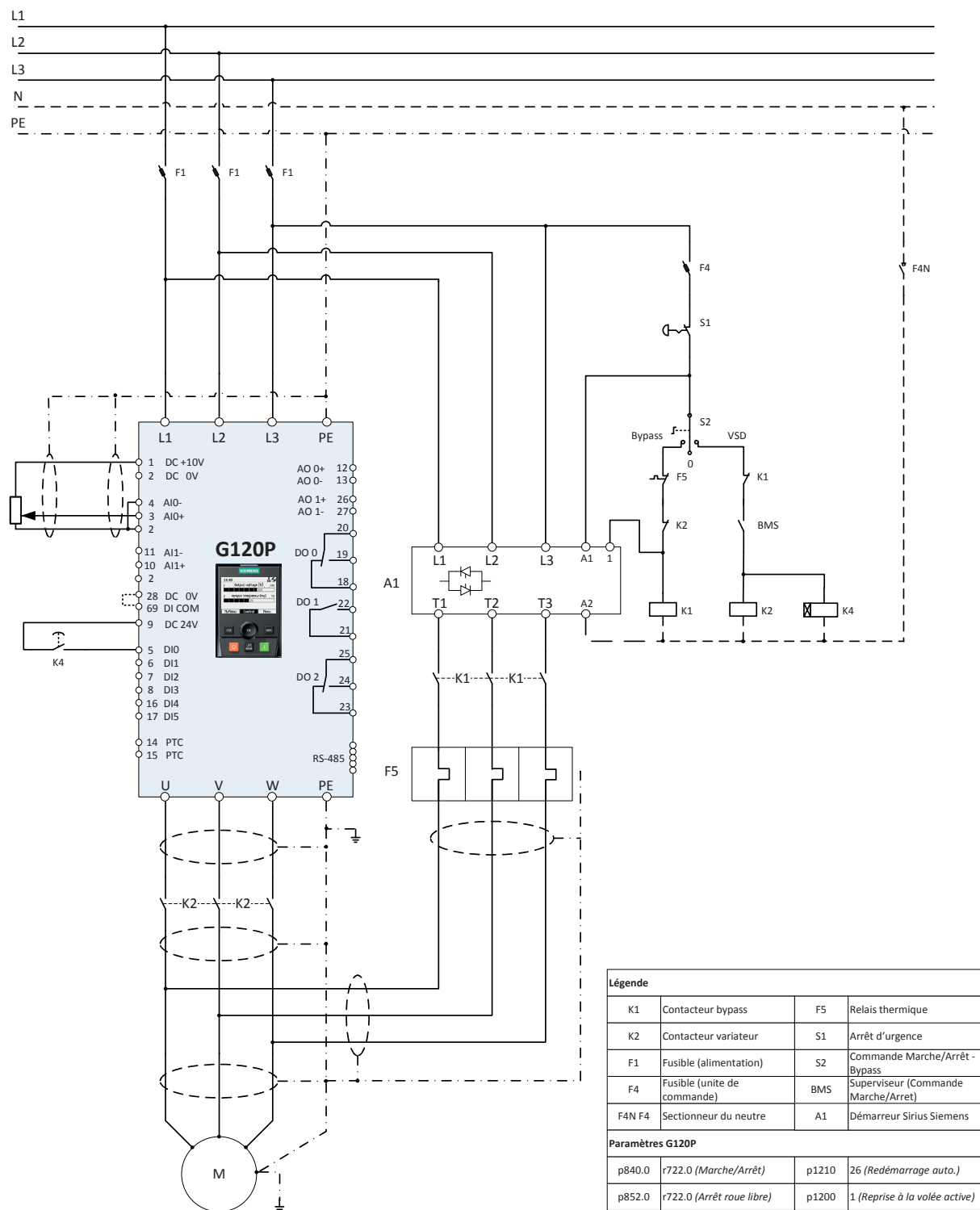


Figure 13 – Bypass externe G120P + Démarreur

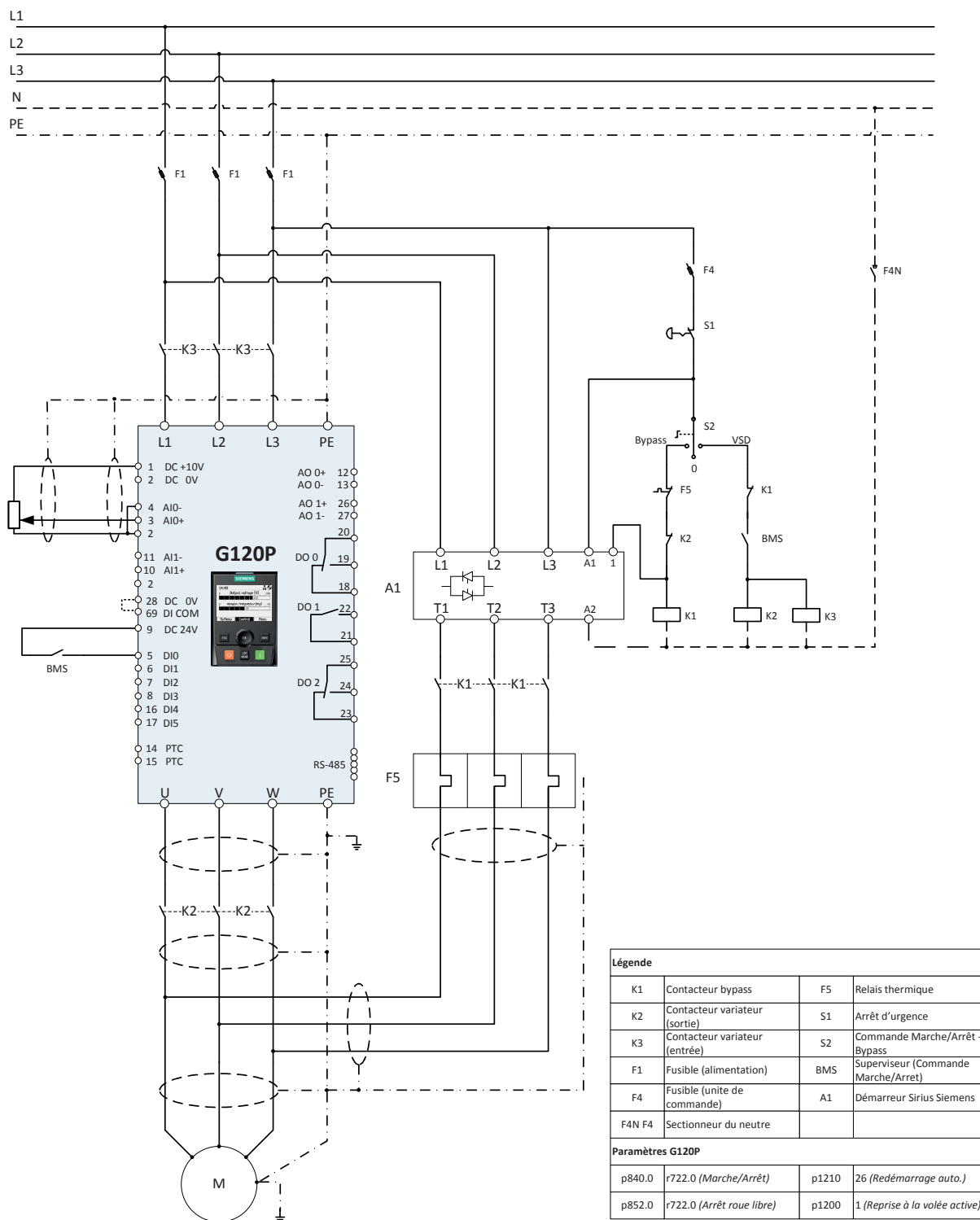


Figure 14 – Bypass externe G120P + Démarreur + 3 Contacteurs

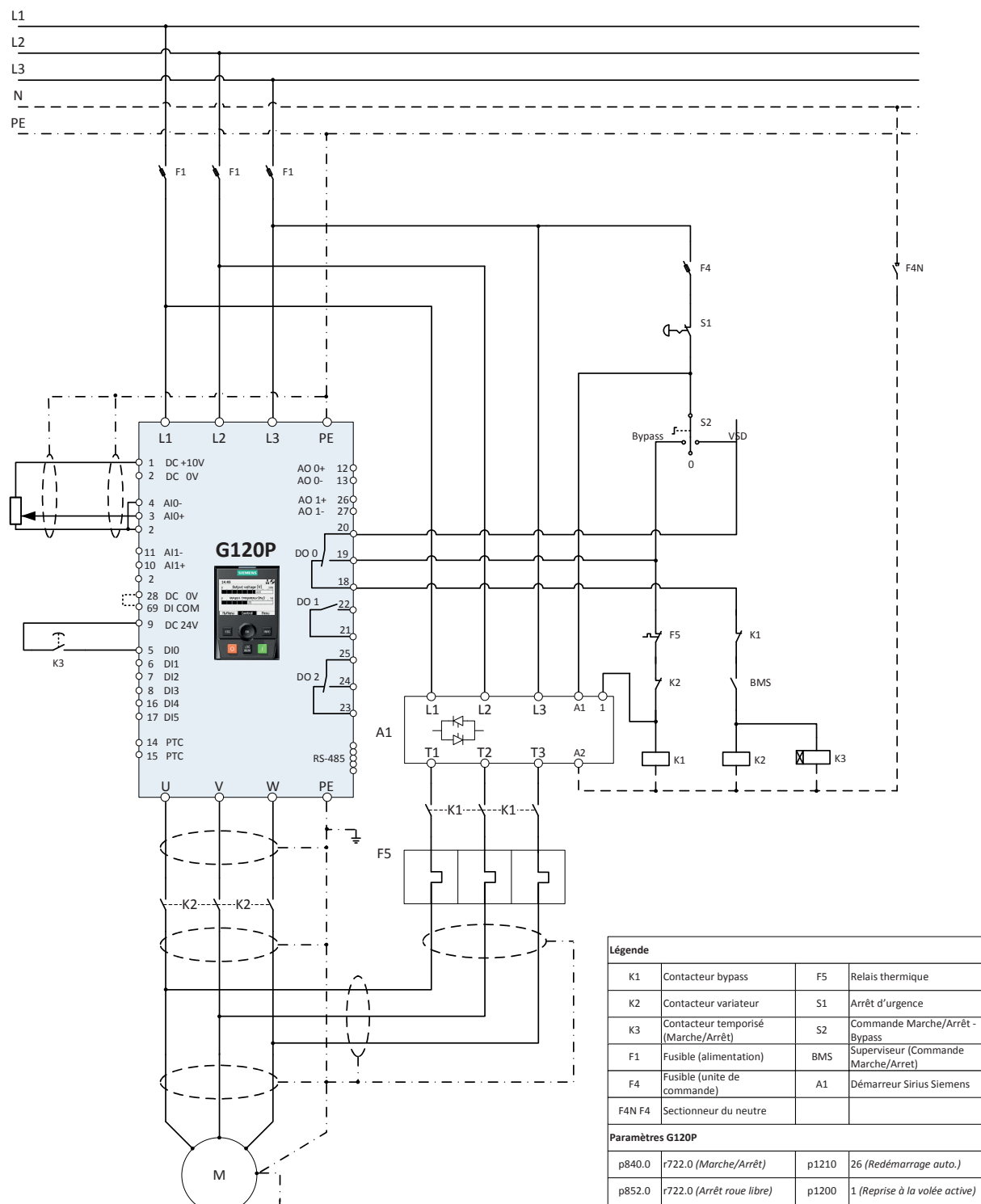


Figure 15 – Bypass externe G120P + Démarreur + Gestion des erreurs

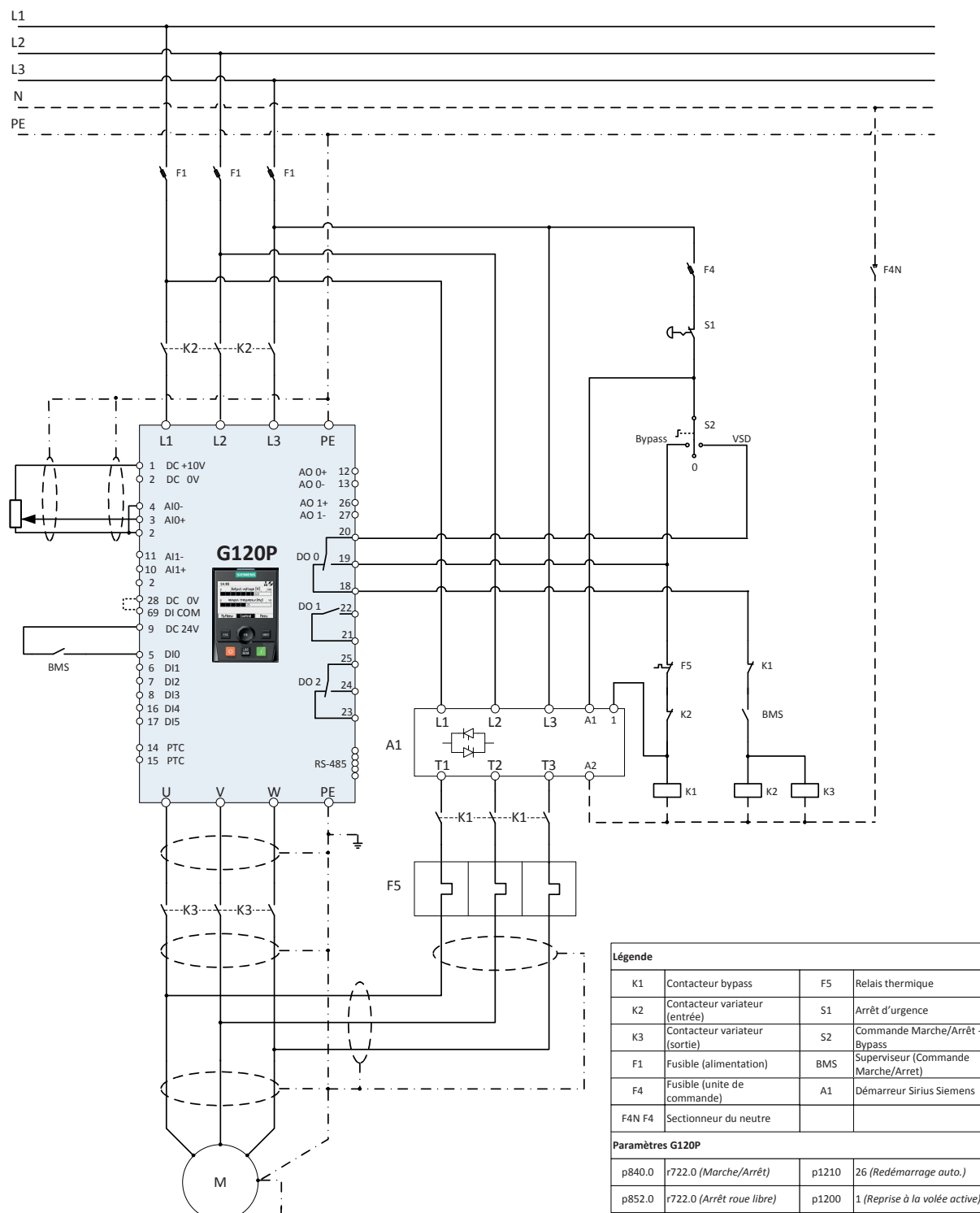


Figure 16 – Bypass externe G120P + Démarreur + Gestion des erreurs + 3 contacteurs

Redémarrage automatique après coupure

Bypass interne G120P et redémarrage automatique

■ Selon la configuration du bypass (p1260), des défauts peuvent apparaître. Si le redémarrage automatique n'est pas activé, le moteur sera donc alimenté par le bypass jusqu'à ce que le responsable du service acquitte les défauts et redémarre manuellement le variateur.

Grâce au redémarrage automatique, il est possible d'automatiser cette action. Le variateur acquittera automatiquement les défauts (suivant ce qui est programmé pour le redémarrage automatique en p1210) et de permuter entre le bypass et le variateur.

Redémarrage automatique et temporisation sur le signal du défaut

■ Exemple :

Certains utilisateurs ne veulent pas surveiller tous les défauts qui sont causés par un problème temporaire. Surtout, lorsque le G120P redémarre automatiquement.

Lorsque le redémarrage automatique est activé (p1210 = 4 ou 6) en combinaison avec le bypass externe, tous les défauts d'alimentation seront acquittés par le G120P suivant la temporisation programmée (p1212) et les tentatives de redémarrage (p1213). Quand il y a uniquement un problème d'alimentation temporaire, qui disparaît avec le délai du redémarrage (p1212 et p1213), le variateur va basculer régulièrement entre le bypass et le variateur lui-même et redémarrer. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'afficher un message d'erreur au niveau du superviseur, car le bypass gardera le moteur en rotation jusqu'à ce que le variateur tente de démarrer.

Pour ce genre d'application, il est bon d'avoir une temporisation pour ce défaut du G120P vers la supervision, comme suit :

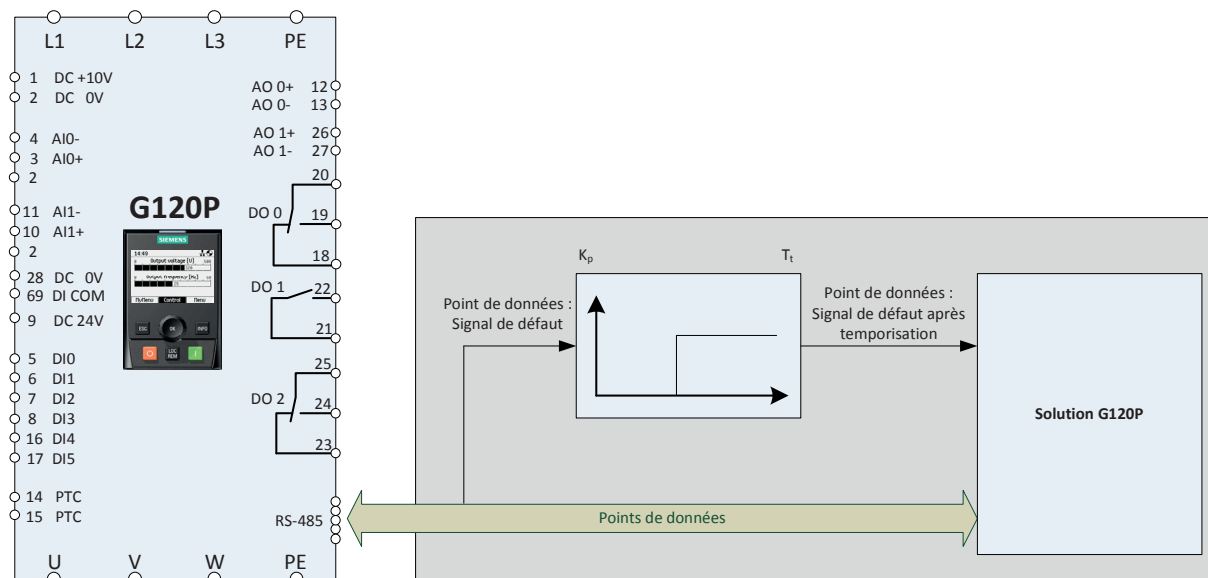
$$T_t = p1212 + (p1213 \times p1211)$$

Avec cette temporisation, le variateur aura la possibilité de redémarrer automatiquement dans le temps imparti, avant qu'un message d'erreur soit affiché au niveau du superviseur.

Lorsque le variateur n'est pas capable de redémarrer après les tentatives programmées en p1211, le G120P enverra un message d'erreur au superviseur.

Dans ce cas, seuls les défauts empêchant le variateur de redémarrer créeront un message d'erreur au superviseur. Les fautes temporaires, comme des transitoires sur l'alimentation, seront ignorées par le superviseur.

Le paramètre p1211 permet au variateur de redémarrer suivant un nombre défini de tentative avant qu'un message d'erreur soit envoyé



Comment créer une temporisation ?

■ Malheureusement, le G120P ne permet pas de créer une temporisation sur le signal de défaut. Vous pouvez créer, par la supervision une temporisation sur ce signal.

Varier la vitesse du ventilateur par deux variateurs de fréquence

Question

Puis-je piloter un ventilateur avec deux variateurs de fréquence ?
(Uniquement un couple variateur de fréquence/moteur en fonctionnement et non les deux en même temps)

Réponse

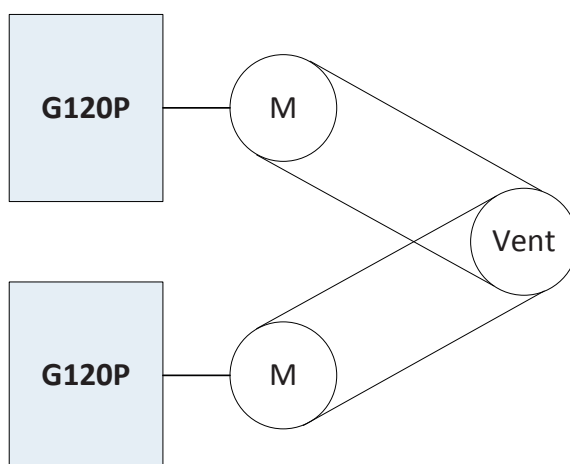
C'est possible sous certaines conditions d'utilisation et de paramétrages.

Un couple variateur/moteur est en stand-by et l'autre couple est opérationnel.

L'ordre de marche est envoyé par le superviseur dépendant du temps de fonctionnement ou du basculement d'un variateur à un autre.

Cette configuration assure une grande disponibilité des ventilateurs.

Seul un couple variateur/moteur est autorisé à fonctionner. Cette application ne permet de doubler la puissance du ventilateur.



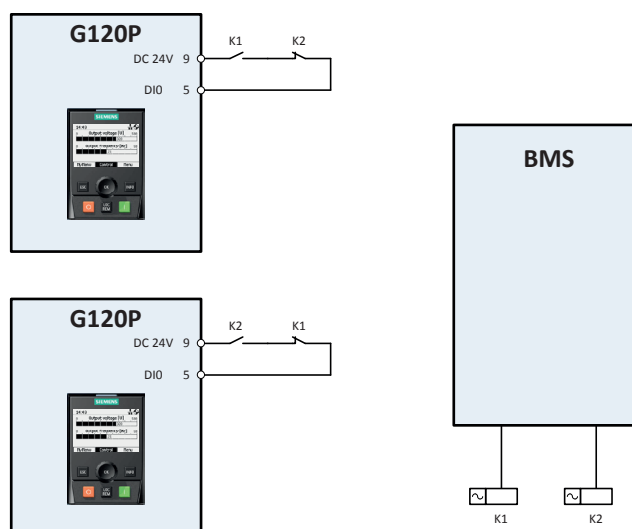
Configuration

- 1. Il faut s'assurer que la reprise à la volée soit active $p1200 = 1$ ou $p1200 = 4$
2. Configurer l'entrée digitale DI.0 comme suit :

p0840 in000=722.0	Source de Marche/Arrêt
p0852 in000=722.0	Source pour le blocage des impulsions (arrêt roue libre)

Important à savoir

- Les deux variateurs de fréquence ne doivent pas être mis en marche en même temps. La puissance cumulée des deux variateurs de fréquence amène une énergie qui ne peut pas être absorbée par le variateur. Ceci peut causer un défaut de surtension. Les entrées digitales des deux variateurs sont en série et l'un inversé par rapport à l'autre.



Reprise à la volée

■ Dans cette application, le redémarrage à la volée est très important.

Lorsque vous permutez d'un variateur à un autre, par exemple, dans le cas où un variateur se met en défaut, la reprise à la volée est fortement recommandée pour les applications CVC.

Parfois cette fonction nécessite un réglage des paramètres p1202 et p1203 (respectivement courant de recherche et le facteur de recherche). Une optimisation peut être faite à l'aide du superviseur/automate en intégrant une temporisation sur les relais de sortie K1 et K2. Une longue temporisation impliquera une baisse de la vitesse du moteur lorsque le G120P démarrera.

Remarques

■ Si vous démarrez un variateur en manuel et que vous pressez le bouton vert I, il est probable que le variateur se mette en défaut surtension. Assurez-vous que l'autre variateur soit complètement arrêté avant d'activer l'autre variateur en cas de fonctionnement manuel.

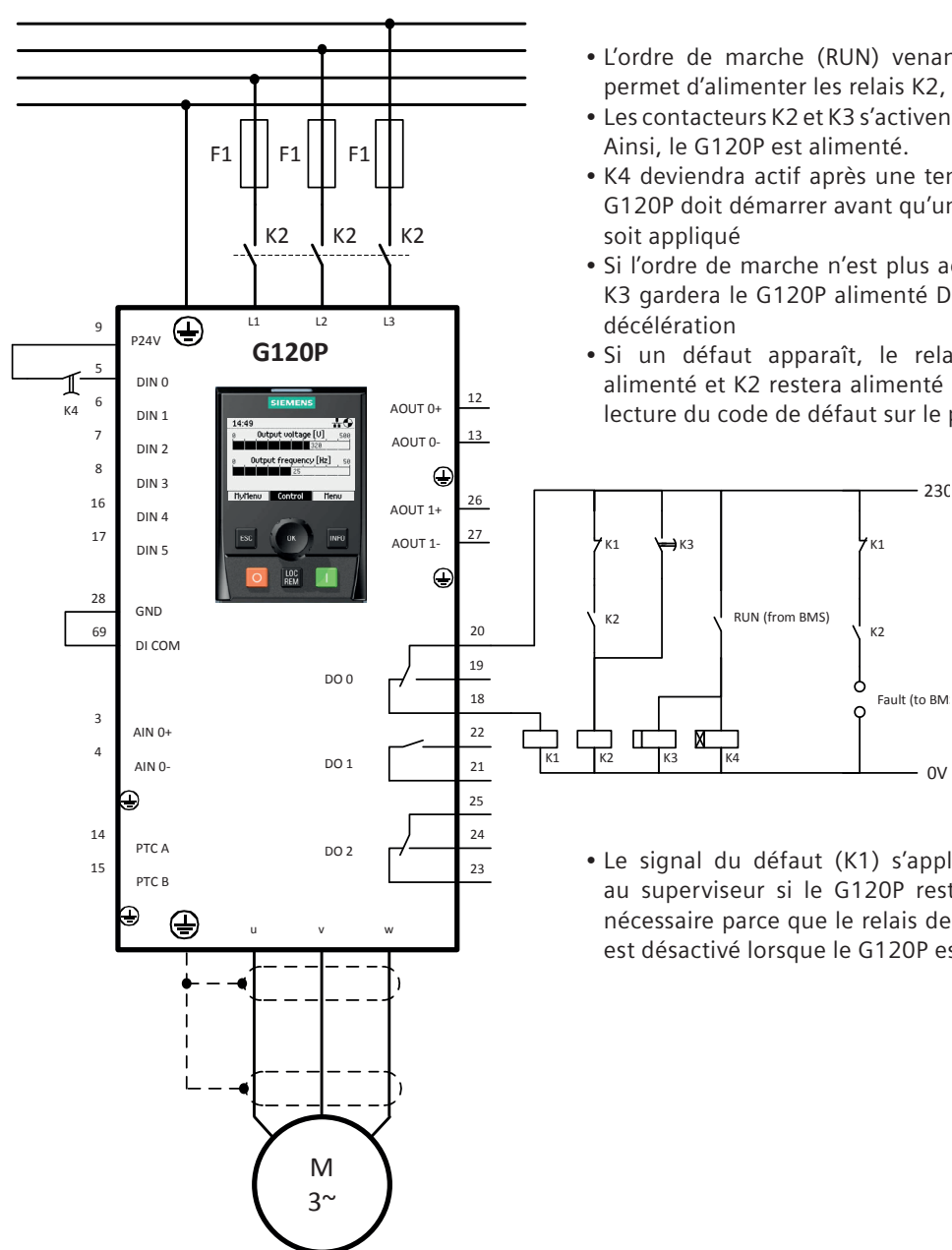
Eteindre complètement le G120P lorsqu'il est en mode Standby

Question

Est-il possible d'éteindre complètement le G120P lorsque celui-ci est en mode veille (afin d'éviter une consommation de puissance en veille) ?

Réponse

Oui. Suivre le diagramme électrique suivant.

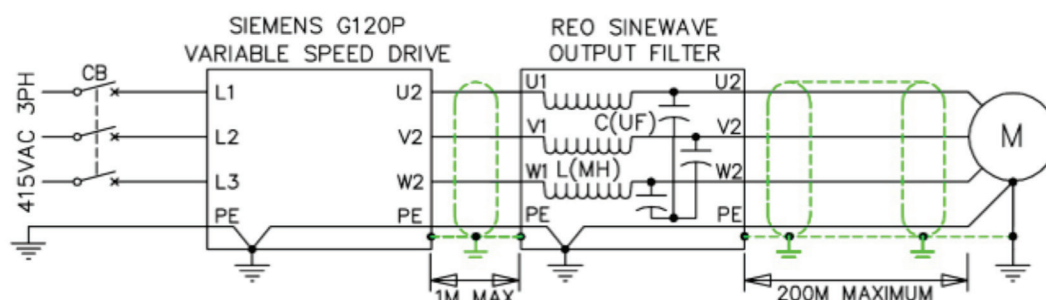


- L'ordre de marche (RUN) venant du superviseur permet d'alimenter les relais K2, K3 et K4
- Les contacteurs K2 et K3 s'activent immédiatement. Ainsi, le G120P est alimenté.
- K4 deviendra actif après une temporisation car le G120P doit démarrer avant qu'un ordre de marche soit appliqué
- Si l'ordre de marche n'est plus actif, le contacteur K3 gardera le G120P alimenté Durant la phase de décélération
- Si un défaut apparaît, le relais K1 n'est plus alimenté et K2 restera alimenté pour permettre la lecture du code de défaut sur le pupitre.

- Le signal du défaut (K1) s'applique uniquement au superviseur si le G120P reste alimenté. C'est nécessaire parce que le relais de défaut du G120P est désactivé lorsque le G120P est éteint

Filtre de sortie

CONNECTION DIAGRAM



	Sans filtre de sortie		Filtre du/dt REO CNW 833		Filtre Sinus REO CNW 933	
Caractéristiques 3NA3803			• Réduction des pics de tension (terre et entre phases) • Tension aux bornes du moteur toujours sous forme d'impulsion • Lissage de la forme d'onde du courant du moteur avec une forme sinusoïdale • Protection de l'isolation du moteur contre un vieillissement prématuré		• Forte réduction du stress imposé à l'isolation du moteur • Elimine le bruit de commutation • Alimentation du moteur par une tension sinusoïdale quasi parfaite • Elimination des réflexions des impulsions dans le câble mo-teur, diminuant ainsi les pertes dans le variateur de fréquence.	
Fréquence de sortie max.	650 Hz		60 Hz		60 Hz	
Fréquence de découpage	4 kHz ¹					
IP55	G120P-.../35B	G120P-.../35A	G120P-.../35B	G120P-.../35A	G120P-.../35B	G120P-.../35A
EN 61800-3 C1 ²	25 m blindés		150 m blindés		200 m blindés	
EN 61800-3 C2	50 m blindés	25 m blindés		150 m blindés		200 m blindés
EN 61800-3 C3		50 m blindés				
IP20	G120P-.../35B	G120P-.../35A	G120P-.../35B	G120P-.../35A	G120P-.../35B	G120P-.../35A
EN 61800-3 C1 ²	A tester		A tester		A tester	
EN 61800-3 C2	A tester	A tester		A tester		A tester
EN 61800-3 C3		A tester				
Longueur de câble max. (pas de garantie de la conformité CEM)	100 m non blindés 50 m blindés		150 m non blindés 150 m blindés		1000 m non blindés 600 m blindés	
Remarques			• La chute de tension dans le câble moteur dépend de la section de câble et doit être pris en compte. • La chute de tension typique est de 5 % aux bornes du moteur avec un filtre du/dt et 150 m de câble		• La chute de tension dans le câble moteur dépend de la section de câble et doit être pris en compte. • La chute de tension typique est de 10 % aux bornes du moteur avec un filtre Sinus et 250 m de câble³	

¹ La fréquence de découpage de 4 kHz, programmée dans le variateur de fréquence, permet de respecter la conformité CEM

² Seulement les émissions conduites

³ A puissance égale, la chute de tension implique une surintensité

Configuration du filtre de sortie

■ Dans le cas, où vous avez installé une inductance de sortie REO (du/dt ou Sinus), il faut procéder comme suit :

- i. Effectuer la mise en service de base sans l'identification du moteur
- ii. Configurer les paramètres ci-dessous pour la prise en compte du filtre de sortie :
 - a. p0010 = 1
 - b. p0230 = 2 (du/dt) ou 4 (Filtre Sinus non Siemens)
 - c. p0233 = Inductance du filtre en mH
 - d. p0234 = Capacitance du filtre en μF
 - e. p0340 = 3 (Calcul automatique Paramètres de moteur/de régulation)
 - f. p0010 = 0
 - g. p1800 = 4 kHz
- iii. Activer l'identification du moteur (p1900 = 2)
- iv. Sauvegarder les paramètres de la RAM vers la ROM

Filtre REO du/dt (IP20 et IP54) - Valeur de L et C

Puissance (kW)	Protection	Référence	REO -Type 50 Hz / 3 x 430 V	Référence Siemens	L en mH	C en μF
0,37 / 3	IP 20	CNW M 833 / 7,7 / 2	964043.10-01	FR2:LE964043.10-01	2	0,00033
	IP 54		964043.80-01	FR2:LE964043.80-01	2	0,00033
4 / 7,5	IP 20	CNW M 833 / 18 / 0,9	964044.10-01	FR2:LE964044.10-01	0,9	0,00033
	IP 54		964044.80-01	FR2:LE964044.80-01	0,9	0,00033
11 / 18,5	IP 20	CNW M 833 / 38 / 0,42	964046.10-01	FR2:LE964046.10-01	0,42	0,00033
	IP 54		964046.80-01	FR2:LE964046.80-01	0,42	0,00033
22 / 30	IP 20	CNW M 833 / 60 / 0,27	964048.10-01	FR2:LE964048.10-01	0,27	0,0022
	IP 54		964048.80-01	FR2:LE964048.80-01	0,27	0,0022
37 / 45	IP 20	CNW M 833 / 90 / 0,17	964049.10-01	FR2:LE964049.10-01	0,17	0,0047
	IP 54		964049.80-01	FR2:LE964049.80-01	0,17	0,0047
55 / 90	IP 20	CNW M 833 / 178 / 0,09	964050.10-01	FR2:LE964050.10-01	0,09	0,01
	IP 54		964050.80-01	FR2:LE964050.80-01	0,09	0,01

Filtre REO Sinus (IP20 et IP54) - Valeur de L et C

Puissance (kW)	Protection	REO -Type 50 Hz / 3 x 430 V	Référence REO	Référence Siemens	L en mH	C en μF
0,37 / 0,75	IP 20	CNW 933 M / 2,5 / 13	966061.10-01	FR2:LE966061.10-01	13	2,2
	IP 54	CNW 933 M / 2,5 / 13	966061.80-01	FR2:LE966061.80-01	13	2,2
1,1/1,5 / 2,2 / 3,0	IP 20	CNW M 933 / 7,7 / 5,8	966062.10-01	FR2:LE966062.10-01	5,8	6,8
	IP 54	CNW M 933 / 7,7 / 5,8	966062.80-01	FR2:LE966062.80-01	5,8	6,8
4	IP 20	CNW M 933 / 10,2 / 6,35	966063.10-01	FR2:LE966063.10-01	6,35	4,7
	IP 54	CNW M 933 / 10,2 / 6,35	966063.80-01	FR2:LE966063.80-01	6,35	4,7
5,5 / 7,5	IP 20	CNW M 933 / 18 / 2,7	966064.10-01	FR2:LE966064.10-01	2,7	4,7
	IP 54	CNW M 933 / 18 / 2,7	966064.80-01	FR2:LE966064.80-01	2,7	4,7
11 / 15	IP 20	CNW M 933 / 32 / 1,8	966060.10-01	FR2:LE966060.10-01	1,8	6,8
	IP 54	CNW M 933 / 32 / 1,8	966060.80-01	FR2:LE966060.80-01	1,8	6,8
18,5	IP 20	CNW M 933 / 38 / 1,65	966065.10-01	FR2:LE966065.10-01	1,65	10
	IP 54	CNW M 933 / 38 / 1,65	966065.80-01	FR2:LE966065.80-01	1,65	10
22 / 30	IP 20	CNW M 933 / 60 / 0,95	966066.10-01	FR2:LE966066.10-01	0,95	20
	IP 54	CNW M 933 / 60 / 0,95	966066.80-01	FR2:LE966066.80-01	0,95	20
37 / 45	IP 20	CNW M 933 / 90 / 0,68	966067.10-01	FR2:LE966067.10-01	0,68	25
	IP 54	CNW M 933 / 90 / 0,68	966067.80-01	FR2:LE966067.80-01	0,68	25
55 / 75 / 90	IP 20	CNW M 933 / 178 / 0,325	966068.10-01	FR2:LE966068.10-01	0,325	120
	IP 54	CNW M 933 / 178 / 0,325	966068.80-01	FR2:LE966068.80-01	0,325	120

Relais synthèse de défaut NO ou NF ?

Question

Comment puis-je indiquer (allumer un voyant par exemple sur mon tableau basse tension) une perte de l'alimentation au niveau du variateur de fréquence G120P ?

Réponse

Le but est d'envoyer un signal de défaut dans le cas où nous avons une perte d'alimentation sur le G120P.

Configuration SED2

- Avec le SED2, le bit pour la synthèse défaut, r52.3, est connecté à la sortie digitale 1 (DO.1). Le comportement de cette connexion est que le bit de défaut est inversé sur cette sortie digitale. Voici ce qui se passe :
 - SED2 est ON et pas de défaut à le relais synthèse de défaut (DO.1) est fermé
 - SED2 est OFF ou en défaut à le relais synthèse de défaut (DO.1) est ouvert

Configuration G120P

- Avec le G120P, le bit pour le défaut, r52.3, est connecté à la sortie digitale 0 (DO.0). Le comportement de cette connexion est que le bit de défaut est n'est pas inversé sur cette sortie digitale. Voici ce qui se passe :
 - G120P ON ou OFF et pas de défaut à le relais synthèse de défaut (DO.0) est ouvert
 - G120P en défaut à le relais synthèse de défaut (DO.0) est fermé

Dans ce cas, si vous voulez que le G120P montre un défaut lorsqu'il n'est plus alimenté (donc avoir le même comportement que le SED2), vous devrez inverser le signal de la sortie digitale DI.0. Donc, il faut configurer **p748.0 = 1**.

Les bornes 20 (COM) et 19 (NO) seront utilisées pour le relais synthèse de défaut.

Notes

Notes

Notes

Siemens SAS

Secteur Infrastructure & Cities
Division Building Technologies
Activité Control Products & Systems
ZI, 617 rue Fourny - BP 20
78531 Buc Cedex
Tél. : 0820 16 48 22*
Fax : 0820 16 48 23*
*0,12 € TTC/mn

Les informations fournies dans ce document contiennent une description générale de fonctions techniques qui ne sont pas systématiquement disponibles dans des cas individuels. Par conséquent, les caractéristiques requises doivent être déterminées au cas par cas lors de la conclusion du contrat.

Document non contractuel, sous réserve de modifications. Imprimé en France.

© SIEMENS SAS - 07-2013 - ICBTLE5300457 - Ind. A

Answers for infrastructure.*

L'évolution démographique, l'urbanisation croissante, le réchauffement climatique et l'épuisement des ressources naturelles façonnent le monde d'aujourd'hui. La priorité est l'efficacité optimale, et pas seulement en ce qui concerne l'énergie. Nous avons également besoin d'améliorer le confort pour le bien-être de nos utilisateurs.

Notre besoin de sûreté et de sécurité se fait davantage ressentir. Pour nos clients, le succès dépend de la façon dont ils vont gérer ces questions. Siemens a la réponse.
« **Nous sommes le partenaire privilégié pour l'efficacité énergétique, la sécurité des bâtiments et des infrastructures** ».

Siemens_Villes

Suivez-nous
sur



Allez encore plus loin avec le Fil Twitter
du groupe Siemens France dédié aux villes

www.siemens.fr/cps