

# Démarrateurs progressifs

SIRIUS 3RW30 / 3RW40

Manuel • 10/2010



## Appareillage industriel

Answers for industry.

**SIEMENS**



## Appareillage industriel

### Démarrateurs progressifs SIRIUS 3RW30 / 3RW40


#### Manuel


<u>Introduction</u>	<b>1</b>
<u>Consignes de sécurité</u>	<b>2</b>
<u>Description du produit</u>	<b>3</b>
<u>Combinaison des produits</u>	<b>4</b>
<u>Fonctions</u>	<b>5</b>
<u>Mise en oeuvre</u>	<b>6</b>
<u>Montage</u>	<b>7</b>
<u>Encastrement / montage rapporté</u>	<b>8</b>
<u>Raccordement</u>	<b>9</b>
<u>Utilisation</u>	<b>10</b>
<u>Configuration</u>	<b>11</b>
<u>Mise en service</u>	<b>12</b>
<u>Caractéristiques techniques</u>	<b>13</b>
<u>Plans d'encombrement</u>	<b>14</b>
<u>Exemples de montage</u>	<b>15</b>
<u>Accessoires</u>	<b>16</b>
<u>Annexes</u>	<b>A</b>


## Mentions légales

### Signalétique d'avertissement

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité et pour éviter des dommages matériels. Les avertissements servant à votre sécurité personnelle sont accompagnés d'un triangle de danger, les avertissements concernant uniquement des dommages matériels sont dépourvus de ce triangle. Les avertissements sont représentés ci-après par ordre décroissant de niveau de risque.

 <b>DANGER</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>entraîne</b> la mort ou des blessures graves.

 <b>ATTENTION</b>
signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées <b>peut entraîner</b> la mort ou des blessures graves.

 <b>PRUDENCE</b>
accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner des blessures légères.

<b>PRUDENCE</b>
non accompagné d'un triangle de danger, signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut entraîner un dommage matériel.

<b>IMPORTANT</b>
signifie que le non-respect de l'avertissement correspondant peut entraîner l'apparition d'un événement ou d'un état indésirable.


En présence de plusieurs niveaux de risque, c'est toujours l'avertissement correspondant au niveau le plus élevé qui est reproduit. Si un avertissement avec triangle de danger prévient des risques de dommages corporels, le même avertissement peut aussi contenir un avis de mise en garde contre des dommages matériels.

### Personnes qualifiées

L'appareil/le système décrit dans cette documentation ne doit être manipulé que par du **personnel qualifié** pour chaque tâche spécifique. La documentation relative à cette tâche doit être observée, en particulier les consignes de sécurité et avertissements. Les personnes qualifiées sont, en raison de leur formation et de leur expérience, en mesure de reconnaître les risques liés au maniement de ce produit / système et de les éviter.

### Utilisation des produits Siemens conforme à leur destination

Tenez compte des points suivants:

 <b>ATTENTION</b>
Les produits Siemens ne doivent être utilisés que pour les cas d'application prévus dans le catalogue et dans la documentation technique correspondante. S'ils sont utilisés en liaison avec des produits et composants d'autres marques, ceux-ci doivent être recommandés ou agréés par Siemens. Le fonctionnement correct et sûr des produits suppose un transport, un entreposage, une mise en place, un montage, une mise en service, une utilisation et une maintenance dans les règles de l'art. Il faut respecter les conditions d'environnement admissibles ainsi que les indications dans les documentations afférentes.

### Marques de fabrique

Toutes les désignations repérées par ® sont des marques déposées de Siemens AG. Les autres désignations dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfreindre les droits de leurs propriétaires respectifs.

### Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent document avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Ne pouvant toutefois exclure toute divergence, nous ne pouvons pas nous porter garants de la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition.



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction</b> .....	<b>11</b>
1.1	Remarques importantes.....	11
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité</b> .....	<b>13</b>
2.1	Mise hors tension et consignation avant le début des travaux.....	13
2.2	Les cinq règles de sécurité pour les travaux dans et sur des installations électriques .....	14
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>15</b>
3.1	Champs d'application.....	15
3.2	Fondements physiques du moteur asynchrone triphasé.....	16
3.2.1	Moteur asynchrone triphasé .....	16
3.3	Mode de fonctionnement des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40.....	18
3.3.1	Mode de fonctionnement du démarreur progressif à commande biphasée .....	20
3.3.2	Asymétrie des courants de démarrage.....	22
3.3.3	Domaine d'application et mode d'emploi .....	23
3.4	Comparaison des différentes fonctionnalités des appareils .....	24
<b>4</b>	<b>Combinaison des produits</b> .....	<b>25</b>
4.1	Système modulaire SIRIUS .....	25
<b>5</b>	<b>Fonctions</b> .....	<b>27</b>
5.1	Types de démarrage.....	27
5.1.1	Rampe de tension.....	27
5.1.2	Limitation de courant et détection de fin de démarrage (uniquement 3RW40).....	30
5.2	Types de ralentissement.....	32
5.2.1	Ralentissement libre (3RW30 et 3RW40).....	32
5.2.2	Arrêt progressif (uniquement 3RW40).....	33
5.3	Disjoncteur du moteur/auto-protection de l'appareil (uniquement 3RW40).....	34
5.3.1	Fonction de protection du moteur .....	34
5.3.2	Auto-protection de l'appareil (uniquement 3RW40).....	38
5.4	Fonction des touches RESET .....	39
5.4.1	Démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 2, 3RW40 3 et 3RW40 4 .....	39
5.4.1.1	Touche et LED RESET MODE .....	39
5.4.1.2	RESET manuel .....	39
5.4.1.3	Remote / reset distant.....	40
5.4.1.4	AUTO RESET .....	40
5.4.1.5	Acquittement des erreurs.....	40
5.4.2	Démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 5 et 3RW40 7 .....	41
5.4.2.1	Touche RESET MODE et LED AUTO .....	41
5.4.2.2	RESET manuel .....	41
5.4.2.3	Remote / reset distant.....	41
5.4.2.4	AUTO RESET .....	42
5.4.2.5	Acquitter les défauts .....	42
5.4.3	Autres fonctions de la touche RESET .....	42
5.4.3.1	Test de l'inactivation par la protection du moteur .....	42

5.4.3.2	Modification du paramétrage du contact de sortie ON/RUN.....	43
5.4.4	Possibilités de réarmement pour l'acquiescement des défauts .....	43
5.5	Fonction des entrées.....	44
5.5.1	Entrée de démarrage borne 1 des 3RW30 et 3RW40 2 - 3RW40 4.....	44
5.5.2	Entrée de démarrage borne 3 des 3RW40 5 et 3RW40 7.....	44
5.5.3	Entrée / connexion de la thermistance des 3RW40 2 - 3RW40 4 .....	45
5.6	Fonction des sorties .....	46
5.6.1	3RW30 : sortie sur borne 13/14 ON.....	46
5.6.2	3RW40 : Sortie sur borne 13/14 ON/RUN et 23/24 BYPASSED.....	46
5.6.3	3RW40 : Sortie de signalisation groupée de défaut sur borne 95/96/98 OVERLOAD/FAILURE .....	48
5.7	Diagnostic et messages d'erreur.....	49
5.7.1	3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs.....	49
5.7.2	3RW40 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs.....	51
<b>6</b>	<b>Mise en oeuvre .....</b>	<b>55</b>
6.1	Exemples d'application .....	55
6.1.1	Exemple d'application Convoyeur à rouleaux.....	55
6.1.2	Exemple d'application Pompe hydraulique .....	56
<b>7</b>	<b>Montage.....</b>	<b>57</b>
7.1	Montage du démarreur progressif.....	57
7.1.1	Déballage .....	57
7.1.2	Position de montage autorisée .....	57
7.1.3	Cotes d'encastrement, écarts et type de configuration.....	58
7.1.4	Type de configuration : Installation séparée, installation juxtaposée et installation directe .....	59
7.1.5	Directives relatives à la configuration .....	60
<b>8</b>	<b>Encastrement / montage rapporté .....</b>	<b>61</b>
8.1	Généralités .....	61
8.2	Les cinq règles de sécurité pour les travaux dans et sur des installations électriques .....	63
8.3	Configuration générale du départ (type de coordination 1) .....	64
8.4	Démarreur progressif avec contacteur réseau - type de coordination 1.....	65
8.5	Configuration du démarreur progressif - type de coordination 2 .....	66
8.6	Condensateurs pour l'amélioration du facteur de puissance.....	68
8.7	Longueur maximale du câble .....	68
<b>9</b>	<b>Raccordement .....</b>	<b>69</b>
9.1	Raccordement électrique .....	69
9.1.1	Raccordement de la tension de commande et de la tension auxiliaire .....	69
9.1.2	Raccordement du circuit principal.....	69
<b>10</b>	<b>Utilisation.....</b>	<b>73</b>
10.1	Éléments de commande, d'affichage et de raccordement du 3RW30.....	73
10.2	Éléments de commande, d'affichage et de raccordement du 3RW40.....	74
<b>11</b>	<b>Configuration .....</b>	<b>77</b>
11.1	Configuration générale.....	77
11.1.1	Procédure de configuration.....	78

11.1.2	Sélection du démarreur progressif approprié .....	78
11.2	Contrainte de démarrage .....	81
11.2.1	Exemples d'application pour le démarrage normal (CLASS 10) avec les 3RW30 et 3RW40 .....	81
11.2.2	Exemples d'application pour un démarrage difficile (CLASS 20) - uniquement le 3RW40 .....	83
11.3	Facteur de marche et fréquence de manoeuvre.....	84
11.4	Réduction des caractéristiques assignées .....	85
11.5	Altitude d'implantation et température ambiante .....	85
11.6	Calcul de la fréquence de manoeuvre admissible.....	87
11.6.1	Tableau synoptique des combinaisons de configurations admissibles, y compris les facteurs de la fréquence de manoeuvre .....	87
11.6.2	Exemple pour le calcul de la fréquence de manoeuvre.....	90
11.7	Aides à la configuration.....	92
11.7.1	Configurateur en ligne.....	92
11.7.2	Programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter.....	92
11.7.3	Assistance technique .....	92
11.7.4	Cours de formation Démarreurs progressifs SIRIUS (SD-SIRIUSO).....	93
11.8	Systématique des numéros de référence 3RW30.....	94
11.9	Systématique des numéros de référence 3RW40.....	95
<b>12</b>	<b>Mise en service.....</b>	<b>97</b>
12.1	Mise hors tension et consignation avant le début des travaux .....	97
12.2	Mise en service 3RW30 .....	98
12.2.1	Procédé de mise en service.....	98
12.2.2	Mise en service rapide 3RW30 et optimisation des paramètres de réglage .....	99
12.2.3	Réglage de la fonction de démarrage progressif.....	100
12.2.4	Réglage de la tension de démarrage.....	101
12.2.5	Réglage du temps de rampe.....	101
12.2.6	Sortie ON .....	102
12.3	3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs .....	104
12.4	Mise en service 3RW40 .....	106
12.4.1	Procédure de mise en service .....	106
12.4.2	Mise en service rapide 3RW40 et optimisation des paramètres de réglage .....	107
12.4.3	Réglage de la fonction de démarrage progressif.....	108
12.4.4	Réglage de la tension de démarrage.....	109
12.4.5	Réglage du temps de rampe.....	109
12.4.6	Limitation de courant en liaison avec la rampe de tension de démarrage et la détection de fin de démarrage .....	110
12.4.7	Réglage du courant du moteur .....	111
12.4.8	Réglage de la valeur de limitation du courant.....	111
12.4.9	Détection de fin de démarrage.....	112
12.5	Réglage de la fonction de ralentissement contrôlé.....	113
12.5.1	Réglage du temps de ralentissement .....	113
12.6	Réglage de la fonction de protection du moteur .....	114
12.6.1	Protection électronique du moteur contre les surcharges .....	114
12.6.2	Valeurs de réglage du courant moteur .....	115
12.6.3	Protection du moteur selon ATEX .....	115
12.7	Protection du moteur par thermistance.....	116

12.8	Test de l'inactivation par la protection du moteur .....	117
12.9	Fonction des sorties .....	118
12.9.1	Fonction des sorties BYPASSED et ON/RUN .....	118
12.9.2	Paramétrage des sorties 3RW40 .....	119
12.9.3	Fonction de la sortie FAILURE/OVERLOAD .....	121
12.10	RESET MODE et fonction de la touche RESET/TEST .....	122
12.10.1	Démarrateurs progressifs SIRIUS 3RW40 2 à 3RW40 4 .....	122
12.10.1.1	Réglage du RESET MODE .....	122
12.10.1.2	RESET manuel .....	122
12.10.1.3	Remote / reset distant .....	123
12.10.1.4	Auto RESET .....	123
12.10.2	Démarrateurs progressifs SIRIUS 3RW40 5 à 3RW40 7 .....	124
12.10.2.1	Réglage du RESET MODE .....	124
12.10.2.2	RESET manuel .....	124
12.10.2.3	Remote / reset distant .....	124
12.10.2.4	Auto RESET .....	125
12.11	3RW40 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs .....	126
<b>13</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>131</b>
13.1	3RW30 .....	131
13.1.1	Vue d'ensemble .....	131
13.1.2	Sélection et données de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux .....	132
13.1.3	Electronique de commande 3RW 30.-.BB. ....	134
13.1.4	Temps de commande et paramètres 3RW30.-.BB. ....	134
13.1.5	Electronique de puissance 3RW30.-.BB. ....	135
13.1.6	Electronique de puissance 3RW30 13, 14, 16, 17, 18-.BB. ....	135
13.1.7	Electronique de puissance 3RW30 26, 27, 28-.BB. ....	136
13.1.8	Electronique de puissance 3RW30 36, 37, 38, 46, 47-.BB. ....	136
13.1.9	Sections de raccordement, conducteur principal 3RW30 .....	137
13.1.10	Sections de raccordement, conducteur auxiliaire 3RW30 .....	138
13.1.11	Compatibilité électromagnétique selon EN 60947-4-2 .....	138
13.1.12	Filtres recommandés .....	139
13.1.13	Types de coordination .....	139
13.1.14	Variante sans fusible .....	140
13.1.15	Variante avec fusible (pure protection de ligne) .....	141
13.1.16	Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE1 .....	142
13.1.17	Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE3/4/8 .....	143
13.2	3RW40 .....	145
13.2.1	Vue d'ensemble .....	145
13.2.2	Sélection et données de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux (CLASS10) .....	146
13.2.3	Données de sélection et de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux (CLASS10) (avec exploitation de la protection par thermistance) .....	148
13.2.4	Sélection et données de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux (CLASS10) .....	150
13.2.5	Sélection et données de passation commande pour les applications standard et démarrages difficiles (CLASS20) .....	152
13.2.6	Sélection et données de passation commande pour les applications standard et démarrages difficiles (CLASS20) .....	154
13.2.7	Electronique de commande 3RW40 2., 3., 4. ....	156
13.2.8	Electronique de commande 3RW40 5., 7. ....	156
13.2.9	Electronique de commande 3RW40 2., 3., 4. ....	157

13.2.10	Electronique de commande 3RW40 5., 7.	157
13.2.11	Fonctions de protection 3RW40	158
13.2.12	Temps de commande et paramètres 3RW40	158
13.2.13	Electronique de puissance 3RW40 2. à 7.	159
13.2.14	Electronique de puissance 3RW40 24, 26, 27, 28	160
13.2.15	Electronique de puissance 3RW40 36, 37, 38, 46, 47	161
13.2.16	Electronique de puissance 3RW40 55, 56, 73, 74, 75, 76	162
13.2.17	Sections de raccordement, conducteur principal 3RW40 2., 3., 4.	163
13.2.18	Sections de raccordement, conducteur principal 3RW40 5., 7.	164
13.2.19	Sections de raccordement, conducteur auxiliaire 3RW40	165
13.2.20	Compatibilité électromagnétique selon EN 60947-4-2	165
13.2.21	Filtres recommandés	166
13.2.22	Types de coordination	166
13.2.23	Variante sans fusible	167
13.2.24	Variante avec fusible (pure protection de ligne)	168
13.2.25	Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE1	169
13.2.26	Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE3/4/8	170
13.2.27	Caractéristiques de déclenchement de la protection du moteur dans le cas du 3RW40 (symétrie présumée)	171
13.2.28	Caractéristiques de déclenchement de la protection du moteur dans le cas du 3RW40 (dissymétrie présumée)	172
13.3	Programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter	172
<b>14</b>	<b>Plans d'encombrement</b>	<b>173</b>
14.1	3RW30 pour des applications standard	173
14.2	3RW40 pour des applications standard	174
<b>15</b>	<b>Exemples de montage</b>	<b>177</b>
15.1	Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance	177
15.2	Commande par bouton-poussoir	178
15.2.1	3RW30 - commande par bouton-poussoir	178
15.2.2	3RW40 - commande par bouton-poussoir	179
15.3	Commande par interrupteur	181
15.3.1	3RW30 - commande par interrupteur	181
15.3.2	3RW40 - commande par interrupteur	182
15.4	Commande - mode automatique	184
15.4.1	3RW30 - commande en mode automatique	184
15.4.2	3RW40 - commande en mode automatique	185
15.5	Commande via l'automate	187
15.5.1	3RW30 avec commande 24 V CC via l'automate	187
15.5.2	3RW40 - commande via l'automate	188
15.6	Commande par contacteur principal/contacteur réseau optionnel	190
15.6.1	3RW30 - commande d'un contacteur principal	190
15.6.2	3RW40 - commande d'un contacteur principal	191
15.7	Circuit d'inversion	193
15.7.1	3RW30 - circuit d'inversion	193
15.7.2	3RW40 - circuit d'inversion	194
15.8	Commande d'un frein d'arrêt magnétique	197
15.8.1	3RW30 - moteur avec frein d'arrêt magnétique	197

15.8.2	3RW40 2 - 3RW40 4, commande d'un moteur avec frein d'arrêt magnétique .....	198
15.8.3	3RW40 5 - 3RW40 7, commande d'un moteur avec frein d'arrêt magnétique .....	199
15.9	Arrêt d'urgence.....	201
15.9.1	3RW30 - arrêt d'urgence et appareil de connexion de sécurité 3TK2823 .....	201
15.9.2	3RW40 2 - 3RW40 4 - arrêt d'urgence et appareil de connexion de sécurité 3TK2823.....	203
15.9.3	3RW40 5 - 3RW40 7 - arrêt d'urgence et appareil de connexion de sécurité 3TK2823.....	205
15.10	3RW et contacteur pour le démarrage d'urgence .....	208
15.10.1	3RW30 et contacteur pour le démarrage d'urgence .....	208
15.10.2	3RW40 et contacteur pour le démarrage d'urgence .....	209
15.11	Couplage Dahlander .....	211
15.11.1	3RW30 et démarrage d'un moteur Dahlander .....	211
15.11.2	3RW40 2 - 3RW40 4 et démarrage d'un moteur Dahlander.....	213
15.11.3	3RW40 5 - 3RW40 7 et démarrage d'un moteur Dahlander.....	214
<b>16</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>217</b>
16.1	Bornier à cage pour démarreurs progressifs .....	217
16.2	Borniers d'arrivée triphasés .....	217
16.3	Borne pour conducteur auxiliaire .....	217
16.4	Recouvrements pour démarreurs progressifs.....	218
16.5	Blocs de réarmement.....	219
16.6	Blocs de connexion aux disjoncteurs 3RV10.....	220
16.7	Blocs de connexion aux disjoncteurs 3RV20.....	220
16.8	Ventilateur optionnel pour augmenter la fréquence de manœuvre (3RW40 2. - 3RW40 4.) ...	221
16.9	Pièce de rechange ventilateur d'appareil (3RW40 5., 3RW40 7.) .....	221
16.10	Instructions de service .....	221
<b>A</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>223</b>
A.1	Paramètres pour la configuration.....	223
A.2	Tableau des paramètres utilisés .....	225
A.3	Feuille de correction .....	226
	<b>Index.....</b>	<b>227</b>

# Introduction

## 1.1 Remarques importantes

### Objet de ce manuel

Le présent manuel comprend des informations de base et astuces relatives à l'emploi des démarreurs progressifs SIRIUS. Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont des dispositifs électroniques assurant un démarrage et un ralentissement optimal de moteurs asynchrones triphasés.

Le manuel décrit toutes les fonctions offertes par les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40.

### Groupe cible

Le manuel est destiné au personnel chargé des tâches suivantes :

- la mise en service,
- la maintenance et l'entretien,
- l'étude et la configuration des installations.

### Connaissances préalables requises

Pour comprendre le manuel, des connaissances générales sont requises dans le domaine de l'électrotechnique générale.

### Domaine de validité

Le présent manuel s'applique aux démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40. Il comprend une description des composants valides au moment de sa parution. Nous nous réservons la possibilité de joindre aux composants nouveaux et aux nouvelles versions des composants une information produit contenant des actualisations.

### Normes et homologations

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont basés sur la norme CEI/EN 60947-4-2.

### Exclusion de responsabilité

Il incombe au constructeur d'un équipement ou d'une machine d'assurer le fonctionnement correct des composants assemblés. SIEMENS AG, ses filiales et ses sociétés participantes (désignées ci-après comme "Siemens") ne sont pas à même de garantir toutes les propriétés d'une installation ou d'une machine qui n'a pas été conçue par SIEMENS.

SIEMENS décline également toute responsabilité pour les recommandations qui découlent de la description suivante ou qui y sont suggérées. La description suivante ne peut pas être prise comme base pour donner lieu à de nouveaux dommages-intérêts ou revendications de garantie ou de responsabilité et dépassant le cadre des Conditions de Livraison Générales de SIEMENS.

## Aides d'accès

Afin d'accélérer et de faciliter votre accès aux informations spécifiques, le manuel offre les auxiliaires suivants :

- Au début du manuel, vous trouverez une table des matières.
- A la fin du manuel, vous trouverez un index exhaustif vous permettant l'accès rapide aux informations souhaitées.

## Mise à jour continue des informations

Des interlocuteurs régionaux spécialistes en matière d'appareillage basse tension communicatif se tiennent à votre entière disposition pour toute question relative aux démarreurs progressifs. Vous trouverez la liste de vos interlocuteurs ainsi que la dernière actualisation du manuel sur internet à l'adresse ([www.siemens.com/softstarter](http://www.siemens.com/softstarter)):

Pour vos questions techniques, veuillez vous adresser à :


<b>Assistance technique :</b>	Téléphone : +49 (0) 911-895-5900 (8 <sup>00</sup> - 17 <sup>00</sup> CET) Fax : +49 (0) 911-895-5907 E-mail : ( <a href="mailto:technical-assistance@siemens.com">mailto:technical-assistance@siemens.com</a> ) Internet : ( <a href="http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance">http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance</a> )
-------------------------------	--


## Feuille de correction

Une feuille de correction est à votre disposition à la fin de ce manuel. Vous pouvez y inscrire vos suggestions pour améliorer, compléter et corriger le manuel et nous la renvoyer. Vous nous aidez ainsi à perfectionner la prochaine édition.



## 2.1 Mise hors tension et consignation avant le début des travaux

 <b>DANGER</b>
<b>Tension dangereuse. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettre hors tension avant d'intervenir sur l'appareil/la machine.</li><li>• Consigner contre toute remise en circuit intempestive.</li><li>• Vérifier l'absence de tension.</li><li>• Mettre à la terre et court-circuiter.</li><li>• Recouvrir les éléments voisins sous tension ou en barrer l'accès.</li></ul>

 <b>DANGER</b>
<b>Tension dangereuse. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b> <b>Personnes qualifiées.</b> <p>Seules des personnes qualifiées doivent être habilitées à procéder à la mise sous tension et à l'exploitation de l'appareil/du système. Au sens des consignes de sécurité, on entend par personnes qualifiées des personnes autorisée à mettre en service, à mettre à la terre et à repérer les équipements, systèmes et circuits électriques selon les règles de l'art.</p>

## 2.2 Les cinq règles de sécurité pour les travaux dans et sur des installations électriques

Les travaux avec et sur des installations électriques doivent être exécutés dans le respect de certaines règles qui ont pour but d'éviter des accidents dus au courant électrique. Ces règles sont résumées dans la série de normes DIN VDE 0105 :

1. Mettre hors tension
2. Condamner pour empêcher la remise sous tension
3. Vérifier l'absence de tension
4. Mettre à la terre et court-circuiter
5. Recouvrir les éléments voisins sous tension ou en barrer l'accès

Ces cinq règles de sécurité sont appliquées dans l'ordre cité avant les travaux à effectuer sur des installations électriques. Elles sont supprimées dans l'ordre inverse une fois les travaux terminés.

Ces règles sont supposées connues de tout électricien.

### Explications

1. En fonction de la tension de service, il faut établir des distances de sectionnement de longueur différente entre les parties de l'installation sous tension et celles hors tension. On appelle mise hors tension le sectionnement omnipolaire des parties sous tension d'installations électriques.  
Un sectionnement omnipolaire peut être obtenu par exemple comme suit :
  - ouverture du disjoncteur de ligne
  - ouverture du disjoncteur de protection moteur
  - extraction des fusibles
  - extraction des fusibles à couteaux NH
2. Pour garantir que le départ reste hors tension pendant toute la durée des travaux, il faut le protéger contre une remise sous tension intempestive. Cela peut être obtenu par consignation (par exemple cadenassage ou mise sous clef des fusibles) du disjoncteur en position d'ouverture.
3. Pour déterminer l'absence de tension, il faut utiliser des moyens de contrôle appropriés, par exemple un voltmètre bipolaire. Les pointes d'essai unipolaires ne conviennent pas. L'absence de tension doit être constatée sur tous les pôles, phase contre phase de même que phase contre N/PE.
4. La mise à la terre et le court-circuitage ne sont absolument nécessaires que sur les installations avec une tension nominale supérieure à 1 kV. Dans ce cas, toujours commencer par la mise à la terre, puis procéder au court-circuitage des parties actives.
5. Pour ne pas entrer en contact par mégarde au cours des travaux avec des parties voisines sous tension, il convient de les recouvrir ou d'en barrer l'accès.

## Description du produit

### 3.1 Champs d'application

Les démarreurs progressifs s'utilisent pour démarrer les moteurs asynchrones triphasés à couple et à courant de démarrage réduits.

#### La famille des démarreurs progressifs SIRIUS

La famille des démarreurs progressifs SIRIUS de Siemens comprend 3 variantes qui se distinguent par l'ampleur de leurs fonctionnalités et par leur prix.

#### 3RW30 et 3RW40

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 conviennent aux cas d'application standard simples qui sont traités dans le présent manuel.

#### 3RW44

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW44 s'utilise là où les exigences quant aux fonctionnalités sont élevées, par exemple besoin de communication via PROFIBUS, de la mise à disposition de valeurs de mesure et de surveillance, ou lorsque les conditions de démarrage sont extrêmement difficiles. Le démarreur progressif SIRIUS 3RW44 est décrit dans un manuel système séparé.

Télécharger sous Manuel 3RW44

(<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=de&objid=21772518&caller=view>).

## 3.2 Fondements physiques du moteur asynchrone triphasé

Les démarreurs progressifs SIRIUS s'utilisent afin de réduire le courant et le couple au démarrage des moteurs asynchrones triphasés.

### 3.2.1 Moteur asynchrone triphasé

#### Champs d'application

Etant robustes, de construction simple et non exigeants du point de vue de la maintenance, les moteurs asynchrones triphasés sont utilisés en grand nombre dans le domaine industriel et artisanal.

#### Problème

Lors d'une mise en circuit directe, le courant et le couple typique d'un moteur asynchrone triphasé en train de démarrer risque de perturber le réseau d'alimentation et la machine.

#### Courant de démarrage

Le courant au démarrage direct des moteurs asynchrones triphasés  $I_{\text{démarrage}}$  des moteurs asynchrones triphasés est élevé. Celui-ci peut atteindre, en fonction de la variante du moteur, une valeur 3 ou 15 fois plus élevée que celle du courant assigné. On peut supposer comme valeur typique la valeur du courant assigné du moteur multipliée par 7 ou par 8.

#### Inconvénient

Voici l'inconvénient qui en découle

- Une sollicitation plus élevée du réseau d'alimentation électrique. Cela signifie que pour le démarrage du moteur, le dimensionnement du réseau d'alimentation doit être adapté à cette puissance plus élevée.

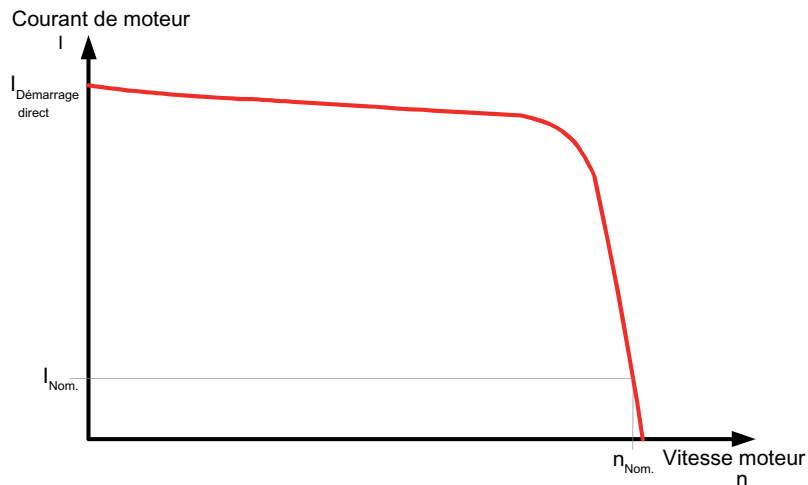


Figure 3-1 Comportement typique du courant d'un moteur asynchrone triphasé lors du démarrage

## Couple à rotor bloqué

Le couple à rotor bloqué et le couple de décrochage sont généralement compris entre 2 et 4 fois le couple assigné. Cela signifie pour la machine que les forces de démarrage et d'accélération apparaissant par rapport au régime de fonctionnement nominal exercent une sollicitation mécanique plus élevée sur la machine et sur le produit transporté.

## Inconvénients

Voici les inconvénients qui en découlent

- Le système mécanique de la machine est plus fortement sollicité
- Les coûts engendrés par l'usure et l'entretien de l'application augmentent

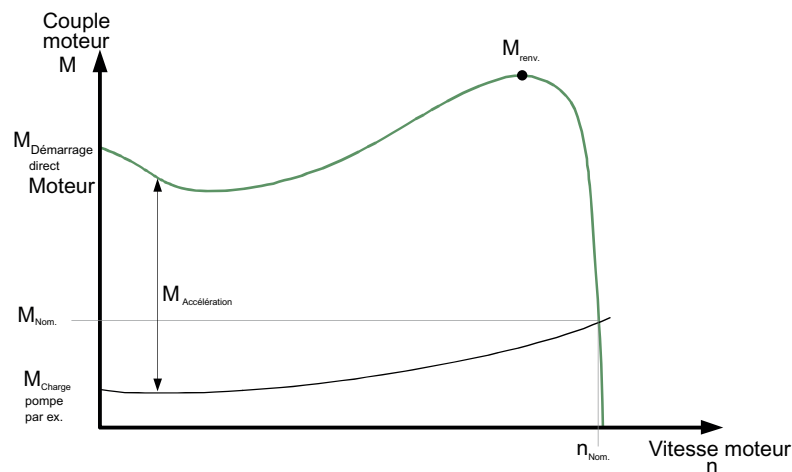


Figure 3-2 Comportement typique du couple d'un moteur asynchrone triphasé lors du démarrage

## Remède

Avec l'emploi d'un démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ou 3RW40, le comportement du courant et du couple lors du démarrage s'adapte de manière optimale aux exigences de l'application.

### 3.3 Mode de fonctionnement des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 comprennent deux thyristors à circuit anti-parallèle sur deux de leurs trois phases. Il s'agit pour chacune de ces deux phases d'un thyristor pour la partie d'onde positive et d'un thyristor pour la partie d'onde négative (cf. l'image "Commande par angle de phase et schéma de configuration d'un démarreur progressif à commande biphasée avec contacts de bypass intégrés"). Le courant dans la troisième phase non commandée correspond à la somme des courants des phases commandées.

L'angle de phase permet d'amener la valeur efficace de la tension du moteur en l'espace d'un temps de démarrage sélectionnable depuis une tension de départ définie jusqu'à la tension assignée du moteur.

Le courant du moteur est proportionnel à la tension appliquée au moteur. Le courant de démarrage est ainsi réduit en fonction de la tension appliquée au moteur.

Le couple de rotation évolue selon le carré de la tension appliquée au moteur. Le couple de démarrage est ainsi réduit selon le carré de la tension appliquée au moteur.

#### Exemple

Moteur SIEMENS 1LG4253AA (55 kW)

Caractéristiques assignées pour 400 V

:

$P_e$ :	55 kW
$I_e$ :	100 A
$I_{\text{Démarrage direct}}$ :	700 A environ
$M_e$ :	355 Nm ; exemple : $M_e = 9,55 \times 55 \text{ kW} \times \frac{1000}{1480 \text{ min}^{-1}}$
$n_e$ :	1480 tr/min
$M_{\text{Démarrage direct}}$ :	700 Nm environ
Tension de démarrage réglée :	50 % ( $\frac{1}{2}$ de la tension réseau)
=> $I_{\text{Démarrage}}$	$\frac{1}{2}$ du courant de démarrage direct (350 A environ)
=> $M_{\text{Démarrage}}$	$\frac{1}{4}$ du couple de démarrage direct (175 Nm environ)

Les graphiques suivants représentent l'allure du courant et du couple de démarrage d'un moteur asynchrone triphasé en liaison avec un démarreur progressif :

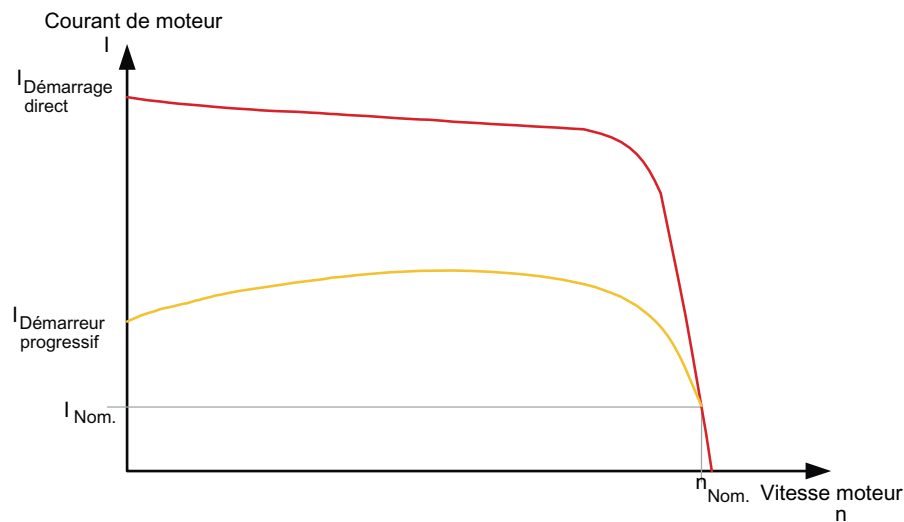


Figure 3-3 Comportement du courant d'un moteur asynchrone triphasé réduit lors du démarrage par un démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ou 3RW40

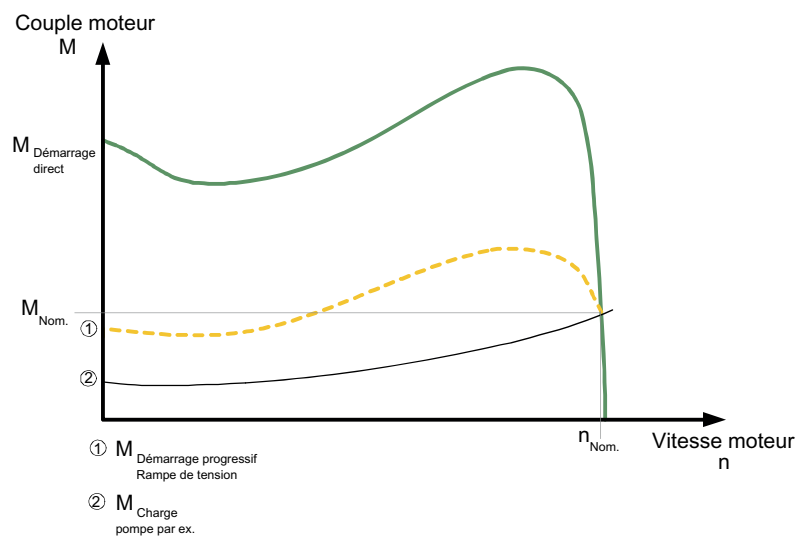


Figure 3-4 Comportement du couple d'un moteur asynchrone triphasé réduit lors du démarrage par un démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ou 3RW40

### Démarrage progressif / Arrêt progressif

Régulation du courant et du couple de démarrage du moteur par commande de la tension.

Ce principe s'applique également au ralentissement progressif. Il permet de ralentir lentement le couple de rotation engendré dans le moteur et d'arrêter ainsi l'application en douceur (arrêt progressif uniquement sur 3RW40).

Lors de cette opération, la fréquence correspond à la fréquence réseau et demeure à un niveau constant, contrairement au démarrage et au ralentissement à fréquence réglée d'un variateur de vitesse.

## Mode bypass

Une fois que le moteur a démarré, les thyristors sont entièrement passants et la tension réseau complète est appliquée aux bornes du moteur. Etant donné qu'en service, la régulation de la tension du moteur est inutile, les thyristors sont shuntés par des contacts de bypass internes qui sont dimensionnés pour un courant CA1. Cela permet d'éviter la dissipation de chaleur qu'entraînerait un fonctionnement en continu des thyristors. On réduit ainsi un échauffement de l'environnement direct de l'appareillage.

Les contacts de bypass sont protégés en fonctionnement par un système d'extinction d'arc électronique intégré. Cela empêche l'endommagement à l'ouverture des contacts shuntés en cas de défaut, par exemple lors d'une brève interruption de la tension de commande, en présence de vibrations d'origine mécanique ou d'un défaut de l'électroaimant ou du ressort de contact principal.

Le graphique suivant représente le mode de fonctionnement des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 :

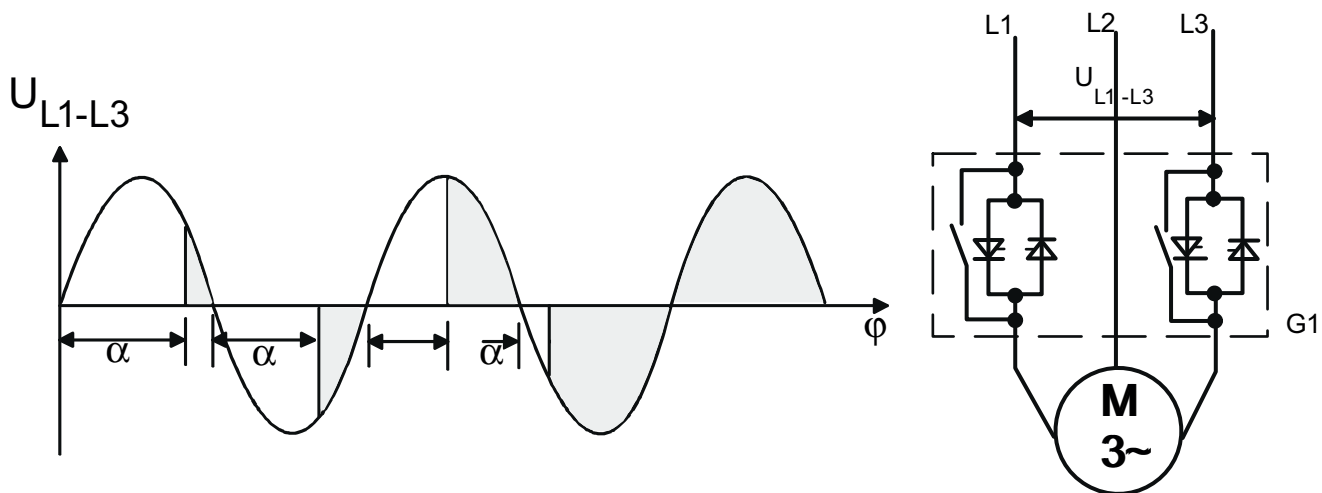


Figure 3-5 Commande par angle de phase et schéma de configuration d'un démarreur progressif commandé par 2 phases avec contacts de bypass intégrés

### 3.3.1 Mode de fonctionnement du démarreur progressif à commande biphasée

Mode de fonctionnement spécial des démarreurs progressifs à commande biphasés SIRIUS 3RW30 et 3RW40 dotés du système de commande Siemens breveté "Polarity Balancing".

#### Commande biphasée

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont des démarreurs progressifs à commande biphasée. Cela signifie que les phases L1 et L3 sont dotées chacune de 2 thyristors à circuit anti-parallèle. La phase L2 est la phase non commandée : elle traverse tout simplement le démarreur sur un conducteur de cuivre.

Sur les démarreurs progressifs à commande biphasée, le courant résultant de la superposition des deux phases commandées passe dans la phase non commandée. La commande biphasée offre, par rapport à une solution triphasée, les avantages d'une construction plus compacte et d'économies sur les coûts des appareils.



Cependant, elle présente un effet physique négatif au cours du démarrage : l'apparition de composantes continues dues à la commande par angle de phase et à la superposition des courants de phase, qui peuvent entraîner une charge acoustique plus élevée du moteur. Pour réduire les composantes continues pendant le démarrage, SIEMENS a développé le procédé de commande breveté "Polarity Balancing".

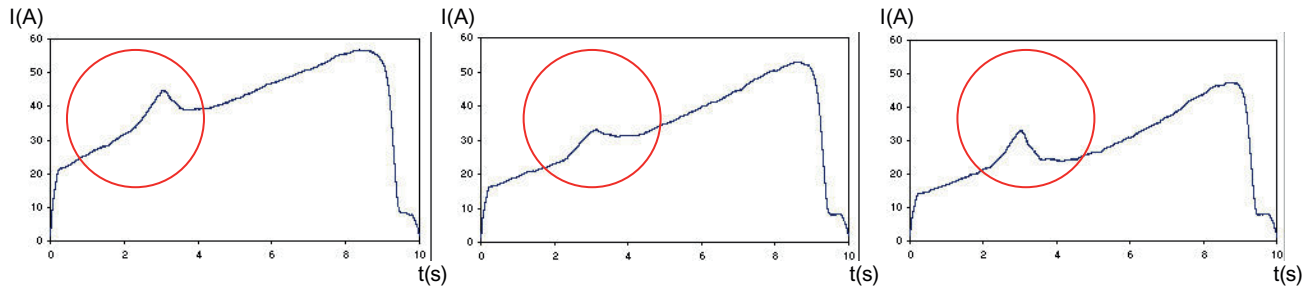


Figure 3-6 Allure du courant et composantes de courant continu apparaissant dans les 3 phases, sans procédé de commande "Polarity Balancing"

### Polarity Balancing

"Polarity Balancing" élimine en toute fiabilité les composantes continues pendant la phase de démarrage. Il engendre un démarrage du moteur régulier quant au régime, au couple de rotation et à l'augmentation du courant.

En même temps, la qualité acoustique du démarrage atteint presque celle d'un démarrage à commande triphasée. Ceci est rendu possible par le réajustement dynamique continu ou le rééquilibrage de demi-ondes de courant de polarités différentes pendant le démarrage.

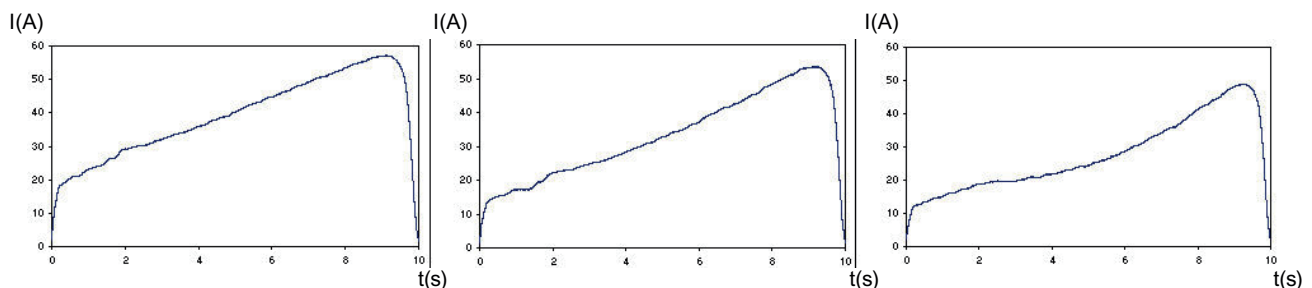


Figure 3-7 Allure du courant dans les 3 phases, sans composantes de courant continu grâce au procédé de commande "Polarity Balancing"

### 3.3.2 Asymétrie des courants de démarrage

Pour des raisons physiques, les courants de démarrage d'une commande biphasée présentent une intensité différente lors de la phase de démarrage car le courant dans la phase non commandée constitue la somme des courants dans les 2 phases commandées.

Au démarrage, dissymétrie peut s'élever à 30 à 40 % environ (courant minimal par rapport au courant maximal dans toutes les 3 phases).

Cela ne se laisse pas modifier mais n'est pour autant pas non plus critique. Il en résulterait par exemple le déclenchement d'un fusible trop faiblement dimensionné dans la phase non commandée. Pour les tailles recommandées des fusibles, cf. tableaux au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

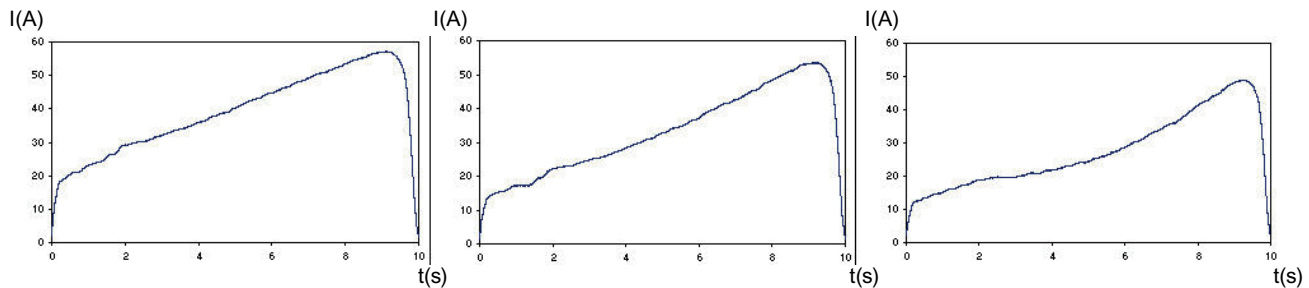


Figure 3-8 Intensité différente des courants de démarrage

#### Remarque

Si les démarreurs étoile-triangle d'une installation existante sont remplacés par des démarreurs progressifs, veuillez contrôler le dimensionnement du dispositif de protection dans le départ pour prévenir un déclenchement intempestif. Cela vaut surtout pour les conditions de démarrage difficiles ou si le fusible mis en œuvre était déjà en limite thermique pour son utilisation dans le démarreur étoile-triangle.

Les éléments du circuit principal (comme les fusibles, disjoncteurs et appareils de connexion) doivent tous résister aux contraintes d'un démarrage direct et aux courts-circuits possibles sur site et doivent être commandés séparément.

Vous trouverez une vue d'ensemble des dimensionnements préconisés pour les fusibles et disjoncteurs du départ avec démarreur progressif au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

### 3.3.3 Domaine d'application et mode d'emploi

#### Domaines d'application et critères de sélection

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont offerts en tant qu'alternative aux démarreurs directs et aux démarreurs étoile-triangle.

Voici les avantages essentiels :

- Démarrage progressif
- Arrêt progressif (uniquement 3RW40)
- Commutation sans interruption et sans crêtes de courant sollicitant le réseau
- Montage et mise en service faciles
- Taille compacte peu encombrante

#### Applications

Voici les applications possibles :

- Convoyeur à courroie
- Convoyeur à rouleaux
- Compresseur
- Ventilateur
- Pompe
- Pompe hydraulique
- Agitateur
- Scie circulaire / scie à ruban

#### Avantages

Convoyeurs à bande, installations de manutention :

- démarrage sans à-coups
- arrêt sans à-coups

Pompes centrifuges, pompes à piston :

- prévention de coups de bélier
- prolongation de la durée de vie des conduites

Agitateurs, mélangeurs :

- réduction du courant de démarrage

Ventilateurs :

- ménagement l'engrenage et les courroies trapézoïdales

### 3.4 Comparaison des différentes fonctionnalités des appareils



		SIRIUS 3RW30 applications standard	SIRIUS 3RW40 applications standard	SIRIUS 3RW44 Applications High Feature
Courant assigné à 40°C/50 °C	A	3...106 / 3 ... 98	12,5...432 / 11 ... 385	29 ... 1214 / 26 ... 1076
Tension assignée d'emploi	V	200...480	200...600	200...690
Puissance moteur à 400V / 460 V • circuit standard • circuit delta	kW /hp kW /hp	1,5...55 / 1,5 ... 75	5,5...250 / 7,5 ... 300	15...710 / 15 ... 950 22...1200 / 30 ... 1700
Température ambiante	°C	-25...+60	-25...+60	0...+60
Démarrage progressif/ralentissement contrôlé		✓ <sup>1)</sup>	✓	✓
Rampe de tension		✓	✓	✓
Tension de démarrage/de ralentissement	%	40...100	40...100	20...100
Temps de démarrage/de ralentissement	s	0...20	0...20	1...360
Régulation du couple		–	–	✓
Couple de démarrage/de coupure	%	–	–	20...100
Limitation du couple	%	–	–	20...200
Temps de rampe	s	–	–	1...360
Système à contacts de shuntage intégré		✓	✓	✓
Auto-protection de l'appareil		–	✓	✓
Protection du moteur contre les surcharges		–	✓ <sup>7)</sup>	✓
Protection de moteur par thermistances		–	✓ <sup>2)</sup>	✓
Réarmement à distance intégré		–	✓ <sup>3)</sup>	✓
Limitation de courant réglable		–	✓	✓
Circuit delta		–	–	✓
Impulsion de décollage		–	–	✓
Vitesse lente dans les deux sens de rotation		–	–	✓
Ralentissement de pompe		–	–	✓ <sup>4)</sup>
Freinage CC		–	–	✓ <sup>4)</sup> 5)
Freinage combiné		–	–	✓ <sup>4)</sup> 5)
Chauffage du moteur		–	–	✓
Communication		–	–	avec PROFIBUSDP (en option)
Modules de contrôle-commande externe		–	–	(en option)
Indicateur des valeurs de service		–	–	✓
Journal d'incidents		–	–	✓
Liste des événements		–	–	✓
Fonction index glissant		–	–	✓
Fonction Trace		–	–	✓ <sup>6)</sup>
Entrées et sorties de commande programmables		–	–	✓
Nombre de jeux de paramètres		1	1	3
Logiciel de paramétrage (SoftStarterES)		–	–	✓
Semi-conducteur de puissance (thyristors)		commande biphasée	commande biphasée	commande triphasée
Bornes à vis		✓	✓	✓
bornes à ressort		✓	✓	✓
UL/CSA		✓	✓	✓
Marquage CE		✓	✓	✓
Démarrage progressif dans des conditions de démarrage difficiles		–	–	✓ <sup>4)</sup>

Assistance de configuration

Win-Soft Starter, curseur de sélection électronique, Assistance technique++49 9118955900

✓ Fonction disponible ; – fonction absente.

1) pour le 3RW30 uniquement démarrage progressif.

2) En option jusqu'à la taille S3 (variante d'appareil).

3) Pour les 3RW402. à 3RW404. ; pour

les 3RW405. et 3RW407. en option.

4) Si nécessaire, surdimensionner le démarreur progressif et le moteur.

5) Circuit delta impossible.

6) Fonction Trace via logiciel SoftStarterES.

7) selon ATEX

## Combinaison des produits

### 4.1 Système modulaire SIRIUS

#### Commande, protection et démarrage de moteurs

Pour la réalisation de départs-moteurs, le système modulaire SIRIUS offre des modules standard parfaitement harmonisés et faciles à combiner. Avec seulement 7 tailles, il couvre la plage de puissance complète jusqu'à 250 kW / 300 hp. Les appareils individuels peuvent être assemblés à l'aide de modules de connexion ou directement pour réaliser des départs-moteurs complets.

Vous trouverez des ensembles démarreurs-moteur appropriées, par ex. démarreurs progressifs et disjoncteurs, au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour de plus amples informations sur les différents produits, voir Manuel système (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/fr/39740306>) "Innovations SIRIUS", n° de référence 3ZX1012-0RA01-1AB1.

4.1 Système modulaire SIRIUS

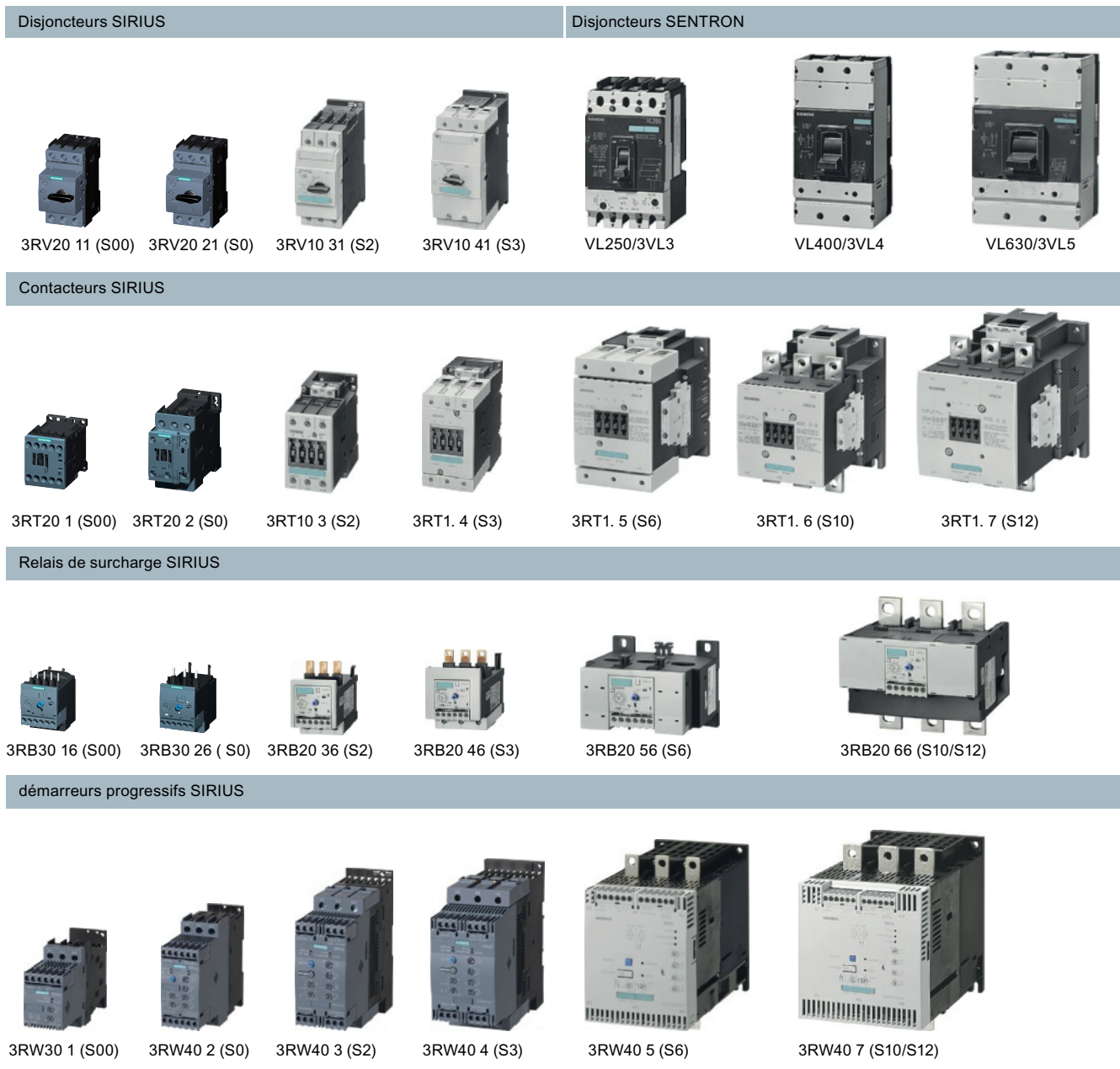


Figure 4-1 Système modulaire SIRIUS

## 5.1 Types de démarrage

Du fait du grand éventail d'applications et de fonctionnalités offertes par les démarreurs progressifs SIRIUS S3RW30 et 3RW40, il est possible de choisir parmi différentes fonctionnalités de démarrage. Le démarrage du moteur peut être optimisé en fonction de l'application et du cas de mise en oeuvre.

### 5.1.1 Rampe de tension

Dans le cas des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40, le démarrage progressif est réalisé par une rampe de tension. La tension aux bornes du moteur est amenée en l'espace d'un temps de démarrage réglable d'une valeur de départ paramétrable à la valeur de la tension réseau.

#### Tension de départ

La tension de départ définit le couple initial de démarrage du moteur à l'instant de son enclenchement. Une tension de démarrage plus basse a pour conséquence un couple initial plus petit et un courant de départ plus faible. Il convient de choisir une tension de démarrage assez haute pour que le moteur démarre aussitôt et en douceur dès l'ordre de démarrage donné au démarreur progressif.

#### Temps de rampe

La durée du temps de rampe réglé détermine le laps de temps en l'espace duquel la tension moteur doit passer de la tension de départ réglée à la tension réseau. Cela influence le couple d'accélération du moteur qui entraîne la charge pendant le démarrage. Un temps de rampe plus long donne un couple d'accélération plus petit au cours du démarrage du moteur. Le démarrage est alors plus lent et plus doux. Le temps de rampe doit être tel que le moteur puisse atteindre sa vitesse de rotation nominale. S'il est trop court, c.-à-d. si le temps de rampe prend fin avant établissement du régime assigné, un courant de démarrage très élevé se produit à ce moment-là, pouvant atteindre la valeur du courant de démarrage correspondant à un démarrage direct pour ce régime.

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 limite le courant à la valeur réglée sur le potentiomètre de limitation du courant (voir chapitre Limitation de courant et détection de fin de démarrage (uniquement 3RW40) (Page 30)). Dès qu'une valeur limite de courant paramétrée est atteinte, la rampe de tension est abandonnée ou le temps de rampe est interrompu et le moteur est démarré avec la valeur de limitation de courant jusqu'à ce que le démarrage soit terminé correctement. Dans pareil cas, le démarrage du moteur dépasse également le maximum de 20 secondes paramétrables comme temps de rampe (pour des indications relatives aux temps de démarrage maxima et à la fréquence des manœuvres, voir chapitre Electronique de puissance 3RW40 2. à 7. (Page 159) et suivants).

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 dispose d'une fonction d'auto-protection, d'une fonction de limitation de courant et d'une fonction de détection de fin de démarrage. Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 n'a pas de telles fonctionnalités.

**PRUDENCE**

**Risque de dommages matériels**

Dans le cas des 3RW30 : Veillez à que ce le temps de rampe réglé soit plus long que le temps de démarrage réel du moteur. Sinon, le SIRIUS 3RW30 risque d'être détérioré du fait de la fermeture des contacts de bypass internes après l'écoulement du temps de rampe réglé. Si le démarrage du moteur n'est pas encore achevé, un courant CA3 traverse les circuits et risque d'endommager les contacts de bypass.

Dans le cas des 3RW40 : Le 3RW40 dispose d'une détection interne de fin de démarrage empêchant un tel état de fonctionnement.

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 prévoit un temps de rampe maximal de 20 secondes. Si les opérations de démarrage durent plus de 20 secondes, il faut opter pour un démarreur progressif SIRIUS 3RW40 ou SIRIUS 3RW44 dimensionné de manière correspondante.

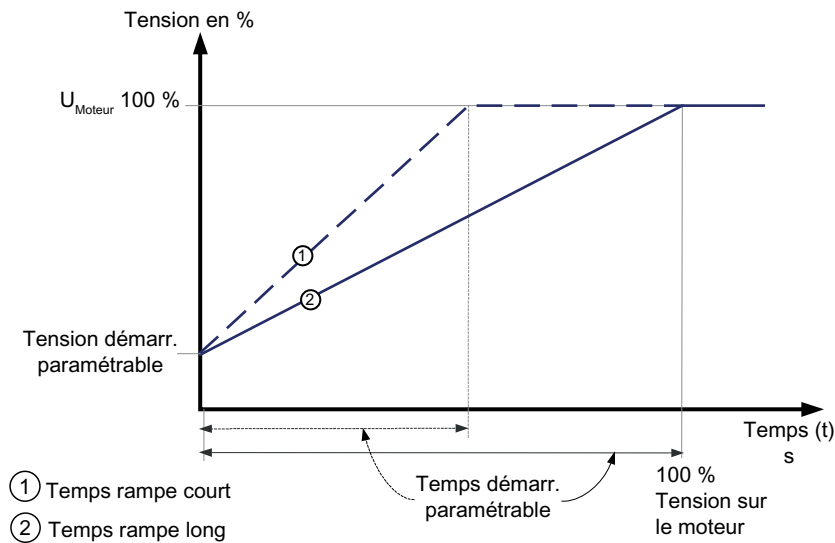


Figure 5-1 Schéma fonctionnel de la rampe de tension



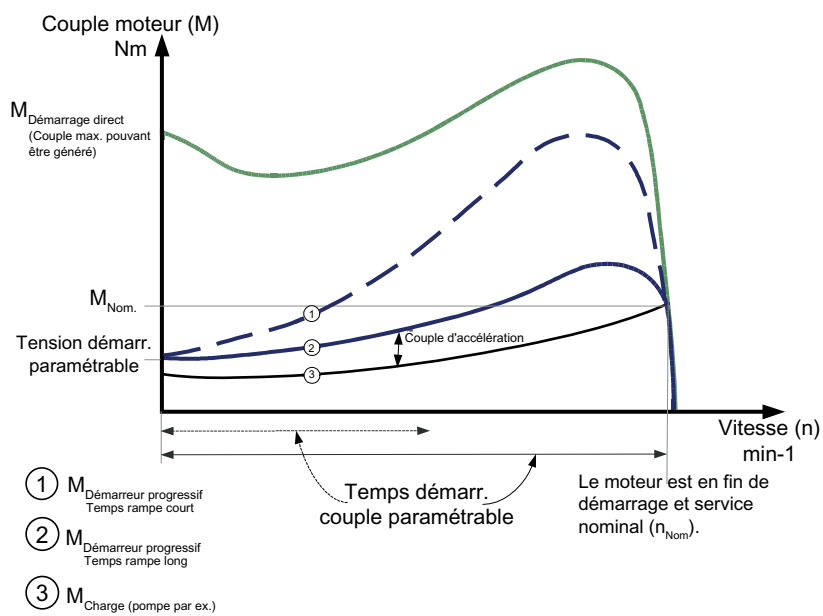


Figure 5-2 Schéma fonctionnel de la rampe de tension, allure du couple

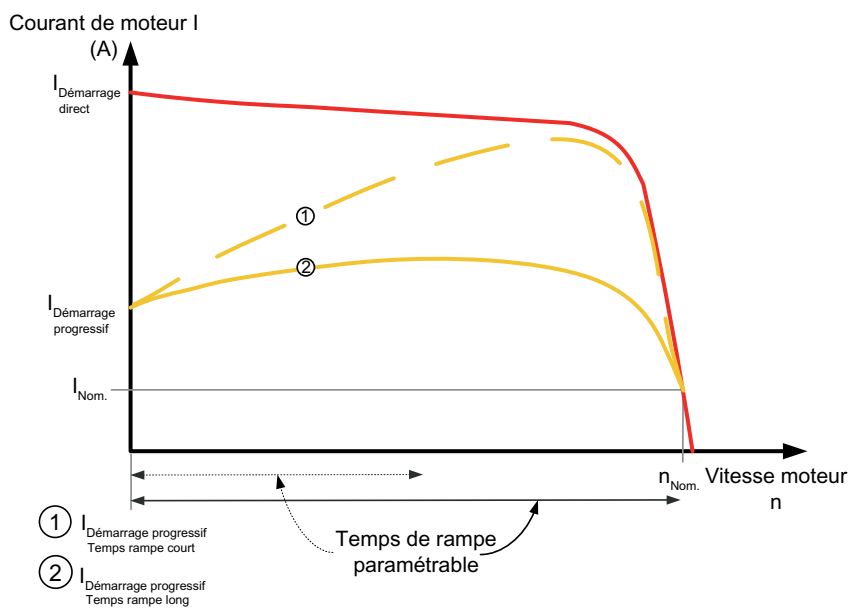


Figure 5-3 Schéma fonctionnel de la rampe de démarrage, allure du courant de démarrage

## Applications typiques pour la rampe de démarrage

Le schéma fonctionnel de la rampe de tension convient à toutes les applications, par exemple pompes, compresseurs, convoyeurs à courroie.

### 5.1.2 Limitation de courant et détection de fin de démarrage (uniquement 3RW40)

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 saisit continuellement le courant de phase (courant du moteur) avec son transformateur de courant intégré.

Il peut limiter activement le courant du moteur au cours du démarrage. Cette fonction de limitation du courant a la priorité sur la fonction de rampe de tension. En d'autres termes, dès qu'une valeur limite de courant paramétrée est atteinte, la rampe de tension est abandonnée et le moteur est démarré avec limitation de courant jusqu'à ce que le démarrage soit terminé correctement. Sur les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40, la limitation du courant est activée en permanence. Quand le potentiomètre de limitation du courant est en butée droite (maximum), le courant de démarrage est limité au facteur 5 de la valeur réglée pour le courant assigné du moteur.

#### Valeur limite du courant

La valeur limite du courant souhaité au démarrage se règle sous forme de facteur du courant assigné du moteur. En raison de la dissymétrie des phases au démarrage, le courant est calculé sur la moyenne arithmétique des 3 phases.

#### Exemple

Si la valeur de limitation de courant est réglée sur 100 A, les courants peuvent atteindre dans la ligne L1 environ 80 A, dans la ligne L2 environ 120 A, dans la ligne L3 environ 100 A (voir chapitre Asymétrie des courants de démarrage (Page 22)).

Dès que la valeur de limitation de courant est atteinte, la tension du moteur se trouve réduite ou réglée par le démarreur progressif de sorte que le courant ne dépasse pas la limite de courant réglée. La valeur limite de courant réglée doit être au moins suffisante pour engendrer un couple permettant d'amener le moteur à sa vitesse nominale. Ici, la valeur triplée ou quadruplée de la valeur du courant assigné d'emploi (I<sub>e</sub>) du moteur peut être considérée comme valeur typique.

Pour assurer l'auto-protection de l'appareil, la limitation de courant est toujours activée. Quand le potentiomètre de limitation du courant est en butée droite (maximum), le courant de démarrage est limité au facteur 5 de la valeur réglée pour le courant assigné du moteur.

### Détection de fin de démarrage (uniquement 3RW40)

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 possède une détection interne de fin de démarrage. Quand il détecte un démarrage réussi du moteur, la tension du moteur est augmentée aussitôt à 100 % de la tension réseau. Les contacts de bypass internes se ferment et les thyristors sont shuntés.

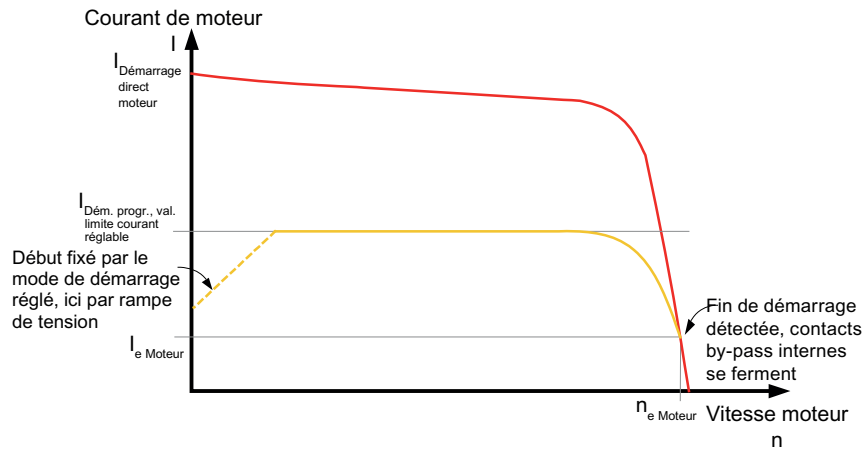


Figure 5-4 Limitation de courant avec démarreur progressif

### Applications typiques pour la limitation de courant

Utilisation dans des applications avec d'importantes masses inertielles et des temps de démarrage prolongés de ce fait, par ex. ventilateurs, scies circulaires, etc.

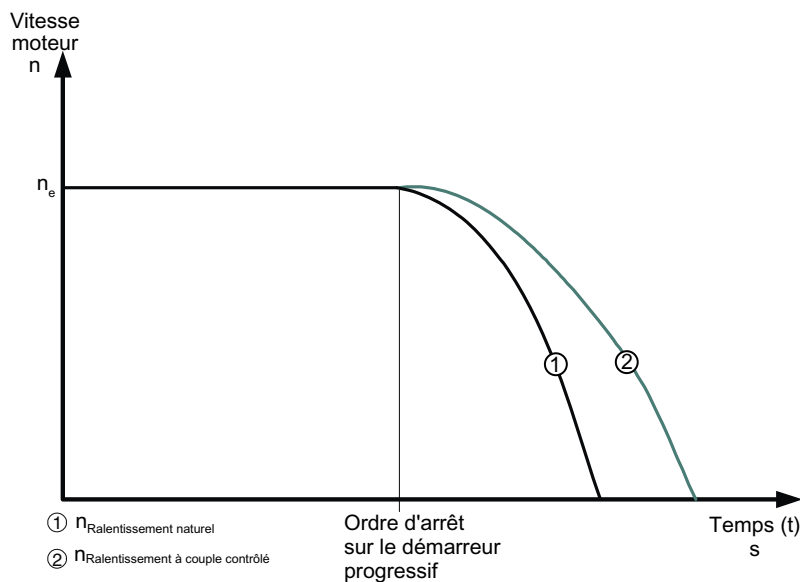
## 5.2 Types de ralentissement

Du fait du grand éventail d'applications des démarreurs progressifs SIRIUS, il est possible de distinguer divers types de ralentissement. Le ralentissement du moteur peut être optimisé en fonction de l'application et du cas de mise en oeuvre.

Si un ordre de démarrage arrive lors de l'opération de ralentissement, l'opération de ralentissement est abandonnée et le moteur se trouve redémarré selon le type de démarrage réglé.

### Remarque

Si le type de ralentissement réglé est l'arrêt progressif (uniquement pour le 3RW40), il faut éventuellement opter pour un dimensionnement plus grand du départ (démarreur progressif, lignes, organes de protection du départ et moteur) étant donné que le courant de l'opération de ralentissement dépasse par le haut le courant assigné du moteur.



### 5.2.1 Ralentissement libre (3RW30 et 3RW40)

Un ralentissement libre signifie que la suppression de l'ordre de mise en marche sur le démarreur progressif interrompt l'alimentation en énergie du moteur via le démarreur progressif. Le moteur s'arrête lentement, entraîné seulement par la masse inertielle du rotor et par la charge. On appelle ce phénomène également ralentissement naturel ou libre. Plus la masse inertielle est importante, plus le temps de ralentissement est long.

#### Applications typiques d'un ralentissement libre

Le ralentissement libre s'utilise en présence de charges sans exigences particulières au comportement d'immobilisation, par ex. pour des ventilateurs.

## 5.2.2 Arrêt progressif (uniquement 3RW40)

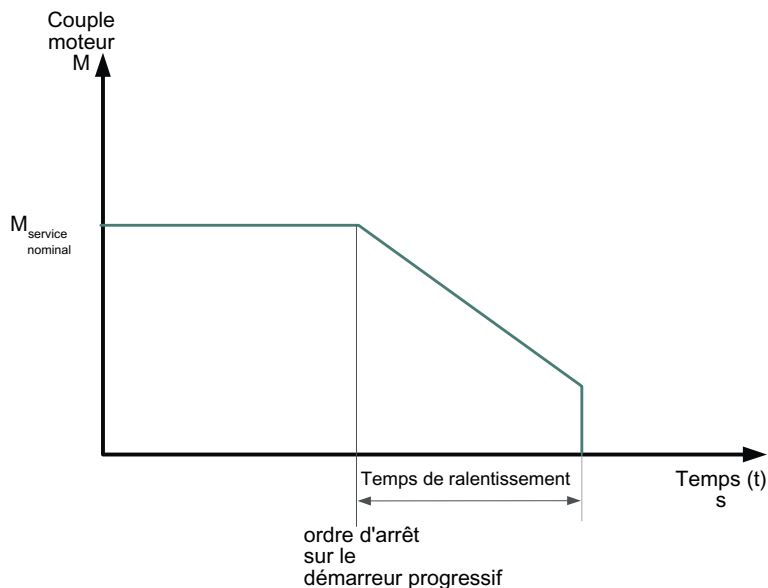
Le ralentissement contrôlé prolonge le ralentissement libre ou naturel de la charge. On active cette fonction quand il s'agit d'empêcher un arrêt brusque de la charge. C'est le cas des applications à faible inertie des masses tournantes ou à couple résistant élevé.

### Temps de ralentissement

Le potentiomètre "Temps de ralentissement" du démarreur progressif permet de déterminer l'alimentation en énergie du moteur une fois l'ordre d'activation supprimé. Pendant ce temps de ralentissement, le couple créé dans le moteur est réduit au moyen d'une fonction de rampe de tension et l'application est arrêtée en douceur.

Dans les applications de pompage, la désactivation brusque de l'entraînement telle qu'elle apparaît par exemple dans les cas de démarrage étoile-triangle ou de démarrage direct est susceptible de provoquer ce qu'on appelle un coup de bélier. Ce coup de bélier est dû à la rupture instantanée du flux et donc de variations de pression au niveau de la pompe. Il donne lieu à la formation d'un bruit et provoque des coups mécaniques dans les conduites, au niveau des clapets et vannes qui y sont montés.

L'utilisation d'un démarreur progressif SIRIUS 3RW40 permet de réduire l'effet de coup de bélier par rapport aux types de démarrage direct ou étoile-triangle. Le ralentissement optimal d'une pompe peut être obtenu par l'emploi d'un démarreur progressif SIRIUS 3RW44 avec fonction de ralentissement de pompe intégrée (voir chapitre Comparaison des différentes fonctionnalités des appareils (Page 24)).



### Applications typiques pour l'arrêt progressif

Veuillez utiliser l'arrêt progressif

- dans le cas de pompes afin de réduire les coups de bélier.
- dans le cas de convoyeurs à courroie afin d'éviter la chute du produit transporté.

## 5.3 Disjoncteur du moteur/auto-protection de l'appareil (uniquement 3RW40)

### IMPORTANT

Après la désactivation du démarreur progressif par un disjoncteur ou par la fonction d'auto-protection de l'appareil, un acquittement ou un redémarrage n'est possible qu'après écoulement d'un temps de refroidissement (temps de récupération). (déclenchement du disjoncteur du moteur : 5 minutes, sonde de température : après refroidissement, déclenchement de l'auto-protection de l'appareil :

- 30 secondes en cas de surcharge des thyristors,
- 60 secondes en cas de surcharge des bypass)

### 5.3.1 Fonction de protection du moteur

La protection du moteur contre les surcharges se déclenche en fonction de la température de l'enroulement du moteur. Cela permet de déterminer si le moteur est surchargé ou s'il travaille dans la plage de fonctionnement normale.

La température de l'enroulement peut être déterminée soit par le disjoncteur électronique de surcharge du moteur soit par une thermistance de moteur raccordée.

Pour une protection intégrale du moteur, il faut combiner les deux variantes. Une telle combinaison est recommandée pour une protection optimale du moteur.

#### Remarque

#### Exploitation de la protection du moteur par thermistance

L'exploitation de la protection du moteur par thermistance est proposée en option pour les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 2 à 3RW40 4 avec tension de commande 24 V CA/CC.

### Protection du moteur contre les surcharges

La mesure du courant activé a lieu par des convertisseurs dans le démarreur progressif lors de l'exploitation du moteur. L'échauffement de l'enroulement est déterminé sur la base du courant assigné d'emploi réglé du moteur.

Le démarreur progressif génère un déclenchement en fonction de la classe de coupure réglée (réglage CLASS) dès que la caractéristique est atteinte.

### Mode de protection du matériel pour atmosphère explosible ATEX "Sécurité accrue" EEx e selon la directive ATEX 94/9/CE

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 des tailles S0 à S12 sont prédestinés au démarrage de moteurs protégés contre les explosions selon le mode de protection "Sécurité accrue" EEx e (mode de protection / marquage Ex II (2) GD).

## 5.3 Disjoncteur du moteur/auto-protection de l'appareil (uniquement 3RW40)

Reliez la sortie de défaut 95 96 à un appareillage situé en amont pour que ce dernier coupe le départ en cas de défaut (cf. l'image du câblage de sécurité d'un 3RW40 avec un 3RV).

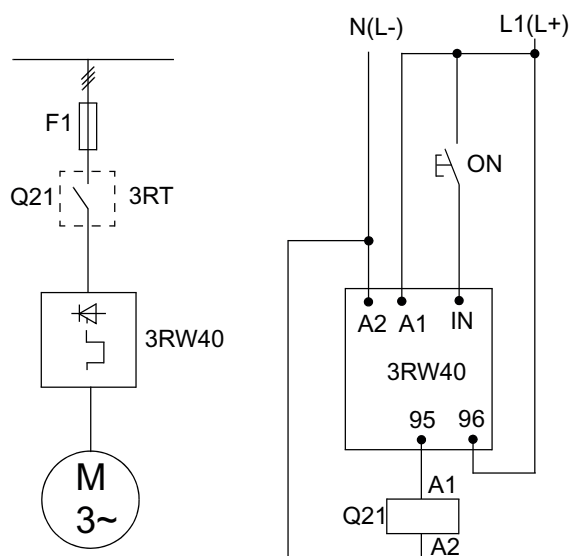


Figure 5-5 Câblage de sécurité 3RW40

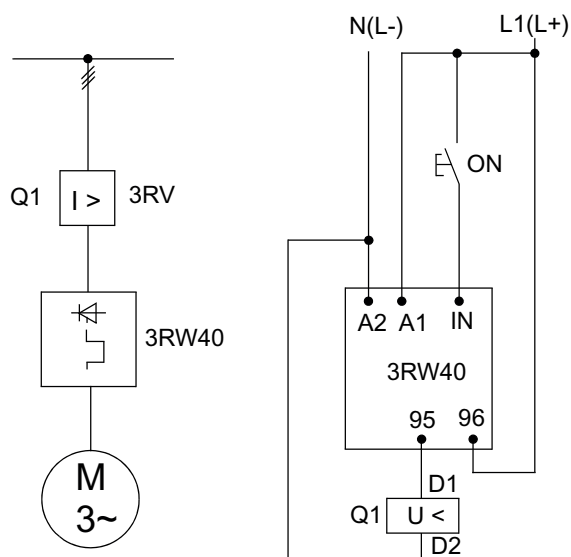


Figure 5-6 Câblage de sécurité 3RW40 avec 3RV

Pour de plus amples informations, veuillez lire les instructions de service, numéro de référence 3ZX1012-0RW40-1CA1

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22809303>).

 **ATTENTION**

**Danger de mort ou risque de blessures graves.**

Le 3RW40 ne se prête pas à une implantation dans des zones à risque d'explosion. L'appareil doit être monté exclusivement dans une armoire électrique avec un degré de protection IP4x. Si l'appareil doit être posé dans une zone soumise au risque d'explosions, il faut prendre des mesures correspondantes (par ex. enveloppe).

**Classe de coupure (protection électronique contre la surcharge)**

La classe de coupure (CLASS, classe de déclenchement, réglage CLASS) indique le temps maximal en l'espace duquel un dispositif de protection dans son état froid doit se déclencher en présence d'une valeur de courant étant 7,2 fois plus élevée que le courant assigné d'emploi (protection du moteur selon CEI 60947). Les caractéristiques de déclenchement montrent le temps de déclenchement en fonction du courant de déclenchement (voir chapitre Caractéristiques de déclenchement de la protection du moteur dans le cas du 3RW40 (symétrie présumée) (Page 171)).

Il est possible de régler plusieurs caractéristiques CLASS en fonction de la contrainte du démarrage.

**Remarque**

Les caractéristiques assignées des démarreurs progressifs se rapportent au démarrage normal (CLASS 10). Si le démarrage est difficile (> CLASS 10), il faut éventuellement surdimensionner le démarreur progressif. Il est seulement possible de régler un courant de moteur assigné réduit par rapport au courant assigné du démarreur progressif (pour les valeurs de réglage admissibles, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)).

**Temps de récupération (protection du moteur contre les surcharges)**

Le déclenchement du modèle de protection de moteur thermique prévoit pour le refroidissement du moteur un temps de récupération de 5 minutes pendant lequel tout redémarrage du moteur est inhibé.

**Protection contre les coupures de tension**

Si la tension d'alimentation disparaît alors que le dispositif de protection est déclenché, l'état de déclenchement du modèle de protection thermique et le temps de récupération restant sont sauvegardés dans le démarreur progressif. Dès que la tension de commande est de nouveau disponible, l'état de déclenchement du modèle de protection thermique et de l'auto-protection au moment de la chute de tension est automatiquement rétabli. Si la tension de commande est coupée au cours du service (sans déclenchement préalable d'un défaut), le démarreur ne profite pas de cette protection non volatile.



## Sonde de température

---

### Remarque

#### Sonde de température

L'exploitation de la sonde de température est proposée en option pour les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 24 à 3RW40 47 avec tension de commande 24 V CA/CC.

---

La fonction de protection du moteur par sonde de température assure la saisie directe de la température sur l'enroulement statorique du moteur, au moyen d'un capteur dans le moteur, c'est-à-dire que l'enroulement statorique du moteur doit disposer d'un capteur de mesure. Deux types de capteurs de mesure différents peuvent être utilisés pour l'exploitation.

1. Thermistance PTC de type A ("Capteur de type A") Raccordement aux bornes T11/21 et T12
2. Raccordement Thermoclick sur les bornes T11/21 et T22

Le câblage et les capteurs sont surveillés quant à la rupture de fil ou aux courts-circuits.

## Temps de récupération (protection du moteur par thermistance)

Après le déclenchement d'une protection de moteur par thermistance, le démarreur progressif ne peut être redémarré qu'après refroidissement du capteur dans le moteur. Le temps de récupération peut varier en fonction de l'état thermique du capteur.

### 5.3.2 Auto-protection de l'appareil (uniquement 3RW40)

#### Protection par thyristor (thermique)

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 dispose d'une auto-protection intégrée qui empêche une surcharge thermique des thyristors. Cela se réalise d'une part par la saisie du courant par convertisseur dans les trois phases et d'autre part par la saisie de la température par des capteurs thermiques sur le corps de refroidissement du thyristor. Si la valeur de coupure est fixée en mode interne, le démarreur progressif est automatiquement désactivé.

#### Temps de récupération (auto-protection de l'appareil)

Après le déclenchement d'une auto-protection de l'appareil, le démarreur progressif ne se laisse réenclencher qu'après écoulement d'un temps de récupération d'au moins 30 secondes en cas de surcharge des thyristors et d'au moins 60 secondes en cas de surcharge des bypass.

#### Protection par thyristor (court-circuit)

Afin de protéger les thyristors contre la destruction par des courts-circuits (par ex. en cas de câbles défectueux ou de court-circuits dans l'enroulement dans le moteur), il faut monter en amont des fusibles de protection de semi-conducteurs SITOR (voir chapitre Configuration du démarreur progressif - type de coordination 2 (Page 66)). Pour les tableaux de sélection des fusibles concernés, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### Protection contre les coupures de tension (en cas de défaut)

Si la tension d'alimentation tombe en panne alors qu'un déclenchement est en attente, l'état de déclenchement actuel du modèle d'auto-protection de l'appareil et le temps de récupération actuel dans le démarreur progressif sont sauvegardés. Dès que la tension de commande est de nouveau disponible, l'ancien état de déclenchement du modèle d'auto-protection de l'appareil est automatiquement rétabli.

<b>IMPORTANT</b>
------------------

Si la tension de commande est coupée au cours du service (par ex. dans le mode "Marche automatique"), le démarreur ne profite pas de cette protection non volatile. Entre les démarrages, il faut respecter une pause de 5 minutes afin d'assurer la fonction correcte de la protection propre au moteur et de l'auto-protection de l'appareil.
---

## 5.4 Fonction des touches RESET

### 5.4.1 Démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 2, 3RW40 3 et 3RW40 4

#### 5.4.1.1 Touche et LED RESET MODE

L'actionnement de la touche RESET MODE détermine comment réaliser un réarmement en cas de défaut. Cet état de chose est affiché par la LED RESET MODE.



Auto = jaune

Manuel = LED éteinte

Remote = vert

---

#### Remarque

La touche RESET MODE du démarreur progressif SIRIUS 3RW40 2. se trouve sous la plaque signalétique. (Cf. chapitre Eléments de commande, d'affichage et de raccordement du 3RW40 (Page 74))

---

#### 5.4.1.2 RESET manuel

**Réarmement manuel au moyen de la touche RESET/TEST (LED RESET MODE éteinte)**

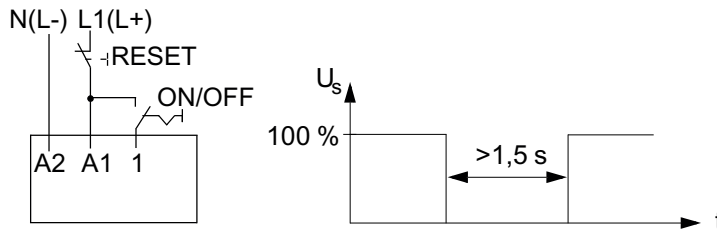
L'actionnement de la touche RESET/TEST permet de réinitialiser le défaut appliqué.



### 5.4.1.3 Remote / reset distant

#### Remote / reset distant (LED RESET MODE verte)

Un message d'erreur en attente peut être réinitialisé par la coupure de la tension de commande pendant au moins 1,5 seconde.



### 5.4.1.4 AUTO RESET

#### AUTO RESET (LED RESET MODE jaune)

Si le mode AUTO RESET est réglé, le défaut est réinitialisé automatiquement.

- Si la protection du moteur contre les surcharges se déclenche : au bout de 5 minutes
- Si l'auto-protection de l'appareil se déclenche :
  - au bout de 30 secondes en cas de surcharge des thyristors,
  - au bout de 60 secondes en cas de surcharge des bypass
- Si l'exploitation par thermistance se déclenche : après refroidissement de la sonde de température dans le moteur

#### ATTENTION

##### Redémarrage automatique

##### Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.

Le mode de réarmement automatique (AUTO RESET) ne doit pas être utilisé dans les applications où un redémarrage inattendu du moteur risque de menacer des personnes ou des biens matériels. L'ordre de démarrage (par ex. par contact ou via l'API) doit être réinitialisé avant un ordre de réarmement étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenche automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

### 5.4.1.5 Acquiescement des erreurs

Pour les possibilités d'acquiescement des erreurs, états correspondants des LED et des contacts de sortie, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

## 5.4.2 Démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 5 et 3RW40 7

### 5.4.2.1 Touche RESET MODE et LED AUTO

L'actionnement de la touche RESET MODE détermine comment réaliser un réarmement en cas de défaut. Cet état de chose est affiché par la LED AUTO.



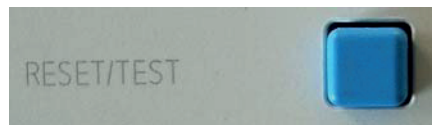
AUTO = jaune

Manuel (Remote) = LED éteinte

### 5.4.2.2 RESET manuel

Réarmement manuel au moyen de la touche RESET/TEST (LED AUTO éteinte)

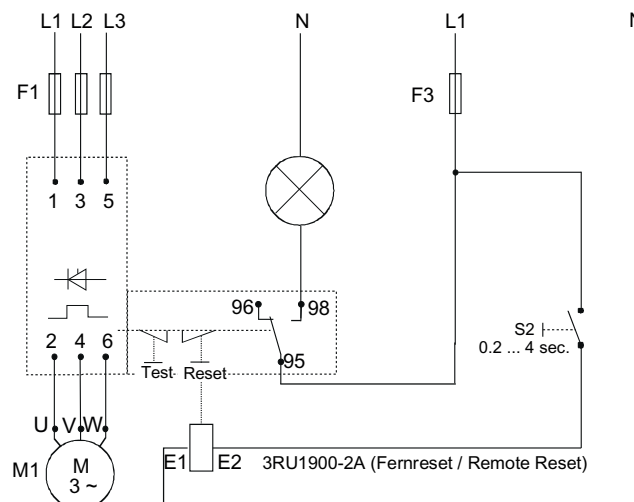
L'actionnement de la touche RESET/TEST permet de réinitialiser le défaut appliqué.



### 5.4.2.3 Remote / reset distant

Remote / reset distant (LED AUTO éteinte)

La commande du module de réarmement monté comme option (3RU1900-2A) permet d'effectuer un RESET distant.




### 5.4.2.4 AUTO RESET

#### AUTO RESET (LED MODE = jaune)

Si le mode AUTO RESET est réglé, le défaut est réinitialisé automatiquement.

- Si la protection du moteur contre les surcharges se déclenche : au bout de 5 minutes
- Si l'auto-protection de l'appareil se déclenche :
  - au bout de 30 secondes en cas de surcharge des thyristors,
  - au bout de 60 secondes en cas de surcharge des bypass

 <b>ATTENTION</b>
<b>Redémarrage automatique</b> <b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b>
Le mode de réarmement automatique (AUTO RESET) ne doit pas être utilisé dans les applications où un redémarrage inattendu du moteur risque de menacer des personnes ou des biens matériels. L'ordre de démarrage (par ex. par contact ou via l'API) doit être réinitialisé avant un ordre de réarmement étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

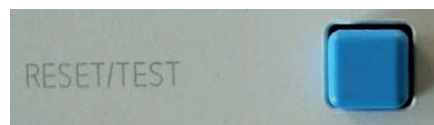
### 5.4.2.5 Acquitter les défauts

Pour les possibilités d'acquiescement des erreurs, états correspondants des LED et des contacts de sortie, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

### 5.4.3 Autres fonctions de la touche RESET

#### 5.4.3.1 Test de l'inactivation par la protection du moteur

L'actionnement de la touche RESET/TEST pendant plus de 5 secondes provoque le déclenchement de la protection du moteur contre les surcharges. Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 se déclenche avec l'apparition du message d'erreur sur la LED OVERLOAD, le contact FAILURE/OVERLOAD 95-98 se ferme et le moteur actif raccordé est mis hors circuit.



Touche RESET/TEST 3RW40 2, 3RW40 3 et Touche RESET/TEST 3RW40 5 et 3RW40 7  
3RW40 4

### 5.4.3.2 Modification du paramétrage du contact de sortie ON/RUN

Pour la modification du paramétrage de la sortie au moyen de la touche RESET/TEST, voir chapitre Paramétrage des sorties 3RW40 (Page 119) .

### 5.4.4 Possibilités de réarmement pour l'acquittement des défauts

Erreur	RESET MODE		
	RESET manuel	Auto RESET	Réarmement à distance
Défaut réseau (tension réseau absente, défaillance d'une phase, charge absente)	+	—	—
Réglage Ie/Class non admissible	+	—	—
Dissymétrie	+	—	—
Auto-protection thyristor	+	+	+
Auto-protection bypass	+	+	+
Protection du moteur	+	+	+
Protection du moteur par thermistance	+	+	+
Tension d'alimentation non admissible	automatique	automatique	automatique

## 5.5 Fonction des entrées

### 5.5.1 Entrée de démarrage borne 1 des 3RW30 et 3RW40 2 - 3RW40 4

La tension de commande assignée est appliquée sur la borne A1 A2 : Lorsqu'un signal est appliqué sur la borne 1 (IN), le démarreur progressif commence son opération de démarrage et demeure activé jusqu'à ce que le signal soit de nouveau supprimé.

Si un temps de ralentissement est paramétré (uniquement pour le 3RW40), l'arrêt progressif commence dès que le signal de démarrage est supprimé.

Le potentiel du signal sur la borne 1 doit correspondre au potentiel de la tension de commande assignée sur la borne A1/A2.



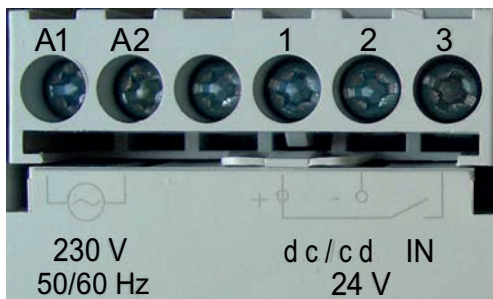
Vous trouverez des propositions de circuits, par ex. commande par bouton, contact de contacteur ou API, au chapitre Exemples de montage (Page 177).

### 5.5.2 Entrée de démarrage borne 3 des 3RW40 5 et 3RW40 7

La tension de commande assignée est appliquée à la borne A1/A2 : Lorsqu'un signal est appliqué à la borne 3 (IN), le démarreur progressif commence son opération de démarrage et demeure activé jusqu'à ce que le signal soit de nouveau supprimé. Si un temps de ralentissement est paramétré, l'arrêt progressif commence dès que le signal de démarrage est supprimé.

La tension de commande de 24 V CC mise à disposition par le démarreur progressif sur la borne 1 (+) doit être utilisée pour le signal sur la borne 3.

Si la commande a lieu directement à partir d'un API, le "M" du potentiel de référence de l'API doit être connecté sur la borne 2 (-).



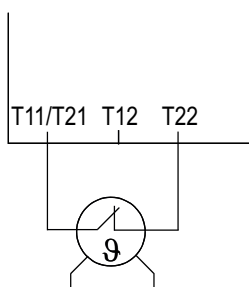


Vous trouverez des propositions de circuits, par ex. commande par bouton, contact de contacteur ou API, au chapitre Exemples de montage (Page 177).

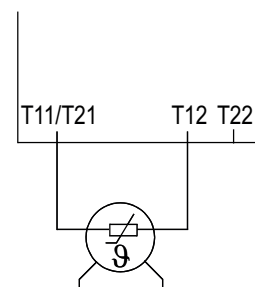
### 5.5.3 Entrée / connexion de la thermistance des 3RW40 2 - 3RW40 4

Tension de commande assignée 24 V CA/CC

Après avoir enlevé le cavalier cuivre entre la borne T11/T21 et T22, il est possible de connecter et d'évaluer soit une thermistance de type Klaxon intégrée dans l'enroulement du moteur (sur la borne T11/T21-T22) soit une thermistance de type PTC A (sur la borne T11/T21-T12).



Klaxon



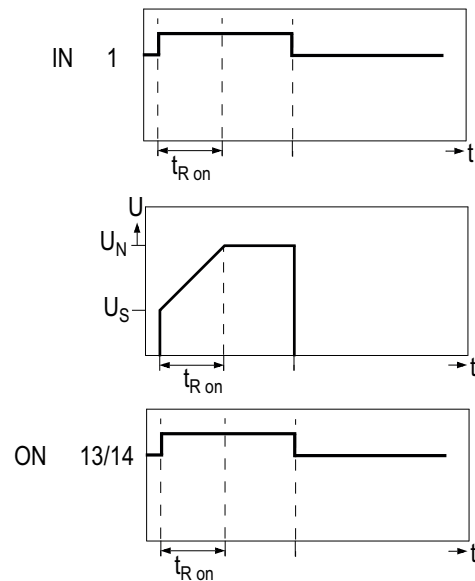
PTC type A

## 5.6 Fonction des sorties

### 5.6.1 3RW30 : sortie sur borne 13/14 ON

Si un signal est appliqué à la borne 1 (IN), le contact de sortie à potentiel flottant sur la borne 13/14 (ON) ferme et demeure fermé tant que l'ordre de démarrage est appliqué.

La sortie peut alors être utilisée afin de commander par exemple un contacteur du réseau monté en amont ou de réaliser l'auto-maintien dans le cas de commande par bouton-poussoir. Pour des exemples de circuits correspondants, voir chapitre Exemples de montage (Page 177).



Pour le diagramme d'état du contact pour les états de fonctionnement correspondants, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

### 5.6.2 3RW40 : Sortie sur borne 13/14 ON/RUN et 23/24 BYPASSED

#### ON

Si un signal est appliqué à la borne 1 (IN), le contact de sortie à potentiel flottant sur la borne 13/14 (ON) ferme et demeure fermé tant que l'ordre de démarrage est appliqué (réglage d'usine). La fonction ON peut être utilisée par ex. pour le contact d'automaintien lors de la commande par un bouton-poussoir.

## Commutation de ON sur RUN

La fonction de la sortie ON du 3RW40 peut être commutée sur le mode RUN par la pression simultanée des touches RESET TEST et RESET MODE (voir chapitre Mise en service 3RW40 (Page 106)).

## RUN

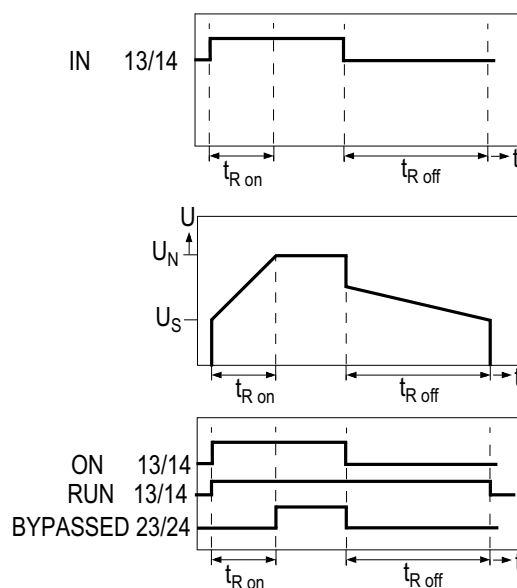
La sortie RUN demeure fermée tant que le démarreur progressif asservit le moteur. C'est-à-dire lors de la phase de démarrage, durant le mode bypass et lors du ralentissement contrôlé (si celui-ci est réglé). Cette fonction de sortie peut être utilisée lorsque par ex. le contacteur de réseau en amont doit être asservi par le démarreur progressif, notamment si l'arrêt progressif est réglé.

## BYPASSED

La fonction BYPASSED s'utilise par ex. pour signaler la fin de démarrage d'un moteur.

La sortie BYPASSED sur la borne 23/24 ferme dès que le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 a détecté la fin du démarrage du moteur (voir chapitre Détection de fin de démarrage (Page 112)).

En même temps, les contacts de bypass intégrés ferment et shuntent les thyristors. Dès que l'entrée de démarrage IN est supprimée, les contacts de bypass intégrés ouvrent - et la sortie 23/24.



Pour le diagramme d'état des contacts et LED pour les différents états de fonctionnement et de défaut, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

Pour des exemples de circuits correspondants, voir chapitre Exemples de montage (Page 177).

### 5.6.3 3RW40 : Sortie de signalisation groupée de défaut sur borne 95/96/98 OVERLOAD/FAILURE

A l'absence de tension de commande assignée ou en présence d'un défaut interne, la sortie à potentiel flottant FAILURE/OVERLOAD commute.



Pour des exemples de circuits correspondants, voir chapitre Exemples de montage (Page 177).

Pour le diagramme d'état du contact pour les états de fonctionnement et de défaut correspondants, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

## 5.7 Diagnostic et messages d'erreur

### 5.7.1 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs

		LED de signalisation 3RW30		Contact auxiliaire
		démarrateur progressif		
3RW30		DEVICE (rd/gn/ylw)	STATE/BYPASSED/ FAILURE (gn/rd)	13 14/ (ON)
$U_s = 0$				
Etat de fonctionnement	IN			
Eteint	0			
Démarrage	1			
Bypassed	1			
<b>Erreur</b>				
Tension d'alimentation électronique inadmissible <sup>1)</sup>				
Surcharge bypass <sup>2)</sup>				
- absence de tension de charge <sup>1)</sup> - défaillance de phase, absence de charge <sup>1)</sup>				
Défaut appareil <sup>3)</sup>				

LED de signalisation					
			gn	rd	ylw
état éteint	état EN	clignotant	= vert	= rouge	= jaune

1) Les défauts sont réinitialisés automatiquement dès que la cause de leur apparition disparaît. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

	<b>ATTENTION</b>
<p><b>Redémarrage automatique</b>  <b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b></p> <p>Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.</p>	

2) Le défaut peut être acquitté par la suppression de l'ordre de démarrage sur l'entrée de démarrage.

3) Coupure de la tension de commande et remise en marche. Si le défaut est encore appliqué, veuillez contacter votre interlocuteur Siemens ou l'assistance technique.

Pour des informations relatives au traitement des erreurs, cf. le tableau suivant.

Erreur	Cause	Remède
Tension d'alimentation électronique inadmissible	La tension d'alimentation de la commande ne correspond pas à la tension assignée du démarreur progressif.	Contrôlez la tension d'alimentation de la commande ; chute ou panne éventuelle de la tension et, par conséquent, tension d'alimentation de commande erronée.
Surcharge bypass	En mode shunté, apparition d'un courant supérieur à $3,5 \times I_e$ du démarreur progressif pendant plus de 60 ms (par ex. du fait que le moteur bloque).	Contrôlez le moteur et la charge, contrôlez le dimensionnement du démarreur progressif.
Absence de tension de charge, coupure de phase/ absence de charge	Solution n° 1 : Absence de phase L1/L2/L3 ou coupée / interrompue lorsque le moteur tourne. Un déclenchement a lieu par un creux au niveau de la tension assignée d'emploi supérieure à 15 % pendant plus de 100 ms lors de l'opération de démarrage ou plus de 200 ms dans le mode bypass.	Connectez les L1/L2/L3 ou éliminez le creux de tension.
	Solution n° 2 : Un moteur trop petit est connecté et le message d'erreur apparaît immédiatement après la commutation sur le mode de shuntage.	Si moins de 10 % du courant assigné du démarreur progressif passent dans les lignes, le moteur ne peut pas être exploité avec ce démarreur progressif. Sélectionnez un autre démarreur progressif.
	Solution n° 3 : Phase de moteur T1/T2/T3 pas connectée.	Connectez le moteur correctement. (par ex. cavaliers dans la boîte à bornes du moteur, fermeture de l'interrupteur de réparation, etc.)
Erreur d'appareil	Défaut du démarreur progressif.	Contactez votre interlocuteur SIEMENS ou l'assistance technique.

## 5.7.2 3RW40 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs

		DEL de signalisation 3RW40				Contacts auxiliaires			
		Démarreur progressif		Protection du moteur					
3RW40		DEVICE (rd/gn/ylw)	STATE / BYPASSED / FAILURE (gn/rd)	OVERLOAD (rd)	RESET MODE / AUTO (ylw/gn)	13 14 (ON)	13 14 (RUN)	24 23 (BYPASSED)	96 95 98 FAILURE / OVERLOAD
$U_s = 0$									
Etat de fonctionnement	IN								
Arrêt	0								
Démarrage	1								
Bypassed	1								
Ralentissement	0								
Alarme									
Réglage $I_e$ / Class inadmissible <sup>2)</sup>									
Démarrage bloqué, appareil trop chaud (le temps de refroidissement peut varier en fonction de la température du thyristor) <sup>3)</sup>									
Erreur									
Tension d'alimentation électronique inadmissible <sup>2)</sup>									
Réglage $I_e$ / Class et IN inadmissible (0 -> 1) <sup>2)</sup>									
Coupure prot. moteur relais surcharge refroidissement 60 s / refroid. thermistance varie selon temp. moteur <sup>1)</sup>									
Protection du moteur par thermistance Rupture de fil / court-circuit <sup>1) 3)</sup>									
Surcharge thermique de l'appareil <sup>3)</sup> (temps de refroidissement > 30 s)									
- Absence de tension de charge - perte phase, pas de charge <sup>6)</sup>									
Défaut de l'appareil (impossible à acquitter, appareil défectueux) <sup>5)</sup>									
Fonction de test									
TEST t> Appuyer pendant 5 s <sup>4)</sup>									
RESET MODE (appuyer pour changer de mode)									
Réarmement manuel									
Réarmement automatique									
Réinitialisation à distance									
DEL de signalisation					1) en option, seulement pour 3RW40 2. - 3RW40 4.en 24 V CA/CC				
				gn = vert	ylw = jaune	rd = rouge	2) Réinitialisation automatique en cas de réglage correct ou de disparition de l'événement		
arrêt	allumée	Clignote- ment	scintille				3) Doit être acquitté en fonction du mode Reset réglé 4) Test protection moteur		
							5) Les erreurs de l'appareil ne peuvent pas être acquittées. Contactez votre interlocuteur Siemens ou l'assistance technique.		
							6) Réinitialisation uniquement possible via réarmement manuel ou à distance.		

 **ATTENTION**
**Redémarrage automatique****Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

Le mode de réarmement automatique (AUTO RESET) ne doit pas être utilisé dans les applications où un redémarrage inattendu du moteur risque de menacer des personnes ou des biens matériels. L'ordre de démarrage (par ex. par contact ou via l'API) doit être réinitialisé avant un ordre de réarmement étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans la commande la sortie pour la signalisation groupée de défaut d'un 3RW40 (bornes 95 et 96) ou, généralement, le contact de signalisation de la protection du ou de l'installation.

**Remarques relatives au traitement des erreurs**

Alarme	Cause	Remède
le Réglage CLASS inadmissible (tension de commande appliquée, absence d'ordre de démarrage)	Le courant assigné d'emploi le réglé pour le moteur (tension de commande appliquée, absence d'ordre de démarrage) est supérieur au courant maximal admissible pour le réglage CLASS sélectionné (chapitre Valeurs de réglage du courant moteur (Page 115)).	Contrôlez le courant assigné d'emploi réglé pour le moteur, réduisez le réglage CLASS ou surdimensionnez le démarreur progressif. Tant que le 3RW40 n'est pas asservi IN (0->1), il ne s'agit que d'un message d'état. Le message se transforme en une erreur dès qu'un ordre de démarrage est appliqué.
Démarrage verrouillé, appareil trop chaud	Après un déclenchement de l'auto-protection de l'appareil contre les surcharges, l'acquittement et le démarrage du moteur sont inhibés pendant un certain temps pour que le 3RW40 puisse se refroidir. Voici les causes possibles, par ex. <ul style="list-style-type: none"> <li>démarrages trop fréquents,</li> <li>le démarrage du moteur dure trop longtemps,</li> <li>la température ambiante est trop élevée dans la zone de l'appareillage,</li> <li>dépassement par le bas des écarts de configuration minima.</li> </ul>	L'appareillage ne peut être démarré que dès que la température du thyristor ou du corps de refroidissement s'est suffisamment abaissée afin de disposer d'assez de réserve pour le démarrage correct. Le temps jusqu'au redémarrage autorisé peut varier mais s'élève à 30 s au minimum. Eliminez les causes, installez le ventilateur optionnel si nécessaire (concerne les 3RW40 2. à 3RW40 4.).



Erreur	Cause	Remède
Tension d'alimentation électronique inadmissible :	La tension d'alimentation de la commande ne correspond pas à la tension assignée du démarreur progressif.	Contrôlez la tension d'alimentation de commande, cause possible : chute de tension, creux de tension, tension d'alimentation de commande erronée. Si le défaut est dû à des fluctuations au niveau du réseau, utilisez un bloc secteur stabilisé.
Réglages $I_e$ /CLASS et IN (0->1) inadmissibles (tension de commande appliquée, l'ordre de démarrage IN provoque le passage 0->1)	Le courant assigné d'emploi $I_e$ réglé pour le moteur (tension de commande appliquée, ordre de démarrage appliquée) est supérieur au courant de réglage maximal admissible pour le réglage CLASS sélectionné (chapitre Valeurs de réglage du courant moteur (Page 115)). Pour les valeurs de réglage maximales admissibles, veuillez lire le chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).	Contrôlez le courant assigné d'emploi réglé pour le moteur, réduisez le réglage CLASS ou surdimensionnez le démarreur progressif.
Protection du moteur par relais de surcharge/thermistance :	Le modèle de protection de moteur thermique s'est déclenché. Après un déclenchement par surcharge, le redémarrage est verrouillé jusqu'à ce que le temps de récupération se soit écoulé. - Déclenchement du relais de surcharge : 60 s - Thermistance : après refroidissement de la sonde de température (thermistance) dans le moteur.	- contrôlez si le courant assigné d'emploi pour le moteur $I_e$ est éventuellement mal réglé ou - modifiez le réglage CLASS ou - réduisez le cas échéant la fréquence de manœuvres ou - désactivez la protection du moteur (CLASS OFF) - contrôlez le moteur et l'application
Protection par thermistance rupture de fil/court-circuit (en option pour les 3RW40 2.-3RW40 4.) :	La sonde de température sur les bornes T11/T12/T22 est court-circuitée, défectueuse, un câble n'est pas connecté ou il y a absence totale de la sonde.	Contrôlez la sonde de température et le câblage
Surcharge thermique sur l'appareil :	Déclenchement par surcharge du modèle de protection thermique pour l'étage de puissance des 3RW40 Voici les causes possibles, par ex. <ul style="list-style-type: none"> <li>démarrages trop fréquents,</li> <li>le démarrage du moteur dure trop longtemps,</li> <li>la température ambiante est trop élevée dans la zone de l'appareillage,</li> <li>dépassement par le bas des écarts de configuration minima.</li> </ul>	Patientez jusqu'à ce que l'appareil se soit refroidi, lors du démarrage, augmentez le cas échéant la valeur de la limitation de courant réglée ou réduisez la fréquence de manœuvre (trop de démarrages successifs). Raccordez le ventilateur au besoin (sur les 3RW40 2.-3RW40 4.) Contrôlez la charge et le moteur, contrôlez si la température ambiante dans la zone du démarreur progressif est trop élevée (à partir de 40 °C derating, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)), respectez les écarts minima.

Erreur	Cause	Remède
Absence de tension de charge, coupure de phase/ absence de charge :	Solution n° 1 : Absence de phase L1/L2/L3 ou coupée / interrompue lorsque le moteur tourne.  Un déclenchement a lieu par un creux de tension de la tension assignée d'emploi supérieure de 15 % pendant plus de 100 ms lors de l'opération de démarrage ou pendant plus de 200 ms dans le mode bypass.	Connectez les L1/L2/L3 ou éliminez le creux de tension.
	Solution n° 2 : Un moteur trop petit est connecté et le message d'erreur apparaît immédiatement après la commutation sur le mode de shuntage.	Réglez correctement le courant assigné d'emploi pour le moteur raccordé ou réglez le minimum (si le courant du moteur est inférieur à 10 % de l' $I_e$ réglé, le moteur ne peut pas être exploité avec ce démarreur).
	Solution n° 3 : Phase de moteur T1/T2/T3 pas connectée.	Connectez le moteur correctement. (par ex. cavaliers dans la boîte à bornes du moteur, fermeture de l'interrupteur de réparation, etc.)
Erreur d'appareil	Défaut du démarreur progressif.	Contactez votre interlocuteur SIEMENS ou l'assistance technique.

## Mise en oeuvre

### 6.1 Exemples d'application

#### 6.1.1 Exemple d'application Convoyeur à rouleaux

##### 3RW30 - mise en oeuvre de convoyeurs à rouleaux

Un convoyeur à rouleaux s'utilise par exemple dans des centrales de distribution de marchandises afin de transporter les colis aux postes de travail individuels et pour les y enlever. Pour que cela fonctionne, le sens de rotation du moteur 11-kW-/15-hp utilisé doit pouvoir être modifié pour que les deux sens de transport soient réalisables.

L'utilisation d'un convoyeur à rouleaux est liée aux exigences suivantes :

- Le convoyeur à rouleaux doit démarrer sans à-coups pour éviter tout glissement ou basculement et ainsi tout endommagement du produit transporté.
- L'usure et les intervalles de maintenance pour la machine devraient être réduits à un minimum. C'est pourquoi le patinage de la courroie d'entraînement lors du démarrage doit être inhibé.
- La sollicitation élevée par le courant généré lors du démarrage du moteur doit être réduite à l'aide d'une rampe de tension.
- La configuration du départ devrait être le moins encombrante possible afin de ne pas dépasser la capacité d'accueil de l'armoire électrique.

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 offre les avantages suivants :

- Du fait du réglage optimal de la rampe de tension appliquée au démarrage, le convoyeur à rouleaux démarre sans à-coups de couple et atteint sa vitesse de rotation nominale sans interruption.
- Le courant de démarrage du moteur est réduit.
- Le mode de fonctionnement réversible du convoyeur à bande se réalise par un câblage correspondant des contacteurs. Ce faisant, on utilise les contacteurs inverseurs SIRIUS 3RA13.
- Le départ et la protection du moteur se réalisent par un disjoncteur SIRIUS 3RV.
- L'utilisation de composants de système SIRIUS réduit au maximum le câblage et l'encombrement.

## 6.1.2 Exemple d'application Pompe hydraulique

### 3RW40 - mise en oeuvre de pompes hydrauliques

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 peuvent être utilisés pour le démarrage progressif et l'arrêt progressif de pompes hydrauliques. Avec une puissance de 200 kW / 250 hp, leur domaine d'application prédestiné est par exemple la fabrication de pièces en tôle pour l'entraînement des presses requises à cet effet.

Pour l'entraînement de pompes hydrauliques, il faut observer ce qui suit :

- Les courants de démarrage du moteur doivent être réduits afin de limiter la sollicitation du transformateur de puissance prioritaire lors du démarrage.
- Afin de réduire l'effort de câblage et l'encombrement dans le coffret de commande, il faut monter une protection de moteur intégrée.
- La pompe hydraulique doit démarrer et se ralentir en douceur afin de maintenir la sollicitation mécanique par des à-coups de couple agissant sur l'entraînement et la pompe à un niveau bas lors du démarrage et du ralentissement.

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 offre les avantages suivants :

- La limitation de courant réglable pour le SIRIUS 3RW40 restreint la sollicitation du transformateur de puissance lors du démarrage du moteur.
- La protection du moteur est assurée par le relais de surcharge de moteur intégré dans le démarreur progressif pour lequel il est possible de régler des temps de déclenchement.
- La rampe de tension réglable démarre et stoppe la pompe hydraulique sans à-coups de couple.

# Montage

# 7

## 7.1 Montage du démarreur progressif

### 7.1.1 Déballage

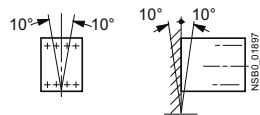
#### PRUDENCE

Lors du déballage, évitez de soulever l'appareil par son couvercle, surtout lorsqu'il s'agit d'un modèle de la série 3RW40 55 à 3RW40 76. Vous risquez sinon d'endommager l'appareil.

### 7.1.2 Position de montage autorisée

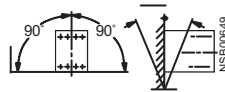
3RW30

3RW40



3RW40 2 ... 3RW40 4 (avec ventilateur d'appoint optionnel)

3RW40 5 ... 3RW40 7



Position de montage verticale    Position de montage horizontale

#### IMPORTANT

Les valeurs indiquées comme fréquences de manoeuvre admissibles peuvent varier en fonction de la position de montage sélectionnée. Pour les facteurs et le calcul de la nouvelle fréquence de manoeuvre, voir chapitre Configuration (Page 77).

#### Remarque

Pour les appareils 3RW40 24 à 3RW40 47, vous pouvez passer commande d'un ventilateur optionnel ; à partir des 3RW40 55 à 3RW40 76, le ventilateur est intégré dans l'appareil. Un 3RW30 ne peut pas être équipé d'un ventilateur.

### 7.1.3 Cotes d'encastrement, écarts et type de configuration

Pour un refroidissement, une alimentation et évacuation d'air non entravés sur le corps de refroidissement, il est indispensable de ne pas dépasser par le bas l'écart minimal par rapport aux autres appareils.

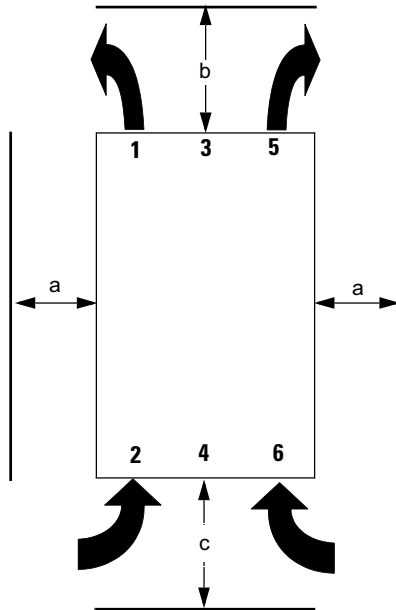


Figure 7-1 Ecart par rapport aux autres appareils

N° de réf.	a (mm)	a (in)	b (mm)	b (in)	c (mm)	c (in)
3RW30 1./3RW30 2.	15	0,59	60	2,36	40	1,56
3RW30 3./3RW30 4	30	1,18	60	2,36	40	1,56
3RW40 2.	15	0,59	60	2,36	40	1,56
3RW40 3./3RW40 4.	30	1,18	60	2,36	40	1,56
3RW40 5./3RW40 7.	5	0,2	100	4	75	3

**IMPORTANT**

Laissez suffisamment d'espace libre pour que l'air de refroidissement puisse bien circuler. L'appareil est ventilé du bas vers le haut.

## 7.1.4 Type de configuration : Installation séparée, installation juxtaposée et installation directe

### Installation séparée



Si les écarts a/b/c décrits au chapitre Cotes d'encastrement, écarts et type de configuration (Page 58) sont respectés, on parle d'une installation séparée.

### Installation juxtaposée



Si l'écart minimal a décrit au chapitre Cotes d'encastrement, écarts et type de configuration (Page 58) est dépassé par le bas, par exemple lorsque plusieurs appareils doivent être installés l'un à côté de l'autre, on parle d'une installation juxtaposée.

## Installation directe



Si l'écart b décrit au chapitre Cotes d'encastrement, écarts et type de configuration (Page 58) est dépassé par le haut, par exemple lorsqu'un démarreur progressif est relié de façon directe au disjoncteur (par ex. 3RV2) par le biais d'un bloc de connexion (par ex. le 3RV29), on parle d'une installation directe.

### IMPORTANT

Les valeurs indiquées comme fréquences de manoeuvre admissibles peuvent varier en fonction du type de configuration sélectionné. Pour les facteurs et le calcul de la nouvelle fréquence de manoeuvre, voir chapitre Configuration (Page 77).

## 7.1.5 Directives relatives à la configuration

### Degré de protection IP00

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 / 3RW40 correspondent au degré de protection IP00.

Dans le respect des conditions ambiantes, les appareils doivent être montés dans des armoires électriques présentant le degré de protection IP54 (degré de pollution 2).

Veillez à ce que ni liquide ni poussière ni objet conducteur ne pénètre dans le démarreur progressif. Lorsqu'un démarreur progressif est utilisé, il y a génération de chaleur d'échappement lors du service (puissance dissipée) (voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)).

### PRUDENCE

Assurez un refroidissement suffisant sur le lieu de montage afin d'éviter une surchauffe de l'appareillage.



# Encastrement / montage rapporté

## 8.1 Généralités

### Généralités

Un départ-moteur comprend au moins un **séparateur**, un **élément de contact** et un **moteur**.


Comme fonction de protection, il faut que le disjoncteur de ligne protège contre les courts-circuits et que la protection contre les surcharges protège le câble et le moteur.

### Séparateur

La fonction de sectionnement avec protection contre la surcharge et contre les courts-circuits peut être obtenue par ex. par un disjoncteur de ligne ou par un sectionneur à fusible. La fonction de protection contre les surcharges du moteur est intégrée dans le démarreur progressif SIRIUS 3RW40. Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 permet de réaliser la protection contre la surcharge du moteur par exemple par un disjoncteur-protecteur de moteur ou par un relais de surcharge de moteur en liaison avec un contacteur (pour l'affectation des fusibles et disjoncteurs, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)).

### Élément de contact

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ou 3RW40 se charge de la tâche de l'élément de contact.

 <b>DANGER</b>
<b>Tension dangereuse. Danger de mort ou de blessures graves.</b>
Lorsque de la tension de réseau est appliquée sur les bornes d'entrée du démarreur progressif, il y a présence de tension dangereuse sur la sortie du démarreur progressif, même en l'absence d'un ordre de déclenchement ! Lors des travaux sur le départ, il faut le déconnecter par un séparateur (sectionnement ouvert, par ex. avec interrupteur-sectionneur ouvert) (voir chapitre Les cinq règles de sécurité pour les travaux dans et sur des installations électriques (Page 63)).

---

**Remarque**

Les éléments du circuit principal (comme les fusibles, disjoncteurs et appareils de connexion) doivent tous résister aux contraintes d'un démarrage direct et aux courts-circuits possibles sur site et doivent être commandés séparément.

Vous trouverez une vue d'ensemble des dimensionnements préconisés pour les fusibles et disjoncteurs du départ avec démarreur progressif au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

---

## 8.2 Les cinq règles de sécurité pour les travaux dans et sur des installations électriques

Les travaux avec et sur des installations électriques doivent être exécutés dans le respect de certaines règles qui ont pour but d'éviter des accidents dus au courant électrique. Ces règles sont résumées dans la série de normes DIN VDE 0105 :

1. Mettre hors tension
2. Condamner pour empêcher la remise sous tension
3. Vérifier l'absence de tension
4. Mettre à la terre et court-circuiter
5. Recouvrir les éléments voisins sous tension ou en barrer l'accès

Ces cinq règles de sécurité sont appliquées dans l'ordre cité avant les travaux à effectuer sur des installations électriques. Elles sont supprimées dans l'ordre inverse une fois les travaux terminés.

Ces règles sont supposées connues de tout électricien.

### Explications

1. En fonction de la tension de service, il faut établir des distances de sectionnement de longueur différente entre les parties de l'installation sous tension et celles hors tension. On appelle mise hors tension le sectionnement omnipolaire des parties sous tension d'installations électriques.  
Un sectionnement omnipolaire peut être obtenu par exemple comme suit :
  - ouverture du disjoncteur de ligne
  - ouverture du disjoncteur de protection moteur
  - extraction des fusibles
  - extraction des fusibles à couteaux NH
2. Pour garantir que le départ reste hors tension pendant toute la durée des travaux, il faut le protéger contre une remise sous tension intempestive. Cela peut être obtenu par consignation (par exemple cadenassage ou mise sous clef des fusibles) du disjoncteur en position d'ouverture.
3. Pour déterminer l'absence de tension, il faut utiliser des moyens de contrôle appropriés, par exemple un voltmètre bipolaire. Les pointes d'essai unipolaires ne conviennent pas. L'absence de tension doit être constatée sur tous les pôles, phase contre phase de même que phase contre N/PE.
4. La mise à la terre et le court-circuitage ne sont absolument nécessaires que sur les installations avec une tension nominale supérieure à 1 kV. Dans ce cas, toujours commencer par la mise à la terre, puis procéder au court-circuitage des parties actives.
5. Pour ne pas entrer en contact par mégarde au cours des travaux avec des parties voisines sous tension, il convient de les recouvrir ou d'en barrer l'accès.

### 8.3 Configuration générale du départ (type de coordination 1)

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ou 3RW40 est raccordé entre le disjoncteur et le moteur du départ-moteur.

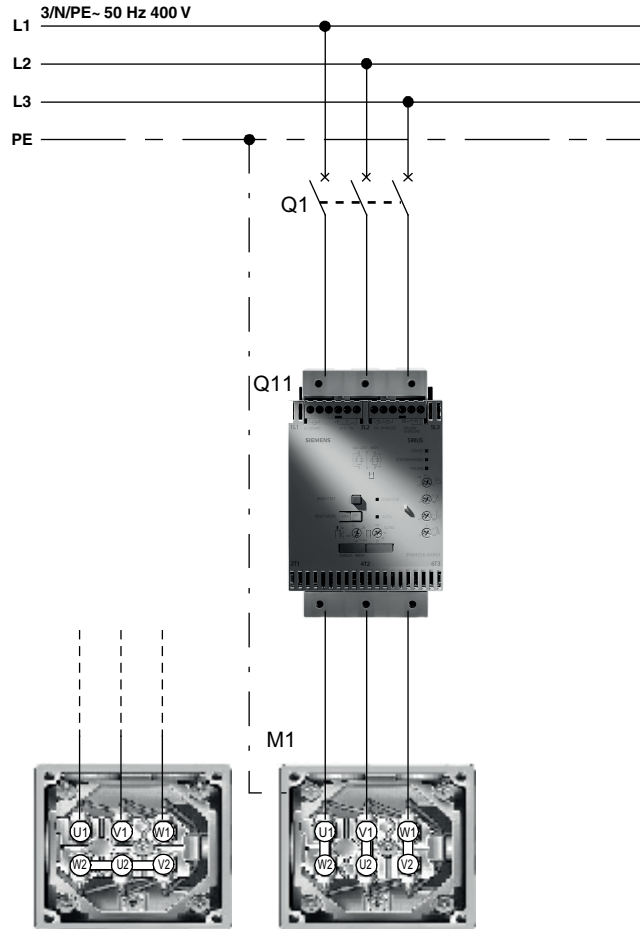


Figure 8-1 Schéma de principe du démarreur progressif SIRIUS 3RW40

---

#### Remarque

Pour le dimensionnement des composants, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

---

type de coordination 1

## 8.4 Démarreur progressif avec contacteur réseau - type de coordination 1

Si un découplage galvanique est souhaité, le contacteur de moteur se raccorde entre le démarreur progressif et le disjoncteur.

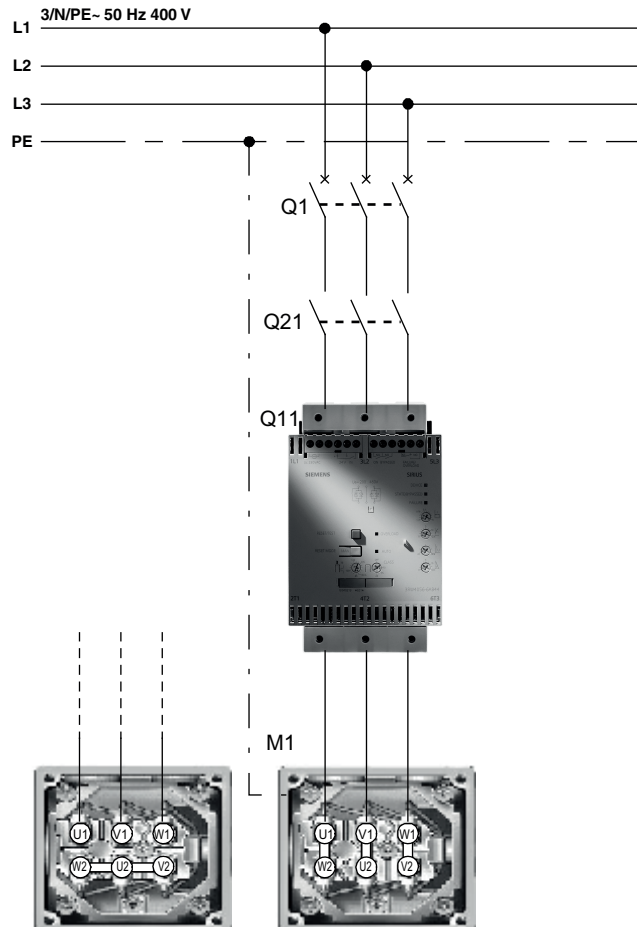


Figure 8-2 Schéma de principe du départ avec contacteur réseau / contacteur principal optionnel

### Remarque

Pour le dimensionnement des composants, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

### IMPORTANT

Si un contacteur principal ou un contacteur réseau est utilisé, celui-ci ne devrait pas être raccordé entre le démarreur progressif et le moteur. Le démarreur progressif risquerait sinon de générer un message d'erreur "Tension de charge manquante" après un ordre de démarrage et une mise en circuit retardée du contacteur.

### 8.5 Configuration du démarreur progressif - type de coordination 2

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 est doté d'une protection interne qui protège les thyristors contre la surcharge. Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ne dispose pas d'une protection interne contre la surcharge des thyristors. En règle générale, le démarreur progressif doit être dimensionné en fonction de la durée du démarrage et de la fréquence de démarrages souhaitée. Si le départ du démarreur progressif SIRIUS 3RW30 ou 3RW40 est équipé des composants de départ proposés dans le chapitre Caractéristiques techniques (Page 131) (par ex. disjoncteur ou fusible NH), on obtient le type de coordination 1. Afin d'obtenir le type de coordination 2, il faut protéger les thyristors de plus par des fusibles de protection de semi-conducteurs spéciaux pour les cas de courts-circuits (par ex. fusibles SITOR de Siemens). Un court-circuit est dû par exemple à une défectuosité dans les enroulements du moteur ou dans le câble d'alimentation du moteur.

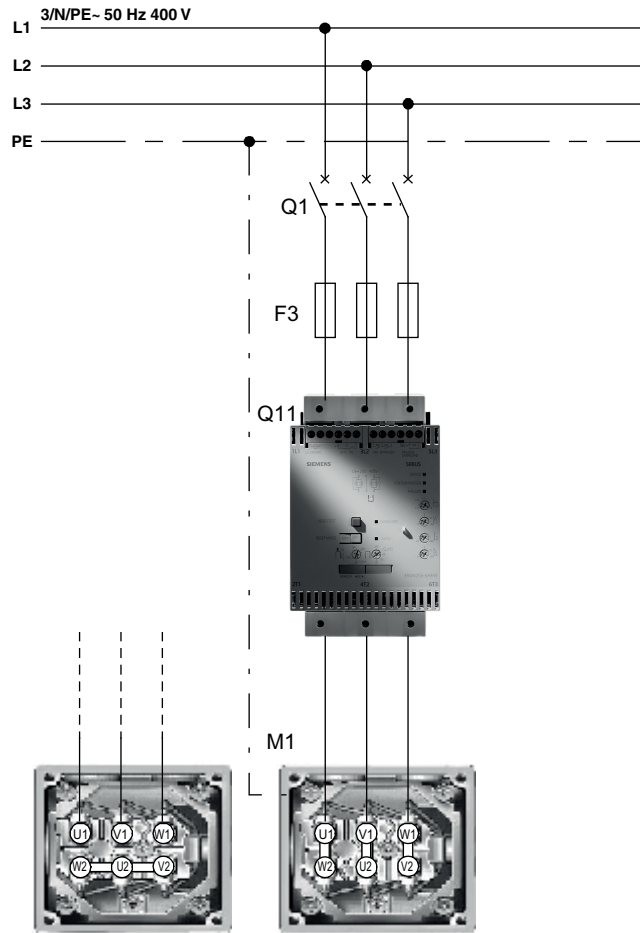


Figure 8-3 Schéma de principe du départ avec fusibles de protection de semi-conducteurs

---

#### Remarque

Pour le dimensionnement des composants, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

---

**Remarque****Dimensionnement minimal et maximal des fusibles de protection de semi-conducteurs**

Le chapitre Caractéristiques techniques (Page 131) indique les fusibles requis pour le dimensionnement minimal et maximal.

Dimensionnement minimal : le fusible est optimisé pour la valeur  $I^2t$  du thyristor.

Si le thyristor est froid (température ambiante) et si l'opération de démarrage dure 20 s au maximum pour un courant d'appareil assigné multiplié par 3,5, le fusible ne s'enclenche pas encore.

Dimensionnement maximal : Le courant maximal admissible pour le thyristor peut passer sans que le fusible s'enclenche.

Pour les démarrages difficiles, il est recommandé de prévoir le dimensionnement maximal.

**PRUDENCE****Risque de dommages matériels**

Type de coordination 1 selon CEI 60947-4-1 :

L'appareil est devenu défectueux après un court-circuit et donc inutilisable par la suite (protection personnelle et matérielle assurée).

Type de coordination 2 selon CEI 60947-4-1 :

L'appareil est encore utilisable après un court-circuit (protection personnelle et matérielle assurée).

Le type de coordination se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

## 8.6 Condensateurs pour l'amélioration du facteur de puissance

 **PRUDENCE**

Il est interdit de connecter des condensateurs aux bornes de sortie du démarreur progressif. Une telle connexion provoquerait sinon une destruction des démarreurs progressifs.

Les filtres actifs, par ex. ceux de compensation de la puissance réactive n'ont pas le droit d'être exploités en parallèle lors du fonctionnement de l'appareil de commande du moteur.

Si les condensateurs doivent être utilisés pour la compensation de la puissance réactive, ils doivent être raccordés du côté réseau de l'appareil. Si l'on utilise un sectionneur ou un contacteur principal avec le démarreur progressif électronique, il faut déconnecter les condensateurs du démarreur progressif lorsque le contacteur est ouvert.

## 8.7 Longueur maximale du câble

Ne dépassez pas la longueur maximale de 300 m entre le démarreur progressif et le moteur (valable pour le 3RW30 et le 3RW40).

Lors du dimensionnement du câble, il faut observer une éventuelle chute de tension due à la longueur du câble menant au moteur.

Pour les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW44 (cf. le manuel système 3RW44 (<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?query=3RW44&func=cslib.cssearch&content=skm%2Fmain.asp&lang=de&siteid=csius&objaction=cssearch&searchinprim=0&nodeid=20025979>)), la longueur de câble maximale admissible est limitée à 500 m.



# Raccordement

## 9.1 Raccordement électrique

### 9.1.1 Raccordement de la tension de commande et de la tension auxiliaire

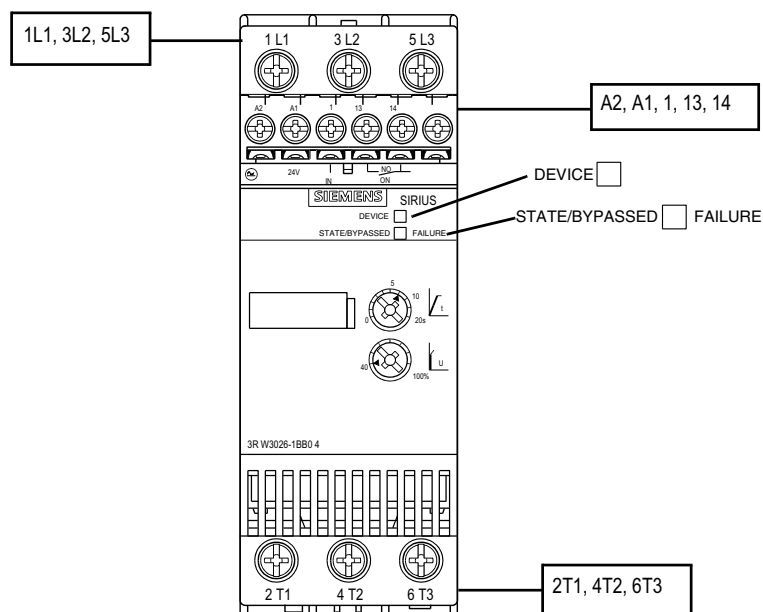
Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont livrés dotés de deux systèmes de raccordement différents :

- Raccordement par bornes à vis
- Raccordement par bornes à ressort

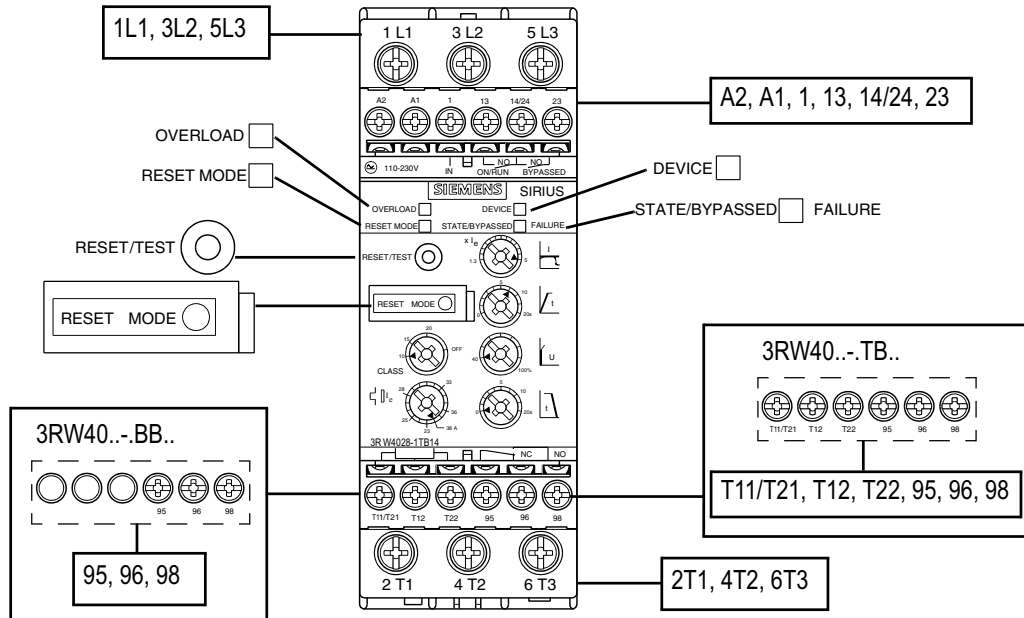
### 9.1.2 Raccordement du circuit principal

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 d'une puissance de 55 kW / 75 hp max. pour 400 V / 480 V sont équipés de bornes amovibles au niveau des raccords du circuit principal.

#### Présentation 3RW30 1. - 3RW30 4.



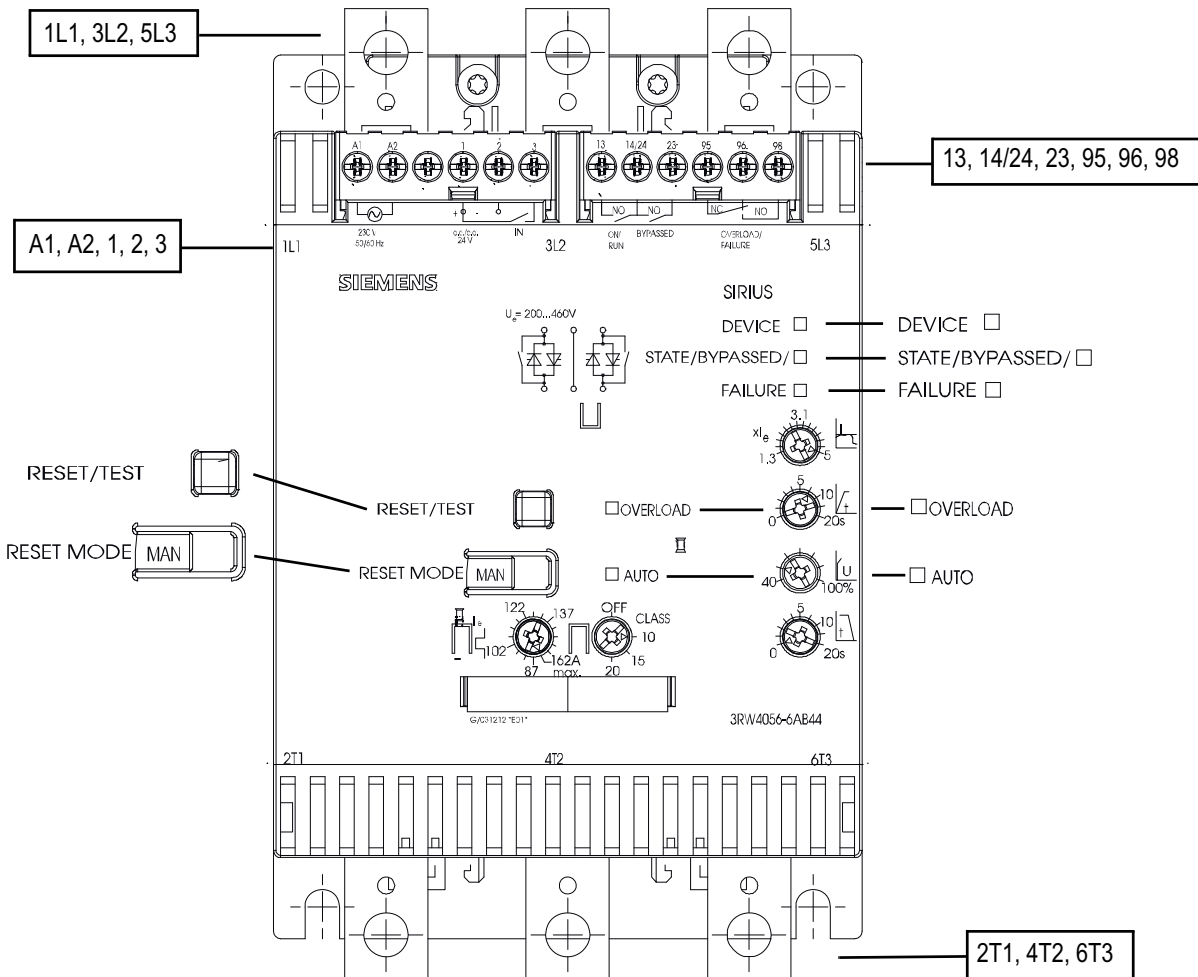
Présentation 3RW40 2. à 3RW40 4.



### Présentation 3RW40 5. et 3RW40 7.

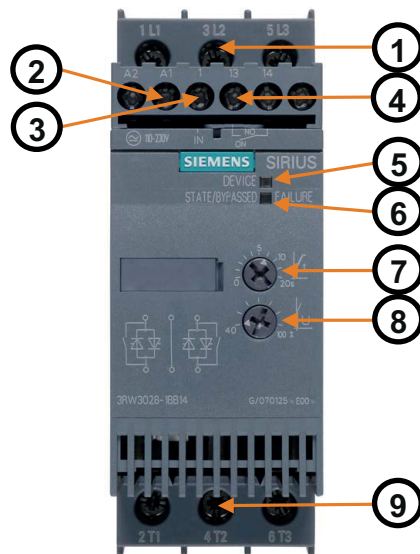
Les 3RW40 5. et 3RW40 7. sont munis de barres conductrices pour le raccordement du courant principal.

Dans le cas de ces appareils, il est possible d'installer ultérieurement des bornes à cage proposées sous forme d'accessoire optionnel (voir chapitre Accessoires (Page 217)).



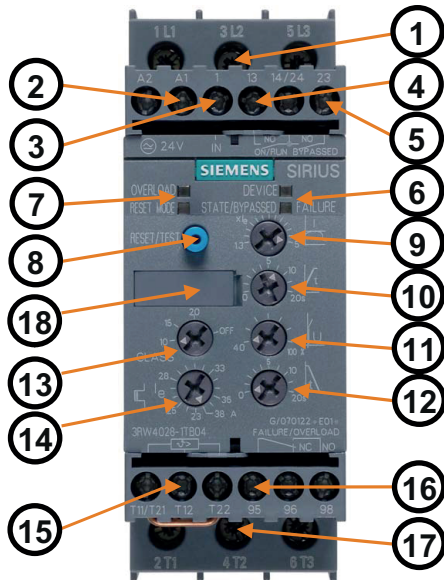


## 10.1 Eléments de commande, d'affichage et de raccordement du 3RW30



- 1 Tension d'emploi (tension du réseau triphasé)
- 2 Tension d'alimentation de commande
- 3 Entrée de démarrage IN
- 4 Sortie ON
- 5 Etat LED DEVICE
- 6 Etat LED STATE/BYPASSED/FAILURE
- 7 Temps de rampe de démarrage
- 8 Tension de départ
- 9 Bornes de raccordement du moteur

## 10.2 Eléments de commande, d'affichage et de raccordement du 3RW40



- 1 Tension d'emploi (tension du réseau triphasé)
- 2 Tension d'alimentation de commande
- 3 Entrée de démarrage IN
- 4 Sortie ON/RUN
- 5 Sortie BYPASSED
- 6 Etat LED DEVICE, STATE/BYPASSED, FAILURE
- 7 Etat LED OVERLOAD, RESET MODE
- 8 Touche RESET/TEST
- 9 Limitation de courant
- 10 Temps de rampe de démarrage
- 11 Tension de départ
- 12 Temps de rampe du ralentissement
- 13 Classe de déclenchement
- 14 Courant moteur
- 15 Entrée de thermistance (disponible en option pour les appareils 3RW40 2.- 3RW40 4. avec une tension de commande de 24 V CA/CC)
- 16 Sortie de défaut
- 17 Bornes de raccordement du moteur
- 18 Touche RESET MODE (sur le 3RW40 2. derrière la plaque signalétique, cf. l'image suivante)

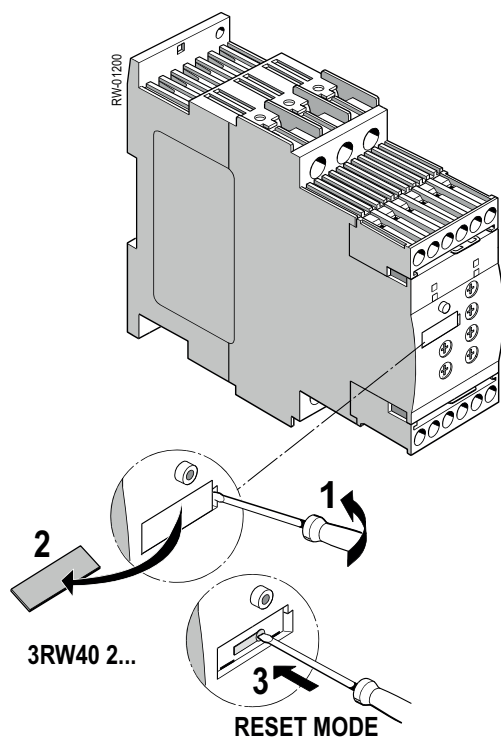


Figure 10-1 Touche pour le réglage RESET MODE derrière la plaque signalétique





## 11.1 Configuration générale

Les démarreurs progressifs électroniques SIRIUS 3RW30/3RW40 sont dimensionnés pour un démarrage normal. Si les démarrages durent plus longtemps ou si la fréquence de démarrages est élevée, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant.

Si les opérations de démarrage durent plus de 20 secondes, il faut opter pour un démarreur progressif SIRIUS 3RW40 ou SIRIUS 3RW44 dimensionné en fonction des besoins.

Aucun élément capacitif ne doit se trouver entre le démarreur progressif et le moteur du départ-moteur (par ex. installation de compensation). Aucun filtre actif ne doit être exploité en liaison avec des démarreurs progressifs.

Les éléments du circuit principal (tels que fusibles et appareillage) doivent tous résister aux contraintes d'un démarrage direct et aux courts-circuits susceptibles d'apparaître sur site et doivent être passés en commande séparément.

Lors de la sélection des disjoncteurs (sélection du déclencheur), il faut observer la sollicitation par les harmoniques du courant de démarrage.

---

### Remarque

Lors du démarrage de moteurs triphasés, il y a normalement apparition de creux de tension sur tous les démarreurs progressifs (démarrage direct, démarrage étoile-triangle, démarreur progressif). Le transformateur d'alimentation doit toujours être dimensionné de sorte que toute chute de tension lors du démarrage du moteur demeure dans la plage de tolérance admissible. Si le dimensionnement du transformateur d'alimentation est insuffisant, la tension de commande devrait provenir d'un circuit séparé (indépendant du circuit principal) afin d'éviter une coupure du 3RW en présence de creux de tension.

---

### Remarque

Les éléments du circuit principal (comme les fusibles, disjoncteurs et appareils de connexion) doivent tous résister aux contraintes d'un démarrage direct et aux courts-circuits possibles sur site et doivent être commandés séparément.

Si les démarreurs étoile-triangle d'une installation existante sont remplacés par des démarreurs progressifs, veuillez contrôler le dimensionnement du dispositif de protection dans le départ pour prévenir un déclenchement intempestif. Cela vaut surtout pour les conditions de démarrage difficiles ou si le fusible mis en œuvre était déjà en limite thermique pour son utilisation dans le démarreur étoile-triangle.

Vous trouverez une vue d'ensemble des dimensionnements préconisés pour les fusibles et disjoncteurs du départ avec démarreur progressif au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

---

### 11.1.1 Procédure de configuration

1. Sélection du démarreur approprié

Quelle application est souhaitée et quelle fonctionnalité le démarreur progressif doit-il offrir.  
 chapitre Sélection du démarreur progressif approprié (Page 78)

2. Prise en compte de la contrainte de démarrage et de la fréquence de manœuvre

Chapitre Contrainte de démarrage (Page 81) et chapitre Calcul de la fréquence de manœuvre admissible (Page 87)

3. Prise en compte d'une réduction éventuelle des caractéristiques assignées du démarreur progressif du fait des conditions ambiantes et du type de configuration.

Chapitre Réduction des caractéristiques assignées (Page 85)

### 11.1.2 Sélection du démarreur progressif approprié

#### Aide au choix

Vous trouverez parmi les divers types de démarreurs progressifs proposés celui qui convient le mieux à votre domaine d'utilisation et qui offre les fonctions souhaitées.

Démarrage normal (CLASS 10) Application	3RW30	3RW40	3RW44
Pompe	+	+	+
Pompe avec ralentissement spécial (protection contre les coups de bélier)	-	-	+
Thermopompe	+	+	+
Pompe hydraulique	x	+	+
Presse	x	+	+
Convoyeur à courroie	x	+	+
Convoyeur à rouleaux	x	+	+
Vis de convoyage	x	+	+
Escalier roulant	-	+	+
Compresseur à piston	-	+	+
Compresseur à vis	-	+	+
petit ventilateur <sup>1)</sup>	-	+	+
Soufflante centrifuge	-	+	+
Gouvernail à jet	-	+	+

+ démarreur progressif recommandé

x démarreur progressif possible

1) petit ventilateur : Force d'inertie (masse inertielle) du ventilateur <10 x la force d'inertie du moteur

<b>Démarrage difficile (CLASS 20) Application</b>	<b>3RW30</b>	<b>3RW40</b>	<b>3RW44</b>
Agitateur	-	x	+
Extrudeuse	-	x	+
Tour	-	x	+
Fraiseuse	-	x	+

+ démarreur progressif recommandé

x démarreur progressif possible

<b>Démarrage extrêmement difficile (CLASS 30) Application</b>	<b>3RW30</b>	<b>3RW40</b>	<b>3RW44</b>
grand ventilateur <sup>2)</sup>	-	-	+
Scie circulaire / scie à ruban	-	-	+
Centrifuge	-	-	+
Broyeur	-	-	+
Concasseur	-	-	+

+ démarreur progressif recommandé

2) grand ventilateur : Force d'inertie (masse inertielle) du ventilateur  $\geq 10$  x la force d'inertie du moteur

<b>Fonctions du démarreur progressif</b>	<b>3RW30</b>	<b>3RW40</b>	<b>3RW44</b>
Fonction de démarrage progressif	+	+	+
Fonction de ralentissement contrôlé	-	+	+
Auto-protection de l'appareil	-	+	+
Protection électronique du moteur contre les surcharges intégrée	-	+	+
Limitation de courant réglable	-	+	+
Fonction de ralentissement de pompe spéciale	-	-	+
Freinage lors du ralentissement	-	-	+
Impulsion de décollage réglable	-	-	+
Communication via PROFIBUS (en option)	-	-	+
Panneau de commande et d'affichage externe (en option)	-	-	+
Logiciel de paramétrage Soft Starter ES	-	-	+
Fonctions spéciales telles que valeurs de mesure, langues d'affichage	-	-	+
Protection du moteur contre les surcharges selon ATEX	-	+	-

+ démarreur progressif recommandé

---

**Remarque**

**Démarrateur progressif SIRIUS 3RW44**

Vous trouverez de plus amples informations sur les démarreurs progressifs SIRIUS dans le manuel système 3RW44. Vous pouvez télécharger ce manuel à titre gratuit

(<http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?func=cslib.csinfo&lang=de&objID=20356385&subtype=133300>).

---

## 11.2 Contrainte de démarrage

Pour un dimensionnement correct d'un démarreur progressif, il faut connaître et observer le temps de démarrage (contrainte de démarrage) de l'application. En effet, si le démarrage dure longtemps, cela est lié à une sollicitation thermique des thyristors du démarreur progressif. Si les opérations de démarrage d'un moteur durent plus de 20 secondes, il faut opter pour un démarreur progressif SIRIUS 3RW40 ou SIRIUS 3RW44 dimensionné en fonction des besoins. Le temps de démarrage maximale admissible d'un démarreur progressif SIRIUS 3RW30 est de 20 secondes. Les démarreurs progressifs SIRIUS sont dimensionnés pour un fonctionnement en continu, un démarrage normal (CLASS 10), une température ambiante de 40 degrés Celsius et une fréquence de manoeuvre définie (voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)). Si ces données ne peuvent pas être respectées, il faudra éventuellement surdimensionner le démarreur progressif. Le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter de SIEMENS permet d'entrer les paramètres de l'application et de déterminer ainsi le démarreur progressif optimal, c'est-à-dire le démarreur progressif qui convient le mieux à votre application (voir chapitre Programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter (Page 172)).

### PRUDENCE

#### Risque de dommages matériels

Dans le cas des 3RW30 : Veillez à ce que le temps de rampe réglé soit plus long que le temps de démarrage réel du moteur. Sinon, le SIRIUS 3RW30 risque d'être détérioré du fait de la fermeture des contacts de bypass internes après l'écoulement du temps de rampe réglé. Si le démarrage du moteur n'est pas encore achevé, un courant CA3 passe dans les lignes et risque de causer une détérioration du système de contacts de bypass.

Dans le cas des 3RW40 : Le 3RW40 dispose d'une détection interne de fin de démarrage empêchant un tel état de fonctionnement.

### Critères de sélection

#### Remarque

Le choix de la taille correcte du démarreur progressif SIRIUS dépend du courant assigné du moteur (courant assigné démarreur progressif  $\geq$  courant assigné du moteur).

### 11.2.1 Exemples d'application pour le démarrage normal (CLASS 10) avec les 3RW30 et 3RW40

#### Réglages de base préconisés des paramètres

Si les conditions marginales indiquées ci-après sont valables et dans le cas d'un comportement de démarrage normal (démarrage CLASS 10), le rendement du démarreur progressif sélectionné peut être aussi important que celui du moteur utilisé.

11.2 Contrainte de démarrage

Vous trouverez un choix de démarreurs progressifs au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131) et parmi eux le démarreur progressif approprié à votre cas de démarrage et au rendement du moteur utilisé.

Veuillez lire le tableau suivant indiquant des applications typiques pour un démarrage normal, y compris les réglages de paramètres recommandés pour le démarreur progressif.

Démarrage normal CLASS 10

La puissance du démarreur progressif peut être aussi importante que la puissance du moteur utilisé.

Application	Convoyeur à courroie	Convoyeur à rouleaux	Compresseur	petit ventilateur <sup>1)</sup>	Pompe	Thermopompe/pompe hydraulique
Paramètres pour le démarrage						
• rampe de tension et limitation de courant						
- tension de démarrage	% 70	60	50	40	40	40
- temps de démarrage	s 10	10	10	10	10	10
- valeur de limitation de courant (3RW40)	off (5 x I <sub>M</sub> )	off (5 x I <sub>M</sub> )	4x I <sub>M</sub>	4x I <sub>M</sub>	4x I <sub>M</sub>	4x I <sub>M</sub>
Type de ralentissement	Ralentissement contrôlé (uniquement 3RW40)	Ralentissement contrôlé (uniquement 3RW40)	Ralentissement libre	Ralentissement libre	Ralentiss. contr. (uniquement 3RW40)	Ralentissement libre

1) Petit ventilateur : Force d'inertie (masse inertielle) du ventilateur <10 x la force d'inertie du moteur

<b>Conditions marginales générales</b>	
<b>CLASS 10 (démarrage normal)</b>	
3RW30 : temps de démarrage max. 3 s pour un courant de démarrage de 300 %, 20 démarrages/heure	
3RW40 : temps de démarrage max. 10 s, limitation de courant 300 %, 5 démarrages/heure	
Facteur de cycle	30 %
Installation séparée	
Altitude d'implantation	max. 1000 m / 3280 ft
Température ambiante kW	40 °C / 104 °F

## 11.2.2 Exemples d'application pour un démarrage difficile (CLASS 20) - uniquement le 3RW40

### Réglages de base préconisés des paramètres

Si les conditions marginales indiquées ci-après sont valables et dans le cas d'un comportement de démarrage difficile (démarrage CLASS 20), le rendement du démarreur progressif sélectionné doit être au moins d'un niveau supérieur à celui du moteur utilisé.

Vous trouverez un choix de démarreurs progressifs au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131) et parmi eux le démarreur progressif approprié à votre cas de démarrage et au rendement du moteur utilisé.

Veillez lire le tableau suivant indiquant des applications typiques possibles pour un démarrage difficile, y compris les réglages des paramètres recommandés sur le démarreur progressif.

#### Démarrage difficile Class20

La puissance du démarreur progressif sélectionné doit être d'une classe supérieure à celle du moteur utilisé.

Application	Agitateur	Extrudeuse	Fraiseuse
Paramètres pour le démarrage			
• rampe de tension et limitation de courant			
- tension de démarrage	% 40	70	40
- temps de démarrage	s 20	10	20
- valeur de limitation de courant (3RW40)	4x I <sub>M</sub>	off (5 x I <sub>M</sub> )	4x I <sub>M</sub>
Type de ralentissement	Ralentissement libre	Ralentissement libre	Ralentissement libre

Conditions marginales générales	
CLASS 20 (démarrage difficile)	
3RW40 2. / 3RW40 3. / 3RW40 4.	Temps de démarrage max. 20 s, limitation de courant réglée à 300 %, 5 démarrages/heure max.
3RW40 5. / 3RW40 7.	Temps de démarrage max. 40 s, limitation de courant réglée à 350 %, 1 déclenchement/heure max.
Facteur de cycle	30 %
Installation séparée	
Altitude d'implantation	max. 1000 m / 3280 ft
Température ambiante kW	40 °C / 104 °F

#### Remarque

Ces tableaux indiquent des exemples de réglages et de dimensionnements d'appareils à titre d'information et ne sont pas coercitifs. Les valeurs de réglage dépendent de l'application et doivent être optimisées lors de la mise en service.

Pour un dimensionnement en présence d'autres conditions marginales, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131) ou vérifiez les exigences et dimensionnements au moyen du programme Win-Soft Starter ou contactez l'assistance technique (chapitre Remarques importantes (Page 11))

### 11.3 Facteur de marche et fréquence de manoeuvre

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont dimensionnés, quant à leur courant de moteur assigné et à la contrainte de démarrage, à une fréquence de manoeuvre maximale admissible pour un facteur de marche relatif (voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)). Si les valeurs sont dépassées par le haut, il faut éventuellement surdimensionner le démarreur progressif.

#### Facteur de marche FM

Le facteur de marche relatif FM indiqué en % indique le rapport entre la durée de sollicitation et la durée des manoeuvre de consommateurs qui sont fréquemment mis en et hors circuit.

Le facteur de cycle ED peut être calculé d'après la formule suivante :

$$FM = \frac{t_d + t_s}{t_d + t_s + t_p}$$

Cette formule comprend :

FM facteur de marche [%]

$t_s$  temps de démarrage [s]

$t_b$  temps de fonctionnement [s]

$t_p$  temps de pause [s]

Le graphique suivant indique le procédé.

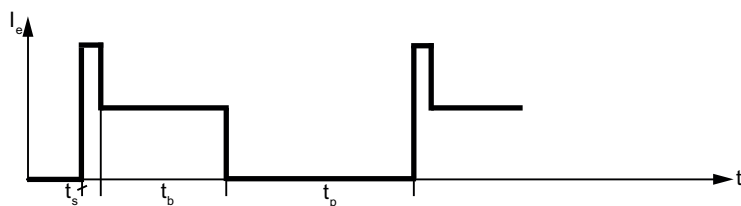


Figure 11-1 Facteur de marche FM

#### Fréquence des commutations

Afin d'éviter une surcharge thermique des appareils, il est indispensable de respecter la fréquence de manoeuvre maximale admissible.

#### Ventilateur d'appoint optionnel

La fréquence de manoeuvre pour les 3RW40 2. à 3RW40 4. peut être augmentée par un ventilateur d'appoint optionnel. Pour les facteurs et le calcul de la fréquence de manoeuvre maximale avec ventilateur d'appoint, voir chapitre Calcul de la fréquence de manoeuvre admissible (Page 87).



## 11.4 Réduction des caractéristiques assignées

La réduction des caractéristiques assignées des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 s'impose, le cas échéant, si

- l'altitude d'implantation est supérieure à 1000 m au-dessus de la mer.
- la température ambiante de l'appareillage est supérieure à 40 °C.
- les écarts latéraux décrits dans le chapitre sont dépassés par le bas, par ex. en présence d'une installation juxtaposée ou d'une installation directe d'autres appareils (type de configuration).
- la position de montage verticale n'est pas respectée.

## 11.5 Altitude d'implantation et température ambiante

### Altitude d'implantation

L'altitude d'implantation ne doit pas être supérieure à 5000 m au-dessus de la mer (supérieure à 5000 m sur demande).

Si l'altitude d'implantation est supérieure à 1000 m, il est nécessaire de réduire le courant assigné d'emploi pour des raisons thermiques.

Si l'altitude d'implantation est supérieure à 2000 m, il est également nécessaire de réduire la tension assignée du fait de la résistance d'isolation restreinte. Pour une implantation à 2000 m à 5000 m au-dessus de la mer, les tensions assignées sont restreintes à 460 V max.

La représentation suivante visualise la réduction du courant assigné de l'appareil en fonction de l'altitude d'implantation :

A partir de 1000 m au-dessus de la mer, le courant assigné d'emploi  $I_e$  doit être réduit.

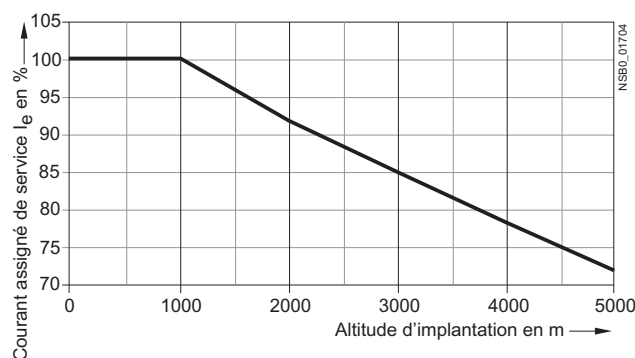


Figure 11-2 Réduction en fonction de l'altitude d'implantation

### Température ambiante

La température ambiante maximale admissible du démarreur progressif ne doit pas être supérieure à 60 °C.

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 et 3RW40 sont dimensionnés pour le fonctionnement à courant nominal et à une température ambiante de 40 ° C. Si cette température est dépassée par le haut, par ex. par un échauffement exagéré dans l'armoire électrique, un autre consommateur ou une température ambiante généralement plus élevée, cela a un effet sur le rendement du démarreur progressif et cet état de chose doit être observé (voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)).

<b>PRUDENCE</b>
<b>Risque de dommages matériels.</b> Si l'altitude d'implantation maximale admissible (5000 m au-dessus de la mer) est dépassée par le haut ou si la température ambiante est supérieure à 60 °C, le démarreur progressif risque d'être endommagé.

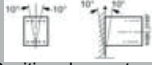
### Position de montage, type de configuration


La position de montage et le type de configuration (voir chapitre Montage du démarreur progressif (Page 57)) peuvent avoir un effet sur la fréquence de manoeuvre admissible des démarreurs progressifs. Vous trouverez les combinaisons de montage et de configuration admissibles au chapitre Calcul de la fréquence de manoeuvre admissible (Page 87), y compris les facteurs en découlant pour la fréquence de manoeuvre des démarreurs progressifs.

## 11.6 Calcul de la fréquence de manoeuvre admissible

### 11.6.1 Tableau synoptique des combinaisons de configurations admissibles, y compris les facteurs de la fréquence de manoeuvre

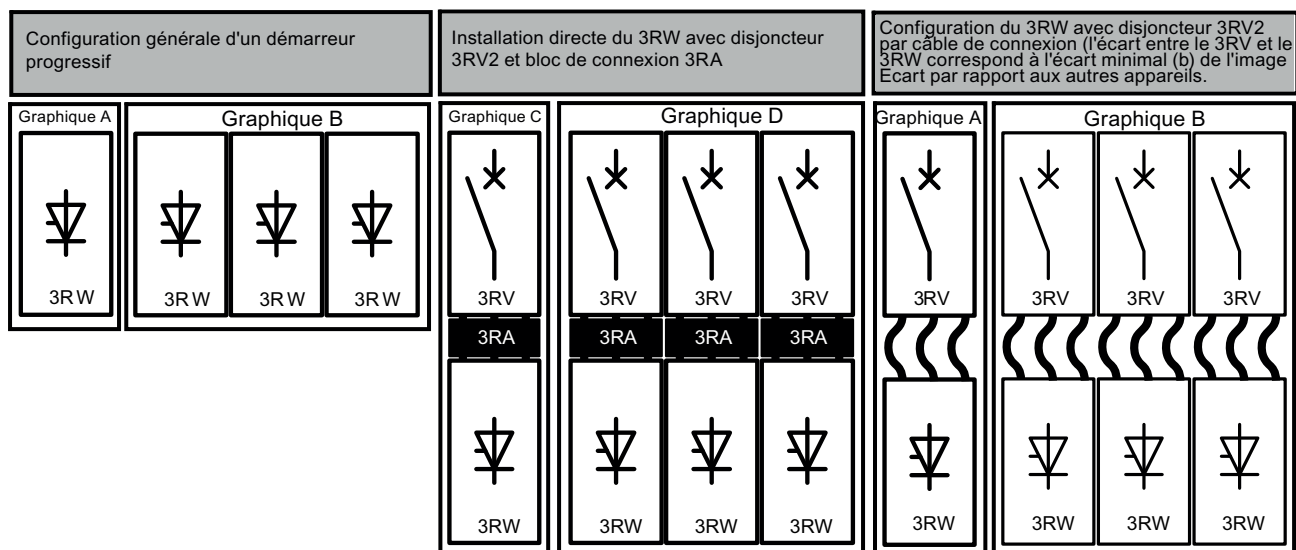
Les facteurs indiqués dans le tableau se rapportent à la fréquence de manoeuvre (démarrages/heure) tels qu'ils sont indiqués au chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

		 Position de montage verticale									
Grap- hique	Type de configuration	3RW30				3RW40			3RW40+ventilateur optionnel		
		3RW301*	3RW302*	3RW303*	3RW304*	3RW402*	3RW403*	3RW404*	3RW402*	3RW403*	3RW404*
A	Installation séparée	1,0				1,0			1,6	2,0	2,8
B	Installation juxtaposée	0,7	0,1	0,3		0,1	0,3		1,6	2,0	2,8
C	Installation séparée	0,5				0,5			1,8		
D	Installation juxtaposée	0,3	-			-			1,7		

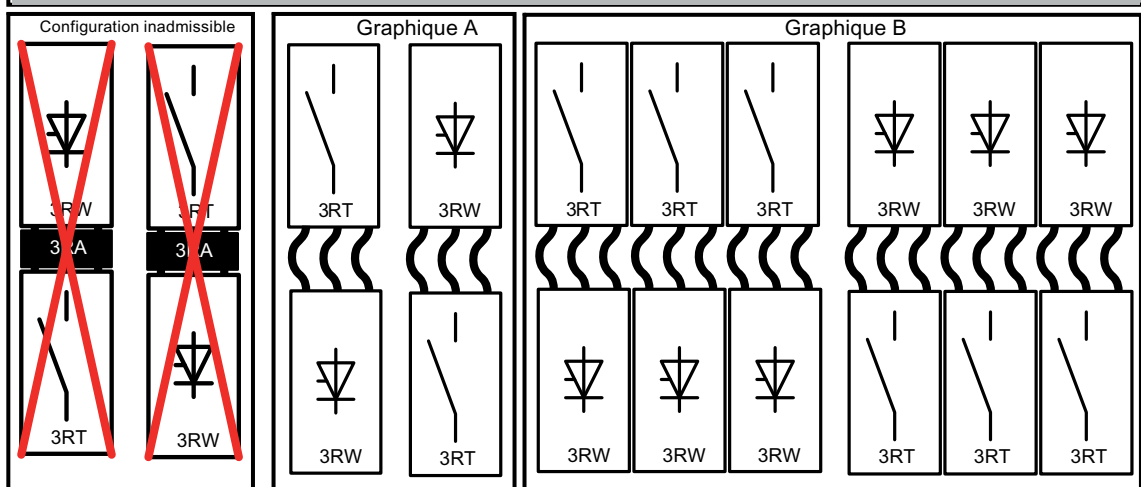
		 Position de montage horizontale			
Gra- phique	Type de configuration	3RW30/40	3RW40+ventilateur optionnel		
			3RW402*	3RW403*	3RW404*
A	Installation séparée	-	1,6	2,0	2,8
B	Installation juxtaposée	-	1,6	2,0	2,8
C	Installation séparée	-	1,6		
D	Installation juxtaposée	-	1,4		

Fréquence de manoeuvres standard
Fréquence de manoeuvres accrue (ventilateur requis)
Fréquence de manoeuvres réduite
Type de configuration inadmissible
Type de configuration non contrôlé

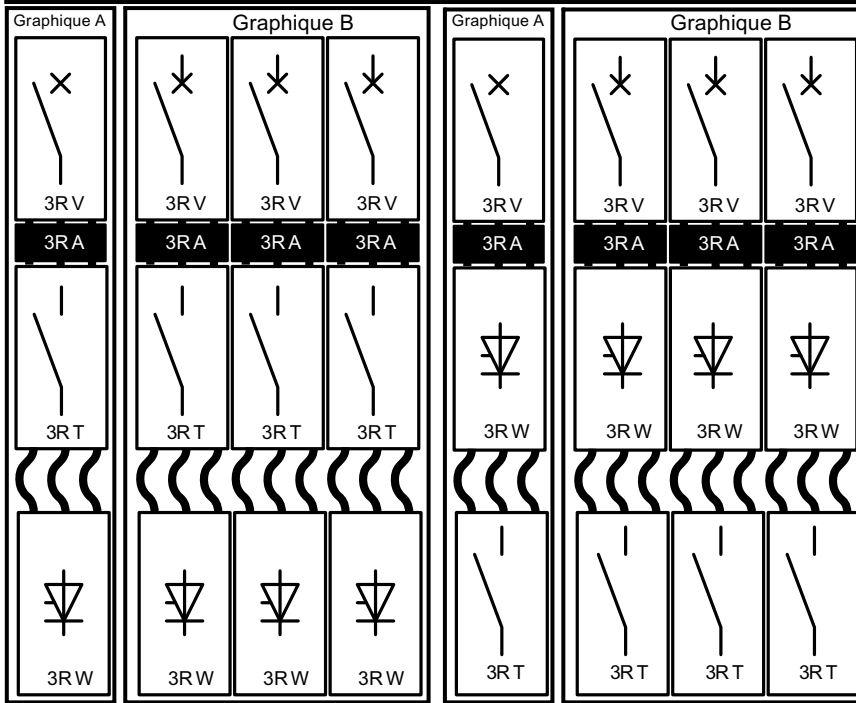
11.6 Calcul de la fréquence de manoeuvre admissible



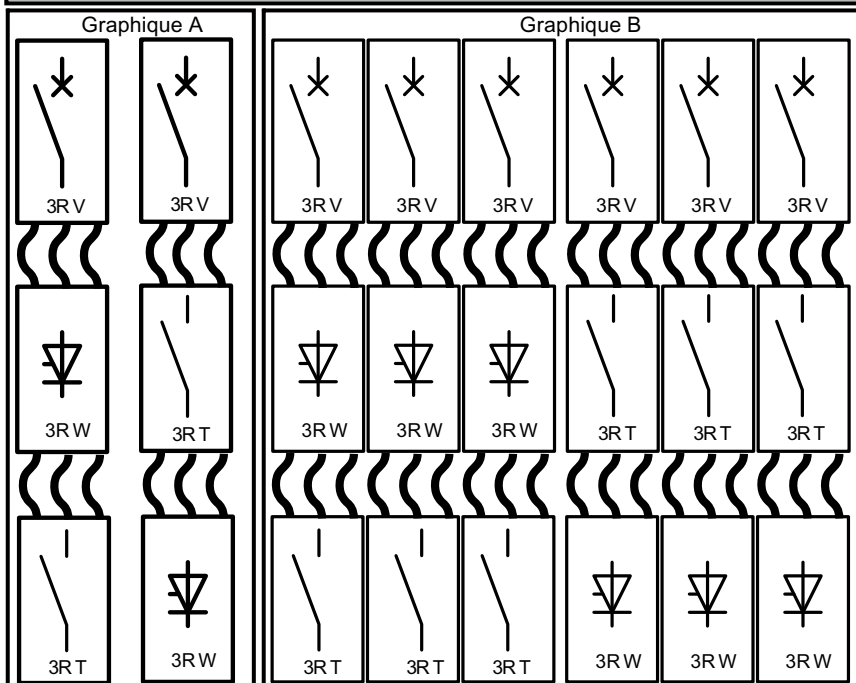
Combinaison avec contacteur réseau 3RT optionnel. L'écart minimal entre le 3RW et le 3RT correspond à l'écart minimal (b/c) de l'image Ecart par rapport aux autres appareils.



Configuration 3RW avec disjoncteur 3RV2, bloc de connexion 3RA, câble de connexion et contacteur réseau 3RT. L'écart minimal entre le 3RW et le 3RV ou le 3RT correspond à l'écart minimal (b/c) de l'image Ecart par rapport aux autres appareils.



Configuration 3RW avec disjoncteur 3RV2 et contacteur réseau 3RT par câble de connexion. L'écart minimal entre le 3RV et le 3RT correspond à l'écart minimal (b/c) de l'image Ecart par rapport aux autres appareils.



11.6 Calcul de la fréquence de manoeuvre admissible

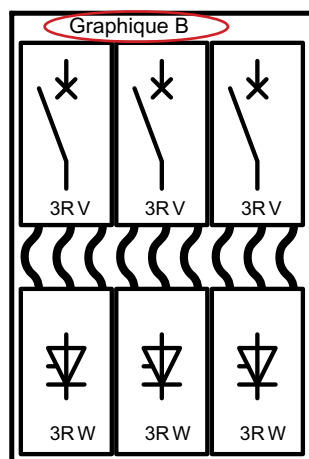
	N° de réf.	a (mm)	a (in)	b (mm)	b (in)	c (mm)	c (in)
<p>Ecart par rapport aux autres appareils</p>	3RW30 1./3RW30 2.	15	0,59	60	2,36	40	1,56
	3RW30 3./3RW30 4	30	1,18	60	2,36	40	1,56
	3RW40 2.	15	0,59	60	2,36	40	1,56
	3RW40 3. / 3RW40 4.	30	1,18	60	2,36	40	1,56
	3RW40 5. / 3RW40 7.	5	0,2	100	4	75	3

11.6.2 Exemple pour le calcul de la fréquence de manoeuvre

Tâche

Il faut déterminer la fréquence de manoeuvre maximale admissible d'un démarreur progressif 3RW4024 de 5,5 kW (12,5 A). Les exigences sont l'installation juxtaposée, une position de montage verticale. Les conditions marginales sont un temps de démarrage de 3 s environ (par ex. un moteur de pompe avec démarrage CLASS 10) à une température ambiante de 40 °Celsius. Le démarreur progressif doit être relié par un câble de raccordement à un disjoncteur 3RV2021. (Ecart 3RV par rapport au 3RW >= 40 mm)

## Détermination des démarrages/heure d'un 3RW40 pour une installation juxtaposée et une position de montage verticale



Gra- phique	Type de configuration	Position de montage verticale									
		3RW30			3RW40			3RW40+ventilateur optionnel			
		3RW301*	3RW302*	3RW303*	3RW304*	3RW402*	3RW403*	3RW404*	3RW402*	3RW403*	3RW404*
A	Installation séparée	1,0			1,0			1,6	2,0	2,8	
B	Installation juxtaposée	0,7	0,1	0,3		0,1	0,3		1,6	2,0	2,8
C	Installation séparée	0,5			0,5			1,8			
D	Installation juxtaposée	0,3	-			-			1,7		

Type	3RW4024	
<b>Electronique de puissance</b>		
Capacité de charge courant assigné d'emploi $I_e$ • selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour installation séparée, AC-53a		
- sous 40 °C	A	12,5
- sous 50 °C	A	11
- sous 60 °C	A	10
Courant assigné moteur min. réglable $I_M$ pour la protection du moteur contre les surcharges	A	5
Puissance dissipée		
• lors du service, après le démarrage, pour un courant assigné permanent W d'emploi (40 °C) env.		2
• lors du démarrage, pour une limitation de courant réglée à 300 % $I_M$ (40 °C)	W	68
Courant de moteur assigné et démarrages par heure admissibles		
• pour les démarrages normaux (Class 10)		
- courant assigné moteur $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 3 s	A	12,5
- démarrages par heure <sup>3)</sup>		1/h 50

Configuration disjoncteur 3RV2021 et connexion du démarreur progressif 3RW40 24 par des câbles de raccordement, position de montage verticale pour un démarrage CLASS 10 :

Fréquence de manoeuvre 3RW40 pour une installation séparée :	50 1/h
Facteur de la fréquence de manoeuvre pour le graphique B sans ventilateur :	0,1
Facteur de la fréquence de manoeuvre pour le graphique B avec ventilateur <sup>1)</sup> :	1,6
Fréquence de manoeuvre maximale admissible :	
sans ventilateur :	50 1/h x 0,1 = 5 1/h
avec ventilateur <sup>1)</sup> :	50 1/h x 1,6 = 80 1/h
1) ventilateur optionnel : 3RW49 28-8VB00	

### Résultat

Dans le cas des conditions de configuration indiquées (installation juxtaposée, position de montage verticale), la pompe pourrait être démarrée cinq fois par heure. Si le 3RW4026 est équipé du ventilateur optionnel 3RW4928-8VB00, la fréquence de manoeuvre peut atteindre jusqu'à 80 démarrages par heure.

## 11.7 Aides à la configuration

### 11.7.1 Configurateur en ligne

Le configurateur en ligne permet de sélectionner le démarreur progressif approprié sur la base des caractéristiques assignées du moteur et selon les fonctions que l'appareil doit offrir. La sélection du démarreur progressif est liée à certaines conditions marginales invariables telles que la fréquence de manoeuvre, la contrainte de démarrage, etc. Vous trouverez le configurateur en ligne à l'adresse [www.siemens.com/softstarter](http://www.siemens.com/softstarter) (<https://mall.automation.siemens.com/WW/guest/configurators/ipc/ipcFrameset.asp?serumpage=guilpc&serumpage=guilpc&urlParams=PROD%5FID%3D3RW&MLFB=&proxy=mail%2Eautomation%2Esiemens%2Ecom&retURL=%2FWWW%2Fguest%2Findex%2Easp%3FnodeID%3D9990301%26lang%3Dde&lang=fr>).

### 11.7.2 Programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter

Le logiciel Win-Soft Starter vous permet de simuler et de sélectionner les démarreurs progressifs SIEMENS optima pour les divers paramètres à observer, tels que conditions réseau, données du moteur, données de la charge, fréquence de manoeuvre élevée, etc.

Le logiciel constitue une aide précieuse à la recherche du démarreur progressif idéal sans longs calculs manuels fastidieux.

Vous trouverez de plus amples informations à l'adresse suivante :

[www.siemens.com/softstarter](http://www.siemens.com/softstarter) > software > Win-Soft Starter

(<http://www.automation.siemens.com/mcms/low-voltage/en/industrial-controls/controls/solid-state-switching-devices/soft/software/win-soft-starter/Pages/default.aspx>)

### 11.7.3 Assistance technique

L'assistance technique de Siemens vous assiste personnellement lors du choix de l'appareil approprié et pour toute question relative à l'appareillage basse tension.

<b>Assistance technique :</b>	Téléphone : +49 (0) 911-895-5900 (8°° - 17°° CET) Fax : +49 (0) 911-895-5907 E-mail : ( <a href="mailto:technical-assistance@siemens.com">mailto:technical-assistance@siemens.com</a> ) Internet : ( <a href="http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance">www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance</a> )
-------------------------------	---



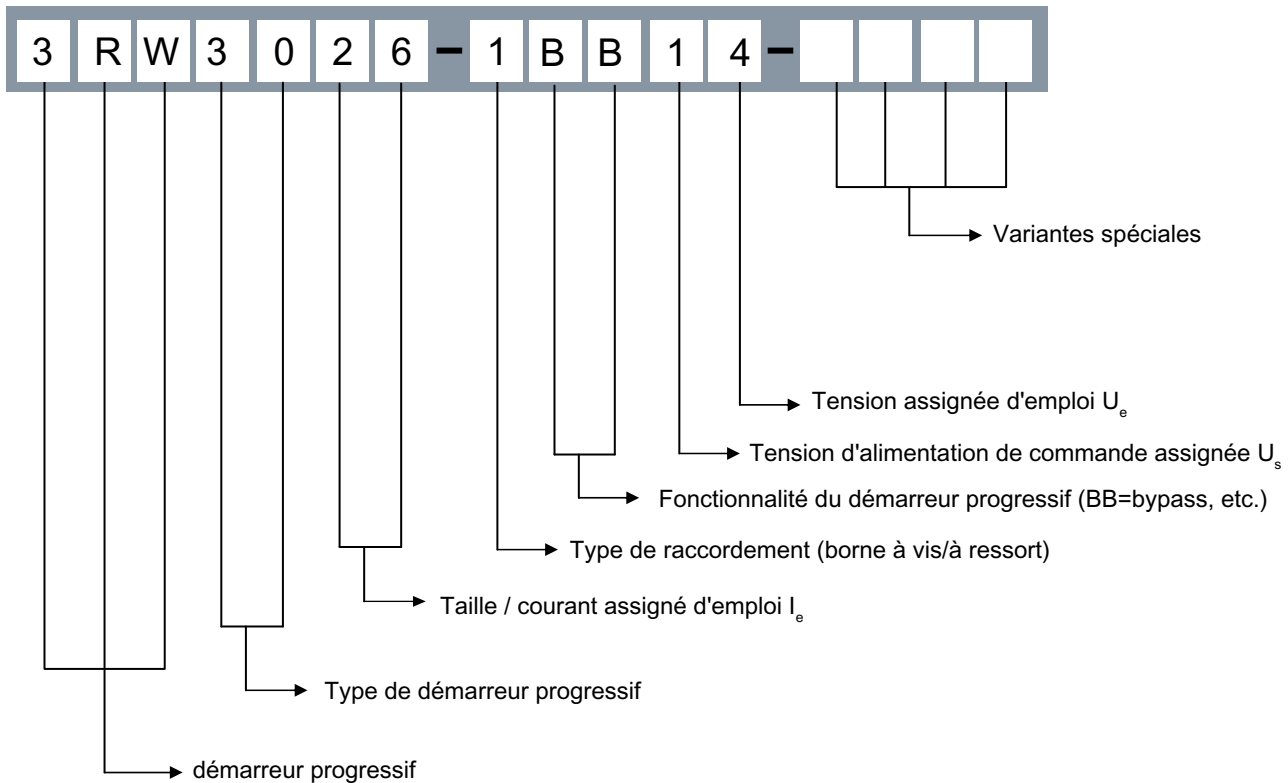
#### 11.7.4 Cours de formation Démarreurs progressifs SIRIUS (SD-SIRIUSO)

Pour que nos clients et que votre personnel soient toujours bien à la page au sujet de la configuration, de la mise en service et de la maintenance, Siemens propose un cours de formation de deux jours consacré aux démarreurs progressifs électroniques SIRIUS.

Pour des demandes et enregistrements, veuillez vous adresser à :

Trainings-Center Erlangen  
A&D PT 4  
Werner-von-Siemens-Str. 65  
D-91052 Erlangen  
Téléphone : ++49 9131 729262  
Fax : ++49 9131 728172  
E-mail : (<mailto:sibrain.industry@siemens.com>)  
Internet : (<http://www.siemens.com/sitrain>)

## 11.8 Systématique des numéros de référence 3RW30

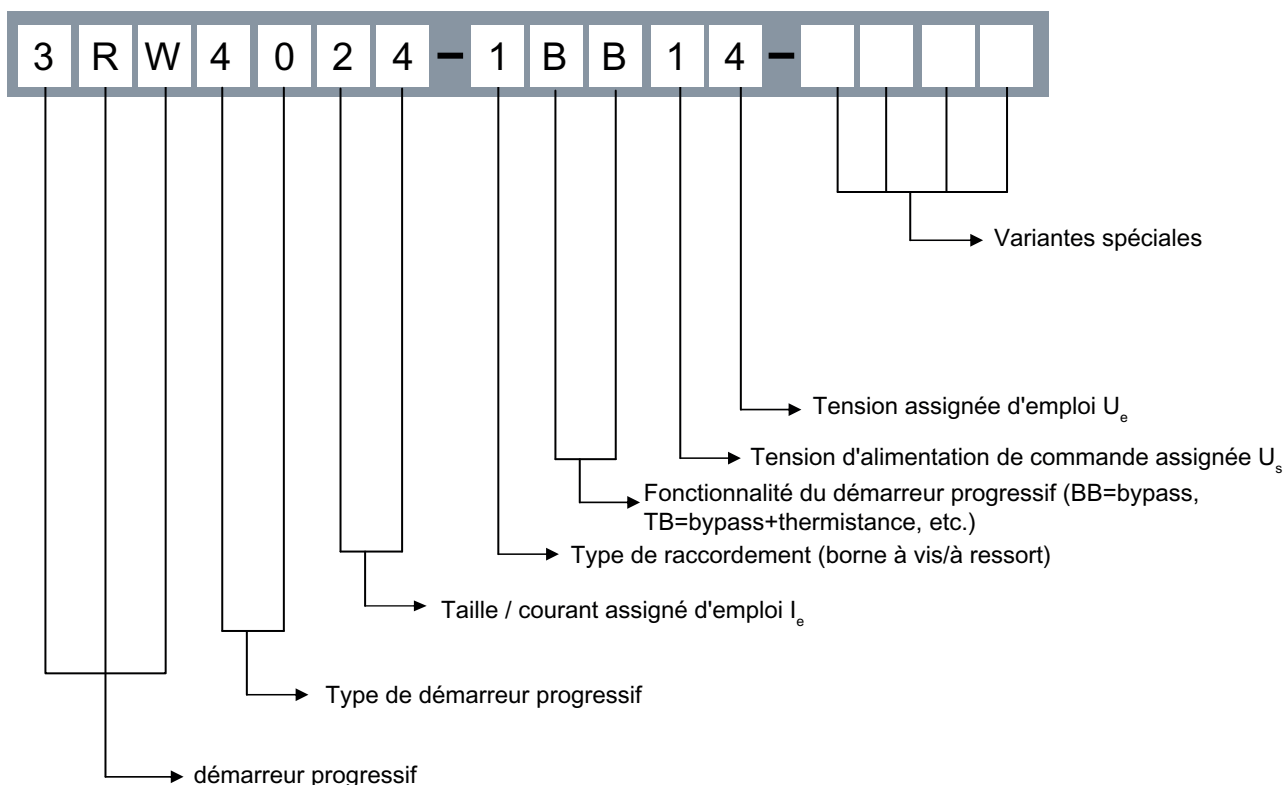


Courant assigné et puissance assignée pour  $U_e = 400\text{ V} / 460\text{ V}$  et  $T_U = 40\text{ °C} / 50\text{ °C}$

13	$I_e = 3,6\text{ A} / 3\text{ A}$	$P_e = 1,5\text{ kW} / 1,5\text{ hp}$	Taille S00
14	$I_e = 6,5\text{ A} / 4,8\text{ A}$	$P_e = 3\text{ kW} / 3\text{ hp}$	
16	$I_e = 9,0\text{ A} / 7,8\text{ A}$	$P_e = 4\text{ kW} / 5\text{ hp}$	
17	$I_e = 12,5\text{ A} / 11\text{ A}$	$P_e = 5,5\text{ kW} / 7,5\text{ hp}$	
18	$I_e = 17,6\text{ A} / 17\text{ A}$	$P_e = 7,5\text{ kW} / 10\text{ hp}$	
26	$I_e = 25\text{ A} / 23\text{ A}$	$P_e = 11\text{ kW} / 15\text{ hp}$	Taille S0
27	$I_e = 32\text{ A} / 29\text{ A}$	$P_e = 15\text{ kW} / 20\text{ hp}$	
28	$I_e = 38\text{ A} / 34\text{ A}$	$P_e = 18,5\text{ kW} / 25\text{ hp}$	
36	$I_e = 45\text{ A} / 42\text{ A}$	$P_e = 22\text{ kW} / 30\text{ hp}$	Taille S2
37	$I_e = 63\text{ A} / 58\text{ A}$	$P_e = 30\text{ kW} / 40\text{ hp}$	
38	$I_e = 72\text{ A} / 62\text{ A}$	$P_e = 37\text{ kW} / 40\text{ hp}$	
46	$I_e = 80\text{ A} / 73\text{ A}$	$P_e = 45\text{ kW} / 50\text{ hp}$	Taille S3
47	$I_e = 106\text{ A} / 398\text{ A}$	$P_e = 55\text{ kW} / 75\text{ hp}$	

Pour de plus amples informations, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

## 11.9 Systématique des numéros de référence 3RW40




### Courant assigné et puissance assignée pour $U_e = 400 \text{ V} / 460 \text{ V}$ et $T_U = 40 \text{ °C} / 50 \text{ °C}$


24	$I_e = 12,5 \text{ A} / 11 \text{ A}$	$P_e = 5,5 \text{ Kw} / 7,5 \text{ hp}$	Taille S0
26	$I_e = 25 \text{ A} / 23 \text{ A}$	$P_e = 11 \text{ kW} / 15 \text{ hp}$	
27	$I_e = 32 \text{ A} / 29 \text{ A}$	$P_e = 15 \text{ kW} / 20 \text{ hp}$	
28	$I_e = 38 \text{ A} / 34 \text{ A}$	$P_e = 18,5 \text{ kW} / 25 \text{ hp}$	
36	$I_e = 45 \text{ A} / 42 \text{ A}$	$P_e = 22 \text{ kW} / 30 \text{ hp}$	Taille S2
37	$I_e = 63 \text{ A} / 58 \text{ A}$	$P_e = 30 \text{ kW} / 40 \text{ hp}$	
38	$I_e = 72 \text{ A} / 62 \text{ A}$	$P_e = 37 \text{ kW} / 40 \text{ hp}$	
46	$I_e = 80 \text{ A} / 73 \text{ A}$	$P_e = 45 \text{ kW} / 50 \text{ hp}$	Taille S3
47	$I_e = 106 \text{ A} / 98 \text{ A}$	$P_e = 55 \text{ kW} / 75 \text{ hp}$	
55	$I_e = 132 \text{ A} / 117 \text{ A}$	$P_e = 75 \text{ kW} / 75 \text{ hp}$	Taille S6
56	$I_e = 160 \text{ A} / 145 \text{ A}$	$P_e = 90 \text{ kW} / 100 \text{ hp}$	
73	$I_e = 230 \text{ A} / 205 \text{ A}$	$P_e = 132 \text{ kW} / 150 \text{ hp}$	Taille S12
74	$I_e = 280 \text{ A} / 248 \text{ A}$	$P_e = 160 \text{ kW} / 200 \text{ hp}$	
75	$I_e = 350 \text{ A} / 315 \text{ A}$	$P_e = 200 \text{ kW} / 250 \text{ hp}$	
76	$I_e = 432 \text{ A} / 385 \text{ A}$	$P_e = 250 \text{ kW} / 300 \text{ hp}$	

Pour de plus amples informations, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).



## 12.1 Mise hors tension et consignation avant le début des travaux

 <b>DANGER</b>
<b>Tension dangereuse. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettre hors tension avant d'intervenir sur l'appareil/la machine.</li><li>• Consigner contre toute remise en circuit intempestive.</li><li>• Vérifier l'absence de tension.</li><li>• Mettre à la terre et court-circuiter.</li><li>• Recouvrir les éléments voisins sous tension ou en barrer l'accès.</li></ul>

 <b>DANGER</b>
<b>Tension dangereuse. Danger de mort ou risque de blessures graves.</b> <b>Personnes qualifiées.</b> <p>Seules des personnes qualifiées doivent être habilitées à procéder à la mise sous tension et à l'exploitation de l'appareil/du système. Au sens des consignes de sécurité, on entend par personnes qualifiées des personnes autorisée à mettre en service, à mettre à la terre et à repérer les équipements, systèmes et circuits électriques selon les règles de l'art.</p>

## 12.2 Mise en service 3RW30

Mise en service, description des paramètres de réglage pour le démarrage et pour la sortie



### 12.2.1 Procédé de mise en service

1. Contrôle des tensions et du câblage.
2. Réglage des paramètres de démarrage (pour les paramétrages proposés, cf. tableau de mise en service rapide).
3. Faites démarrer le moteur et optimisez les paramètres si nécessaire (cf. tableau de mise en service rapide).
4. Le cas échéant, consignez les paramètres réglés, voir chapitre Tableau des paramètres utilisés (Page 225).

## 12.2.2 Mise en service rapide 3RW30 et optimisation des paramètres de réglage

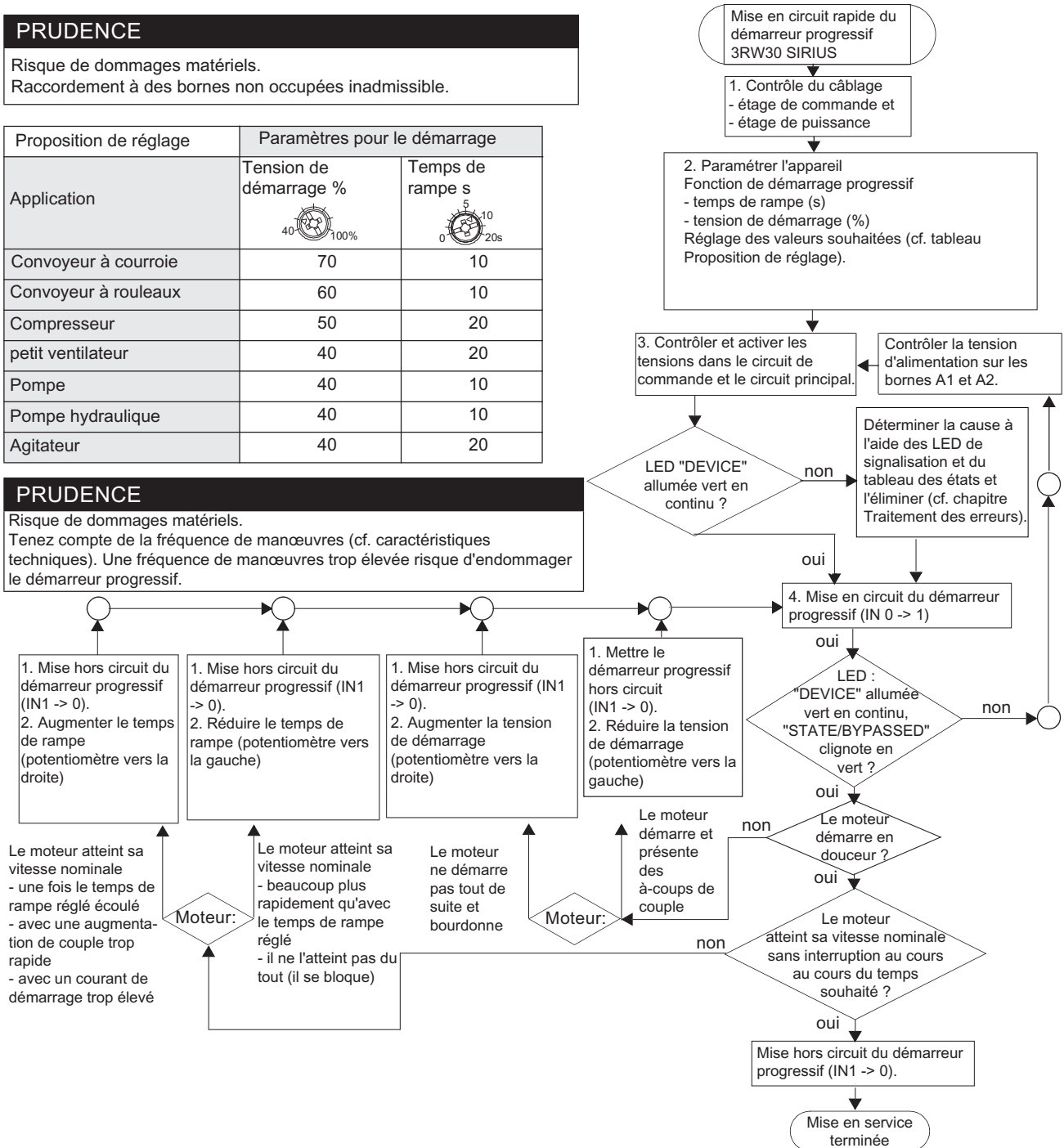
### PRUDENCE

Risque de dommages matériels.  
Raccordement à des bornes non occupées inadmissible.

Proposition de réglage	Paramètres pour le démarrage	
Application	Tension de démarrage %	Temps de rampe s
Convoyeur à courroie	70	10
Convoyeur à rouleaux	60	10
Compresseur	50	20
petit ventilateur	40	20
Pompe	40	10
Pompe hydraulique	40	10
Agitateur	40	20

### PRUDENCE

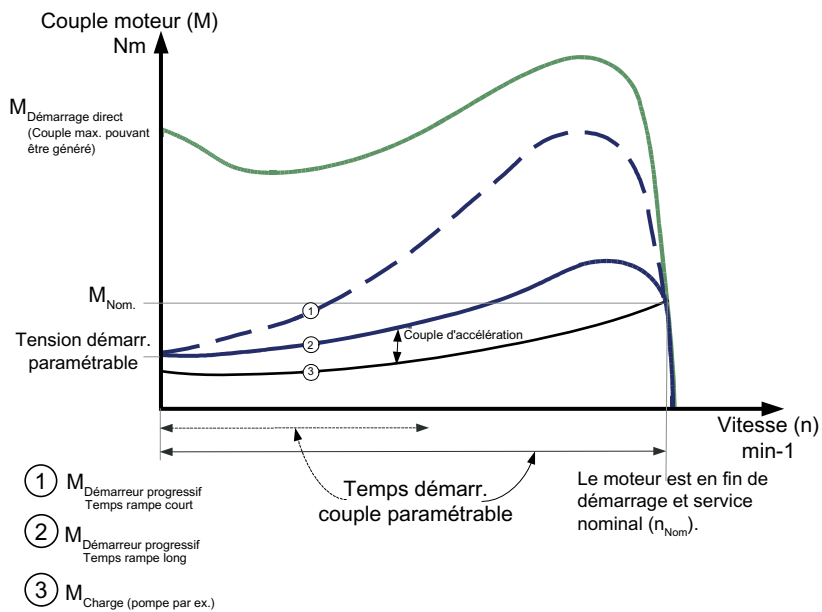
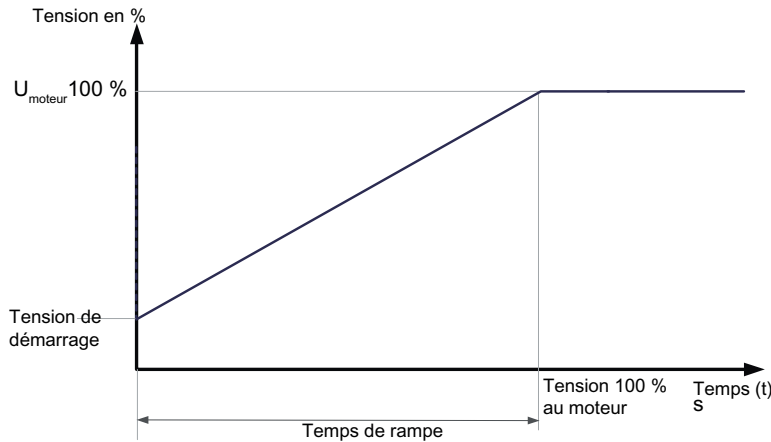
Risque de dommages matériels.  
Tenez compte de la fréquence de manœuvres (cf. caractéristiques techniques). Une fréquence de manœuvres trop élevée risque d'endommager le démarreur progressif.



### 12.2.3 Réglage de la fonction de démarrage progressif

#### Rampe de tension

Sur les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30, le démarrage progressif est réalisé par une rampe de tension. La tension sur les bornes du moteur est augmentée en l'espace d'un temps de rampe réglable pour passer d'une valeur de tension de démarrage paramétrable à la valeur de la tension réseau.





## 12.2.4 Réglage de la tension de démarrage

### Potentiomètre U



Le potentiomètre U permet de régler l'intensité de la tension de démarrage. Le niveau de la tension de démarrage définit le couple initial de démarrage du moteur à l'instant de son enclenchement. Une tension de démarrage plus basse a pour conséquence un couple initial plus petit (démarrage plus souple) et un courant de démarrage plus faible.

Il convient de choisir une tension de démarrage assez haute pour que le moteur démarre aussitôt et en douceur dès l'ordre de démarrage donné au démarreur progressif.

## 12.2.5 Réglage du temps de rampe

### Potentiomètre t



Le potentiomètre t sert à déterminer la durée du temps de rampe souhaité. Le temps de rampe indique la période durant laquelle la tension du moteur augmente de la tension de démarrage réglée pour atteindre le niveau de la tension du réseau ; il ne doit pas être comparé au temps de démarrage réel du moteur. Le temps de rampe n'influence que le couple d'accélération du moteur qui entraîne la charge pendant le démarrage. Le temps de démarrage réel du moteur dépend de la charge et peut différer du temps de rampe réglé sur le démarreur progressif 3RW.

Un temps de rampe plus long donne une accélération plus petite et un courant de démarrage réduit au cours du démarrage du moteur. Le démarrage est alors plus lent et plus doux. La durée du temps de rampe doit être telle que le moteur puisse atteindre sa vitesse de rotation nominale au cours de ce laps de temps. S'il est trop court, c.-à-d. si le temps de rampe prend fin avant établissement du régime assigné, un courant de démarrage très élevé se produit à ce moment-là, pouvant atteindre la valeur du courant de démarrage correspondant à un démarrage direct pour ce régime.

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW30 risque d'être endommagé dans ce cas d'application (temps de rampe réglé plus petit que le temps d'accélération réel du moteur). Le temps de démarrage maximal d'un 3RW30 est de 20 s. Si les opérations de démarrage durent plus de 20 s, il faut opter pour un démarreur progressif SIRIUS 3RW40 ou 3RW44 dimensionné en fonction des besoins.

**PRUDENCE**

**Risque de dommages matériels**

Veillez à ce que le temps de rampe réglé soit plus long que le temps de démarrage réel du moteur. Sinon, le SIRIUS 3RW30 risque d'être détérioré du fait de la fermeture des contacts de bypass internes après l'écoulement du temps de rampe réglé. Si le démarrage du moteur n'est pas encore achevé, un courant CA3 traverse les circuits et risque d'endommager les contacts de bypass.

Dans le cas des 3RW40 : Le 3RW40 dispose d'une détection interne de fin de démarrage empêchant un tel état de fonctionnement.

**12.2.6 Sortie ON**

**Contact de sortie ON**

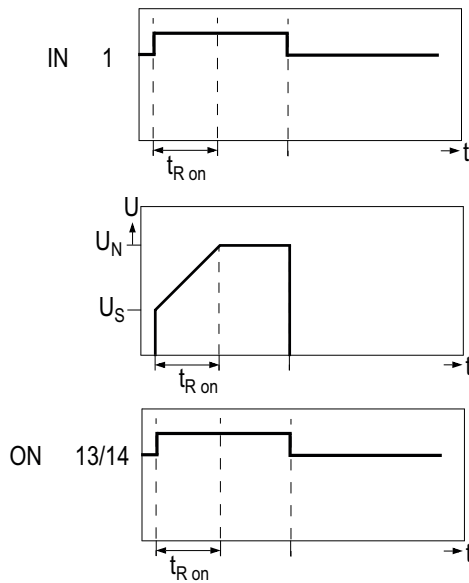


Diagramme d'état contact de sortie ON

Si un signal est appliqué sur la borne 1 (IN), le contact de sortie sur la borne 13/14 (ON) ferme et demeure fermé tant que l'ordre de démarrage est appliqué.

La sortie peut alors être utilisée afin de commander par exemple un contacteur du réseau monté en amont ou de réaliser l'auto-maintien dans le cas de commande par bouton-poussoir. Pour des exemples de manœuvre correspondants, voir chapitre Exemples de manœuvres (Page 177).

Vous trouverez le diagramme des états de contact pour les états de fonctionnement correspondants, voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49).

## 12.3 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs

		LED de signalisation 3RW30		Contact auxiliaire
		démarrateur progressif		
3RW30		DEVICE (rd/gn/ylw)	STATE/BYPASSED/ FAILURE (gn/rd)	13 14/ (ON)
$U_s = 0$				
Etat de fonctionnement	IN			
Eteint	0	gn		
Démarrage	1	gn		
Bypassed	1	gn	gn	
<b>Erreur</b>				
Tension d'alimentation électronique inadmissible <sup>1)</sup>			rd	
Surcharge bypass <sup>2)</sup>		ylw	rd	
- absence de tension de charge <sup>1)</sup> - défaillance de phase, absence de charge <sup>1)</sup>		gn	rd	
Défaut appareil <sup>3)</sup>		rd	rd	

LED de signalisation			gn	rd	ylw
			=	=	=
état éteint	état EN	clignotant	vert	rouge	jaune

1) Les défauts sont réinitialisés automatiquement dès que la cause de leur apparition disparaît. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

	<b>ATTENTION</b>
<p><b>Redémarrage automatique</b>  <b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b></p> <p>Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.</p>	

2) Le défaut peut être acquitté par la suppression de l'ordre de démarrage sur l'entrée de démarrage.

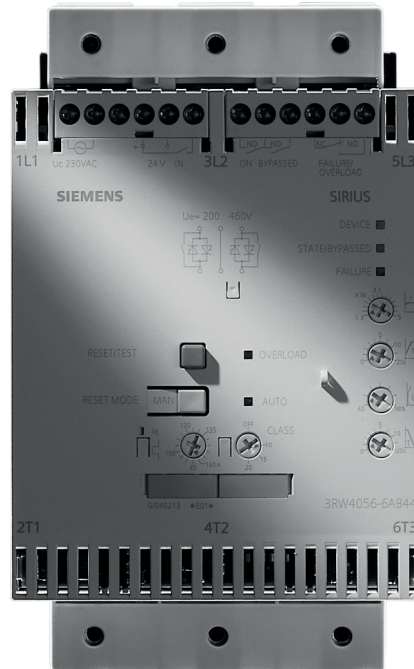
3) Coupure de la tension de commande et remise en marche. Si le défaut est encore appliqué, veuillez contacter votre interlocuteur Siemens ou l'assistance technique.

Pour des informations relatives au traitement des erreurs, cf. le tableau suivant.

Erreur	Cause	Remède
Tension d'alimentation électronique inadmissible	La tension d'alimentation de la commande ne correspond pas à la tension assignée du démarreur progressif.	Contrôlez la tension d'alimentation de la commande ; chute ou panne éventuelle de la tension et, par conséquent, tension d'alimentation de commande erronée.
Surcharge bypass	En mode shunté, apparition d'un courant supérieur à $3,5 \times I_e$ du démarreur progressif pendant plus de 60 ms (par ex. du fait que le moteur bloque).	Contrôlez le moteur et la charge, contrôlez le dimensionnement du démarreur progressif.
Absence de tension de charge, coupure de phase/ absence de charge	Solution n° 1 : Absence de phase L1/L2/L3 ou coupée / interrompue lorsque le moteur tourne. Un déclenchement a lieu par un creux au niveau de la tension assignée d'emploi supérieure à 15 % pendant plus de 100 ms lors de l'opération de démarrage ou plus de 200 ms dans le mode bypass.	Connectez les L1/L2/L3 ou éliminez le creux de tension.
	Solution n° 2 : Un moteur trop petit est connecté et le message d'erreur apparaît immédiatement après la commutation sur le mode de shuntage.	Si moins de 10 % du courant assigné du démarreur progressif passent dans les lignes, le moteur ne peut pas être exploité avec ce démarreur progressif. Sélectionnez un autre démarreur progressif.
	Solution n° 3 : Phase de moteur T1/T2/T3 pas connectée.	Connectez le moteur correctement. (par ex. cavaliers dans la boîte à bornes du moteur, fermeture de l'interrupteur de réparation, etc.)
Erreur d'appareil	Défaut du démarreur progressif.	Contactez votre interlocuteur SIEMENS ou l'assistance technique.

## 12.4 Mise en service 3RW40

Mise en service, description des paramètres de réglage pour le démarrage, le ralentissement, la protection du moteur et les sorties



### 12.4.1 Procédure de mise en service

1. Contrôle des tensions et du câblage.
2. Réglage des paramètres de démarrage et de ralentissement (pour des propositions de paramétrage, cf. tableau de mise en service rapide).
3. Réglage de la fonction de protection du moteur contre les surcharges (si souhaitée).
4. Détermination du mode RESET pour l'incident.
5. Faites démarrer le moteur et optimisez les paramètres si nécessaire (cf. tableau de mise en service rapide).
6. Si souhaité, documentez les paramètres réglés.

## 12.4.2 Mise en service rapide 3RW40 et optimisation des paramètres de réglage

**PRUDENCE**  
Risque de dommages matériels.  
Raccordement à des bornes non occupées inadmissible.

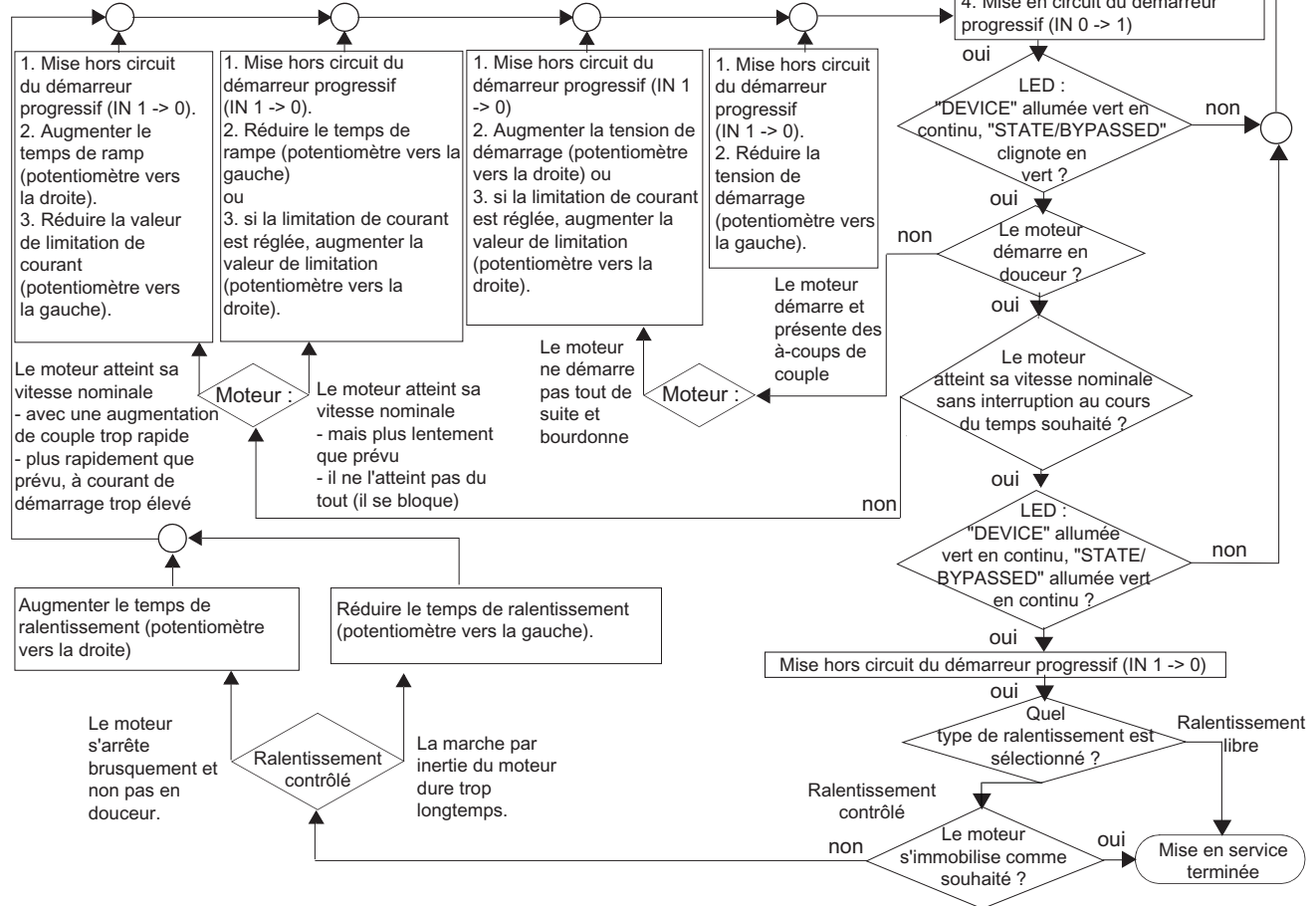
Mise en circuit rapide du démarreur progressif 3RW40 SIRIUS

1. Contrôle du câblage  
- Etage de commande et  
- étage de puissance

Proposition de réglage	Paramètres pour le démarrage			Paramètres pour le ralentissement
	Tension de démarrage %	Temps de rampe s	Valeur de limitation de courant $xI_e$	Temps de ralentissement s
Convoyeur à courroie	70	10	$5xI_e$	5
Convoyeur à rouleaux	60	10	$5xI_e$	5
Compresseur	50	10	$4xI_e$	0
petit ventilateur	40	10	$4xI_e$	0
Pompe	40	10	$4xI_e$	10
Pompe hydraulique	40	10	$4xI_e$	0
Agitateur	40	20	$4xI_e$	0
Fraiseuse	40	20	$4xI_e$	0

2. Paramétrer l'appareil  
Protection du moteur  
- Réglage  $I_e$  sur le régulateur du courant de moteur assigné de l'entraînement  
- Réglage de la classe de coupure requise sur l'interrupteur CLASS  
Fonction de démarrage progressif  
- valeur de limitation de courant ( $x I_e$ )  
- temps de rampe (s)  
- temps de ralentissement (s)  
Réglage des valeurs souhaitées (cf. tableau prop. de réglage).

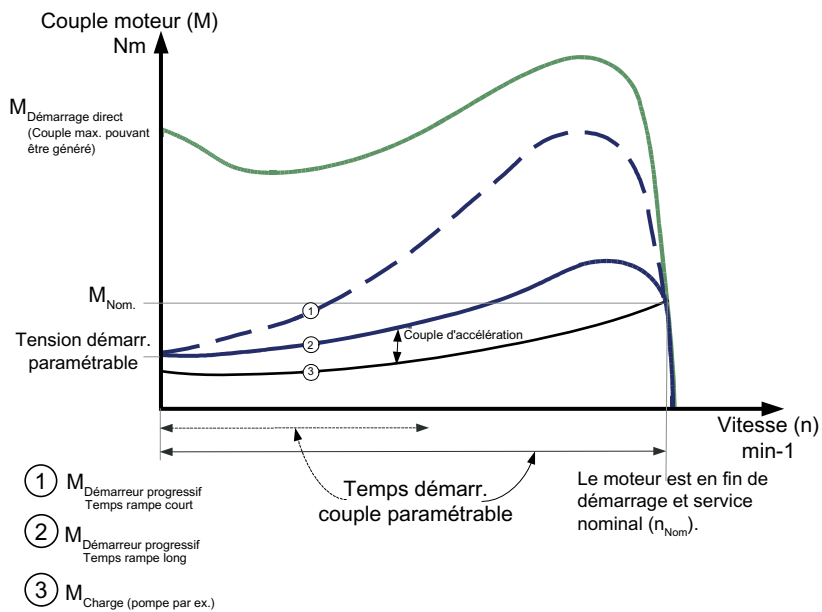
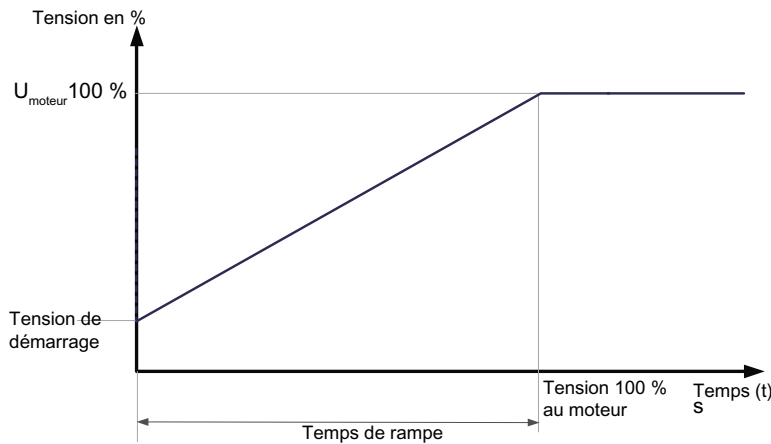
3. Contrôler et activer les tensions dans le circuit de commande et le circuit principal.  
Déterminer la cause à l'aide des LED de signalisation et du tableau des états et l'éliminer. (cf. chapitre Traitement des erreurs).



### 12.4.3 Réglage de la fonction de démarrage progressif

#### Rampe de tension

Sur les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40, le démarrage progressif est réalisé par une rampe de tension. La tension sur les bornes du moteur est augmentée en l'espace d'un temps de rampe réglable pour passer d'une valeur de tension de démarrage paramétrable à la valeur de la tension réseau.





## 12.4.4 Réglage de la tension de démarrage

### Potentiomètre U



Le potentiomètre U permet de régler l'intensité de la tension de démarrage. Le niveau de la tension de démarrage définit le couple initial de démarrage du moteur à l'instant de son enclenchement. Une tension de démarrage plus basse a pour conséquence un couple initial plus petit (démarrage plus souple) et un courant de démarrage plus faible.

Il convient de choisir une tension de démarrage assez haute pour que le moteur démarre aussitôt et en douceur dès l'ordre de démarrage donné au démarreur progressif.

## 12.4.5 Réglage du temps de rampe

### Potentiomètre t



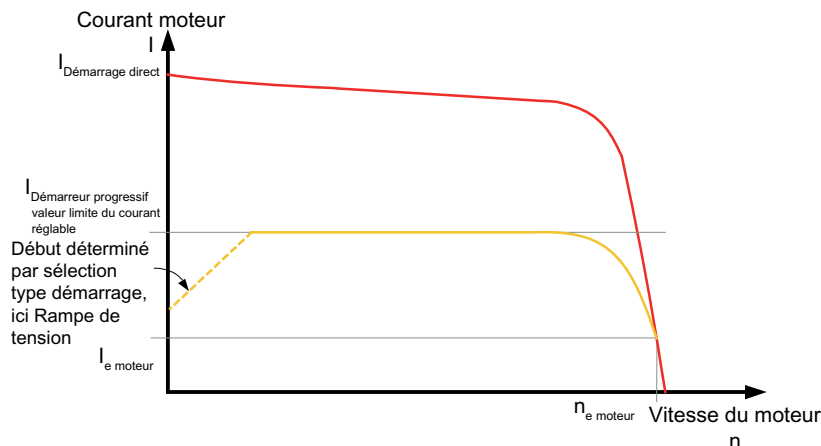
Le potentiomètre t sert à déterminer la durée du temps de rampe souhaité. Le temps de rampe indique la période durant laquelle la tension du moteur augmente de la tension de démarrage réglée pour atteindre le niveau de la tension du réseau ; il ne doit pas être comparé au temps de démarrage réel du moteur. Le temps de rampe n'influence que le couple d'accélération du moteur qui entraîne la charge pendant le démarrage. Le temps de démarrage réel du moteur dépend de la charge et peut différer du temps de rampe réglé sur le démarreur progressif 3RW.

Un temps de rampe plus long donne une accélération plus petite et un courant de démarrage réduit au cours du démarrage du moteur. Le démarrage est alors plus lent et plus doux. La durée du temps de rampe doit être telle que le moteur puisse atteindre sa vitesse de rotation nominale au cours de ce laps de temps. S'il est trop court, c.-à-d. si le temps de rampe prend fin avant établissement du régime assigné, un courant de démarrage très élevé se produit à ce moment-là, pouvant atteindre la valeur du courant de démarrage correspondant à un démarrage direct pour ce régime.

Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 limite le courant à la valeur réglée sur le potentiomètre de limitation du courant. Dès qu'une valeur limite de courant paramétrée est atteinte, la rampe de tension ou le temps de rampe est abandonné(e) et le moteur est démarré avec limitation de courant jusqu'à l'achèvement correct du démarrage. Dans pareil cas, des temps de démarrage du moteur plus longs que le temps de rampe maximal paramétrable de 20 s sont possible ou c'est le temps de rampe réellement réglé sur le démarreur progressif qui s'applique (pour les temps de démarrage et les fréquences de manœuvre maxima, voir chapitre Caractéristiques techniques > Electronique de puissance 3RW30 13, 14, 16, 17, 18-.BB.. (Page 135)) et suivants et Electronique de puissance 3RW40 24, 26, 27, 28 (Page 160) et suivants.).

### 12.4.6 Limitation de courant en liaison avec la rampe de tension de démarrage et la détection de fin de démarrage

#### Limitation de courant



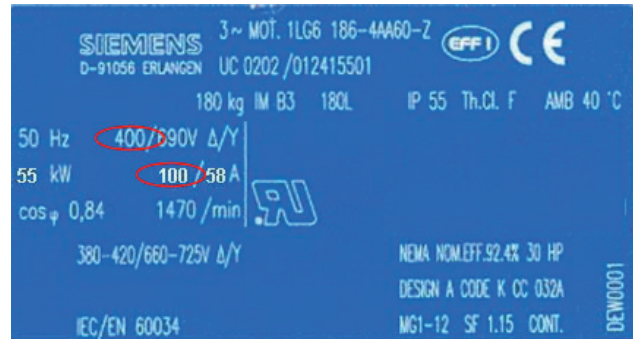
Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 saisit continuellement le courant de phase (courant du moteur) avec son transformateur de courant intégré.

Il peut limiter activement le courant du moteur au cours du démarrage. Cette fonction de limitation du courant a la priorité sur la fonction de rampe de tension.

En d'autres termes, dès qu'une valeur limite de courant paramétrée est atteinte, la rampe de tension est abandonnée et le moteur est démarré avec limitation de courant jusqu'à ce que le démarrage soit terminé correctement. Sur les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40, la limitation du courant est activée en permanence. Quand le potentiomètre de limitation du courant est en butée droite (maximum), le courant de démarrage est limité au facteur 5 de la valeur réglée pour le courant assigné du moteur.

## 12.4.7 Réglage du courant du moteur

### Potentiomètre $I_e$



Le potentiomètre  $I_e$  sert à régler le courant assigné d'emploi du moteur en fonction de la tension du réseau existante ou en fonction du câblage du moteur (étoile/triangle). La protection électronique du moteur se rapporte également à cette valeur réglée si celle-ci est activée. Pour les valeurs de réglage admissibles rapportées à la classe de déclenchement de moteur souhaité, voir chapitre Valeurs de réglage du courant du moteur (Page 115).

## 12.4.8 Réglage de la valeur de limitation du courant

### Potentiomètre $xI_e$



Le potentiomètre  $xI_e$  sert à régler la valeur de limitation du courant sous forme de facteur du courant de moteur assigné réglé ( $I_e$ ) sur la valeur de courant maximal souhaité pour le démarrage.

### Exemple

- Potentiomètre  $I_e$  réglé sur 100 A
- Potentiomètre  $xI_e$  réglé sur 5 => limitation de courant 500 A.

Dès que la valeur de limitation de courant est atteinte, la tension du moteur se trouve réduite ou réglée par le démarreur progressif de sorte que le courant ne dépasse pas la limite de courant réglée. En raison de la dissymétrie des phases au démarrage, le courant est calculé sur la moyenne arithmétique des 3 phases.

Si la valeur de limitation de courant est réglée sur 100 A après conversion, les courants de démarrage peuvent atteindre dans la ligne L1 environ 80 A, dans la ligne L2 environ 120 A, dans la ligne L3 environ 100 A (voir chapitre Asymétrie des courants de démarrage (Page 22)).

La valeur limite de courant réglée doit être au moins suffisante pour engendrer un couple permettant d'amener le moteur à sa vitesse nominale. Ici, la valeur triplée ou quadruplée de la valeur du courant assigné d'emploi ( $I_e$ ) du moteur peut être considérée comme valeur typique.

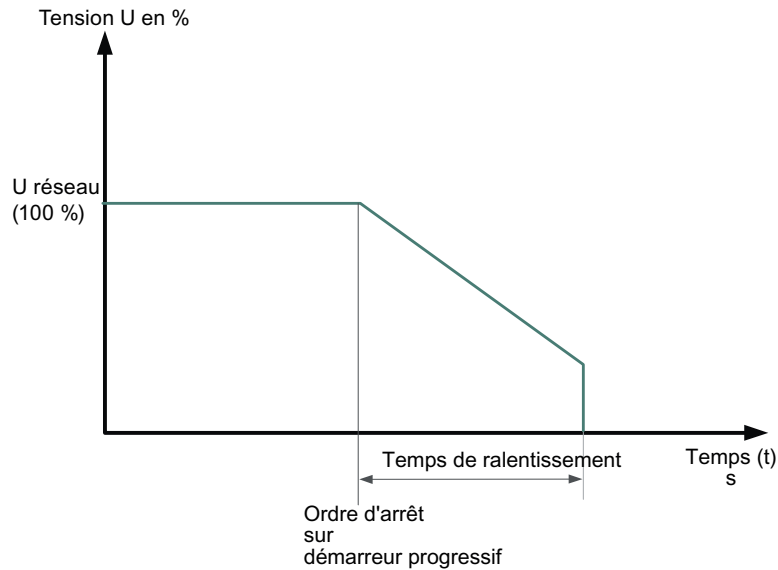
Pour l'auto-protection de l'appareil, la limitation de courant doit toujours être activée. Quand le potentiomètre de limitation du courant est en butée droite (maximum), le courant de démarrage est limité au facteur 5 de la valeur réglée pour le courant assigné du moteur.

### 12.4.9 Détection de fin de démarrage

Le démarreur progressif SIRIUS dispose d'une détection de fin de démarrage qui est activée indépendamment du type de démarrage. Quand cette fonction détecte un démarrage réussi du moteur, la tension du moteur est augmentée en conséquence à 100 % de la tension réseau. Les thyristors du démarreur progressif sont shuntés par les contacts de bypass intégrés dans l'appareil et le démarrage achevé s'affiche via la sortie BYPASS et la LED STATE/BYPASSED.

## 12.5 Réglage de la fonction de ralentissement contrôlé

Le ralentissement contrôlé prolonge le ralentissement libre ou naturel de la charge. On active cette fonction quand il s'agit d'empêcher un arrêt brusque de la charge. C'est le cas des applications à faible inertie des masses tournantes ou à couple résistant élevé.



### 12.5.1 Réglage du temps de ralentissement

#### Potentiomètre t



Le potentiomètre  $t$  sert à régler le temps de ralentissement. Cela détermine la période durant laquelle le moteur doit encore être alimenté en énergie après suppression d'un ordre de démarrage. Pendant ce temps de ralentissement, le couple créé dans le moteur est réduit au moyen d'une fonction de rampe de tension et l'application est arrêtée en douceur.

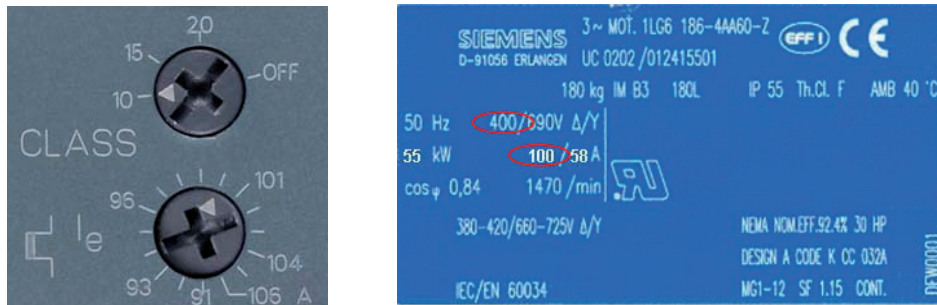
Si le potentiomètre est sur la position 0, aucune rampe de tension n'est activée lors du ralentissement (ralentissement libre).

## 12.6 Réglage de la fonction de protection du moteur

La protection du moteur contre les surcharges se déclenche en fonction de la température de l'enroulement du moteur. Cela permet de déterminer si le moteur est surchargé ou s'il travaille dans la plage de fonctionnement normale.

La température de l'enroulement peut être déterminée soit par le disjoncteur électronique de surcharge du moteur soit par une thermistance de moteur raccordée.

### 12.6.1 Protection électronique du moteur contre les surcharges



#### Potentiomètre I<sub>e</sub>

Le potentiomètre I<sub>e</sub> sert à régler le courant assigné d'emploi du moteur en fonction de la tension du réseau existante ou en fonction du câblage du moteur (étoile/triangle).

La mesure du courant activé a lieu par des convertisseurs intégrés dans le démarreur progressif lors de l'exploitation du moteur. Cette valeur s'utilise également pour la fonction de limitation du courant. Partant du courant assigné d'emploi réglé pour le moteur, il y a calcul de l'échauffement de l'enroulement du moteur.

#### Potentiomètre CLASS

Le potentiomètre CLASS permet de régler la classe de coupure souhaitée (10, 15 ou 20). En fonction de la classe de coupure réglée (réglage CLASS), il y a génération d'un déclenchement par le démarreur progressif dès que la caractéristique normalisée assignée est atteinte.

La classe de coupure indique le temps maximal en l'espace duquel un dispositif de protection à son état froid doit se déclencher en présence d'une valeur de courant étant 7,2 fois plus élevé que le courant assigné d'emploi (protection du moteur selon CEI 60947). Les caractéristiques de déclenchement indiquent les temps de déclenchement en fonction du courant de déclenchement (voir chapitre Caractéristiques de déclenchement de la protection du moteur dans le cas du 3RW40 (symétrie présupposée) (Page 171)).

En fonction de la contrainte de démarrage, il est possible de régler diverses caractéristiques CLASS. Si le potentiomètre est positionné sur OFF, la fonction "Protection électronique du moteur contre les surcharges" désactivée.

#### Remarque

Les caractéristiques assignées des démarreurs progressifs se rapportent au démarrage normal (CLASS 10). Si le démarrage est difficile (> CLASS 10), il faut éventuellement surdimensionner le démarreur progressif. Seul un courant assigné de moteur réduit par rapport au courant assigné du démarreur progressif peut être réglé (voir chapitre Valeurs de réglage du courant moteur (Page 115)) sinon, la LED OVERLOAD signalerait une erreur (clignotement rouge) et le démarreur progressif SIRIUS 3RW ne se laisse pas démarrer.

## 12.6.2 Valeurs de réglage du courant moteur

### Valeurs de réglage du courant moteur

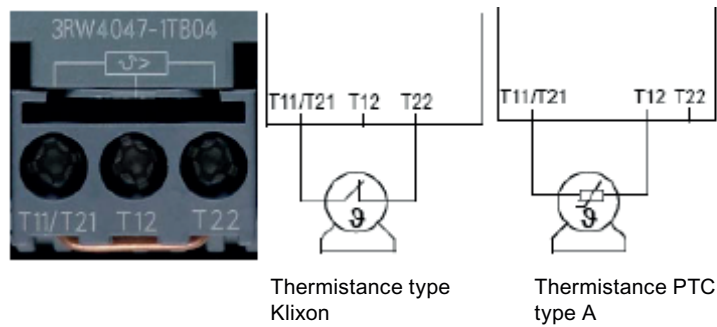
	$I_e$ [A]	$I_{min}$ [A]	$I_{max}$ [A] CLASS 10	$I_{max}$ [A] CLASS 15	$I_{max}$ [A] CLASS 20
3RW40 24-...	12,5	5	12,5	11	10
3RW40 26-...	25,3	10,3	25,3	23	21
3RW40 27-...	32,2	17,2	32,2	30	27
3RW40 28-...	38	23	38	34	31
3RW40 36-...	45	22,5	45	42	38
3RW40 37-...	63	25,5	63	50	46
3RW40 38-...	72	34,5	72	56	50
3RW40 46-...	80	42,5	80	70	64
3RW40 47-...	106	46	106	84	77
3RW40 55-...	134	59	134	134	124
3RW40 56-...	162	87	162	152	142
3RW40 73-...	230	80	230	210	200
3RW40 74-...	280	130	280	250	230
3RW40 75-...	356	131	356	341	311
3RW40 76-...	432	207	432	402	372

## 12.6.3 Protection du moteur selon ATEX

Veillez consulter les remarques au chapitre Disjoncteur du moteur/auto-protection de l'appareil (uniquement 3RW40) (Page 34).

## 12.7 Protection du moteur par thermistance

(en option pour les 3RW40 2. à 3RW40 4. avec tension de commande assignée de 24 V CA/CC )

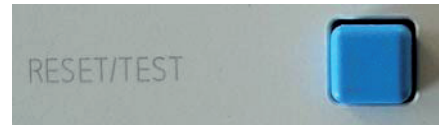


### Protection du moteur par thermistance

Après avoir enlevé le cavalier cuivre entre la borne T11/21 et T22, il est possible de connecter et d'évaluer soit une thermistance de type Klixon intégrée dans l'enroulement du moteur (sur la borne T11/T21-T22) soit une thermistance de type PTC A (sur la borne T11/T21-T12).



## 12.8 Test de l'inactivation par la protection du moteur

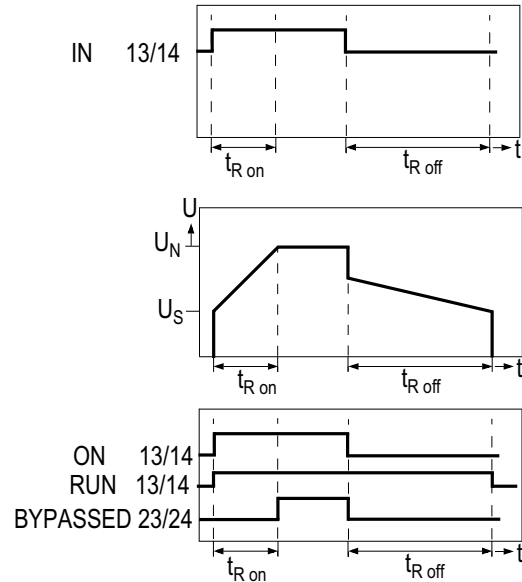


### Touche RESET/TEST

L'actionnement de la touche RESET/TEST pendant plus de 5 s provoque le déclenchement de la protection du moteur contre la surcharge. Le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 se déclenche avec l'apparition du message d'erreur sur la LED OVERLOAD, le contact FAILURE/OVERLOAD 95-98 se ferme et le moteur actif raccordé est mis hors circuit.

## 12.9 Fonction des sorties

### 12.9.1 Fonction des sorties BYPASSED et ON/RUN



#### Contact de sortie Bypassed

La sortie BYPASSED sur la borne 23/24 ferme dès que le démarreur progressif SIRIUS 3RW40 a détecté la fin du démarrage du moteur (voir chapitre Détection de fin de démarrage (Page 112)). En même temps, les contacts de bypass intégrés ferment et shuntent les thyristors. Dès que l'entrée de démarrage IN est supprimée, les contacts de bypass intégrés ouvrent - et la sortie 23/24.

#### Contact de sortie ON/RUN

Fonction réglée ON : Si un signal est appliqué sur la borne 1 (IN), le contact de sortie à potentiel flottant sur la borne 13/14 (ON) ferme et demeure fermé tant que l'ordre de démarrage est appliqué (réglage d'usine). La fonction ON peut être utilisée par ex. pour le contact d'automaintien lors de la commande par un bouton-poussoir (chapitre Commande par bouton-poussoir (Page 178)).

#### Commutation de la sortie de la fonction ON (réglage départ usine) sur RUN

Une combinaison de touches permet de commuter la fonction de la sortie d'ON sur RUN (voir chapitre Paramétrage des sorties 3RW40 (Page 119)).

Fonction réglée RUN : Si un signal est appliqué sur la borne 1 (IN), le contact de sortie à potentiel flottant sur la borne 13/14 ferme et demeure fermé tant que l'ordre de démarrage est appliqué et ensuite, jusqu'à ce que le temps de ralentissement réglé s'est écoulé.

Si la fonction RUN est réglée, il est possible de piloter par ex. un contacteur de ligne lors du démarrage, du fonctionnement et durant l'arrêt progressif (chapitre Commande par contacteur principal/contacteur réseau optionnel (Page 190))

Pour des exemples de circuits correspondants, voir chapitre Exemples de montage (Page 177).

## 12.9.2 Paramétrage des sorties 3RW40

### Programmation de la sortie ON / RUN 13/14 des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40

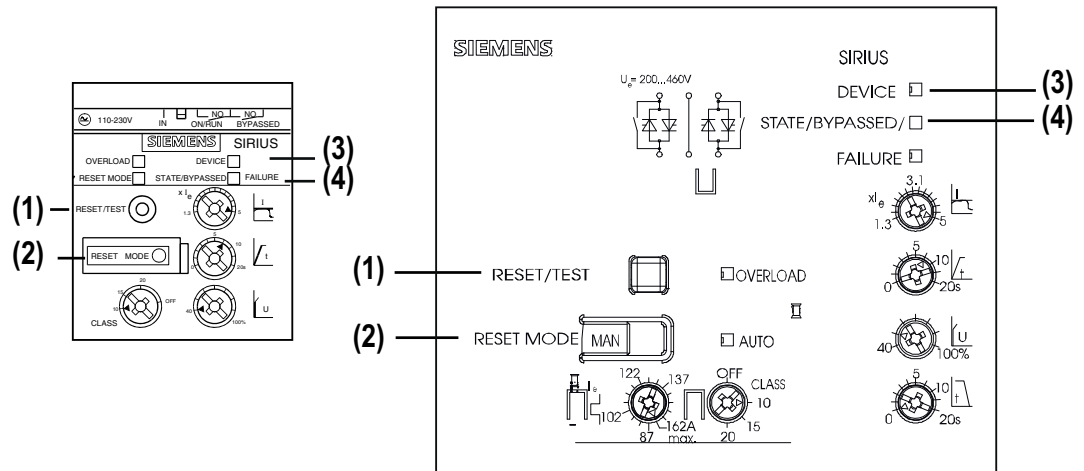
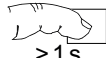
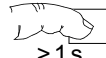
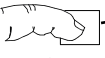
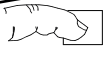
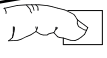











Figure 12-1 Touches/vue d'ensemble des LED 3RW40 2 - 3RW40 4 et 3RW40 5 - 3RW40 7

	A	B	C	D	E
RESET / TEST (1)			 >1s		 >1s
RESET MODE (2)		 >2s	 >1s	 >1s	
		=	=	=	=
DEVICE (3)	gn 	gn 	rd 	rd 	gn 
STATE BYPASSED (4)	● OFF	● OFF	◐ ON / ◑ RUN	◑ RUN / ◐ ON	● OFF
FAILURE	● OFF	● OFF	● OFF	● OFF	● OFF
AUTO	● / 	 / ●			● / 

●		◐	◑
OFF / état éteint	ON / état EN	clignotant	scintillant

### Déroulement de la reconfiguration de la sortie ON/RUN

**A :** Tension de commande appliquée et démarreur progressif en position de départ sans dérangement :

L'unité à LED est éclairée vert en permanence, les LED STATE/BYPASSED et FAILURE sont éteintes.

La LED AUTO indique la couleur du mode de réarmement réglé.

**B :** Démarrage de la programmation :

(enlèvement du recouvrement RESET MODE sur l'appareil 3RW40 2 comme décrit au chapitre Réglage du RESET MODE (Page 122).) Actionnez la touche RESET MODE (2) pendant plus de 2 s jusqu'à ce que la LED DEVICE (3) scintille en vert. Maintenez la touche RESET MODE (2) enfoncée.

**C :** De plus, enfoncez la touche RESET/TEST (1) pendant plus d'1 s jusqu'à ce que la LED DEVICE (3) rouge sur l'appareil s'allume. Le mode actif de la sortie ON/RUN s'affiche par la LED STATE/BYPASSED/FAILURE (4) :

La LED STATE/BYPASSED/FAILURE (4) clignote en vert : Mode ON. (réglage d'usine)

La LED STATE/BYPASSED/FAILURE (4) scintille en vert : Mode RUN.

**D :** Changement du mode :

Actionnez brièvement la touche RESET MODE (2). Le changement de la sortie s'effectue par la touche et s'affiche par la LED STATE/BYPASSED/FAILURE (4) :

La LED STATE/BYPASSED/FAILURE (4) scintille en vert : le mode RUN est réglé

La LED STATE/BYPASSED/FAILURE (4) clignote en vert : le mode ON est réglé

**E** : Terminez la programmation et sauvegardez les réglages :  
Actionnez la touche RESET/TEST (1) pendant plus d'1 s jusqu'à ce que la LED DEVICE (3) s'allume en vert.  
Après le paramétrage couronné de succès, les LED présentent de nouveau l'état suivant :  
L'unité à LED est éclairée vert en permanence,  
les LED STATE/BYPASSED et FAILURE sont éteintes.  
La LED AUTO indique la couleur du mode de réarmement réglé.

### 12.9.3 Fonction de la sortie FAILURE/OVERLOAD



#### Contact de sortie FAILURE/OVERLOAD

A l'absence de tension de commande assignée ou dans le cas d'un défaut interne, la sortie à potentiel flottant OVERLOAD/FAILURE commute.

---

#### Remarque

Pour les possibilités d'acquiescement des erreurs, le temps de récupération, les états correspondants des LED et des contacts de sortie, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

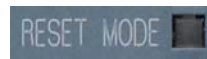
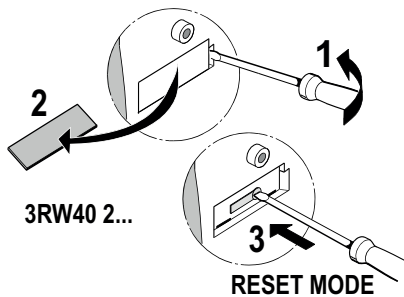
---

## 12.10 RESET MODE et fonction de la touche RESET/TEST

### 12.10.1 Démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 2 à 3RW40 4

#### 12.10.1.1 Réglage du RESET MODE

Disposition de la touche RESET du 3RW40 2. derrière la plaque signalétique.



Auto RESET  
RESET manuel  
Remote / reset distant

jaune  
arrêt  
vert

#### Touche RESET MODE

L'actionnement de la touche RESET MODE détermine comment réaliser un réarmement en cas de défaut. Cet état de chose est affiché par la LED RESET MODE.

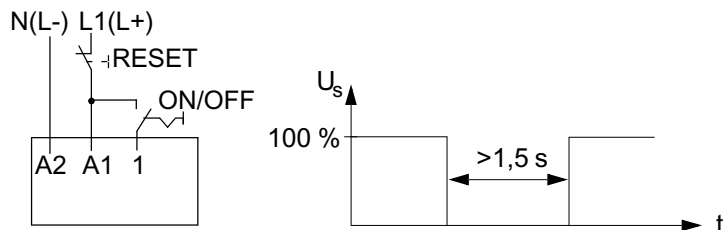
#### 12.10.1.2 RESET manuel



#### Touche RESET/TEST (LED RESET MODE éteinte)

L'actionnement de la touche RESET/TEST permet de réinitialiser le défaut appliqué.

### 12.10.1.3 Remote / reset distant



#### Remote / reset distant (LED RESET MODE verte)

Un message d'erreur en attente peut être réinitialisé par la coupure de la tension de commande pendant au moins 1,5 seconde.

### 12.10.1.4 Auto RESET

#### Auto RESET (LED RESET MODE jaune)

Si le mode Auto RESET est réglé, le défaut est réinitialisé automatiquement.

#### Remarque

Pour les possibilités d'acquiescement des erreurs, le temps de récupération, les états correspondants des LED et des contacts de sortie, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

#### **! ATTENTION**

##### **Redémarrage automatique**

##### **Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

Le mode de réarmement automatique (Auto RESET) ne doit pas être utilisé dans les applications où un redémarrage inattendu du moteur risque de menacer des personnes ou des biens matériels. L'ordre de démarrage (par ex. par contact ou via l'API) doit être réinitialisé avant un ordre de réarmement étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans la commande la sortie pour la signalisation groupée de défaut d'un 3RW40 (bornes 95 et 96) ou, généralement, le contact de signalisation de la protection du ou de l'installation.





### Remote / reset distant par module reset (LED AUTO éteinte)

La commande du module de réarmement optionnel mis en place (3RU1900-2A) permet un RESET distant (le RESET MODE réglé sur le démarreur est le mode de RESET MANUEL).

#### 12.10.2.4 Auto RESET

#### Auto RESET (LED AUTO = jaune)

Si le mode Auto RESET est réglé, le défaut est réinitialisé automatiquement.

---

#### Remarque

Pour les possibilités d'acquiescement des erreurs, le temps de récupération, les états correspondants des LED et des contacts de sortie, voir chapitre Diagnostic et messages d'erreur (Page 49).

---

 <b>ATTENTION</b>
--


<b>Redémarrage automatique</b>
--------------------------------

<b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b>
---

<p>Le mode de réarmement automatique (Auto RESET) ne doit pas être utilisé dans les applications où un redémarrage inattendu du moteur risque de menacer des personnes ou des biens matériels. L'ordre de démarrage (par ex. par contact ou via l'API) doit être réinitialisé avant un ordre de réarmement étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans la commande la sortie pour la signalisation groupée de défaut d'un 3RW40 (bornes 95 et 96) ou, généralement, le contact de signalisation de la protection du ou de l'installation.</p>
--

## 12.11 3RW40 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs

		DEL de signalisation 3RW40				Contacts auxiliaires			
		Démarrage progressif		Protection du moteur					
3RW40		DEVICE (rd/gn/ylw)	STATE / BYPASSED / FAILURE (gn/rd)	OVERLOAD (rd)	RESET MODE / AUTO (ylw/gn)	13 14 (ON)	13 14 (RUN)	24 23 (BYPASSED)	96 95 98 FAILURE / OVERLOAD
U <sub>s</sub> = 0									
Etat de fonctionnement	IN								
Arrêt	0								
Démarrage	1								
Bypassed	1								
Ralentissement	0								
Alarme									
Réglage I <sub>e</sub> / Class inadmissible <sup>2)</sup>									
Démarrage bloqué, appareil trop chaud (le temps de refroidissement peut varier en fonction de la température du thyristor) <sup>3)</sup>									
Erreur									
Tension d'alimentation électronique inadmissible <sup>2)</sup>									
Réglage I <sub>e</sub> / Class et IN inadmissible (0 -> 1) <sup>2)</sup>									
Coupure prot. moteur relais surcharge refoiridissement 60 s / refroid. thermistance varie selon temp. moteur <sup>1)</sup>									
Protection du moteur par thermistance Rupture de fil / court-circuit <sup>1) 3)</sup>									
Surcharge thermique de l'appareil <sup>3)</sup> (temps de refroidissement > 30 s)									
- Absence de tension de charge - perte phase, pas de charge <sup>6)</sup>									
Défaut de l'appareil (impossible à acquitter, appareil défectueux) <sup>5)</sup>									
Fonction de test									
TEST t> Appuyer pendant 5 s <sup>4)</sup>									
RESET MODE (appuyer pour changer de mode)									
Réarmement manuel									
Réarmement automatique									
Réinitialisation à distance									
DEL de signalisation					1) en option, seulement pour 3RW40 2. - 3RW40 4.en 24 V CA/CC				
				gn =	ylw =	rd =	2) Réinitialisation automatique en cas de réglage correct ou de disparition de l'événement		
arrêt	allumée	Clignotement	scintille	vert	jaune	rouge	3) Doit être acquitté en fonction du mode Reset réglé 4) Test protection moteur		
					5) Les erreurs de l'appareil ne peuvent pas être acquittées. Contactez votre interlocuteur Siemens ou l'assistance technique.				
					6) Réinitialisation uniquement possible via réarmement manuel ou à distance.				

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>Redémarrage automatique</b>  <b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b></p> <p>Le mode de réarmement automatique (AUTO RESET) ne doit pas être utilisé dans les applications où un redémarrage inattendu du moteur risque de menacer des personnes ou des biens matériels. L'ordre de démarrage (par ex. par contact ou via l'API) doit être réinitialisé avant un ordre de réarmement étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans la commande la sortie pour la signalisation groupée de défaut d'un 3RW40 (bornes 95 et 96) ou, généralement, le contact de signalisation de la protection du ou de l'installation.</p>

### Remarques relatives au traitement des erreurs

Alarme	Cause	Remède
<p><math>I_e</math> Réglage CLASS inadmissible (tension de commande appliquée, absence d'ordre de démarrage)</p>	<p>Le courant assigné d'emploi <math>I_e</math> réglé pour le moteur (tension de commande appliquée, absence d'ordre de démarrage) est supérieur au courant maximal admissible pour le réglage CLASS sélectionné (chapitre Valeurs de réglage du courant moteur (Page 115)).</p>	<p>Contrôlez le courant assigné d'emploi réglé pour le moteur, réduisez le réglage CLASS ou surdimensionnez le démarreur progressif.</p> <p>Tant que le 3RW40 n'est pas asservi IN (0-&gt;1), il ne s'agit que d'un message d'état. Le message se transforme en une erreur dès qu'un ordre de démarrage est appliqué.</p>
<p>Démarrage verrouillé, appareil trop chaud</p>	<p>Après un déclenchement de l'auto-protection de l'appareil contre les surcharges, l'acquiescement et le démarrage du moteur sont inhibés pendant un certain temps pour que le 3RW40 puisse se refroidir.</p> <p>Voici les causes possibles, par ex.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• démarrages trop fréquents,</li> <li>• le démarrage du moteur dure trop longtemps,</li> <li>• la température ambiante est trop élevée dans la zone de l'appareillage,</li> <li>• dépassement par le bas des écarts de configuration minima.</li> </ul>	<p>L'appareillage ne peut être démarré que dès que la température du thyristor ou du corps de refroidissement s'est suffisamment abaissée afin de disposer d'assez de réserve pour le démarrage correct. Le temps jusqu'au redémarrage autorisé peut varier mais s'élève à 30 s au minimum.</p> <p>Éliminez les causes, installez le ventilateur optionnel si nécessaire (concerne les 3RW40 2. à 3RW40 4.).</p>

Erreur	Cause	Remède
Tension d'alimentation électronique inadmissible :	La tension d'alimentation de la commande ne correspond pas à la tension assignée du démarreur progressif.	Contrôlez la tension d'alimentation de commande, cause possible : chute de tension, creux de tension, tension d'alimentation de commande erronée. Si le défaut est dû à des fluctuations au niveau du réseau, utilisez un bloc secteur stabilisé.
Réglages I <sub>e</sub> /CLASS et IN (0->1) inadmissibles (tension de commande appliquée, l'ordre de démarrage IN provoque le passage 0->1)	Le courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> réglé pour le moteur (tension de commande appliquée, ordre de démarrage appliquée) est supérieur au courant de réglage maximal admissible pour le réglage CLASS sélectionné (chapitre Valeurs de réglage du courant moteur (Page 115)). Pour les valeurs de réglage maximales admissibles, veuillez lire le chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).	Contrôlez le courant assigné d'emploi réglé pour le moteur, réduisez le réglage CLASS ou surdimensionnez le démarreur progressif.
Protection du moteur par relais de surcharge/thermistance :	Le modèle de protection de moteur thermique s'est déclenché. Après un déclenchement par surcharge, le redémarrage est verrouillé jusqu'à ce que le temps de récupération se soit écoulé. - Déclenchement du relais de surcharge : 60 s - Thermistance : après refroidissement de la sonde de température (thermistance) dans le moteur.	- contrôlez si le courant assigné d'emploi pour le moteur I <sub>e</sub> est éventuellement mal réglé ou - modifiez le réglage CLASS ou - réduisez le cas échéant la fréquence de manœuvres ou - désactivez la protection du moteur (CLASS OFF) - contrôlez le moteur et l'application
Protection par thermistance rupture de fil/court-circuit (en option pour les 3RW40 2.-3RW40 4.) :	La sonde de température sur les bornes T11/T12/T22 est court-circuitée, défectueuse, un câble n'est pas connecté ou il y a absence totale de la sonde.	Contrôlez la sonde de température et le câblage
Surcharge thermique sur l'appareil :	Déclenchement par surcharge du modèle de protection thermique pour l'étage de puissance des 3RW40 Voici les causes possibles, par ex. <ul style="list-style-type: none"> <li>• démarrages trop fréquents,</li> <li>• le démarrage du moteur dure trop longtemps,</li> <li>• la température ambiante est trop élevée dans la zone de l'appareillage,</li> <li>• dépassement par le bas des écarts de configuration minima.</li> </ul>	Patientez jusqu'à ce que l'appareil se soit refroidi, lors du démarrage, augmentez le cas échéant la valeur de la limitation de courant réglée ou réduisez la fréquence de manœuvre (trop de démarrages successifs). Raccordez le ventilateur au besoin (sur les 3RW40 2.-3RW40 4.) Contrôlez la charge et le moteur, contrôlez si la température ambiante dans la zone du démarreur progressif est trop élevée (à partir de 40 °C derating, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131)), respectez les écarts minima.

## 12.11 3RW40 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs

Erreur	Cause	Remède
Absence de tension de charge, coupure de phase/ absence de charge :	Solution n° 1 : Absence de phase L1/L2/L3 ou coupée / interrompue lorsque le moteur tourne. Un déclenchement a lieu par un creux de tension de la tension assignée d'emploi supérieure de 15 % pendant plus de 100 ms lors de l'opération de démarrage ou pendant plus de 200 ms dans le mode bypass.	Connectez les L1/L2/L3 ou éliminez le creux de tension.
	Solution n° 2 : Un moteur trop petit est connecté et le message d'erreur apparaît immédiatement après la commutation sur le mode de shuntage.	Régalez correctement le courant assigné d'emploi pour le moteur raccordé ou réglez le minimum (si le courant du moteur est inférieur à 10 % de l' $I_e$ réglé, le moteur ne peut pas être exploité avec ce démarreur).
	Solution n° 3 : Phase de moteur T1/T2/T3 pas connectée.	Connectez le moteur correctement. (par ex. cavaliers dans la boîte à bornes du moteur, fermeture de l'interrupteur de réparation, etc.)
Erreur d'appareil	Défaut du démarreur progressif.	Contactez votre interlocuteur SIEMENS ou l'assistance technique.



## Caractéristiques techniques

### 13.1 3RW30

#### 13.1.1 Vue d'ensemble

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 réduisent la tension du moteur par l'angle de phase variable et la font passer sous forme de rampe d'une tension de démarrage réglable à la tension réseau. Ce faisant, les appareils limitent aussi bien le courant que le couple lors du démarrage et évitent ainsi les à-coups sinon susceptibles d'apparaître lors des démarrages directs ou étoile-triangle. Ce faisant, les sollicitations mécaniques et creux de tension réseau se laissent réduire avec fiabilité.

Le démarrage progressif ménage les appareils raccordés et assure un déroulement de production exempt de dérangements à long terme grâce à la faible formation d'usure. La valeur de démarrage réglable pour la tension permet de régler individuellement les démarreurs progressifs aux exigences de l'application sans qu'ils soient liés à un démarrage à deux niveaux avec des rapports de tension fixes tels qu'ils sont connus chez les démarreurs étoile-triangle.

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30 se distinguent notamment par leur faible encombrement. Des contacts de shuntage intégrés empêchent la puissance dissipée sur les transistors de puissance (thyristors) sinon inévitables après le démarrage du moteur. Cela réduit la chaleur dissipée, permet une présentation plus compacte et rend superflu des connexions bypass externes.

Il existe des démarreurs progressifs avec un rendement jusqu'à 55 kW (pour 400 V) pour les applications standard dans des réseaux triphasés. Une taille minimale, de faibles dissipations de puissance et une facilité de mise en service ne sont que trois avantages essentiels de ce démarreur progressif.

### 13.1.2 Sélection et données de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux



Température ambiante 40 °C				Température ambiante 50 °C				Taille	Démarrage normal	
Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension d'emploi assignée U <sub>e</sub>			Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension d'emploi assignée U <sub>e</sub>					N° de référence
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V		
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp		
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 200 ... 480V<sup>2)</sup></b>										
•avec bornes à vis ou à ressort										
3,6	0,75	1,5	–	3	0,5	0,5	1,5	–	S00	3RW30 13-□BB□4
6,5	1,5	3	–	4,8	1	1	3	–	S00	3RW30 14-□BB□4
9	2,2	4	–	7,8	2	2	5	–	S00	3RW30 16-□BB□4
12,5	3	5,5	–	11	3	3	7,5	–	S00	3RW30 17-□BB□4
17,6	4	7,5	–	17	3	3	10	–	S00	3RW30 18-□BB□4
•avec bornes à vis										
25	5,5	11	–	23	5	5	15	–	S0	3RW30 26-□BB□4
32	7,5	15	–	29	7,5	7,5	20	–	S0	3RW30 27-□BB□4
38	11	18,5	–	34	10	10	25	–	S0	3RW30 28-□BB□4
•avec bornes à vis ou à ressort										
45	11	22	–	42	10	15	30	–	S2	3RW30 36-□BB□4
63	18,5	30	–	58	15	20	40	–	S2	3RW30 37-□BB□4
72	22	37	–	62	20	20	40	–	S2	3RW30 38-□BB□4
•avec bornes à vis ou à ressort										
80	22	45	–	73	20	25	50	–	S3	3RW30 46-□BB□4
106	30	55	–	98	30	30	75	–	S3	3RW30 47-□BB□4
Complément au n° de réf. pour le type de raccordement										
•avec bornes à vis										
•avec bornes à ressort <sup>3)</sup>										
Complément au n° de réf. pour la tension d'alimentation de commande assignée U <sub>s</sub>										
•24 V CA/CC										
•110 ... 230 V CA/CC										

1  
2  
  
0  
1

1) Montage isolé sans ventilateur supplémentaire.

2) Démarreur progressif avec bornes à vis.

3) Raccordement principal : bornes à vis.



---

**Remarque**

Le courant assigné du moteur est décisif pour le choix du démarreur progressif.

Veillez observer les informations quant à la sélection de démarreurs progressifs au chapitre Configuration (Page 77).

Conditions marginales d'un démarrage normal :

Temps de rampe max. 3 s, courant de démarrage 300 %, 20 démarrages/heure, facteur de marche 30 % pour installation séparée, altitude d'implantation max. 1000 m / 3280 ft, température ambiante kW 40 °C / 104 °F. Si les conditions réelles s'écartent de ces données ou si la fréquence de manœuvre est plus importante, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant. Nous recommandons d'utiliser à cet effet le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter. Pour des informations sur les courants assignés pour des températures ambiantes >40 °C, voir chapitre Electronique de puissance 3RW30...BB.. (Page 135).

---

### 13.1.3 Electronique de commande 3RW 30...BB..

Type	3RW301., 3RW302.		3RW303., 3RW304.			
<b>Electronique de commande</b>						
Valeurs assignées	borne					
Tension d'alimentation de commande assignée	A1/A2	V	24	110...230	24	110...230
• Tolérance		%	±20	-15/+10	±20	-15/+10
Courant d'alimentation de commande assigné						
• STANDBY		mA	<50	6	20	<50
• excitation		mA	<100	15	<4000	<500
• MARCHE		mA	<100	15	20	<50
Fréquence assignée		Hz	50/60			
• Tolérance		%	±10			
Entrée de commande	MARCHE/ARRET					
IN						
Courant absorbé pour la variante			12 environ			
• 24 V CC		mA				
• 110/230 V CA		mA	CA : 3/6 ; CC : 1,5/3			
Sorties à relais						
Sortie1	ON	13/14	Message de fonctionnement (NO)			
Courant assigné d'emploi		A	3AC-15/AC-14 pour 230V, 1DC-13 pour 24V			
Protection contre les surtensions	Protection par varistance via contact					
Protection contre les courts-circuits	4A classe de service gL/gG ; 6A rapide (le fusible ne fait pas partie de l'étendue de livraison)					
Messages d'événement	DEL		DEVICE	STATE/BYPASSED/ FAILURE	DEVICE	STATE/BYPASSED/ FAILURE
Eteint			vert	état éteint	vert	état éteint
Démarrage			vert	Clignotement vert	vert	Clignotement vert
Bypass			vert	vert	vert	vert
Messages d'erreur			état éteint	rouge	état éteint	rouge
• 24 VCC : U < 0,75 x U <sub>s</sub> ou U > 1,25 x U <sub>s</sub>			état éteint	rouge	état éteint	rouge
• 110...230 V CA : U < 0,75 x U <sub>s</sub> ou U > 1,15 x U <sub>s</sub>			jaune	rouge	jaune	rouge
Surcharge électrique bypass (réarmement par suppression de l'ordre IN)			vert	rouge	vert	rouge
Absence de tension réseau, coupure de phase, absence de charge			rouge	rouge	rouge	rouge
Défaut appareil						

### 13.1.4 Temps de commande et paramètres 3RW30...BB..

Type	3RW301...3RW304.		Préréglage usine
<b>Temps de commande et paramètres</b>			
Temps de commande			
Retard d'enclenchement (à tension de commande appliquée)	ms	<50	
Retard d'enclenchement (fonctionnement automatique/avec contacteur réseau)	ms	<300	
Temps de sauvegarde en cas de coupure réseau			
Tension d'alimentation de commande	ms	50	
Temps de réaction à la coupure réseau <sup>1)</sup>			
Circuit de charge	ms	500	
Paramètres pour le démarrage			
• Temps de démarrage	s	0...20	7,5
• Tension de démarrage	%	40...100	40
Détection de fin de démarrage	non		
Mode de fonctionnement sortie 13/14	ON		
Front montant pour	Commande de démarrage		
Front descendant pour	Ordre d'arrêt		

1) Détection de coupure réseau uniquement en mode de veille mais pas lors de l'exploitation.

### 13.1.5 Electronique de puissance 3RW30...-BB..

Type	3RW301.-BB.4...3RW304.-BB.4	
<b>Electronique de puissance</b>		
Tension assignée d'emploi	ACV	200...480
Tolérance	%	-15/+10
Fréquence assignée	Hz	50/60
Tolérance	%	±10
Fonctionnement continu à 40°C (en % de I <sub>e</sub> )	%	115
Charge minimale (en % de I <sub>e</sub> )	%	10 (2A min.)
Longueur de ligne maximale entre le démarreur progressif et le moteur	m	300
Altitude d'implantation admissible	m	5000 (Derating à partir de 1000, cf. caractéristiques) ; derating plus élevé sur demande
Position de montage autorisée (ventilateur d'appoint impossible)		
Température ambiante admissible	°C	-25...+60 ; (derating à partir de +40)
Utilisation	°C	-40...+80
Stockage	°C	-40...+80
Degré de protection	IP20 pour 3RW30 1. et 3RW30 2.; IP00 pour 3RW30 3. et 3RW30 4.	

### 13.1.6 Electronique de puissance 3RW30 13, 14, 16, 17, 18.-BB..

Type		3RW3013	3RW3014	3RW3016	3RW3017	3RW3018
<b>Electronique de puissance</b>						
Capacité de charge courant assigné d'emploi I <sub>e</sub>						
• selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour installation séparée, AC-53a						
- sous 40°C	A	3,6	6,5	9	12,5	17,6
- sous 50°C	A	3,3	6	8	12	17
- sous 60°C	A	3	5,5	7	11	14
Puissance dissipée						
• lors du service après démarrage complet à courant assigné continu (40 °C) env.	W	0,25	0,5	1	2	4
• lors du démarrage pour 300% I <sub>M</sub> (40 °C)	W	24	52	80	80	116
Courant de moteur assigné et démarrages par heure admissibles pour le démarrage normal (Class 10)						
- courant assigné moteur I <sub>M</sub> <sup>2)</sup> , temps de démarrage 3 s	A	3,6 / 3,3	6,5 / 6,0	9 / 8	12,5 / 12,0	17,6 / 17,0
- démarrages par heure <sup>3)</sup>	1/h	200 / 150	87 / 60	50 / 50	85 / 70	62 / 46
- courant assigné moteur I <sub>M</sub> <sup>2)</sup> , temps de démarrage 4 s	A	3,6 / 3,3	6,5 / 6,0	9 / 8	12,5 / 12,0	17,6 / 17,0
- démarrages par heure <sup>3)</sup>	1/h	150 / 100	64 / 46	35 / 35	62 / 47	45 / 32

1) Mesure à 60°C non requise selon UL/CSA.

2) pour 300% I<sub>M</sub>. T<sub>u</sub> = 40 °C / 50 °C

3) pour le service discontinu S4 avec facteur de marche FM=30%, T<sub>u</sub>=40°C / 50 °C, installation séparée verticale. Les fréquences de manœuvres indiquées ne s'appliquent pas au mode automatique.

### 13.1.7 Electronique de puissance 3RW30 26, 27, 28-.BB..

Type		3RW3026	3RW3027	3RW3028
<b>Electronique de puissance</b>				
Capacité de charge courant assigné d'emploi $I_e$				
• selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour installation séparée, AC-53a				
- sous 40°C	A	25,3	32,2	38
- sous 50°C	A	23	29	34
- sous 60°C	A	21	26	31
Puissance dissipée				
• lors du service, après le démarrage, pour un courant assigné permanent d'emploi (40°C) env.				
	W	8	13	19
• lors du démarrage pour 300% $I_M$ (40°C)				
	W	188	220	256
Courant moteur assigné et démarrages par heure admissibles pour démarrage normal (Class 10)				
- courant assigné moteur $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 3 s	A	25 / 23	32 / 29	38 / 34
- démarrages par heure <sup>3)</sup>	1/h	23 / 23	23 / 23	19 / 19
- courant assigné moteur $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 4 s	A	25 / 23	32 / 29	38 / 34
- démarrages par heure <sup>3)</sup>	1/h	15 / 15	16 / 16	12 / 12

1) Mesure à 60°C non requise selon UL/CSA.

2) pour 300%  $I_M$ .  $T_u = 40\text{ °C} / 50\text{ °C}$

3) pour le service discontinu S4 avec facteur de marche FM=30%,  $T_u=40\text{ °C} / 50\text{ °C}$ , installation séparée verticale. Les fréquences de manœuvres indiquées ne s'appliquent pas au mode automatique. Pour les facteurs pour la fréquence de manœuvres admissible pour une autre position de montage, directe ou juxtaposée, cf. chapitre Configuration.

### 13.1.8 Electronique de puissance 3RW30 36, 37, 38, 46, 47-.BB..



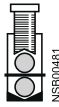
Type		3RW3036	3RW3037	3RW3038	3RW3046	3RW3047
<b>Electronique de puissance</b>						
Capacité de charge courant assigné d'emploi $I_e$						
• selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour installation séparée, AC-53a						
- sous 40°C	A	45	65	72	80	106
- sous 50°C	A	42	58	62,1	73	98
- sous 60°C	A	39	53	60	66	90
Puissance dissipée						
• lors du service, après le démarrage, pour un courant assigné permanent d'emploi (40°C) env.						
	W	6	12	15	12	21
• lors du démarrage pour 300% $I_M$ (40°C)						
	W	316	444	500	576	768
Courant moteur assigné et démarrages par heure admissibles pour démarrage normal (Class 10)						
- courant assigné moteur $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 3 s	A	45 / 42	63 / 58	72 / 62	80 / 73	106 / 108
- démarrages par heure <sup>3)</sup>	1/h	38 / 38	23 / 23	22 / 22	22 / 22	15 / 15
- courant assigné moteur $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 4 s	A	45 / 42	63 / 58	72 / 62	80 / 73	106 / 98
- démarrages par heure <sup>3)</sup>	1/h	26 / 26	15 / 15	15 / 15	15 / 15	10 / 10

1) Mesure à 60°C non requise selon UL/CSA.

2) pour 300%  $I_M$ .  $T_u = 40\text{ °C} / 50\text{ °C}$

3) pour le service discontinu S4 avec facteur de marche FM=70%,  $T_u=40\text{ °C} / 50\text{ °C}$ , installation séparée verticale. Les fréquences de manœuvres indiquées ne s'appliquent pas au mode automatique.

## 13.1.9 Sections de raccordement, conducteur principal 3RW30

démarreur progressif	Type		3RW301.	3RW302.	3RW303.	3RW304.
<b>Sections de conducteur</b>						
Bornes à vis	Conducteurs principaux					
Point de serrage avant connecté	• âme massive	mm <sup>2</sup>	2x(1...2,5); 2x(2,5..0.6) selon CEI60947	2x(1...2,5); 2x(2,5..0.6) selon CEI60947 ; max. 1x10	2x(1,5..0.16)	2x(2,5..0.16)
	• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	2x(1,5...2,5); 2x(2,5..0.6)	2x(1...2,5); 2x(2,5..0.6)	1x(0,75..0.25)	1x(2,5..0.35)
	• multibrin	mm <sup>2</sup>	–	–	1x(0,75..0.35)	1x(4..0.70)
	• câbles AWG					
	- âme massive	AWG	2 x (16 ... 12)	2 x (16 ... 12)		
	- âme massive ou multibrin	AWG	2x(14..0.10)	2x(14..0.10)	1x(18..0.2)	1x(10...2/0)
	- multibrin	AWG	1x8	1x8	–	–
Point de serrage arrière connecté	• âme massive	mm <sup>2</sup>	–	–	2x(1,5..0.16)	2x(2,5..0.16)
	• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	–	–	1x(1,5..0.25)	1x(2,5..0.50)
	• multibrin	mm <sup>2</sup>	–	–	1x(1,5..0.35)	1x(10..0.70)
	• câbles AWG					
	- âme massive ou multibrin	AWG	–	–	1x(16..0.2)	1x(10...2/0)
les deux points de serrage connecté	• âme massive	mm <sup>2</sup>	–	–	2x(1,5..0.16)	2x(2,5..0.16)
	• multibrin	mm <sup>2</sup>	–	–	2x(1,5..0.25)	2x(10..0.50)
	• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	–	–	2x(1,5..0.16)	2x(2,5..0.35)
	• câbles AWG					
	- âme massive ou multibrin	AWG	–	–	2x(16..0.2)	2x(10...1/0)
	• couple de serrage	Nm lb.in	2...2,5 18...22	2...2,5 18...22	4,5 40	6,5 58
	Outil		PZ2	PZ2	PZ2	six pans creux 4mm
	Degré de protection		IP20	IP20	IP20 (espace de raccordement IP00)	IP20 (espace de raccordement IP00)
bornes à ressort	Conducteurs principaux					
	• âme massive	mm <sup>2</sup>	1...4	1...10	–	–
	• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	1...2,5	1...6 ; embouts sans col plastique	–	–
	• câbles AWG					
	- âme massive ou multibrin (âme souple)	AWG	16...14	16...10	–	–
	- multibrin	AWG	16...12	1x8	–	–
	Outil		DINISO2380- 1A0; 5x3	DINISO2380- 1A0; 5x3	–	–
	Degré de protection		IP20	IP20	–	–
Connexion sur barre	Conducteurs principaux					
	• avec cosse d'extrémité DIN46234 ou 20mm de largeur max.					
	- multibrin	mm <sup>2</sup>	–	–	–	2x(10..0.70)
	- âme souple	mm <sup>2</sup>	–	–	–	2x(10..0.50)
	• câbles AWG, âme massive ou multibrin	AWG	–	–	–	2x(7...1/0)

### 13.1.10 Sections de raccordement, conducteur auxiliaire 3RW30

démarrateur progressif	Type	3RW301....3RW304.	
<b>Sections de conducteur</b>			
Conducteur auxiliaire (1 ou 2 conducteurs raccordables) :			
Bornes à vis			
• âme massive	mm <sup>2</sup>	2x(0.5..0.2,5)	
• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	2x(0.5..0.1,5)	
• câbles AWG			
- âme massive ou multibrin	AWG	2x(20..0.14)	
- âme souple avec embout	AWG	2x(20..0.16)	
• vis de raccordement			
- couple de serrage	Nm	0,8...1,2	
	lb.in	7...10,3	
bornes à ressort			
• âme massive	mm <sup>2</sup>	2x(0,25..0.2,5)	
• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	2x(0,25..0.1,5)	
• câbles AWG, âme massive ou multibrin	AWG	2x(24..0.14)	

### 13.1.11 Compatibilité électromagnétique selon EN 60947-4-2

	Norme	Paramètre
<b>Compatibilité électromagnétique selon EN 60947-4-2</b>		
<i>Immunité CEM</i>		
<b>Décharges électrostatiques (ESD)</b>	EN61000-4-2	±4kV en décharge par contact, ±8kV en décharge dans l'air
<b>Champs électromagnétique HF</b>	EN61000-4-3	Plage de fréquences : 80..0.2000MHz avec 80% pour 1kHz Intensité3 : 10V/m
<b>Interférence HF sur la ligne</b>	EN61000-4-6	Plage de fréquences : 150kHz...80MHz avec 80 % pour 1kHz Influence 10V
<b>Tensions HF et courants HF sur des lignes</b>		
• burst	EN61000-4-4	±2kV/5kHz
• surge	EN61000-4-5	±1kV line to line ±2kV line to earth
<i>Emission de perturbations CEM</i>		
<b>Intensité du champ de perturbations CEM</b>	EN55011	Valeur limite de la classe A pour 30...1000MHz, valeur limite de la classe B pour 3RW302.; 24V CA/CC
<b>Tension d'antiparasitage</b>	EN55011	Valeur limite de la classe A pour 0,15...30MHz, valeur limite de la classe B pour 3RW302.; 24V CA/CC
<i>Filtres d'antiparasitage RF</i>		
<b>Degré d'antiparasitage A</b> (applications industrielles)		inutile
<b>Degré d'antiparasitage B</b> (applications dans la zone d'habitation) tension de commande		
• 230V CA/CC		impossible <sup>1)</sup>
• 24V CA/CC		superflu sur les 3RW301. et 3RW302. ; nécessaire pour les 3RW303. et 3RW304. (cf. tableau)

1) Le degré d'antiparasitage B ne peut pas être obtenu par l'emploi de filtres étant donné que le filtre n'influence pas l'intensité du champ CEM.

### 13.1.12 Filtres recommandés

Type de démarreur progressif	Courant nominal démarreur progressif A	Filtres recommandés <sup>1)</sup>		
		Plage de tension 200 ... 480V Type de filtre	Filtre courant nominal A	Bornes de raccordement mm <sup>2</sup>
3RW30 36	45	4EF1512-1AA10	50	16
3RW30 37	63	4EF1512-2AA10	66	25
3RW30 38	72	4EF1512-3AA10	90	25
3RW30 46	80	4EF1512-3AA10	90	25
3RW30 47	106	4EF1512-4AA10	120	50

1) Le filtre d'antiparasitage sert à éliminer les perturbations sur les lignes du circuit principal. Les émissions du champ correspondent au degré d'antiparasitage B. Voici ce qui s'applique à la sélection du filtre dans des conditions standard : 10 démarrages par heure, temps de démarrage 4 s pour 300 % I<sub>e</sub>

### 13.1.13 Types de coordination

#### Types de coordination

Le type de coordination pour la configuration du départ-moteur avec démarreur progressif dépend des exigences du côté application. Normalement, une configuration sans fusible (combinaison disjoncteur + démarreur progressif) suffit.

Si la coordination doit être de type 2, il faut utiliser des fusibles de protection de semi-conducteurs dans le départ-moteur.

 1

Type de coordination 1 selon CEI 60947-4-1 :

un court-circuit met l'appareil en état défectueux et le rend impropre à l'utilisation. (Protection de personnes et de l'installation assurée).

 2

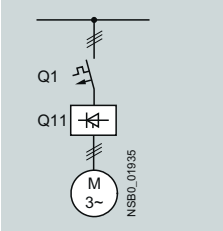
Type de coordination 2 selon CEI 60947-4-1 :

l'appareil est apte à l'utilisation suite à un court-circuit. (Protection de personnes et de l'installation assurée).

Le type de coordination se rapporte au démarreur progressif en liaison avec un organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

### 13.1.14 Variante sans fusible

Variante sans fusible



Démarreur progressif	Courant nominal	Disjoncteurs <sup>1)</sup>		$I_{q \max}$ kA	Courant assigné
Q11 Type	A	Q1 Type			A
Type d'affectation <sup>12)</sup>					
3RW30 03	3	3RV1011-1EA10	3RV20 11-1FA (prov.)	50	4
3RW30 13	3,6	3RV1021-1FA10	3RV20 11-1FA	5	5
3RW30 14	6,5	3RV1021-1HA10	3RV20 11-1HA	5	8
3RW30 16	9	3RV1021-1JA10	3RV20 11-1JA	5	10
3RW30 17	12,5	3RV1021-1KA10	3RV20 11-1KA	5	12,5
3RW30 18	17,6	3RV1021-4BA10	3RV20 21-4BA	5	20
3RW30 26	25	3RV1021-4DA10	3RV20 21-4DA	55	25
3RW30 27	32	3RV1031-4EA10	3RV20 21-4EA	55	32
3RW30 28	38	3RV1031-4FA10	3RV20 21-4FA	55	40
3RW30 36	45	3RV1031-4GA10		20	45
3RW30 37	63	3RV1041-4JA10		20	63
3RW30 38	72	3RV1041-4KA10		20	75
3RW30 46	80	3RV1041-4LA10		11	90
3RW30 47	106	3RV1041-4MA10		11	100

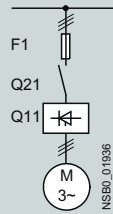
<sup>1)</sup> Pour la sélection des appareils, veuillez observer le courant assigné du moteur.

<sup>2)</sup> Les types de coordination sont expliqués au chapitre Types de coordination (Page 139).



## 13.1.15 Variante avec fusible (pure protection de ligne)

## Variante avec fusible (pure protection de ligne)



démarreur progressif T <sub>cc</sub> 1	Courant nominal	Fusible de ligne, max.		Taille	Contacteur réseau (en option)	
Q11 Type	A	F1 Type	Courant assigné A		Q21	
Type de coordination 1 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> =65kA pour 480V + 10%						
3RW30 03 <sup>2)</sup>	3	3NA3805 <sup>3)</sup>	20	000	3RT1015	3RT2015
3RW30 13	3,6	3NA3803-6	10	000	3RT1015	3RT2015
3RW30 14	6,5	3NA3805-6	16	000	3RT1015	3RT2015
3RW30 16	9	3NA3807-6	20	000	3RT1016	3RT2016
3RW30 17	12,5	3NA3810-6	25	000	3RT1024	3RT2018
3RW30 18	17,6	3NA3814-6	35	000	3RT1026	3RT2026
3RW30 26	25	3NA3822-6	63	00	3RT1026	3RT2026
3RW30 27	32	3NA3824-6	80	00	3RT1034	3RT2027
3RW30 28	38	3NA3824-6	80	00	3RT1035	3RT2028
3RW30 36	45	3NA3130-6	100	1	3RT1036	
3RW30 37	63	3NA3132-6	125	1	3RT1044	
3RW30 38	72	3NA3132-6	125	1	3RT1045	
3RW30 46	80	3NA3136-6	160	1	3RT1045	
3RW30 47	106	3NA3136-6	160	1	3RT1046	

1) Les types de coordination sont expliqués au 2) I<sub>q</sub> = 50 kA pour 400 V.

chapitre Types de coordination (Page 139).

Le type de coordination 1 se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible)

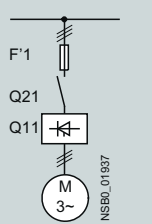
mais pas aux autres composants du départ.

3) 3NA3 805-1 (NH00), 5SB2 61 (DIAZED), 5SE2 201-6 (NEOZED).

### 13.1.16 Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE1

Configuration selon le type de coordination 2, avec fusibles à usage général SITOR (F'1) pour la protection combinée par thyristor et protection de ligne.

**Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE1 (protection de ligne / protection des semi-conducteurs)**



Pour des socles appropriés, cf. le catalogue LV1, rubrique "Appareillages SENTRON pour la répartition de l'énergie" → "Interrupteur-sectionneur" et le catalogue ET B1, rubrique "Protection BETA → "Fusibles de protection de semi-conducteurs SITOR" ou [www.siemens.com/sitor](http://www.siemens.com/sitor)

démarreur progressif Toc 2 Q11 Type	Courant nominal A	Fusible à usage général			Contacteur réseau (en option) Q21	
		F'1 Type	Courant assigné A	Taille	Q21	
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> = 65kA pour 480V + 10%						
3RW30 03 <sup>2)</sup>	3	3NE1813-0 <sup>3)</sup>	16	000	3RT1015	3RT2015
3RW30 13	3,6	3NE1813-0	16	000	3RT1015	3RT2015
3RW30 14	6,5	3NE1813-0	16	000	3RT1015	3RT2015
3RW30 16	9	3NE1813-0	16	000	3RT1016	3RT2016
3RW30 17	12,5	3NE1813-0	16	000	3RT1024	3RT2018
3RW30 18	17,6	3NE1814-0	20	000	3RT1026	3RT2026
3RW30 26	25	3NE1803-0	35	000	3RT1026	3RT2026
3RW30 27	32	3NE1020-2	80	00	3RT1034	3RT2027
3RW30 28	38	3NE1020-2	80	00	3RT1035	3RT2028
3RW30 36	45	3NE1020-2	80	00	3RT1036	
3RW30 37	63	3NE1820-0	80	000	3RT1044	
3RW30 38	72	3NE1820-0	80	000	3RT1045	
3RW30 46	80	3NE1021-0	100	00	3RT1045	
3RW30 47	106	3NE1022-0	125	00	3RT1046	

1) Les types de coordination sont décrits au chapitre Types de coordination (Page 139). Le type de coordination 2 se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

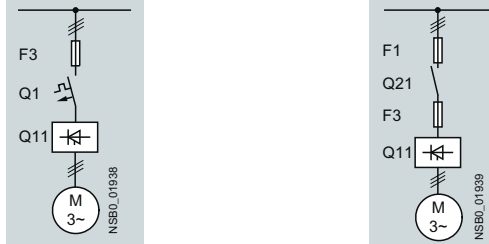
2) I<sub>q</sub> = 50 kA pour 400 V.

3) Un fusible SITOR n'est pas requis ! en alternative : 3NA3 803 (NH00), 5SB2 21 (DIAZED), 5SE2 206 (NEOZED)

### 13.1.17 Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE3/4/8

Configuration selon le type de coordination 2 avec des fusibles SITOR (F3) supplémentaires pour la pure protection des thyristors.

Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE3 (protection des semi-conducteurs par fusible, protection de ligne et protection contre les surcharges par disjoncteur ; en alternative configuration possible avec contacteur et relais de surcharge)



Pour des socles appropriés, cf. le catalogue LV1, rubrique "Appareillages SENTRON pour la répartition de l'énergie" → "Interrupteur-sectionneur" et le catalogue ET B1, rubrique "Protection BETA → "Fusibles de protection de semi-conducteurs SITOR" ou [www.siemens.com/sitor](http://www.siemens.com/sitor)

démarrateur progressif TCC 2	Courant nominal	Fusible de protection de semi-conducteurs min.			Fusible de protection de semi-conducteurs max.			Fusible de protection de semi-conducteurs min.		
		F3 Type	Courant assigné	Taille	F3 Type	Courant assigné	Taille	F3 Type	Courant assigné	Taille
Q11 Type	A	Type	A		Type	A		Type	A	
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> = 65kA pour 480V + 10%										
3RW30 03 <sup>2)</sup>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3RW30 13	3,6	-	-	-	-	-	-	3NE4101	32	0
3RW30 14	6,5	-	-	-	-	-	-	3NE4101	32	0
3RW30 16	9	-	-	-	-	-	-	3NE4101	32	0
3RW30 17	12,5	-	-	-	-	-	-	3NE4101	32	0
3RW30 18	17,6	-	-	-	3NE3221	100	1	3NE4101	32	0
3RW30 26	25	-	-	-	3NE3221	100	1	3NE4102	40	0
3RW30 27	32	-	-	-	3NE3222	125	1	3NE4118	63	0
3RW30 28	38	-	-	-	3NE3222	125	1	3NE4118	63	0
3RW30 36	45	-	-	-	3NE3224	160	1	3NE4120	80	0
3RW30 37	63	-	-	-	3NE3225	200	1	3NE4121	100	0
3RW30 38	72	3NE3221	100	1	3NE3227	250	1	-	-	-
3RW30 46	80	3NE3222	125	1	3NE3225	200	1	-	-	-
3RW30 47	106	3NE3224	160	1	3NE3231	350	1	-	-	-

démarrateur progressif TCC 2	Courant nominal	Fusible de protection de semi-conducteurs max.			Fusible de protection de semi-conducteurs min.			Fusible de protection de semi-conducteurs max.			Fusible cylindrique	
		F3 Type	Courant assigné	Taille	F3 Type	Courant assigné	Taille	F3 Type	Courant assigné	Taille	F3 Type	Courant assigné
Q11 Type	A	Type	A		Type	A		Type	A		Type	A
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> = 65kA pour 480V + 10%												
3RW30 03 <sup>2)</sup>	3	-	-	-	3NE8015-1	25	00	3NE8015-1	25	00	3NC1010	10
3RW30 13	3,6	-	-	-	3NE8015-1	25	00	3NE8015-1	25	00	3NC2220	20
3RW30 14	6,5	-	-	-	3NE8015-1	25	00	3NE8015-1	25	00	3NC2220	20
3RW30 16	9	-	-	-	3NE8015-1	25	00	3NE8015-1	25	00	3NC2220	20
3RW30 17	12,5	-	-	-	3NE8015-1	25	00	3NE8018-1	63	00	3NC2250	50
3RW30 18	17,6	-	-	-	3NE8003-1	35	00	3NE8021-1	100	00	3NC2263	63
3RW30 26	25	3NE4117	50	0	3NE8017-1	50	00	3NE8021-1	100	00	3NC2263	63
3RW30 27	32	3NE4118	63	0	3NE8018-1	63	00	3NE8022-1	125	00	3NC2280	80
3RW30 28	38	3NE4118	63	0	3NE8020-1	80	00	3NE8022-1	125	00	3NC2280	80
3RW30 36	45	3NE4120	80	0	3NE8020-1	80	00	3NE8024-1	160	00	3NC2280	80
3RW30 37	63	3NE4121	100	0	3NE8021-1	100	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW30 38	72	-	-	-	3NE8022-1	125	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW30 46	80	-	-	-	3NE8022-1	125	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW30 47	106	-	-	-	3NE8024-1	160	00	3NE8024-1	160	00	-	-

13.1 3RW30

démarrateur progressif I <sub>oc</sub> 2 Q11 Type	Courant nominal A	Contacteur réseau (en option) Q21		Disjoncteurs 400V +10% Q1 Type		Courant assigné A	Fusible de ligne, max. F1 Type		Taille A
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> = 65kA pour 480V + 10%									
3RW30 03 <sup>2)</sup>	3	3RT1015	3RT2015	3RV1011-1EA10	3RV20 11-1EA (au préalable)	4	3NA3805 <sup>3)</sup>	20	000
3RW30 13	3,6	3RT1015	3RT2015	3RV1021-1FA10	3RV20 11-1FA	5	3NA3803-6	10	000
3RW30 14	6,5	3RT1015	3RT2015	3RV1021-1HA10	3RV20 11-1HA	8	3NA3805-6	16	000
3RW30 16	9	3RT1016	3RT2016	3RV1021-1JA10	3RV20 11-1JA	10	3NA3807-6	20	000
3RW30 17	12,5	3RT1024	3RT2018	3RV1021-1KA10	3RV20 11-1KA	12,5	3NA3810-6	25	000
3RW30 18	17,6	3RT1026	3RT2026	3RV1021-1BA10	3RV20 21-4BA	20	3NA3814-6	35	000
3RW30 26	25	3RT1026	3RT1026	3RV1031-4DA10	3RV20 21-4DA	25	3NA3822-6	63	00
3RW30 27	32	3RT1034	3RT2027	3RV1031-4EA10	3RV20 21-4EA	32	3NA3824-6	80	00
3RW30 28	38	3RT1035	3RT2028	3RV1031-4EA10	3RV20 21-4FA	40	3NA3824-6	80	00
3RW30 36	45	3RT1036		3RV1031-4GA10		45	3NA3130-6	100	1
3RW30 37	63	3RT1044		3RV1041-4JA10		63	3NA3132-6	125	1
3RW30 38	72	3RT1045		3RV1041-4KA10		75	3NA3132-6	125	1
3RW30 46	80	3RT1045		3RV1041-4LA10		90	3NA3136-6	160	1
3RW30 47	106	3RT1046		3RV1041-4MA10		100	3NA3136-6	160	1

1) Les types de coordination sont expliqués au 2) I<sub>q</sub> = 50 kA pour 400 V. chapitre Types de coordination (Page 139). Le type de coordination 2 se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

## 13.2 3RW40

### 13.2.1 Vue d'ensemble

En principe, les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 offrent les mêmes avantages que les démarreurs progressifs 3RW30.

Les démarreurs progressifs SIRIUS 3RW40 se distinguent notamment par leur faible encombrement. Des contacts de shuntage intégrés empêchent la puissance dissipée sur les transistors de puissance (thyristors) sinon inévitables après le démarrage du moteur. Cela réduit la chaleur dissipée, permet une présentation plus compacte et rend superflu des connexions bypass externes.

De plus, ces démarreurs progressifs disposent de fonctions complémentaires intégrées telles que la limitation réglable du courant, la protection contre les surcharges du moteur et l'auto-protection de l'appareil et, en option, une protection par thermistance. L'importance de ces fonctions augmente proportionnellement à la puissance du moteur car elles rendent superflues l'acquisition et l'installation supplémentaires d'appareils de protection (comme un relais de surcharge).

L'auto-protection de l'appareil empêche toute surcharge thermique des thyristors et ainsi des défauts de l'étage de puissance. En option, les thyristors peuvent être protégés contre les courts-circuits par l'emploi de fusibles de protection de semi-conducteurs.

Grâce à sa surveillance intégrée de l'état et des défauts, le présent démarreur progressif compact offre une variété de possibilités de diagnostic. Jusqu'à quatre diodes électroluminescentes et sorties de relais permettent une observation et un diagnostic nuancés de l'entraînement car elles informent sur l'état de fonctionnement et, par exemple, sur les pannes au niveau du réseau ou des phases, le manque de charge, les temps de déclenchement/réglages Class inadmissibles, les surcharges thermiques ou les défauts d'appareil.

Il existe des démarreurs progressifs avec un rendement jusqu'à 250 kW (pour 400 V) pour les applications standard dans des réseaux triphasés. Une taille minimale, de faibles dissipations de puissance et une facilité de mise en service ne constituent que trois exemples parmi les nombreux avantages du démarreur progressif SIRIUS 3RW40.

### Mode de protection "Sécurité accrue" EEx e selon la directive ATEX 94/9/CE

Les démarreurs progressifs 3RW40 des tailles S0 à S12 sont prédestinés au démarrage de moteurs protégés contre les explosions selon le mode de protection "Sécurité accrue" EEx e.

### 13.2.2 Sélection et données de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux (CLASS10)



3RW40 28-1BB14



3RW40 38-1BB14



3RW40 47-1BB14

Température ambiante 40 °C				Température ambiante 50 °C				Taille	Démarrage normal	
Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension d'emploi assignée U <sub>e</sub>			Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension d'emploi assignée U <sub>e</sub>					
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V	N° de référence	
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp		
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 200 ... 480V<sup>2)</sup></b>										
•avec bornes à vis ou à ressort										
12,5	3	5,5	–	11	3	3	7,5	–	S0	3RW40 24-□BB□4
25	5,5	11	–	23	5	5	15	–	S0	
32	7,5	15	–	29	7,5	7,5	20	–	S0	
38	11	18,5	–	34	10	10	25	–	S0	
•avec bornes à vis ou à ressort										
45	11	22	–	42	10	15	30	–	S2	3RW40 36-□BB□4
63	18,5	30	–	58	15	20	40	–	S2	
72	22	37	–	62	20	20	40	–	S2	
•avec bornes à vis ou à ressort										
80	22	45	–	73	20	25	50	–	S3	3RW40 46-□BB□4
106	30	55	–	98	30	30	75	–	S3	
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 400 ... 600V<sup>2)</sup></b>										
•avec bornes à vis ou à ressort										
12,5	–	5,5	7,5	11	–	–	7,5	10	S0	3RW40 24-□BB□5
25	–	11	15	23	–	–	15	20	S0	
32	–	15	18,5	29	–	–	20	25	S0	
38	–	18,5	22	34	–	–	25	30	S0	
•avec bornes à vis ou à ressort										
45	–	22	30	42	–	–	30	40	S2	3RW40 36-□BB□5
63	–	30	37	58	–	–	40	50	S2	
72	–	37	45	62	–	–	40	60	S2	
•avec bornes à vis ou à ressort										
80	–	45	55	73	–	–	50	60	S3	3RW40 46-□BB□5
106	–	55	75	98	–	–	75	75	S3	

Complément au n° de réf. pour le type de raccordement

- avec bornes à vis
- avec bornes à ressort<sup>3)</sup>

Complément au n° de réf. pour la tension d'alimentation de commande assignée U<sub>c</sub>

- 24 V CA/CC
- 110 ... 230 V CA/CC

1) Montage isolé sans ventilateur supplémentaire.  
2) Démarreur progressif avec bornes à vis.

3) Raccordement principal : bornes à vis.

1  
2  
0  
1

---

**Remarque**

Le courant assigné du moteur est décisif pour le choix du démarreur progressif.

Veillez observer les informations quant à la sélection de démarreurs progressifs au chapitre Configuration (Page 77).

Conditions marginales d'un démarrage normal CLASS 10 :

Temps de démarrage max. 10 s, limitation de courant 300 %, 5 démarrages/heure, facteur de marche 30 % pour installation séparée, altitude d'implantation max. 1000 m / 3280 ft, température ambiante kW 40 °C / 104 °F. Si les conditions réelles s'écartent de ces données ou si la fréquence de manœuvre est plus importante, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant. Nous recommandons d'utiliser à cet effet le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter. Pour des informations sur les courants assignés pour des températures ambiantes >40 °C, voir chapitre Electronique de puissance 3RW40 2. à 7. (Page 159).

---

### 13.2.3 Données de sélection et de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux (CLASS10) (avec exploitation de la protection par thermistance)



3RW40 28-1TB04



3RW40 38-1TB04



3RW40 47-1TB04

Température ambiante 40 °C				Température ambiante 50 °C				Taille	Démarrage normal (CLASS 10)	
Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>			Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>					
A	230 V	400 V	500 V	A	200 V	230 V	460 V	575 V	N° de référence	
	kW	kW	kW		hp	hp	hp	hp		
Tension assignée d'emploi U <sub>e</sub> 200 ... 480V <sup>2)</sup> , avec protection moteur par thermistance, Tension d'alimentation de commande assignée U <sub>c</sub> 24V CA/CC										
• avec borne à vis ou à ressort										
12,5	3	5,5	–	11	3	3	7,5	–	S0	3RW40 24-□TB04
25	5,5	11	–	23	5	5	15	–	S0	3RW40 26-□TB04
32	7,5	15	–	29	7,5	7,5	20	–	S0	3RW40 27-□TB04
38	11	18,5	–	34	10	10	25	–	S0	3RW40 28-□TB04
• avec borne à vis ou à ressort										
45	11	22	–	42	10	15	30	–	S2	3RW40 36-□TB04
63	18,5	30	–	58	15	20	40	–	S2	3RW40 37-□TB04
72	22	37	–	62	20	20	40	–	S2	3RW40 38-□TB04
• avec borne à vis ou à ressort										
80	22	45	–	73	20	25	50	–	S3	3RW40 46-□TB04
106	30	55	–	98	30	30	75	–	S3	3RW40 47-□TB04
Tension assignée d'emploi U <sub>e</sub> 400 ... 600V, avec protection moteur par thermistance, Tension d'alimentation de commande assignée U <sub>c</sub> 24V CA/CC										
• avec borne à vis ou à ressort										
12,5	–	5,5	7,5	11	–	–	7,5	10	S0	3RW40 24-□TB05
25	–	11	15	23	–	–	15	20	S0	3RW40 26-□TB05
32	–	15	18,5	29	–	–	20	25	S0	3RW40 27-□TB05
38	–	18,5	22	34	–	–	25	30	S0	3RW40 28-□TB05
• avec borne à vis ou à ressort										
45	–	22	30	42	–	–	30	40	S2	3RW40 36-□TB05
63	–	30	37	58	–	–	40	50	S2	3RW40 37-□TB05
72	–	37	45	62	–	–	40	60	S2	3RW40 38-□TB05
• avec borne à vis ou à ressort										
80	–	45	55	73	–	–	50	60	S3	3RW40 46-□TB05
106	–	55	75	98	–	–	75	75	S3	3RW40 47-□TB05

Complément au n° de réf. pour type de connexion

- avec bornes à vis
- avec bornes à ressort <sup>3)</sup>

1) Installation séparée sans ventilateur d'appoint.  
2) Démarreur progressif avec bornes à vis.

3) Connexion principale : bornes à vis

1  
2



---

**Remarque**

Le courant assigné du moteur est décisif pour le choix du démarreur progressif.

Veillez observer les informations quant à la sélection de démarreurs progressifs au chapitre Configuration (Page 77).

Conditions marginales d'un démarrage normal CLASS10 :

Temps de démarrage max. 10 s, limitation de courant 300 %, 5 démarrages/heure, facteur de marche 30 % pour installation séparée, altitude d'implantation max. 1000 m / 3280 ft, température ambiante kW 40 °C / 104 °F. Si les conditions réelles s'écartent de ces données ou si la fréquence de manœuvre est plus importante, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant. Nous recommandons d'utiliser à cet effet le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter. Pour des informations sur les courants assignés pour des températures ambiantes >40 °C, voir chapitre Electronique de puissance 3RW40 2. à 7. (Page 159).

---

### 13.2.4 Sélection et données de passation de commande pour les applications standard et démarrages normaux (CLASS10)



3RW40 56-6BB4



3RW40 76-6BB4

Température ambiante 40 °C				Température ambiante 50 °C				Taille	Démarrage normal (CLASS 10)	
Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>			Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>					
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V		
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp	N° de référence	
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 200 ... 460V<sup>2)</sup></b>										
• avec borne à vis ou à ressort										
134	37	75	–	117	30	40	75	–	S6	3RW40 55-□BB□4
162	45	30	–	145	40	50	100	–		3RW40 56-□BB□4
• avec borne à vis ou à ressort										
230	75	132	–	205	60	75	150	–	S12	3RW40 73-□BB□4
280	90	160	–	248	75	100	200	–		3RW40 74-□BB□4
356	110	200	–	315	100	125	250	–		3RW40 75-□BB□4
432	132	250	–	385	125	150	300	–		3RW40 76-□BB□4
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 400 ... 600V<sup>2)</sup></b>										
• avec borne à vis ou à ressort										
134	–	75	90	117	–	–	75	100	S6	3RW40 55-□BB□5
162	–	90	110	145	–	–	100	150		3RW40 56-□BB□5
• avec borne à vis ou à ressort										
230	–	132	160	205	–	–	150	200	S12	3RW40 73-□BB□5
280	–	160	200	248	–	–	200	250		3RW40 74-□BB□5
356	–	200	250	315	–	–	250	300		3RW40 75-□BB□5
432	–	250	315	385	–	–	300	400		3RW40 76-□BB□5

Complément au n° de réf. pour type de connexion <sup>3)</sup>

- avec bornes à ressort
- avec bornes à vis

Complément au n° de réf. pour la tension d'alimentation de commande assignée U<sub>s</sub> <sup>4)</sup>

- 115V CA
- 230V CA

1) Installation séparée.

2) Démarreur progressif avec bornes à vis.

3) Connexion principale : connexion sur barre.

4) Commande par l'alimentation en 24 V CC interne et commande directe via API possibles

2  
6

3  
4

---

**Remarque**

Le courant assigné du moteur est décisif pour le choix du démarreur progressif.

Veillez observer les informations quant à la sélection de démarreurs progressifs au chapitre Configuration (Page 77).

Conditions marginales d'un démarrage normal CLASS10 :

Temps de démarrage max. 10 s, limitation de courant 300 %, 5 démarrages/heure, facteur de marche 30 % pour installation séparée, altitude d'implantation max. 1000 m / 3280 ft, température ambiante kW 40 °C / 104 °F. Si les conditions réelles s'écartent de ces données ou si la fréquence de manœuvre est plus importante, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant. Nous recommandons d'utiliser à cet effet le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter. Pour des informations sur les courants assignés pour des températures ambiantes >40 °C, voir chapitre Electronique de puissance 3RW40 2. à 7. (Page 159).

---

### 13.2.5 Sélection et données de passation commande pour les applications standard et démarrages difficiles (CLASS20)



Température ambiante 40 °C				Température ambiante 50 °C				Taille	Démarrage difficile (CLASS 20)	
Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup> A	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>			Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup> A	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>					
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V		
	kW	kW	kW		hp	hp	hp	hp		
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 200 ... 480V<sup>2)</sup></b>										
• avec borne à vis ou à ressort										
12,5	3	5,5	–	11	3	3	7,5	–	S0	3RW40 26-□□B□4
25	5,5	11	–	23	5	5	15	–	S0	3RW40 27-□□B□4
32	7,5	15	–	29	7,5	7,5	20	–	S2	3RW40 36-□□B□4
38	11	18,5	–	34	10	10	25	–	S2	3RW40 37-□□B□4
45	11	22	–	42	10	15	30	–	S2	3RW40 37-□□B□4
63	18,5	30	–	58	15	20	40	–	S3	3RW40 47-□□B□4
72	22	37	–	62	20	20	40	–	S3	3RW40 47-□□B□4
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 400 ... 600V</b>										
• avec borne à vis ou à ressort										
12,5	–	5,5	7,5	11	–	–	7,5	10	S0	3RW40 26-□□B□5
25	–	11	15	23	–	–	15	20	S0	3RW40 27-□□B□5
32	–	15	18,5	29	–	–	20	25	S2	3RW40 36-□□B□5
38	–	18,5	22	34	–	–	25	30	S2	3RW40 37-□□B□5
45	–	22	30	42	–	–	30	40	S2	3RW40 37-□□B□5
63	–	30	37	58	–	–	40	50	S3	3RW40 47-□□B□5
72	–	37	45	62	–	–	40	60	S3	3RW40 47-□□B□5

Complément au n° de réf. pour type de connexion

- avec bornes à vis
- avec bornes à ressort <sup>3)</sup>

Complément au n° de réf. pour protection moteur par thermistance

- fonction standard
- Protection par thermistance uniquement pour une tension d'alimentation de commande assignée U<sub>s</sub>24 V CA/CC

Complément au n° de réf. pour la tension d'alimentation de commande assignée U<sub>s</sub>

- 24V CA/CC
- 110...230V CA/CC

<sup>1)</sup> Installation séparée sans ventilateur d'appoint.

<sup>2)</sup> Démarreur progressif avec bornes à vis.

<sup>3)</sup> Connexion principale : bornes à vis



---

**Remarque**

Le courant assigné du moteur est décisif pour le choix du démarreur progressif.

Veillez observer les informations quant à la sélection de démarreurs progressifs au chapitre Configuration (Page 77).

Conditions marginales d'un démarrage normal CLASS10 :

Temps de démarrage max. 20 s, limitation de courant 300 %, 5 démarrages/heure, facteur de marche 30 % pour installation séparée, altitude d'implantation max. 1000 m / 3280 ft, température ambiante kW 40 °C / 104° F. Si les conditions réelles s'écartent de ces données ou si la fréquence de manœuvre est plus importante, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant. Nous recommandons d'utiliser à cet effet le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter. Pour des informations sur les courants assignés pour des températures ambiantes >40 °C, voir chapitre Electronique de puissance 3RW40 24, 26, 27, 28 (Page 160).

---

### 13.2.6 Sélection et données de passation commande pour les applications standard et démarrages difficiles (CLASS20)



3RW40 56-6BB4



3RW40 76-6BB4

Température ambiante 40 °C				Température ambiante 50 °C				Taille	Démarrage difficile (CLASS 20)	
Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>			Courant assigné d'emploi I <sub>e</sub> <sup>1)</sup>	Puissances assignées de moteurs triphasés pour la tension assignée d'emploi U <sub>e</sub>					
	230 V	400 V	500 V		200 V	230 V	460 V	575 V	N° de référence	
A	kW	kW	kW	A	hp	hp	hp	hp		
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 200 ... 460V<sup>2)</sup></b>										
• avec borne à vis ou à ressort										
80	22	45	–	73	20	25	50	–	S6	3RW40 55-□BB□4
106	30	55	–	98	25	30	60	–	S6	3RW40 55-□BB□4
134	37	75	–	117	30	40	75	–	S6	3RW40 56-□BB□4
162	45	90	–	145	40	50	100	–	S12	3RW40 73-□BB□4
230	75	132	–	205	60	75	150	–	S12	3RW40 74-□BB□4
280	90	160	–	248	75	100	200	–	S12	3RW40 75-□BB□4
356	110	200	–	315	100	125	250	–	S12	3RW40 76-□BB□4
<b>Tension assignée d'emploi U<sub>e</sub> 400 ... 600V<sup>2)</sup></b>										
• avec borne à vis ou à ressort										
80	–	45	55	73	–	–	50	60	S6	3RW40 55-□BB□5
106	–	55	75	98	–	–	60	75	S6	3RW40 55-□BB□5
134	–	75	90	117	–	–	75	100	S6	3RW40 56-□BB□5
162	–	90	110	145	–	–	100	150	S12	3RW40 73-□BB□5
230	–	132	160	205	–	–	150	200	S12	3RW40 74-□BB□5
280	–	160	200	248	–	–	200	250	S12	3RW40 75-□BB□5
356	–	200	250	315	–	–	250	300	S12	3RW40 76-□BB□5

Complément au n° de réf. pour type de connexion <sup>3)</sup>

- avec bornes à ressort
- avec bornes à vis

Complément au n° de réf. pour la tension d'alimentation de commande assignée U<sub>s</sub><sup>4)</sup>

- 115 V CA
- 230V CA

<sup>1)</sup> Installation séparée.

<sup>2)</sup> Démarreur progressif avec bornes à vis.

<sup>3)</sup> Connexion principale : connexion sur barre.

<sup>4)</sup> Commande par l'alimentation en 24 V CC interne et commande directe via API possibles

2  
6  
3  
4

---

**Remarque**

Le courant assigné du moteur est décisif pour le choix du démarreur progressif.

Veillez observer les informations quant à la sélection de démarreurs progressifs au chapitre Configuration (Page 77).

Conditions marginales d'un démarrage normal CLASS10 :

Temps de démarrage max. 40 s, limitation de courant 350 %, 1 démarrages/heure, facteur de marche 30 % pour installation séparée, altitude d'implantation max. 1000 m / 3280 ft, température ambiante kW 40 °C / 104 °F. Si les conditions réelles divergent de ces données ou si la fréquence de manœuvre est plus importante, il faut éventuellement opter pour un appareil plus puissant. Nous recommandons d'utiliser à cet effet le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter. Pour des informations sur les courants assignés pour des températures ambiantes >40 °C, voir chapitre Electronique de puissance 3RW40 55, 56, 73, 74, 75, 76 (Page 162).

---

### 13.2.7 Electronique de commande 3RW40 2., 3., 4.

Type			3RW402.		3RW403., 3RW404.	
<b>Electronique de commande</b>						
Valeurs assignées	borne					
Tension d'alimentation de commande assignée	A1/A2	V	24	110...230	24	110...230
• Tolérance		%	±20	-15/+10	±20	-15/+10
Courant d'alimentation de commande assigné						
• STANDBY		mA	<150	<50	<200	<50
• excitation		mA	<200	<100	<5000	<1500
• MARCHE sans ventilateur		mA	<250	<50	<200	<50
• MARCHE avec ventilateur		mA	<300	<70	<250	<70
Fréquence assignée		Hz	50/60			
• Tolérance		%	±20			
Entrées de commande			MARCHE/ARRET			
IN						
Courant assigné d'emploi						
• CA		mA	12 environ	3/6	12 environ	3/6
• CC		mA	12 environ	1,5/3	12 environ	1,5/3
Sorties à relais						
Sortie 1	Mode ON-/RUN <sup>1)</sup>	13/14	Message de fonctionnement (NO)			
Sortie 2	BYPASSED	23/24	Message bypass (NO)			
Sortie 3	OVERLOAD/FAILURE	95/96/98	Signalisation de surcharge/d'erreur (NC/NO)			
Courant assigné d'emploi			3AC-15/AC-14 pour 230V, 1DC-13 pour 24V			
		A				
		A				
Protection contre les surtensions			Protection par varistance via contact			
Protection contre les courts-circuits			4A classe de service gL/gG ; 6A rapide (le fusible ne fait pas partie de l'étendue de livraison)			

1) Préréglage d'usine : Mode ON.

### 13.2.8 Electronique de commande 3RW40 5., 7.

Type			3RW405.		3RW407.	
<b>Electronique de commande</b>						
Valeurs assignées	Borne					
Tension assignée d'alimentation de commande	A1/A2	VCA	115	230	115	230
• Tolérance		%	-15/+10		-15/+10	
Courant assigné d'alimentation de commande						
• STANDBY		mA	15		15	
• à l'attraction		mA	<1700	<850	<4000	<2000
• FERMÉ <sup>1)</sup>		mA	440	200	660	360
Fréquence assignée		Hz	50/60		50/60	
• Tolérance		%	±10		±10	
Entrées de commande			MARCHE/ARRET			
IN			env. 10 selon DIN19240			
Courant assigné d'emploi		mA	24 par alimentation interne cc+ ou			
Tension assignée d'emploi		V CC	tension externe CC (selon DIN19240) aux bornes - et IN			
Sorties de relais						
Sortie 1	Mode ON-/RUN <sup>2)</sup>	13/14	Message d'état (NO)			
Sortie 2	BYPASSED	23/24	Message by-pass (NO)			
Sortie 3	OVERLOAD/FAILURE	95/96/98	Message surcharge/défaut (NF/NO)			
Courant assigné d'emploi			3AC-15/AC-14 à 230V, 1DC-13 sous 24V			
		A				
		A				
Protection contre les surtensions			Protection par varistance sur contact			
Protection contre les courts-circuits			4A classe de service gL/gG 6A fusion rapide (fusible non compris dans la livraison)			

1) Valeurs de consommation de la bobine à +10% U<sub>n</sub>, 50Hz.

2) Réglage usine : Mode ON.



### 13.2.9 Electronique de commande 3RW40 2., 3., 4.

Type	3RW402., 3RW403., 3RW404.			
<b>Electronique de commande</b>				
Messages d'événement Eteint Démarrage Bypass Ralentissement	DEL	DEVICE vert vert vert vert	STATE/BYPASSED/FAILURE état éteint Clignotement vert vert Clignotement vert	OVERLOAD état éteint état éteint état éteint état éteint
Signalisations d'alarme $I_e$ -réglage Class inadmissibles Démarrage verrouillé/thyristors trop chauds		vert clignotement jaune	Non significatif Non significatif	clignotement rouge état éteint
Messages d'erreur • 24V : $U < 0,75x U_s$ ou $U > 1,25x U_s$ • 110...230V : $U < 0,75x U_s$ ou $U > 1,15x U_s$ $I_e$ -réglage Class inadmissibles pour front 0→1 sur l'entrée IN Arrêt de sécurité du moteur (surcharge thermistance) Thermistance défectueuse (rupture de câble, court-circuit) Surcharge thermique des thyristors Absence de tension réseau, coupure de phase, absence de charge Défaut appareil		état éteint état éteint vert vert vert jaune vert rouge	rouge rouge rouge état éteint état éteint rouge rouge rouge	état éteint état éteint clignotement rouge rouge rouge scintillant état éteint état éteint état éteint

### 13.2.10 Electronique de commande 3RW40 5., 7.

Type	3RW405. et 3RW407.				
<b>Electronique de commande</b>					
Messages d'événement Eteint Démarrage Bypass Ralentissement	DEL	DEVICE vert vert vert vert	STATE/BYPASSED état éteint Clignotement vert vert Clignotement vert	FAILURE état éteint état éteint état éteint état éteint	OVERLOAD état éteint état éteint état éteint état éteint
Signalisations d'alarme $I_e$ -réglage Class inadmissibles Démarrage verrouillé/thyristors trop chauds		vert clignotement jaune	Non significatif Non significatif	Non significatif Non significatif	clignotement rouge état éteint
Messages d'erreur $U < 0,75x U_s$ ou $U > 1,15x U_s$ $I_e$ -réglage Class inadmissibles pour front 0→1 sur l'entrée IN Arrêt de sécurité du moteur Surcharge thermique des thyristors Absence de tension réseau, coupure de phase, absence de charge Défaut appareil		état éteint vert vert jaune vert rouge	état éteint état éteint état éteint état éteint état éteint état éteint	rouge rouge état éteint rouge rouge rouge	état éteint clignotement rouge rouge état éteint état éteint état éteint

### 13.2.11 Fonctions de protection 3RW40

Type	3RW40..			Préréglage usine
<b>Fonctions de protection</b>				
Fonctions de protection du moteur				
Déclenchement sur		Surcharge thermique du moteur		
Classe de déclenchement selon CEI60947-4-1	Classe	10/15/20		10
Sensibilité au manque de phase	%	>40		
Avertissement de surcharge		non		
Protection par thermistance selon CEI60947-8, type A/CEI60947-5-1		oui <sup>1)</sup>		
Possibilité de réarmement après déclenchement		Réarmement à distance/Manuel/Automatique <sup>2)</sup>		
		(MAN/AUTO/REMOTE <sup>2)</sup> )		
Temps de récupération	min	5		
Fonction de protection de l'appareil				
Déclenchement sur		Surcharge thermique des thyristors ou du bypass <sup>3)</sup>		
Possibilité de réarmement après déclenchement		Réarmement à distance/Manuel/Automatique <sup>2)</sup>		
		(MAN/AUTO/REMOTE <sup>2)</sup> )		
Temps de récupération				
• pour surcharge des thyristors	s	30		
• pour surcharge bypass	s	60		

1) En option jusqu'à la taille S3 (variante d'appareil).

2) Réarmement à distance intégré (REMOTE) uniquement pour les 3RW40 2. à 3RW40 4.; pour les 3RW405. et 3RW407. Réarmement à distance avec bloc 3RU19 pour usage spécifique.

3) Protection bypass jusqu'à la taille S3.

### 13.2.12 Temps de commande et paramètres 3RW40

Type	3RW40..			Préréglage usine
<b>Temps de commande et paramètres</b>				
Temps de commande				
Retard d'enclenchement (à tension de commande appliquée)	ms	<50		
Retard d'enclenchement (fonctionnement automatique/avec contacteur réseau)	ms	<300		
Temps de récupération (ordre de mise en circuit à ralentissement actif)	ms	100		
Temps de sauvegarde en cas de coupure réseau				
Tension d'alimentation de commande	ms	50		
Temps de réaction coupure réseau/temps de réaction défaillance de phase				
Circuit de charge				
• lors du démarrage et du ralentissement	s	1		
• dans le bypass	s	5		
Blocage de redémarrage après déclenchement par surcharge				
Déclenchement de la protection du moteur	min	5		
Déclenchement de la protection de l'appareil				
• pour surcharge des thyristors	s	30		
• pour surcharge bypass	s	60		
Paramètres pour le démarrage				
Temps de démarrage	s	0...20		7,5
Tension de démarrage	%	40...100		40
Limitation du courant de démarrage		1,3...5x I <sub>e</sub>		5x I <sub>e</sub>
Paramètres pour le ralentissement				
Temps de ralentissement	s	0...20		0
Paramètres du mode Reset (pour l'arrêt de sécurité du moteur/de l'appareil)				
Réarmement manuel	DEL	état éteint		état éteint
Réarmement automatique	DEL	jaune		
Réarmement à distance (REMOTE) <sup>1)</sup>	DEL	vert		
Détection de fin de démarrage				
		oui		
Mode de fonctionnement sortie 13/14				
Front montant pour	Commande de démarrage			
Front descendant pour	Ordre d'arrêt	ON		ON
	Fin de ralentissement	RUN		

1) Réarmement à distance intégré (REMOTE) uniquement pour les 3RW40 2. à 3RW40 4.; pour les 3RW405. et 3RW407. Réarmement à distance avec bloc 3RU19 pour usage spécifique.

## 13.2.13 Electronique de puissance 3RW40 2. à 7.

Type		3RW402.-..B0.4, 3RW403.-..B0.4, 3RW404.-..B0.4	3RW402.-..B.5, 3RW403.-..B.5, 3RW404.-..B.5	3RW405.-..BB.4, 3RW407.-..BB.4	3RW405.-..BB.5, 3RW407.-..BB.5
<b>Electronique de puissance</b>					
Tension assignée d'emploi	ACV	200...480	400...600	200...460	400...600
Tolérance	%	-15/+10	-15/+10	-15/+10	-15/+10
Tension de blocage maximale thyristor	ACV	1600		1400	1800
Fréquence assignée	Hz	50/60			
Tolérance	%	±10			
Fonctionnement continu à 40°C (en % de I <sub>g</sub> )		115			
Charge minimale (% du courant moteur assigné minimal réglable I <sub>M</sub> )	%	20 (2A min.)			
Longueur de ligne maximale entre le démarreur progressif et le moteur	m	300			
Altitude d'implantation admissible	m	5000 (Derating à partir de 1000, cf. caractéristiques) ; derating plus élevé sur demande			
Position de montage autorisée					
<ul style="list-style-type: none"> <li>avec ventilateur d'appoint (pour les 3RW402. ... 3RW404.)</li> <li>sans ventilateur d'appoint (pour les 3RW402. ... 3RW404.)</li> </ul>					
Température ambiante admissible	°C	-25...+60 ; (derating à partir de +40)			
Utilisation	°C	-40...+80			
Stockage					
Degré de protection		IP20 pour 3RW40 2. ; IP00 pour 3RW40 3. et 3RW40 4.			IP00

### 13.2.14 Electronique de puissance 3RW40 24, 26, 27, 28

Type		3RW4024	3RW4026	3RW4027	3RW4028
<b>Electronique de puissance</b>					
Charge admissible du courant assigné d'emploi $I_e$					
•Selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour montage isolé, AC-53a					
- à 40 °C	A	12,5	25,3	32,2	38
- à 50 °C	A	11	23	29	34
- à 60 °C	A	10	21	26	31
Courant moteur assigné min. réglable $I_M$ pour la protection contre les surcharges du moteur					
	A	5	10	17	23
Puissance dissipée					
•En service après démarrage pour courant d'emploi assigné permanent (40 °C) env.					
	W	2	8	13	19
•Au démarrage pour limitation de courant réglée à 300 % $I_M$ (40 °C)					
	W	68	188	220	256
Courant moteur assigné admissible et démarrages par heure					
•Pour démarrage normal (classe 10)					
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 3 s	A	12,5 / 11	25 / 23	32 / 29	38 / 34
-Démarrages par heure	1 / h	50 / 50	23 / 23	23 / 23	19 / 19
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 4 s	A	12,5 / 11	25 / 23	32 / 29	38 / 34
-Démarrages par heure	1 / h	36 / 36	15 / 15	16 / 16	12 / 12
•Pour démarrage difficile (classe 15)					
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 4,5 s	A	11 / 10	23 / 21	30 / 27	34 / 31
-Démarrages par heure	1 / h	49 / 49	21 / 21	18 / 18	18 / 18
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 6 s	A	11 / 10	23 / 21	30 / 27	34 / 31
-Démarrages par heure	1 / h	36 / 36	14 / 14	13 / 13	13 / 13
•Pour démarrage difficile (classe 20)					
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 6 s	A	10 / 9	21 / 19	27 / 24	31 / 28
-Démarrages par heure	1 / h	47 / 47	21 / 21	20 / 20	18 / 18
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 8 s	A	10 / 9	21 / 19	27 / 24	31 / 28
-Démarrages par heure	1 / h	34 / 34	15 / 15	14 / 14	13 / 13

1) Mesure à 60 °C selon UL/CSA non exigée

2) Limitation du courant réglée à 300 %  $I_M$  sur le démarreur progressif.  $T_u = 40 °C / 50 °C$ .

Courant moteur assigné max. réglable  $I_M$ , dépend du réglage CLASS

3) En mode intermittent S4 avec facteur de marche ED = 30 %,  $T_u = 40 °C / 50 °C$ , montage isolé vertical. Les fréquences de commutation indiquées ne s'appliquent pas au mode automatique.

Facteurs pour fréquence de commutation admissible en cas de position de montage différente, montage direct, montage cote à cote et utilisation d'un ventilateur supplémentaire optionnel, voir chapitre Configuration.

## 13.2.15 Electronique de puissance 3RW40 36, 37, 38, 46, 47

Type	3RW4036	3RW4037	3RW4038	3RW4046	3RW4047	
<b>Electronique de puissance</b>						
Charge admissible du courant assigné d'emploi $I_e$						
•Selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour montage isolé, AC-53a						
- à 40 °C	A	45	63	72	80	106
- à 50 °C	A	42	58	62,1	73	98
- à 60 °C	A	39	53	60	66	90
Courant moteur assigné min. réglable $I_M$						
pour la protection contre les surcharges du moteur						
	A	23	26	35	43	46
Puissance dissipée						
•En service après démarrage pour courant d'emploi assigné permanent (40 °C) env.						
	W	6	12	15	12	21
•Au démarrage pour limitation de courant réglée à 300 % $I_M$ (40 °C)						
	W	316	444	500	576	768
Courant moteur assigné admissible et démarrages par heure						
•Pour démarrage normal (classe 10)						
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 3 s	A	45 / 42	63 / 58	72 / 62	80 / 73	106 / 98
-Démarrages par heure <sup>3)</sup>	1 / h	38 / 38	23 / 23	22 / 22	22 / 22	15 / 15
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 4 s	A	45 / 42	63 / 58	72 / 62	80 / 73	106 / 98
-Démarrages par heure <sup>3)</sup>	1 / h	26 / 26	15 / 15	15 / 15	15 / 15	10 / 10
•Pour démarrage difficile (classe 15)						
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 4,5 s	A	42 / 38	50 / 46	56 / 52	70 / 64	84 / 77
-Démarrages par heure <sup>3)</sup>	1 / h	30 / 30	34 / 34	34 / 34	24 / 24	23 / 23
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 6 s	A	42 / 38	50 / 46	56 / 52	70 / 64	84 / 77
-Démarrages par heure <sup>3)</sup>	1 / h	21 / 21	24 / 24	24 / 24	16 / 16	17 / 17
•Pour démarrage difficile (classe 20)						
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 6 s	A	38 / 34	46 / 42	50 / 46	64 / 58	77 / 70
-Démarrages par heure <sup>3)</sup>	1 / h	30 / 30	31 / 31	34 / 34	23 / 23	23 / 23
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 8 s	A	38 / 34	46 / 42	50 / 46	64 / 58	77 / 70
-Démarrages par heure <sup>3)</sup>	1 / h	21 / 21	22 / 22	24 / 24	16 / 16	16 / 16

1) Mesure à 60 °C selon UL/CSA non exigée

2) Limitation du courant réglée à 300 %  $I_M$  sur le démarreur progressif.  $T_u = 40 °C / 50 °C$   
Courant moteur assigné max. réglable  $I_M$ , dépend du réglage CLASS

3) En mode intermittent S4 avec facteur de marche ED = 30 %,  $T_u = 40 °C / 50 °C$ , montage isolé vertical. Les fréquences de commutation indiquées ne s'appliquent pas au mode automatique. Facteurs pour fréquence de commutation admissible en cas de position de montage différente, montage direct, montage cote à cote et utilisation d'un ventilateur supplémentaire optionnel, voir chapitre Configuration.

### 13.2.16 Electronique de puissance 3RW40 55, 56, 73, 74, 75, 76




Type		3RW4055	3RW4056	3RW4073	3RW4074	3RW4075	3RW4076
<b>Electronique de puissance</b>							
Charge admissible du courant assigné d'emploi $I_e$							
•Selon CEI et UL/CSA <sup>1)</sup> , pour montage isolé, AC-53a							
- à 40 °C	A	134	162	230	280	356	432
- à 50 °C	A	117	145	205	248	315	385
- à 60 °C	A	100	125	180	215	280	335
Courant moteur assigné min. réglable $I_M$ pour la protection contre les surcharges du moteur	A	59	87	80	130	131	207
Puissance dissipée							
•En service après démarrage pour courant d'emploi assigné permanent (40 °C) env.	W	60	75	75	90	125	165
•Au démarrage pour limitation de courant réglée à 350 % <sup>2)</sup> $I_M$ (40 °C)	W	1043	1355	2448	3257	3277	3600
Courant moteur assigné admissible et démarrages par heure							
•Pour démarrage normal (classe 10)							
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 10 s	A	134 / 117	162 / 145	230 / 205	280 / 248	356 / 315	432 / 385
-Démarrages par heure	1 / h	20 / 20	8 / 8	14 / 14	20 / 20	16 / 16	17 / 17
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 20 s	A	134 / 117	162 / 145	230 / 205	280 / 248	356 / 315	432 / 385
-Démarrages par heure	1 / h	7 / 7	1,4 / 1,4	3 / 3	8 / 8	5 / 5	5 / 5
•Pour démarrage difficile (classe 15)							
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 15 s	A	134 / 117	152 / 140	210 / 200	250 / 220	341 / 315	402 / 385
-Démarrages par heure	1 / h	11 / 11	8 / 8	11 / 11	13 / 13	11 / 11	12 / 12
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 30 s	A	134 / 117	152 / 140	210 / 200	250 / 220	341 / 315	402 / 385
-Démarrages par heure	1 / h	1,2 / 1,2	1,7 / 1,7	1 / 1	6 / 6	2 / 2	2 / 2
•Pour démarrage difficile (classe 20)							
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 20 s	A	124 / 112	142 / 132	200 / 185	230 / 205	311 / 280	372 / 340
-Démarrages par heure	1 / h	12 / 12	9 / 9	10 / 10	10 / 10	10 / 10	10 / 10
-Courant moteur assigné $I_M^{(2)}$ , temps de démarrage 40 s	A	124 / 112	142 / 132	200 / 185	230 / 205	311 / 280	372 / 340
-Démarrages par heure	1 / h	2 / 2	2 / 2	1 / 1	5 / 5	1 / 1	1 / 1

1) Mesure à 60 °C selon UL/CSA non exigée



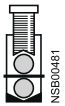


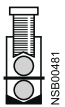
2) Limitation du courant réglée à 350%  $I_M$  sur le démarreur progressif.  $T_u = 40 °C / 50 °C$   
Courant moteur assigné max. réglable  $I_M$ , dépend du réglage CLASS.

3) En mode intermittent S4 avec facteur de marche ED = 70 %,  $T_u = 40 °C / 50 °C$ ,  
montage isolé vertical. Les fréquences de commutation indiquées ne s'appliquent pas  
au mode automatique.

## 13.2.17 Sections de raccordement, conducteur principal 3RW40 2., 3., 4.

démarreur progressif	Type		3RW402.	3RW403.	3RW404.
<b>Sections de conducteur</b>					
Bornes à vis	Conducteurs principaux				
Point de serrage avant connecté	• âme massive	mm <sup>2</sup>	2x(1.5...2.5); 2x(2.5...6) selon CEI60947; max. 1x10	2x(1.5..0.16)	2x(2.5..0.16)
	• avec embout	mm <sup>2</sup>	2x(1.5...2.5); 2x(2.5..0.6)	1x(0.75..0.25)	1x(2.5..0.35)
	• multibrin	mm <sup>2</sup>	–	1x(0.75..0.35)	1x(4..0.70)
	• câbles AWG				
	- âme massive	AWG	2 x (16 ... 12)		
	- âme massive ou multibrin	AWG	2x(14..0.10)	1x(18..0.2)	2x(10...1/0)
	- multibrin	AWG	1x8	–	–
Point de serrage arrière connecté	• âme massive	mm <sup>2</sup>	–	2x(1.5..0.16)	2x(2.5..0.16)
	• avec embout	mm <sup>2</sup>	–	1x(1.5..0.25)	1x(2.5..0.50)
	• multibrin	mm <sup>2</sup>	–	1x(1.5..0.35)	1x(10..0.70)
	• câbles AWG				
	- âme massive ou multibrin	AWG	–	1x(16..0.2)	2x(10...1/0)
Les deux points de serrage sont raccordés	• âme massive	mm <sup>2</sup>	–	2x(1.5..0.16)	2x(2.5..0.16)
	• avec embout	mm <sup>2</sup>	–	2x(1.5..0.16)	2x(2.5..0.35)
	• multibrin	mm <sup>2</sup>	–	2x(1.5..0.25)	2x(10..0.50)
	• câbles AWG				
	- âme massive ou multibrin	AWG	–	2x(16..0.2)	1x(10...2/0)
	• couple de serrage	Nm lb.in	2...2,5 18...22	4,5 40	6,5 58
	Outil		PZ2	PZ2	six pans creux 4mm
	Degré de protection		IP20	IP20 (espace de raccordement IP00)	IP20 (espace de raccordement IP00)
bornes à ressort	Conducteurs principaux				
	• âme massive	mm <sup>2</sup>	1...10	–	–
	• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	1...6 embouts sans col plastique	–	–
	• câbles AWG				
	- âme massive ou multibrin (âme souple)	AWG	16...10	–	–
	- multibrin	AWG	1x8	–	–
	Outil		DINISO2380-1A0; 5x3	–	–
	Degré de protection		IP20	–	–
Connexion sur barre	Conducteurs principaux				
	• avec cosse d'extrémité DIN46234 ou max.				
	Largeur 20mm				
	- multibrin	mm <sup>2</sup>	–		2x(10..0.70)
	- âme souple	mm <sup>2</sup>	–		2x(10..0.50)
	• câbles AWG, âme massive ou multibrin	AWG	–		2x(7...1/0)

13.2.18 Sections de raccordement, conducteur principal 3RW40 5., 7.

démarrateur progressif	Type		3RW405.	3RW407.
<b>Sections de conducteur</b>				
Bornes à vis avec bornier à cadre	Conducteur principal :			
Point de serrage avant raccordé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• âme souple avec embout</li> <li>• multibrin</li> <li>• Câble plat (nombre x largeur x épaisseur)</li> <li>• câbles AWG, âme massive ou multibrin</li> </ul>	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> mm AWG	3RT19 55-4G (55 kW) 16...70 16...70 min.3x9x0,8, max.6x15,5x0,8 6...2/0	3RT19 66-4G 70...240 95...300 min.6x9x0,8 max.20x24x0,5 3/0...600kcmil
				
Point de serrage arrière raccordé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• âme souple avec embout</li> <li>• multibrin</li> <li>• Câble plat (nombre x largeur x épaisseur)</li> <li>• câbles AWG, âme massive ou multibrin</li> </ul>	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> mm AWG	16...70 16...70 min.3x9x0,8, max.6x15,5x0,8 6...2/0	120...185 120...240 min.6x9x0,8 max.20x24x0,5 250...500kcmil
				
les deux points de serrage connecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• âme souple avec embout</li> <li>• multibrin</li> <li>• Câble plat (nombre x largeur x épaisseur)</li> <li>• câbles AWG, âme massive ou multibrin</li> <li>• vis de raccordement - couple de serrage</li> </ul>	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> mm AWG Nm lb.in	max. 1x50, 1x70 max. 2x70 max.2x(6x15,5x0,8) max. 2x1/0 M10 (six pans creux, taille4) 10...12 90...110	min.2x50; max. 2x185 max.2x70; max. 2x240 max.2x(20x24x0,5) min. 2x2/0; max.2x500kcmil M12 (six pans creux, taille5) 20...22 180...195
				
Bornes à vis avec bornier à cadre	Conducteur principal :			
Point de serrage avant ou arrière fermé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• âme souple avec embout</li> <li>• multibrin</li> <li>• Câble plat (nombre x largeur x épaisseur)</li> <li>• câbles AWG, âme massive ou multibrin</li> </ul>	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> mm AWG	3RT19 56-4G 16...120 16...120 min.3x9x0,8 max.6x15,5x0,8 6...250kcmil	
				
les deux points de serrage connecté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• âme souple avec embout</li> <li>• multibrin</li> <li>• Câble plat (nombre x largeur x épaisseur)</li> <li>• câbles AWG, âme massive ou multibrin</li> </ul>	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> mm AWG	max. 1x95, 1x120 max. 2x120 max.2x(10x15,5x0,8) max. 2x3/0	
				
Bornes à vis	Conducteur principal : <u>Sans bornier à cage/barre de raccordement</u>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• âme souple avec cosse</li> <li>• multibrin avec cosse</li> <li>• câbles AWG, âme massive ou multibrin</li> <li>• Barre de raccordement (largeur max.)</li> <li>• vis de raccordement - couple de serrage</li> </ul>	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup> AWG mm Nm lb.in	16...95 <sup>1)</sup> 25...120 <sup>1)</sup> 4...250kcmil 17 M8x25 (taille 13) 10...14 89...124	50...240 <sup>2)</sup> 70...240 <sup>2)</sup> 2/0...500kcmil 25 M10x30 (taille 17) 14...24 124...210

1) Pour le raccordement de cosses d'extrémité selon DIN46235, à partir d'une section de câble de 95 mm<sup>2</sup>, utiliser le recouvrement de bornes 3RT19 56-4EA1 assurant le respect des écarts minima des phases.

2) Pour le raccordement de cosses d'extrémité selon DIN46235, à partir d'une section de câble de 240mm<sup>2</sup>, utiliser le recouvrement de bornes 3RT19 66-4EA1 assurant le respect des écarts minima des phases.



### 13.2.19 Sections de raccordement, conducteur auxiliaire 3RW40 ..

démarreur progressif	Type	3RW40..	
<b>Sections de conducteur</b>			
Conducteur auxiliaire (1 ou 2 conducteurs raccordables)			
Bornes à vis			
• âme massive	mm <sup>2</sup>	2x(0.5..0.2,5)	
• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	2x(0.5..0.1,5)	
• câbles AWG			
- âme massive ou multibrin	AWG	2x(20..0.14)	
- âme souple avec embout	AWG	2x(20..0.16)	
• vis de raccordement			
- couple de serrage	Nm lb.in	0,8...1,2 7...10,3	
bornes à ressort			
• âme massive			
-3RW40 2....3RW40 4.	mm <sup>2</sup>	2x(0,25..0.2,5)	
-3RW40 5.,3RW40 7.	mm <sup>2</sup>	2x(0,25..0.1,5)	
• âme souple avec embout	mm <sup>2</sup>	2x(0,25..0.1,5)	
• câbles AWG, âme massive ou multibrin	AWG	2x(24...14) pour 3RW402....3RW404.; 2x(24...16) pour 3RW405.et 3RW407.	

### 13.2.20 Compatibilité électromagnétique selon EN 60947-4-2

	Norme	Paramètre
<b>Compatibilité électromagnétique selon EN 60947-4-2</b>		
Immunité CEM		
Décharges électrostatiques (ESD)	EN61000-4-2	± 4kV en décharge par contact, ± 8kV en décharge dans l'air
Champs électromagnétique HF	EN61000-4-3	Plage de fréquences : 80..0.1000MHz avec 80% pour 1kHz Intensité <sup>3</sup> : 10V/m
Interférence HF sur la ligne	EN61000-4-6	Plage de fréquences : 150kHz...80MHz avec 80 % pour 1kHz, influence 10V
Tensions HF et courants HF sur des lignes		
• burst	EN61000-4-4	±2kV/5kHz
• surge	EN61000-4-5	±1kV line to line ± 2kV line to earth
Emission de perturbations CEM		
Intensité du champ de perturbations CEM	EN55011	Valeur limite de la classe A pour 30...1000MHz, Limite de la classe B pour le 3RW402. 24V CA/CC
Tension d'antiparasitage	EN55011	Valeur limite de la classe A pour 0,15...30MHz, Limite de la classe B pour le 3RW402. 24V CA/CC
Filtres d'antiparasitage RF		
Degré d'antiparasitage A (applications industrielles)	inutile	
Degré d'antiparasitage B (applications dans la zone d'habitation)		
tension de commande	impossible <sup>1)</sup>	
• 110...230V CA/CC	impossible <sup>1)</sup>	
• 115/230V CA	non requis pour les 3RW402.;	
• 24V CA/CC	nécessaire pour les 3RW303. et 3RW304. (cf. tableau)	

1) Le degré d'antiparasitage B ne peut pas être obtenu par l'emploi de filtres étant donné que le filtre n'influence pas l'intensité du champ CEM.

### 13.2.21 Filtres recommandés

Type de démarreur progressif	Courant nominal démarreur progressif A	Filtres recommandés <sup>1)</sup>		
		Plage de tension 200 ... 480V Type de filtre	Filtre courant nominal A	Bornes de raccordement mm <sup>2</sup>
3RW40 36	45	4EF1512-1AA10	50	16
3RW40 37	63	4EF1512-2AA10	66	25
3RW40 38	72	4EF1512-3AA10	90	25
3RW40 46	80	4EF1512-3AA10	90	25
3RW40 47	106	4EF1512-4AA10	120	50

1) Le filtre d'antiparasitage sert à éliminer les perturbations sur les lignes du circuit principal. Les émissions du champ correspondent au degré d'antiparasitage B. Voici ce qui s'applique à la sélection du filtre dans des conditions standard : 10 démarrages par heure, temps de démarrage 4 s pour 300 % I<sub>e</sub>

### 13.2.22 Types de coordination

#### Types de coordination

Le type de coordination pour la configuration du départ-moteur avec démarreur progressif dépend des exigences du côté application. Normalement, une configuration sans fusible (combinaison disjoncteur + démarreur progressif) suffit. Si la coordination doit être de type 2, il faut utiliser des fusibles de protection de semi-conducteurs dans le départ-moteur.

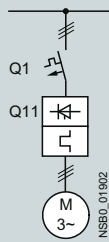
**T<sub>0</sub>C<sub>1</sub>** Type de coordination 1 selon CEI 60947-4-1 : un court-circuit met l'appareil en état défectueux et le rend impropre à l'utilisation (protection de personnes et de l'installation assurée).

**T<sub>0</sub>C<sub>2</sub>** Type de coordination 2 selon CEI 60947-4-1 : l'appareil est apte à l'utilisation suite à un court-circuit. (Protection de personnes et de l'installation assurée).

Le type de coordination se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

## 13.2.23 Variante sans fusible

## Variante sans fusible



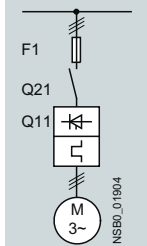
démarreur progressif ToC 1 Q11 Type	Cou- rant nominal A	Disjoncteur <sup>1)</sup> Q1 Type	400V +10% Q1 Type	$I_{q \text{ max}}$ kA	Courant assigné A	575V +10% Q1 Type	$I_{q \text{ max}}$ kA	Courant assigné A
Type de coordination <sup>1)2)</sup>								
3RW40 24	12,5	3RV1 021-1KA10	3RV20 21-4AA/ 3RV20 11-4AA (en var. S00)	3RV1 321-1KC10	3RV23 21-4AC/ 3RV23 11-4AC (en var. S00)	55	16	–
3RW40 26	25	3RV1 021-4DA10	3RV20 21-4DA	3RV1 321-4DC10	3RV23 21-4DC	55	25	–
3RW40 27	32	3RV1 031-4EA10	3RV20 21-4EA	3RV1 331-4EC10	3RV23 21-4EC	55	32	–
3RW40 28	38	3RV1 031-4FA10	3RV20 21-4FA	3RV1 331-4FC10	3RV23 21-4FC	55	40	–
3RW40 36	45	3RV1 031-4GA10		3RV1 331-4GC10		20	45	–
3RW40 37	63	3RV1 041-4JA10		3RV1 341-4JC10		20	63	–
3RW40 38	72	3RV1 041-4KA10		3RV1 341-4KC10		20	75	–
3RW40 46	80	3RV1 041-4LA10		3RV1 341-4LC10		11	90	–
3RW40 47	106	3RV1 041-4MA10		3RV1 341-4MC10		11	100	–
3RW40 55	134	3VL3 720-2DC36				35	200	3VL3 720-1DC36
3RW40 56	162	3VL3 720-2DC36				35	200	3VL3 720-1DC36
3RW40 73	230	3VL4 731-2DC36				65	315	3VL5 731-3DC36
3RW40 74	280	3VL4 731-2DC36				65	315	3VL5 731-3DC36
3RW40 75	356	3VL4 740-2DC36				65	400	3VL5 740-3DC36
3RW40 76	432	3VL5 750-2DC36				65	500	3VL5 750-3DC36

<sup>1)</sup> Pour la sélection des appareils, veuillez observer le courant assigné du moteur. Les disjoncteurs 3RV13 et 3RV23 sont prévus pour les combinaisons de démarreurs (sans protection du moteur). Dans pareils cas, la protection du moteur est assurée par le démarreur progressif 3RW40.

<sup>2)</sup> Les types de coordination sont expliqués au chapitre Types de coordination (Page 166).

### 13.2.24 Variante avec fusible (pure protection de ligne)

Variante avec fusible (pure protection de ligne)



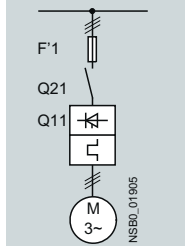
démarreur progressif Q11 Type	Courant nominal A	Fusible de ligne, max. F1 Type	Courant assigné A	Taille	Contacteur réseau (en option) Q21	
Type de coordination 1 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> =65kA pour 600V + 5%						
3RW40 24	12,5	3NA3 820-6	50	00	3RT10 24	3RT20 25/3RT20 18 (en var. S00)
3RW40 26	25	3NA3 822-6	63	00	3RT10 26	3RT20 26
3RW40 27	32	3NA3 824-6	80	00	3RT10 34	3RT20 27
3RW40 28	38	3NA3 824-6	80	00	3RT10 35	3RT20 28
3RW40 36	45	3NA3 130-6	100	1	3RT10 36	
3RW40 37	63	3NA3 132-6	125	1	3RT10 44	
3RW40 38	72	3NA3 132-6	125	1	3RT10 45	
3RW40 46	80	3NA3 136-6	160	1	3RT10 45	
3RW40 47	106	3NA3 136-6	160	1	3RT10 46	
3RW40 55	134	3NA3 244-6	250	2	3RT10 55-6A.36	
3RW40 56	162	3NA3 244-6	250	2	3RT10 56-6A.36	
3RW40 73	230	2x3NA3 354-6	2x355	3	3RT10 65-6A.36	
3RW40 74	280	2x3NA3 354-6	2x355	3	3RT10 66-6A.36	
3RW40 75	356	2x3NA3 365-6	2x500	3	3RT10 75-6A.36	
3RW40 76	432	2x3NA3 365-6	2x500	3	3RT10 76-6A.36	

1) Les types de coordination sont expliqués au chapitre Types de coordination (Page 166).  
Le type de coordination 1 se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

### 13.2.25 Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE1

Configuration selon le type de coordination 2, avec fusibles à usage général SITOR (F'1) pour la protection combinée par thyristor et protection de ligne.

#### Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE1 (protection de ligne / protection des semi-conducteurs)



Pour des socles appropriés, cf. le catalogue LV1, rubrique "Appareillages SENTRON pour la répartition de l'énergie" → "Interrupteur-sectionneur" et le catalogue ET B1, rubrique "Protection BETA" → "Fusibles de protection de semi-conducteurs SITOR" ou [www.siemens.com/sitor](http://www.siemens.com/sitor)

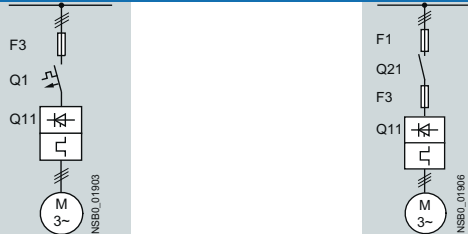
démarréur progressif TOC 2 Q11 Type	Courant nominal A	Fusible à usage général			Contacteur réseau (en option) Q21	
		F'1 Type	Courant assigné A	Taille		
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> =65kA pour 600V + 5%						
3RW40 24	12,5	3NE1 814-0	20	000	3RT10 24	3RT20 25
3RW40 26	25	3NE1 803-0	35	000	3RT1026	3RT20 26
3RW40 27	32	3NE1 020-2	80	00	3RT1034	3RT20 27
3RW40 28	38	3NE1 020-2	80	00	3RT10 35	3RT20 28
3RW40 36	45	3NE1 020-2	80	00	3RT10 36	
3RW40 37	63	3NE1 820-0	80	000	3RT10 44	
3RW40 38	72	3NE1 820-0	80	000	3RT10 45	
3RW40 46	80	3NE1 021-0	100	00	3RT1045	
3RW40 47	106	3NE1 022-0	125	00	3RT1046	
3RW40 55	134	3NE1 227-2	250	1	3RT10 55-6A.36	
3RW40 56	162	3NE1 227-2	250	1	3RT10 56-6A.36	
3RW40 73	230	3NE1 331-2	350	2	3RT10 65-6A.36	
3RW40 74	280	3NE1 333-2	450	2	3RT10 66-6A.36	
3RW40 75	356	3NE1 334-2	500	2	3RT10 75-6A.36	
3RW40 76	432	3NE1 435-2	560	3	3RT10 76-6A.36	

<sup>1)</sup> Les types de coordination sont expliqués au chapitre Types de coordination (Page 166). Le type de coordination 2 se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

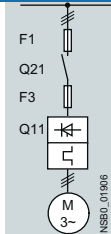
### 13.2.26 Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE3/4/8

Configuration selon le type de coordination 2 avec des fusibles SITOR (F3) supplémentaires pour la pure protection des thyristors.

Dimensionnement avec fusibles SITOR 3NE3 (protection des semi-conducteurs par fusible, protection de ligne et protection contre les surcharges par disjoncteur ; en alternative configuration possible avec contacteur et relais de surcharge)



Pour des socles appropriés, cf. le catalogue LV1, rubrique "Appareillages SENTRON pour la répartition de l'énergie" → "Interrupteur-sectionneur" et le catalogue ET B1, rubrique "Protection BETA" → "Fusibles de protection de semi-conducteurs SITOR" ou [www.siemens.de/sitor](http://www.siemens.de/sitor)



démarrateur progressif Q11 Type	Courant nominal A	Fusible de protection de semi-conducteurs min.			Fusible de protection de semi-conducteurs max.			Fusible de protection de semi-conducteurs min.		
		F3 Type	Courant assigné A	Taille	F3 Type	Courant assigné A	Taille	F3 Type	Courant assigné A	Taille
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> =65kA pour 600V + 5%										
3RW40 24	12,5	-	-	-	-	-	-	3NE4101	32	0
3RW40 26	25	-	-	-	3NE3 221	100	1	3NE4102	40	0
3RW40 27	32	-	-	-	3NE3 224	160	1	3NE4118	63	0
3RW40 28	38	-	-	-	3NE3 224	160	1	3NE4118	63	0
3RW40 36	45	-	-	-	3NE3 224	160	1	3NE4120	80	0
3RW40 37	63	-	-	-	3NE3 225	200	1	3NE4121	100	0
3RW40 38	72	3NE3 221	100	1	3NE3 227	250	1	-	-	-
3RW40 46	80	3NE3 222	125	1	3NE3 225	200	1	-	-	-
3RW40 47	106	3NE3 224	160	1	3NE3 231	350	1	-	-	-
3RW40 55	134	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	-	-	-
3RW40 56	162	3NE3 227	250	1	3NE3 335	560	2	-	-	-
3RW40 73	230	3NE3 232-0B	400	1	3NE3 333	450	2	-	-	-
3RW40 74	280	3NE3 233	450	1	3NE3 336	630	2	-	-	-
3RW40 75	356	3NE3 335	560	2	3NE3 336	630	2	-	-	-
3RW40 76	432	3NE3 337-8	710	2	3NE3 340-8	900	2	-	-	-

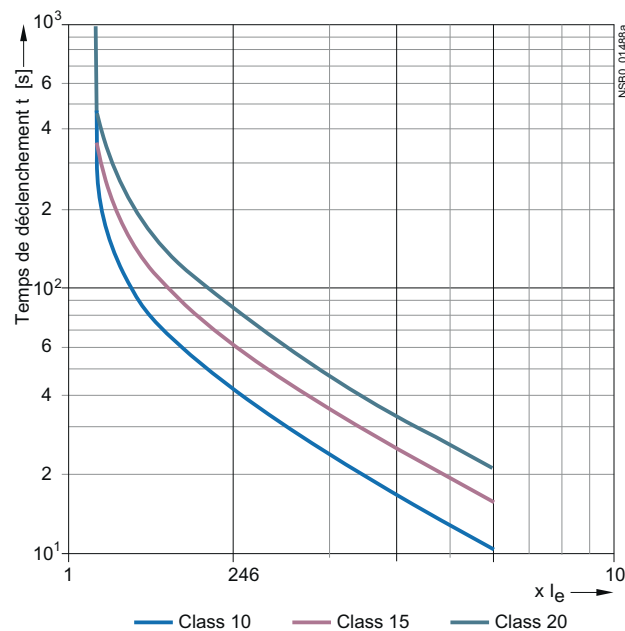
démarrateur progressif Q11 Type	Courant nominal A	Fusible de protection de semi-conducteurs max.			Fusible de protection de semi-conducteurs min.			Fusible de protection de semi-conducteurs max.			Fusible cylindrique	
		F3 Type	Courant assigné A	Taille	F3 Type	Courant assigné A	Taille	F3 Type	Courant assigné A	Taille	F3 Type	Courant assigné A
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> =65kA pour 600V + 5%												
3RW40 24	12,5	3NE4117	50	0	3NE8015-1	25	00	3NE8017-1	50	00	3NC2240	40
3RW40 26	25	3NE4117	50	0	3NE8017-1	50	00	3NE8021-1	100	00	3NC2263	63
3RW40 27	32	3NE4118	63	0	3NE8018-1	63	00	3NE8022-1	125	00	3NC2280	80
3RW40 28	38	3NE4118	63	0	3NE8020-1	80	00	3NE8024-1	160	00	3NC2280	80
3RW40 36	45	3NE4120	80	0	3NE8020-1	80	00	3NE8024-1	160	00	3NC2280	80
3RW40 37	63	3NE4121	100	0	3NE8021-1	100	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW40 38	72	-	-	-	3NE8022-1	125	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW40 46	80	-	-	-	3NE8 022-1	125	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW40 47	106	-	-	-	3NE8 024-1	160	00	3NE8024-1	160	00	-	-
3RW40 55	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3RW40 56	162	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3RW40 73	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3RW40 74	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3RW40 75	356	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3RW40 76	432	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

démarréur progressif I <sub>TC1</sub> 2	Courant nominal A	Contacteur réseau (en option) Q21	Disjoncteurs 400V +10%			Courant assigné A	575V +10% Q1 Type	Courant assigné A	Fusible de ligne, max.		
			Q1 Type						F1 Type	Courant assigné A	Taille
Type de coordination 2 <sup>1)</sup> : I <sub>q</sub> =65kA pour 600V + 5%											
3RW40 24	12,5	3RT10 24	3RT20 25/ 3RT20 18 (en var. S00)	3RV1 021-4KA10	3RV20 21-4AA/ 3RV20 11-4AA (en var. S00)	16	–	–	3NA3 820-6	50	00
3RW40 26	25	3RT1026	3RT2026	3RV1 021-4DA10	3RV20 21-4DA	25	–	–	3NA3 822-6	63	00
3RW40 27	32	3RT1034	3RT2027	3RV1 031-4EA10	3RV20 21-4EA	32	–	–	3NA3 824-6	80	00
3RW40 28	38	3RT10 35	3RT20 28	3RV1 031-4FA10	3RV20 21-4FA	40	–	–	3NA3 824-6	80	00
3RW40 36	45	3RT10 36		3RV1 031-4GA10		45	–	–	3NA3 130-6	100	1
3RW40 37	63	3RT10 44		3RV1 041-4JA10		63	–	–	3NA3 132-6	125	1
3RW40 38	72	3RT10 45		3RV1 041-4KA10		75	–	–	3NA3 132-6	125	1
3RW40 46	80	3RT1045		3RV1 041-4LA10		90	–	–	3NA3 136-6	160	1
3RW40 47	106	3RT1046		3RV1 041-4MA10		100	–	–	3NA3 136-6	160	1
3RW40 55	134	3RT10 55-6A.36		3VL3 720		200	3VL3 720	200	3NA3 244-6	250	2
3RW40 56	162	3RT10 56-6A.36		3VL3 720		200	3VL3 720	200	3NA3 244-6	250	2
3RW40 73	230	3RT10 65-6A.36		3VL4 731		315	3VL5 731	315	2x3NA3 354-6	2x355	3
3RW40 74	280	3RT10 66-6A.36		3VL4 731		315	3VL5 731	315	2x3NA3 354-6	2x355	3
3RW40 75	356	3RT10 75-6A.36		3VL4 740		400	3VL5 740	400	2x3NA3 365-6	2x500	3
3RW40 76	432	3RT10 76-6A.36		3VL5 750		500	3VL5 750	500	2x3NA3 365-6	2x500	3

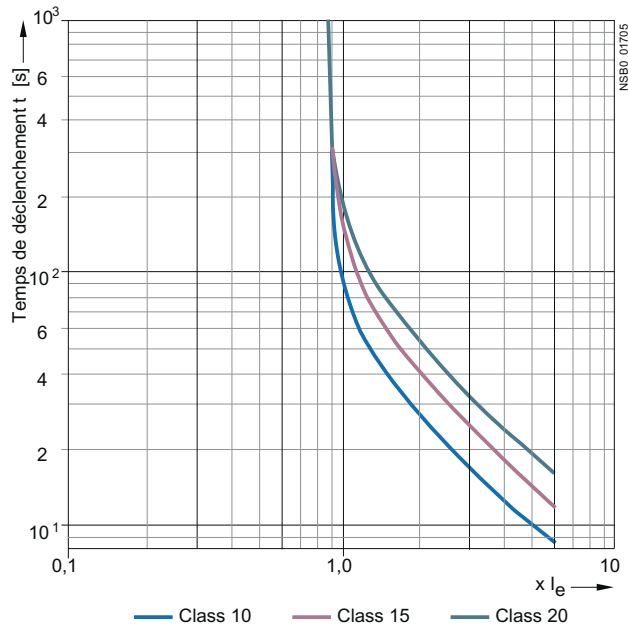
1) Les types de coordination sont expliqués au chapitre Types de coordination (Page 166). Le type de coordination 2 se rapporte au démarreur progressif en liaison avec l'organe de commande indiqué (disjoncteur/fusible) mais pas aux autres composants du départ.

### 13.2.27

### Caractéristiques de déclenchement de la protection du moteur dans le cas du 3RW40 (symétrie présupposée)



### 13.2.28 Caractéristiques de déclenchement de la protection du moteur dans le cas du 3RW40 (dissymétrie présumée)



## 13.3 Programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter

Ce logiciel vous permet de simuler et de sélectionner les démarreurs progressifs Siemens parfaits pour les divers paramètres à observer, tels que conditions réseau, données du moteur, données de la charge, diverses exigences au niveau de l'application, etc.

Le logiciel constitue une aide précieuse à la recherche du démarreur progressif idéal sans longs calculs manuels fastidieux.

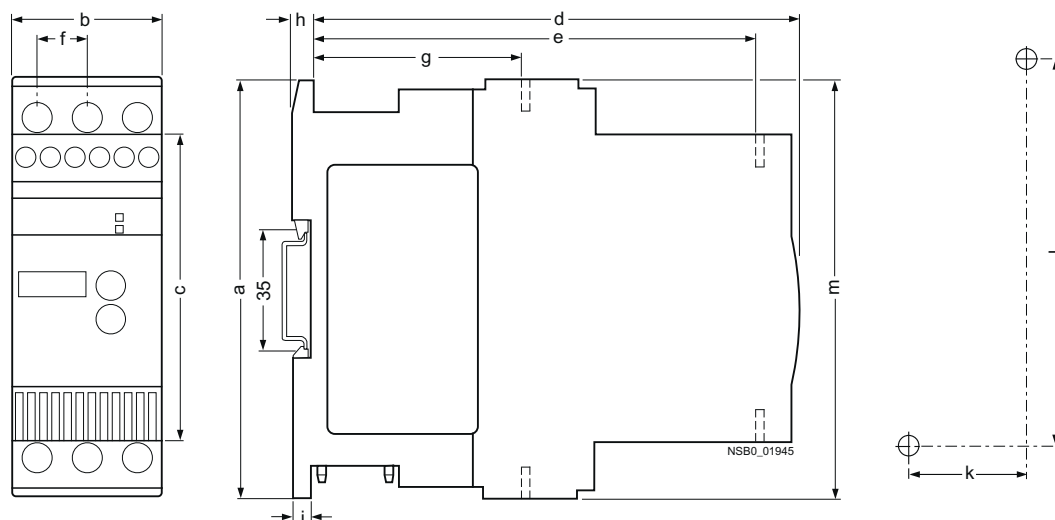
Le programme de sélection et de simulation Win-Soft Starter est téléchargeable à l'adresse (<http://www.automation.siemens.com/mcms/low-voltage/en/industrial-controls/controls/solid-state-switching-devices/soft/software/Pages/default.aspx>)

Vous trouverez de plus amples informations relatives aux démarreurs progressifs sur internet, également à l'adresse (<http://www.siemens.com/softstarter>)



## Plans d'encombrement

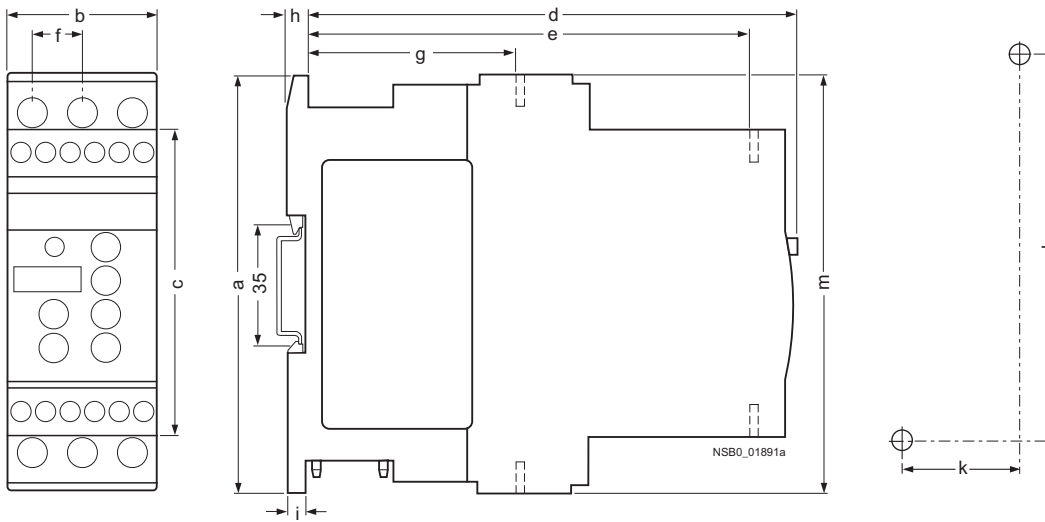
### 14.1 3RW30 pour des applications standard



Type/dimensions (mm)	a	b	Q-DBNR :	d	e	f	g	h	i	k	l	m
3RW301.-1.	95	45	62	146	126	14,4	63	5	6,5	35	85	95
3RW301.-2.	95	45	62	146	126	14,4	63	5	6,5	35	85	117,2
3RW302.-1.	125	45	92	146	126	14,4	63	5	6,5	35	115	125
3RW302.-2.	125	45	92	146	126	14,4	63	5	6,5	35	115	150
3RW303.	160	55	110	163	140	18	63	5	6,5	30	150	144
3RW304.	170	70	110	181	158	22,5	85	5	10	60	160	160

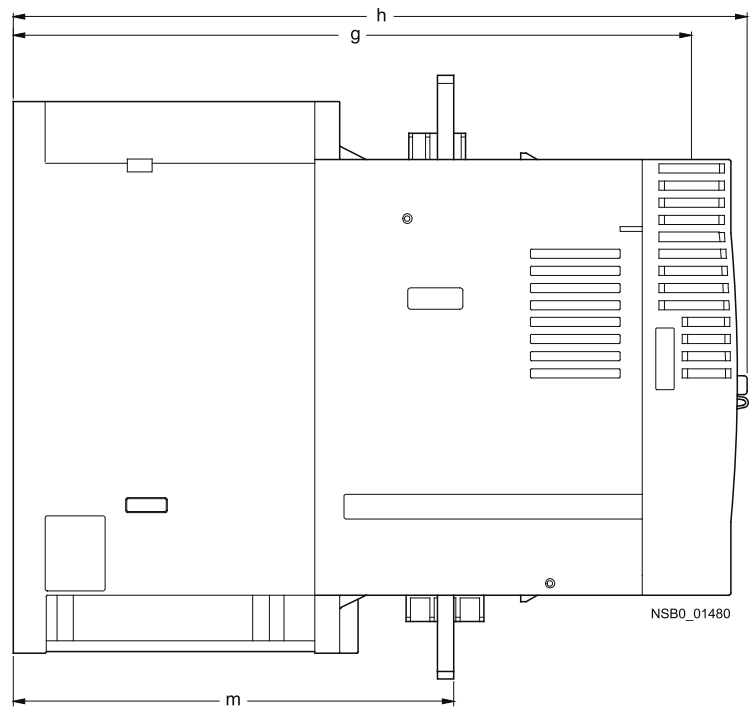
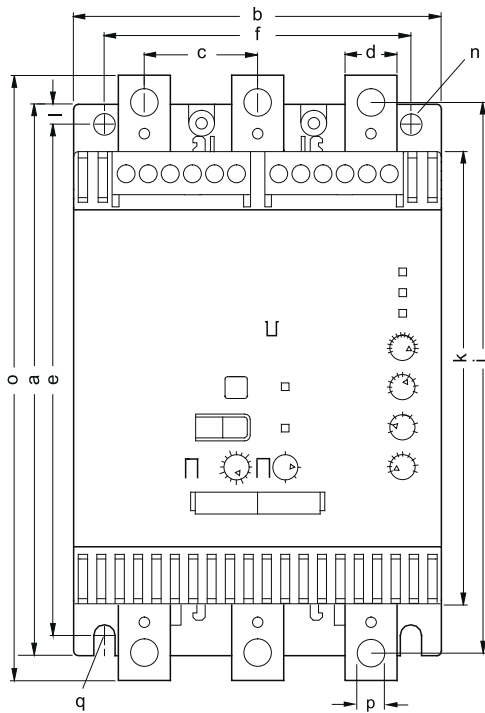
Ecart par rapport à des pièces mises à la terre (mm)	Bloc contacts auxiliaires	En haut	En bas	Vis de fixation	Couple de serrage (Nm)
3RW301.	5	60	40	M4	1
3RW302.	5	60	40	M4	1
3RW303.	30	60	40	M4	1
3RW304.	30	60	40	M4	2

## 14.2 3RW40 pour des applications standard



Type/Cote (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m
3RW402.-1.	125	45	92	149	126	14,4	63	5	6,5	35	115	125
3RW402.-2.	125	45	92	149	126	14,4	63	5	6,5	35	115	150
3RW403.	160	55	110	165	140	18	63	5	6,5	30	150	144
3RW404.	170	70	110	183	158	22,5	85	5	10	60	160	160

Distance par rapport aux pièces mises à la terre (mm)	latéral	vers le haut	En bas	Vis de fixation	Couple de serrage (Nm)
3RW402.	5	60	40	M4	1
3RW403.	30	60	40	M4	1
3RW404.	30	60	40	M4	2



NSB0\_01480

Type/dimensions (mm)	a	b	c	d	e	f	g	h	i	k	l	m	n	o	p	q
3RW405.	180	120	37	17	167	100	223	250	180	148	6,5	153	7	198	9	M6, 10 Nm
3RW407.	210	160	48	25	190	140	240	278	205	166	10	166	9	230	11	M8, 15 Nm



## Exemples de montage

### 15.1 Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance

Les 3RW40 2 à 3RW40 4 de la variante pour une tension de commande de 24 V CA/CC permettent, en option, une exploitation de la protection du moteur par thermistance.

---

#### Remarque

Si une thermistance est raccordée (PTC type A ou Klixon), vous devrez enlever le cavalier cuivre entre la borne T11/T21 et T22.

---

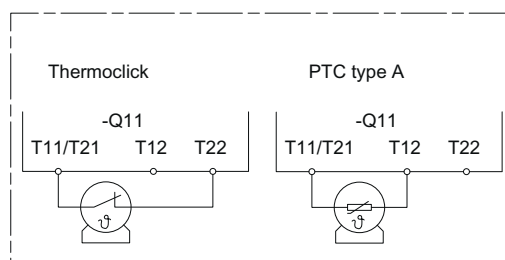


Figure 15-1 Exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance

## 15.2 Commande par bouton-poussoir

### 15.2.1 3RW30 - commande par bouton-poussoir

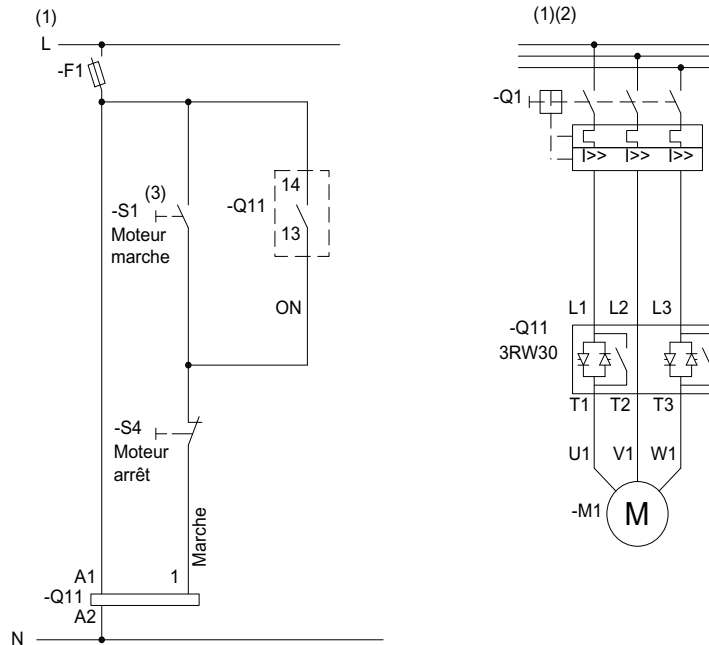


Figure 15-2 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

(2) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **⚠ ATTENTION**

**(3) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

## 15.2.2 3RW40 - commande par bouton-poussoir

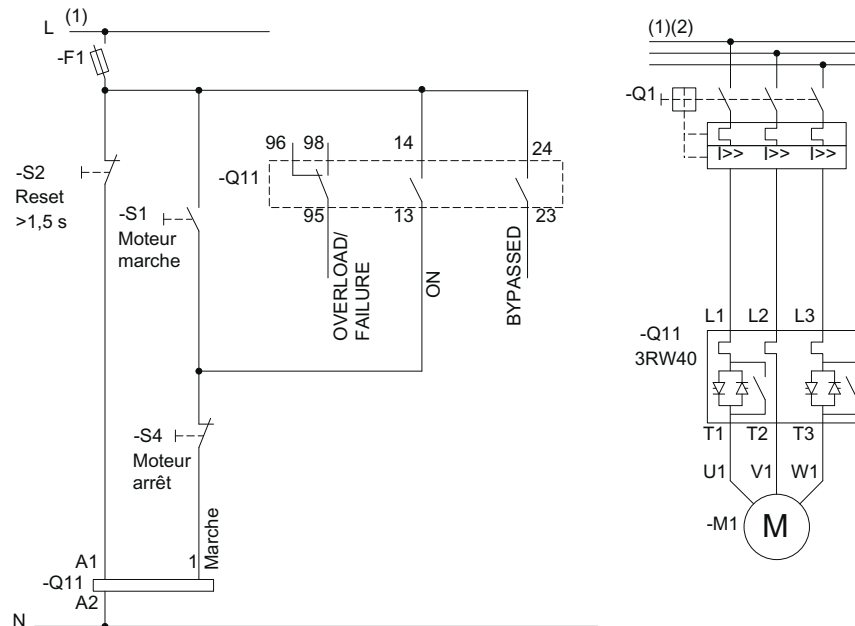


Figure 15-3 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 7

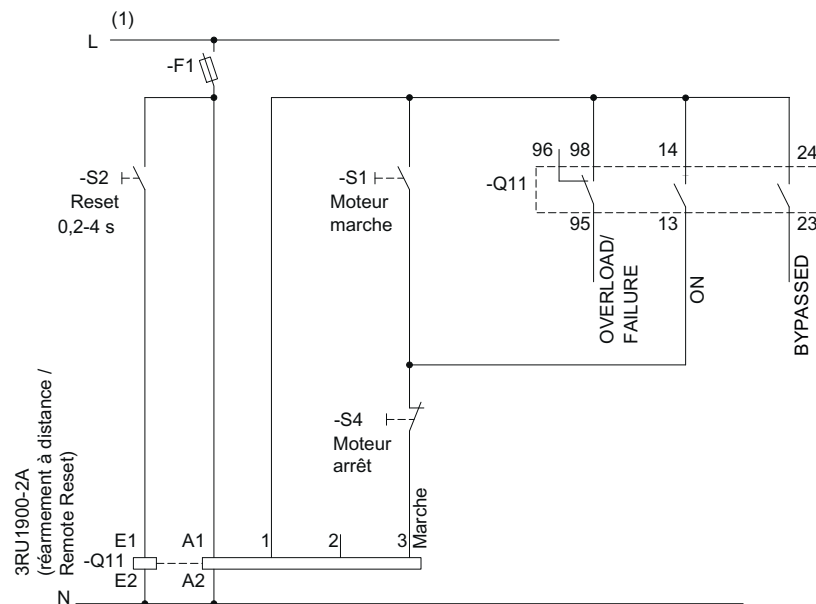


Figure 15-4 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

(2) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177)



## 15.3 Commande par interrupteur

### 15.3.1 3RW30 - commande par interrupteur

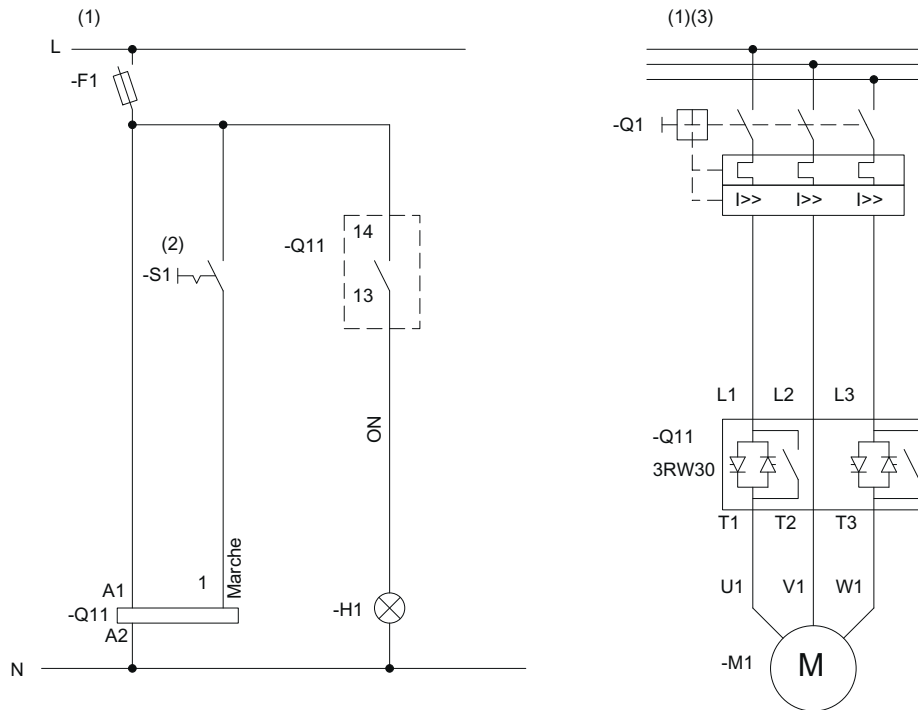


Figure 15-5 Câblage du circuit de commande et du circuit principal

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **! ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

15.3.2 3RW40 - commande par interrupteur

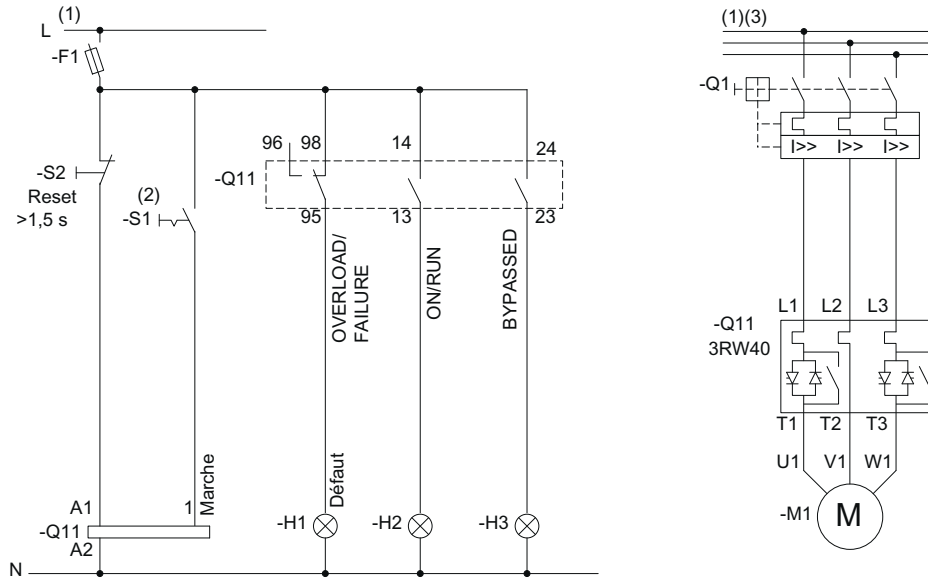


Figure 15-6 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 7

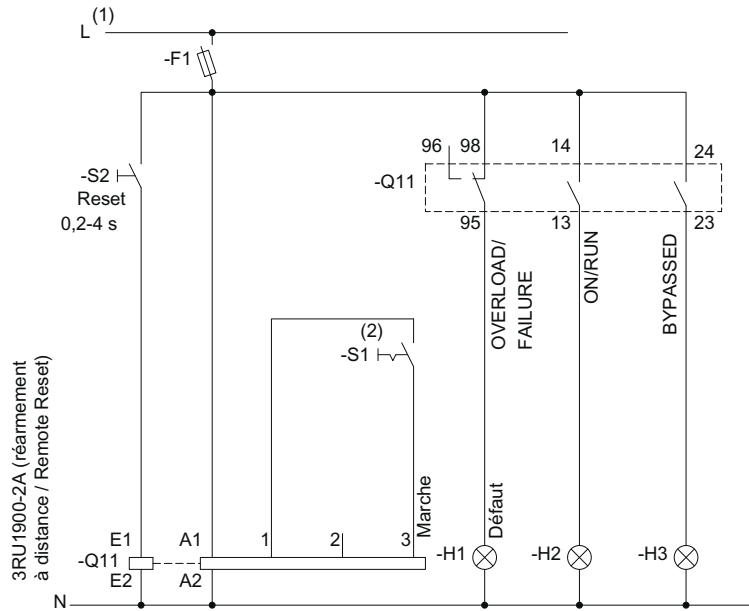


Figure 15-7 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

 **ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

## 15.4 Commande - mode automatique

### 15.4.1 3RW30 - commande en mode automatique

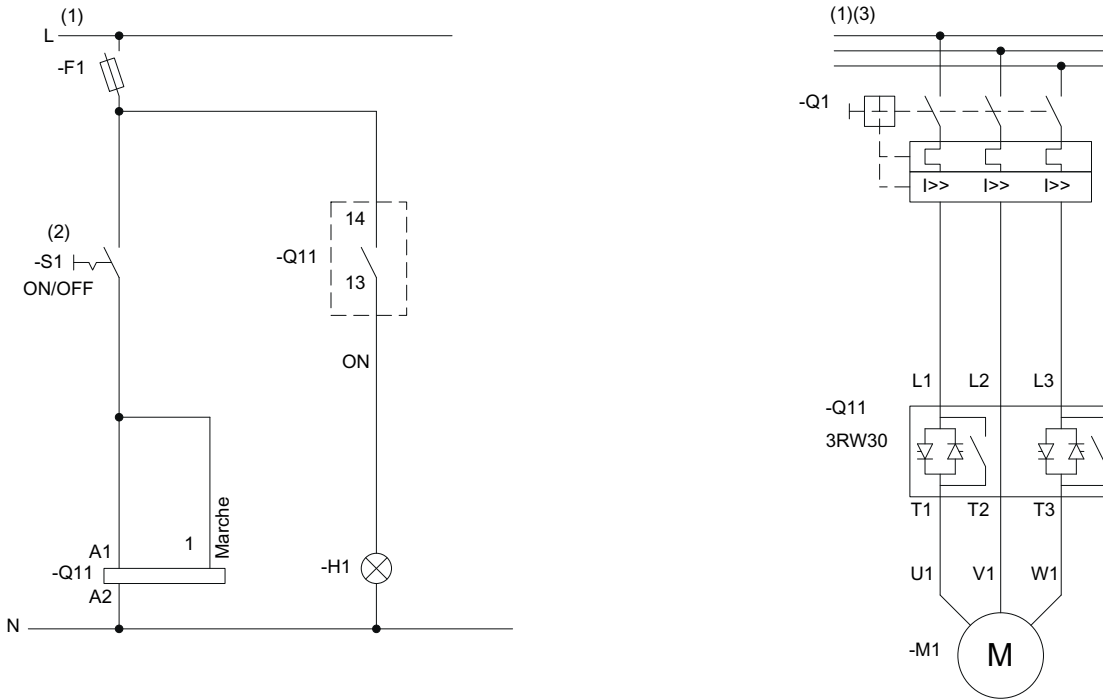


Figure 15-8 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **! ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

## 15.4.2 3RW40 - commande en mode automatique

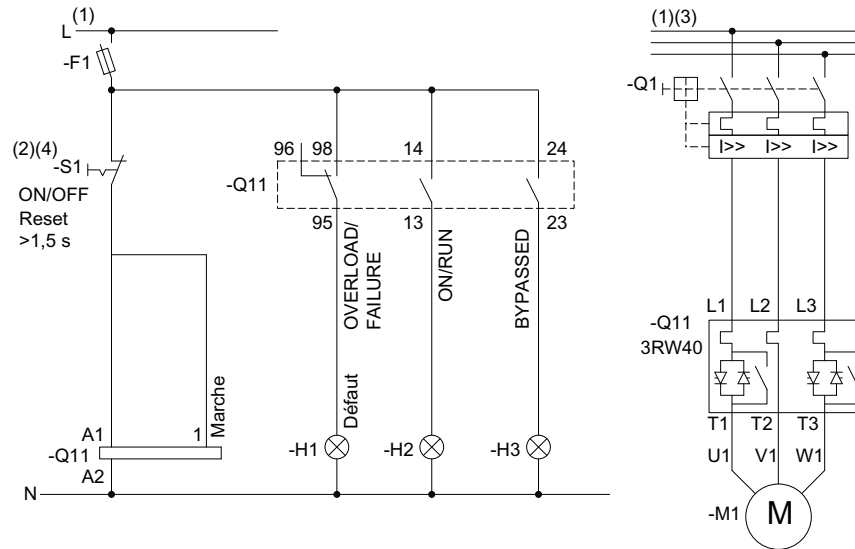


Figure 15-9 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 7

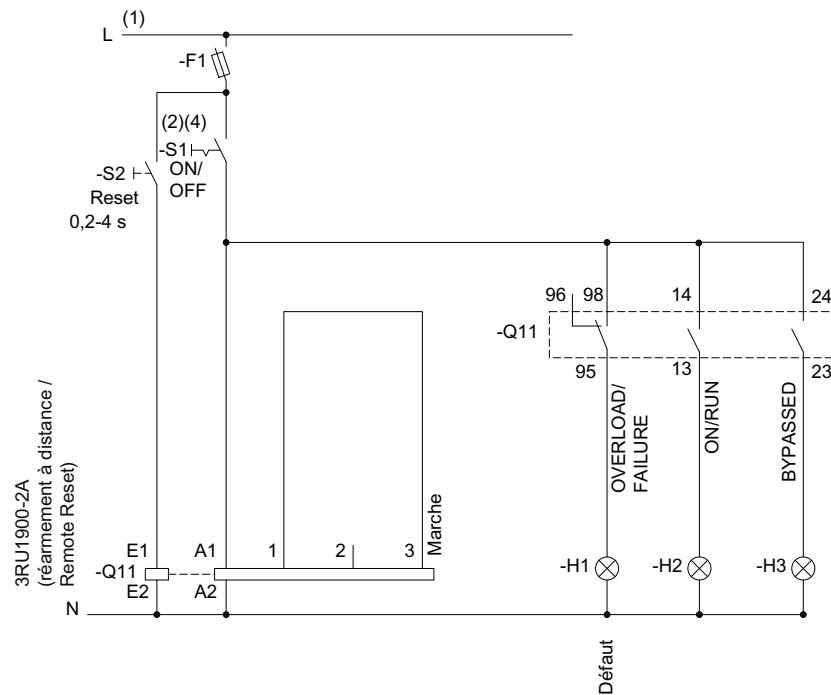


Figure 15-10 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

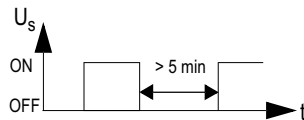
<p><b>! ATTENTION</b></p> <p><b>(2) Redémarrage automatique.</b></p> <p><b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b></p> <p>L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).</p>
--

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**Remarque**

**(4) Temps de pause avant le redémarrage.**

Pour des raisons de propre protection (3RW), il faut prévoir, pour les mises en et hors tension de commande nécessaires au cours du fonctionnement, un temps de pause d'au moins 5 minutes avant chaque redémarrage.



Pour l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177)

## 15.5 Commande via l'automate

### 15.5.1 3RW30 avec commande 24 V CC via l'automate

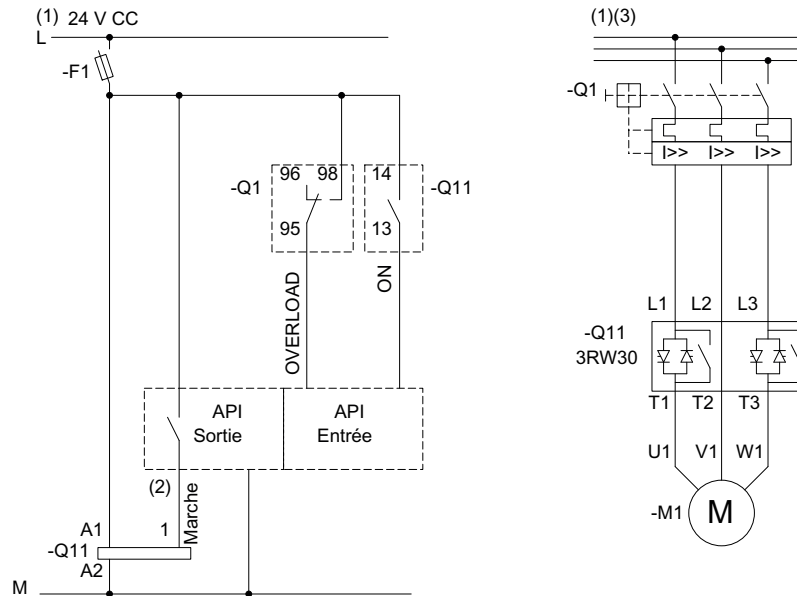


Figure 15-11 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### ATTENTION

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

15.5.2 3RW40 - commande via l'automate

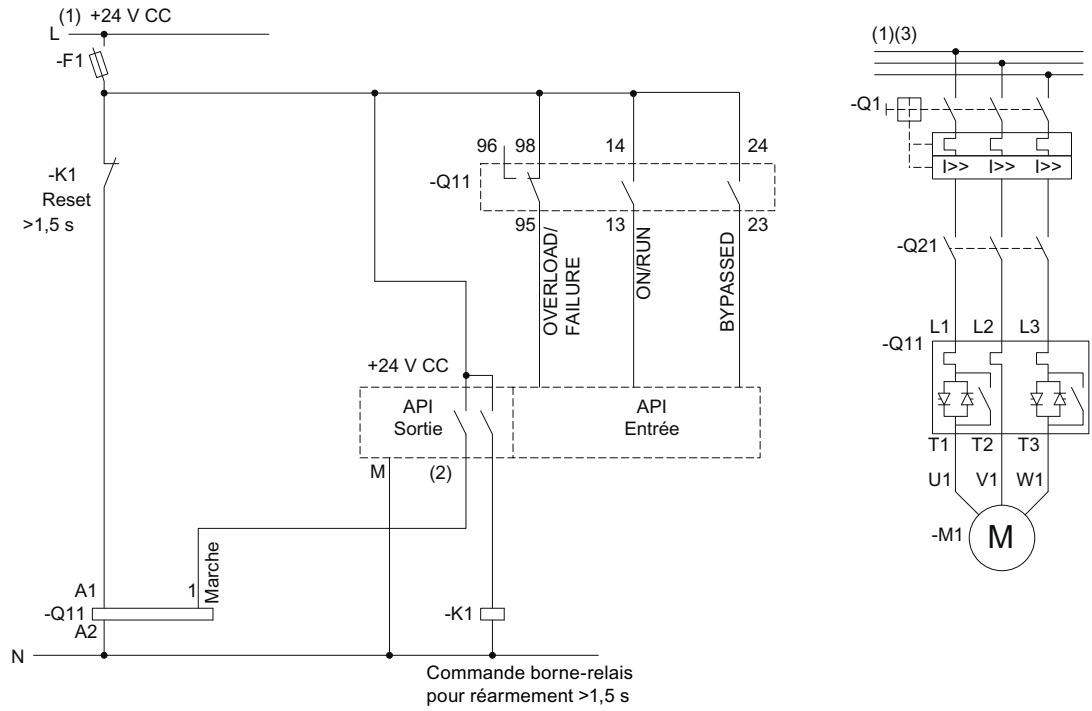


Figure 15-12 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 (avec tension de commande 24 V) et du circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 7

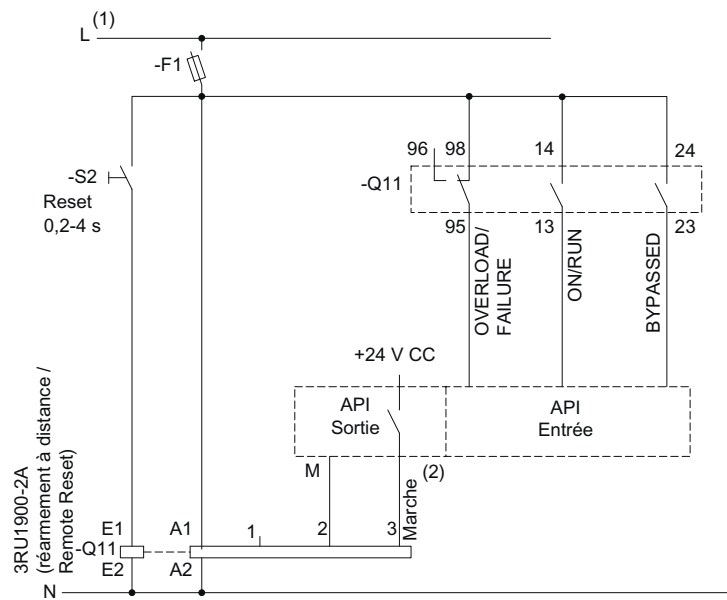


Figure 15-13 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7



(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

 **ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

## 15.6 Commande par contacteur principal/contacteur réseau optionnel

### 15.6.1 3RW30 - commande d'un contacteur principal

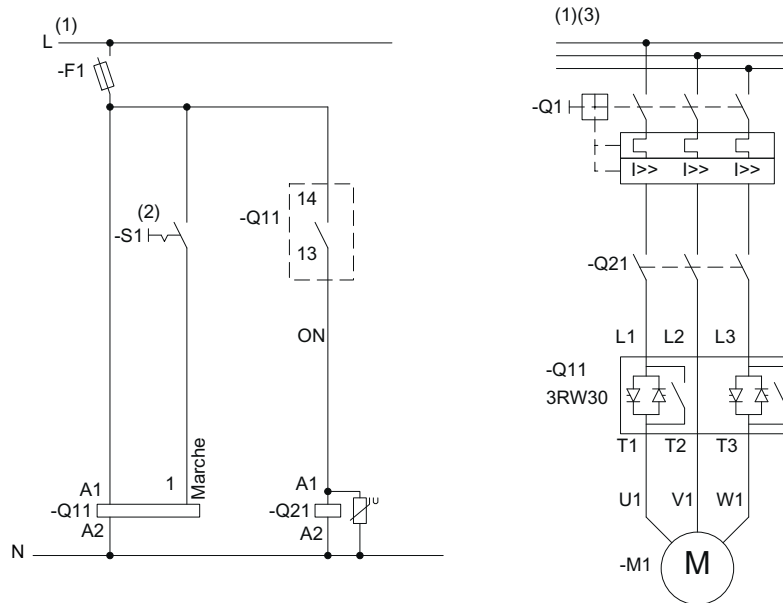


Figure 15-14 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **! ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

### 15.6.2 3RW40 - commande d'un contacteur principal

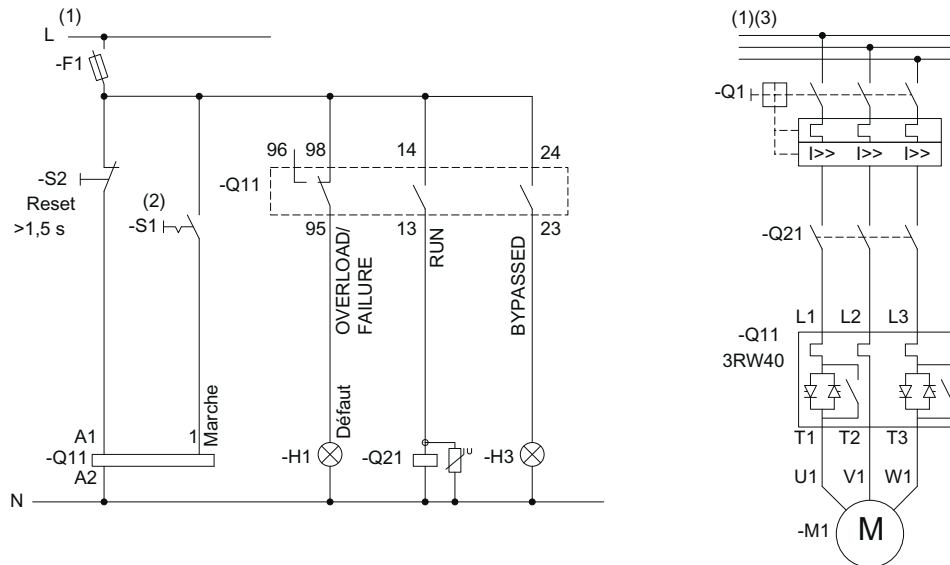


Figure 15-15 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 7

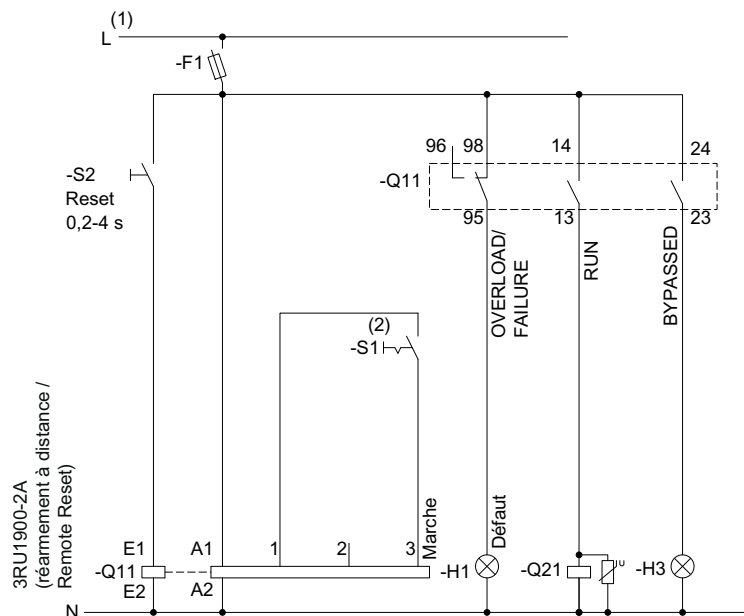


Figure 15-16 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

#### Remarque

Lorsqu'il faut exécuter un ralentissement contrôlé, la sortie 13/14 doit être commutée sur la fonction "RUN" (cf. chapitre Mise en service 3RW40 (Page 106)).

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

 **ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).



(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

### 15.7.2 3RW40 - circuit d'inversion

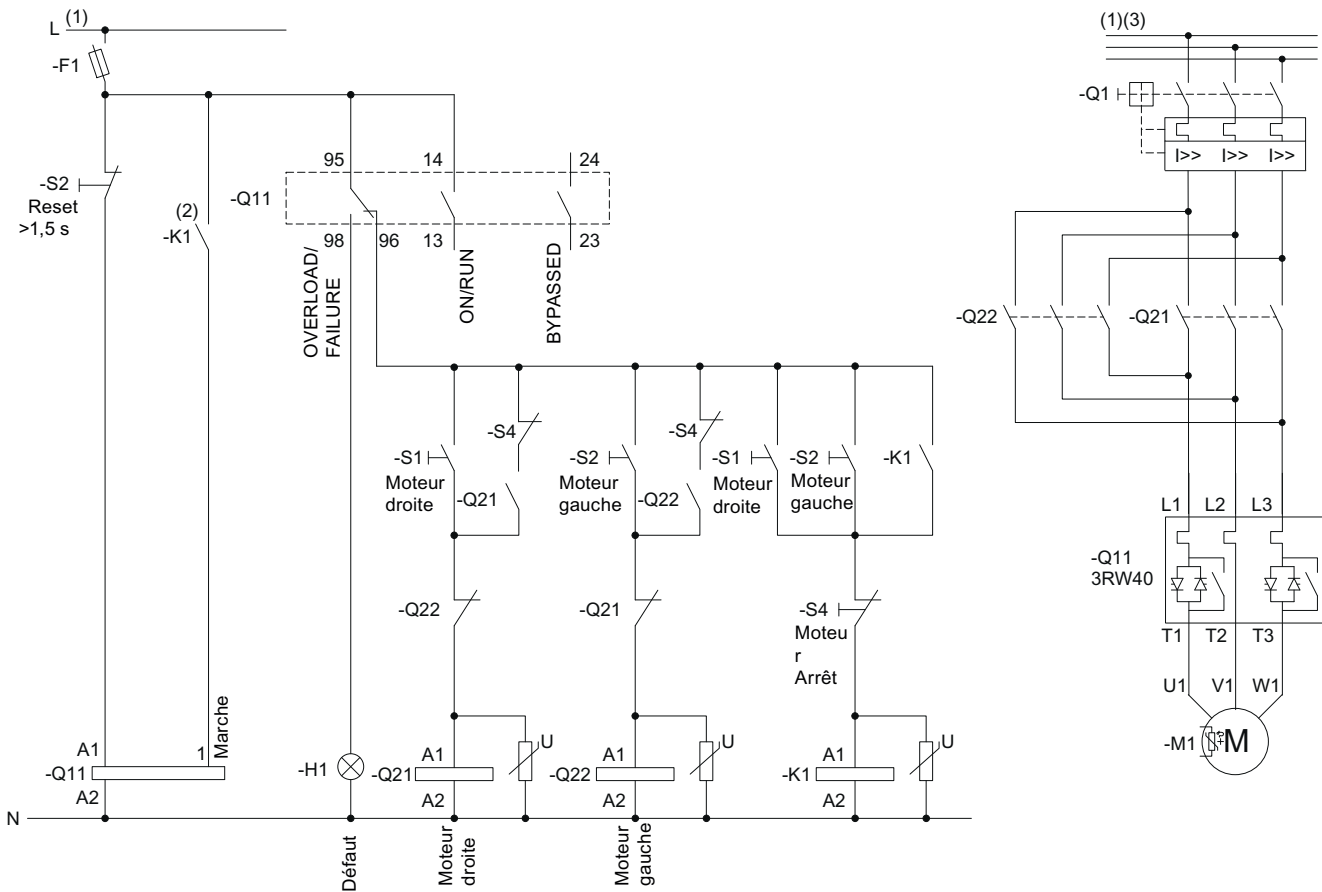


Figure 15-18 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 5 et du circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 7

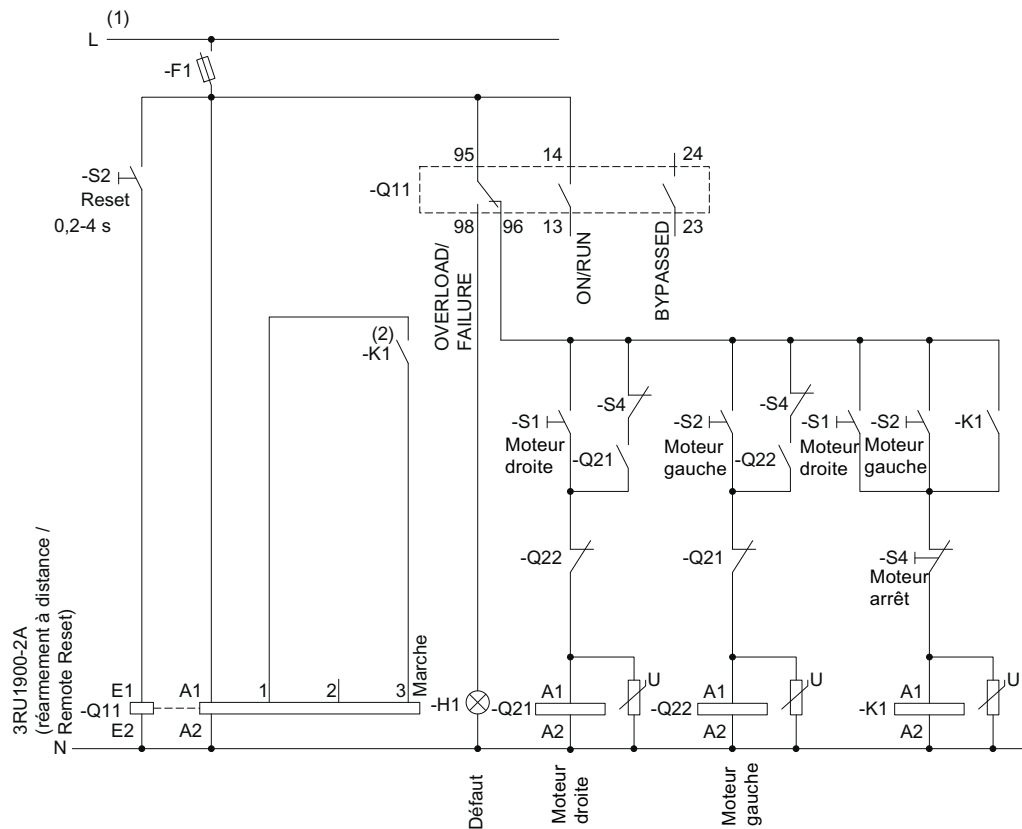



Figure 15-19 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

 <b>ATTENTION</b>
<p><b>(2) Redémarrage automatique.</b>  <b>Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.</b></p> <p>L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenche automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).</p>

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

<b>IMPORTANT</b>
------------------

Arrêt progressif impossible. Réglez un temps de ralentissement de 0 s sur le potentiomètre.
---



## 15.8 Commande d'un frein d'arrêt magnétique

### 15.8.1 3RW30 - moteur avec frein d'arrêt magnétique

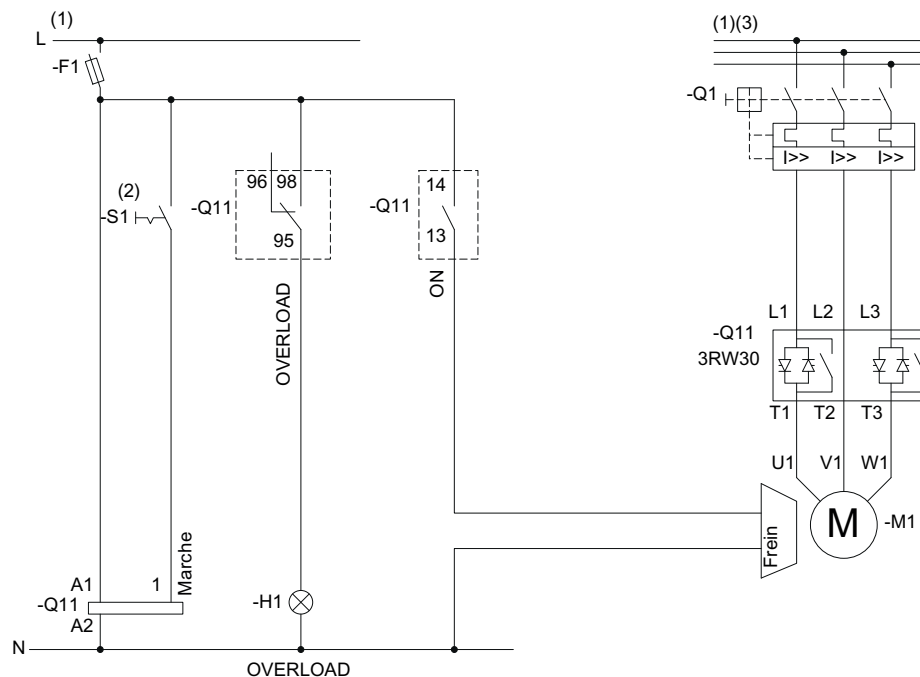


Figure 15-20 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

## 15.8.2 3RW40 2 - 3RW40 4, commande d'un moteur avec frein d'arrêt magnétique

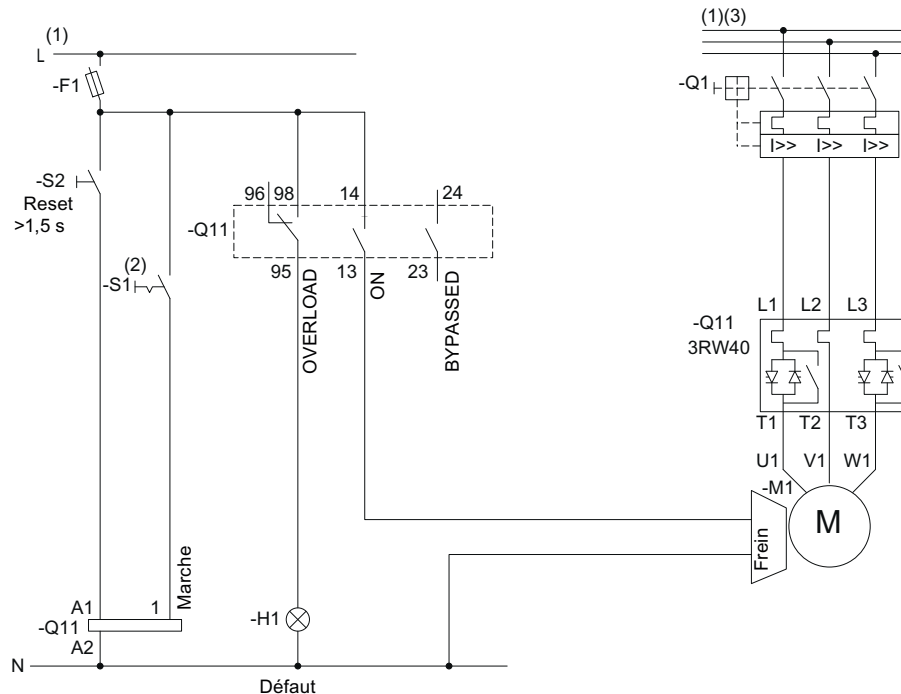


Figure 15-21 Câblage du circuit de commande / circuit principal des 3RW40 2 - 3RW40 4

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**! ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

**IMPORTANT**

Arrêt progressif impossible. Réglez un temps de ralentissement de 0 s sur le potentiomètre.

### 15.8.3 3RW40 5 - 3RW40 7, commande d'un moteur avec frein d'arrêt magnétique

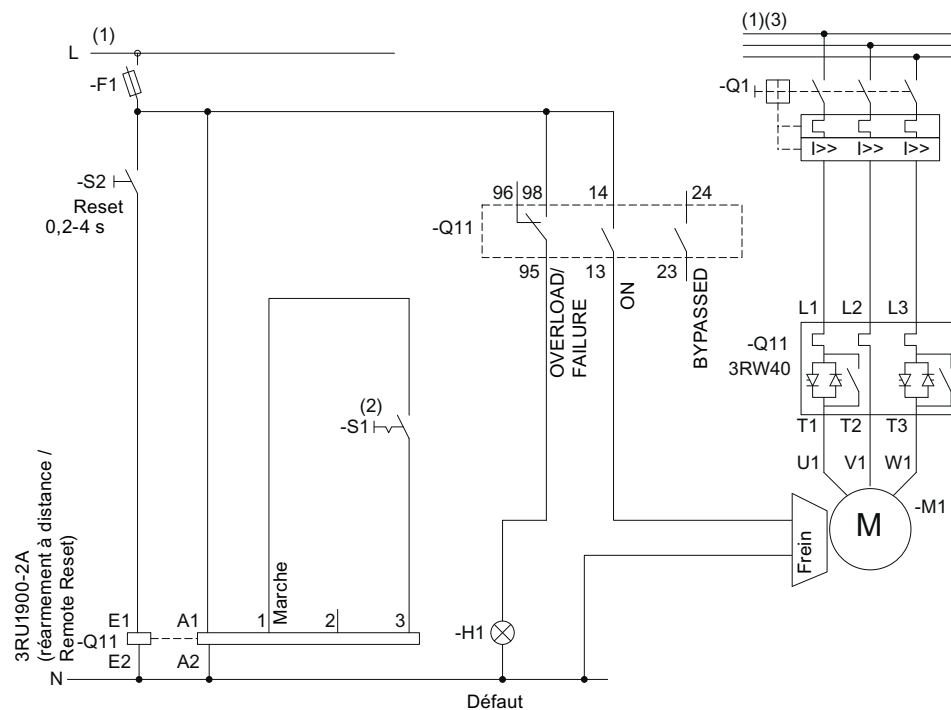


Figure 15-22 Câblage du circuit de commande, circuit principal des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **ATTENTION**

##### (2) Redémarrage automatique.

##### **Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

<b>IMPORTANT</b>
------------------

Arrêt progressif impossible. Réglez un temps de ralentissement de 0 s sur le potentiomètre.
---

## 15.9 Arrêt d'urgence

### 15.9.1 3RW30 - arrêt d'urgence et appareil de connexion de sécurité 3TK2823

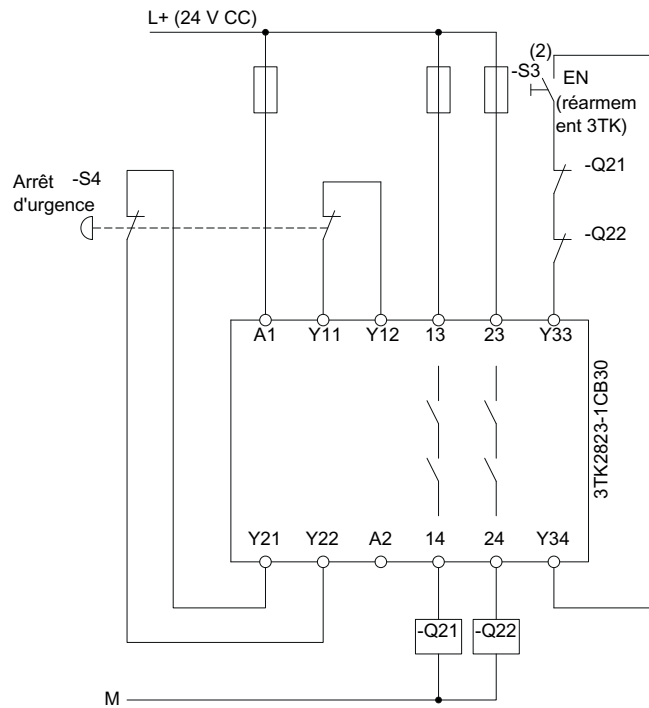


Figure 15-23 Câblage du circuit de commande d'arrêt d'urgence, appareil de connexion de sécurité 3TK28

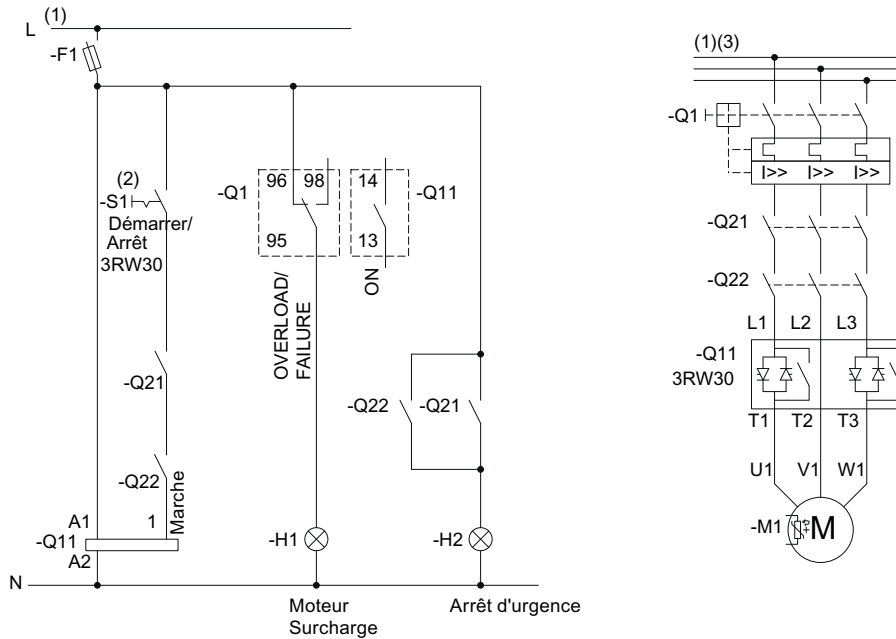


Figure 15-24 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**! ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

- en cas de reset du 3TK28

- les erreurs dues à une tension de commande erronée, au manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées, dès que la cause est éliminée.

Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).



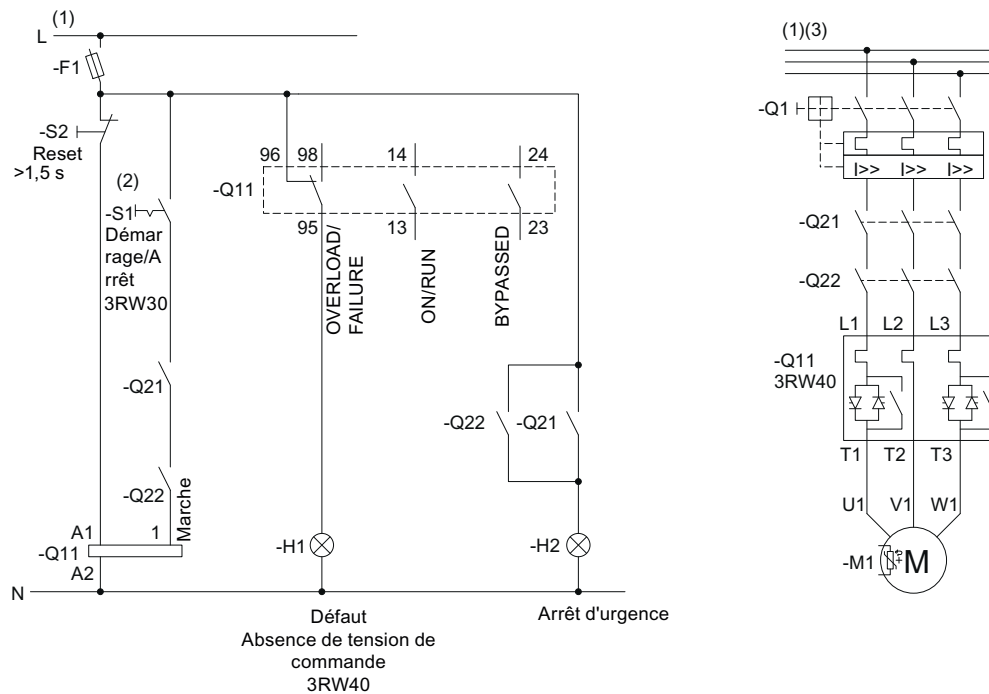


Figure 15-26 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW402 à 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**! ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement (3TK ou 3RW). Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).



Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

**IMPORTANT**

Si l'arrêt progressif est réglé (potentiomètre pour le temps de ralentissement >0 s), le déclenchement du circuit d'arrêt d'urgence risque de délivrer le message d'erreur "Absence de tension de charge, coupure de phase/ absence de charge" sur le démarreur progressif. Le démarreur progressif doit alors être réarmé conformément au RESET MODE réglé.

**15.9.3 3RW40 5 - 3RW40 7 - arrêt d'urgence et appareil de connexion de sécurité 3TK2823**

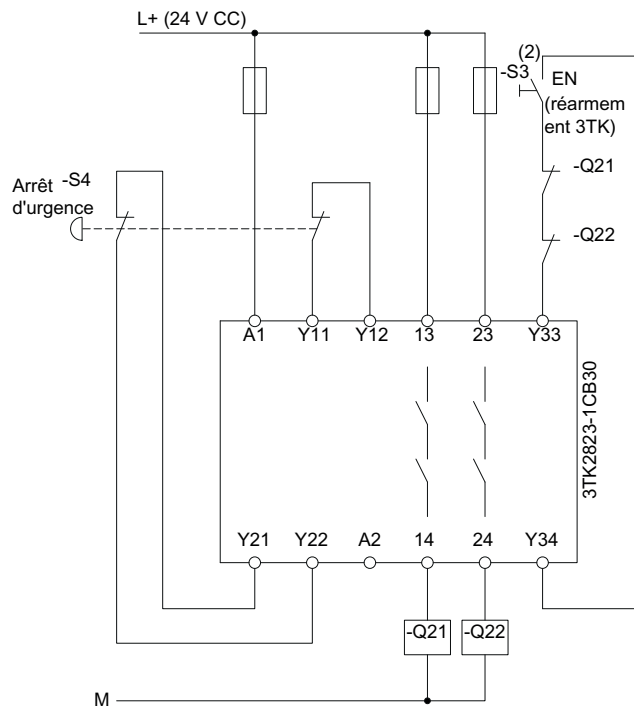


Figure 15-27 Câblage du circuit de commande d'arrêt d'urgence, appareil de connexion de sécurité 3TK28

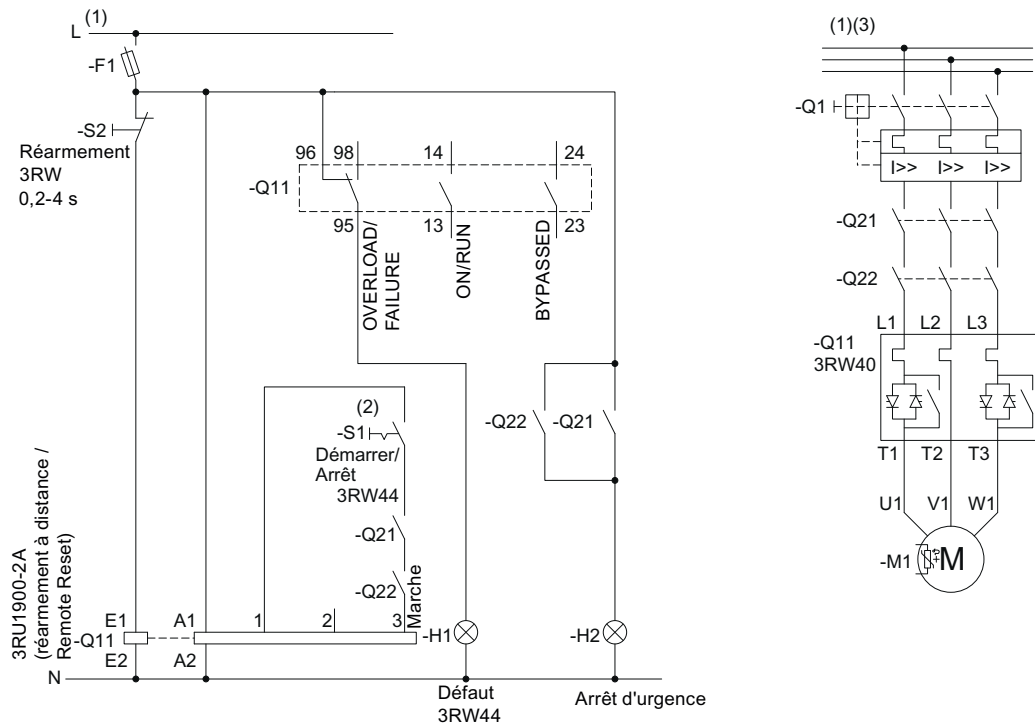


Figure 15-28 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7 et du circuit principal des 3RW40 2 à 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement (3TK ou 3RW). Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

**IMPORTANT**

Si l'arrêt progressif est réglé (potentiomètre pour le temps de ralentissement  $>0$  s), le déclenchement du circuit d'arrêt d'urgence risque de délivrer le message d'erreur "Absence de tension de charge, coupure de phase/ absence de charge" sur le démarreur progressif. Le démarreur progressif doit alors être réarmé conformément au RESET MODE réglé.

## 15.10 3RW et contacteur pour le démarrage d'urgence

### 15.10.1 3RW30 et contacteur pour le démarrage d'urgence

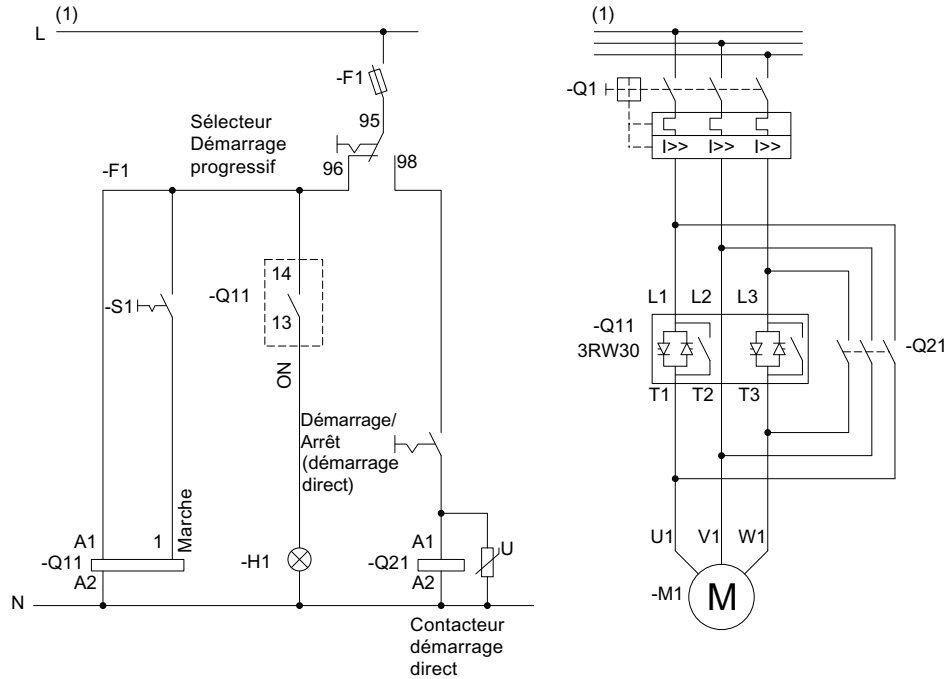


Figure 15-29 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### **ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, au manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre Traitement des erreurs) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

## 15.10.2 3RW40 et contacteur pour le démarrage d'urgence

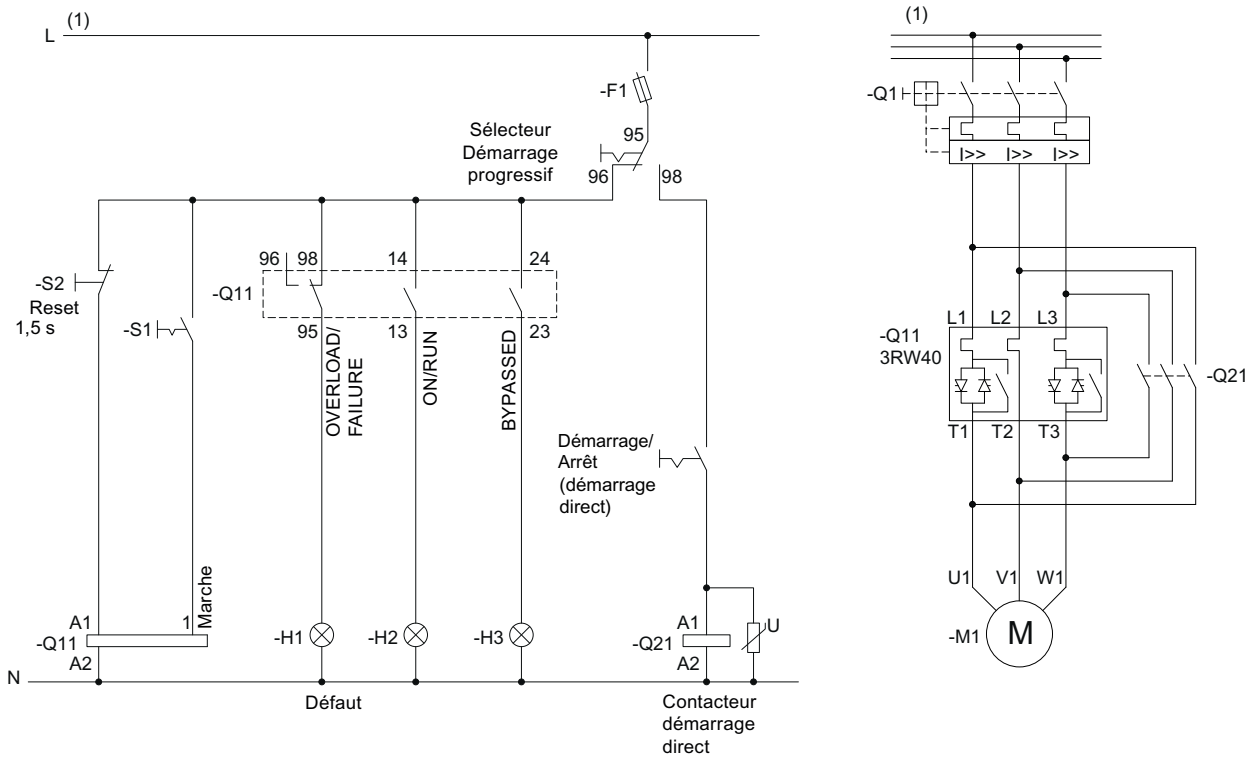


Figure 15-30 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW40 2 à 3RW40 7

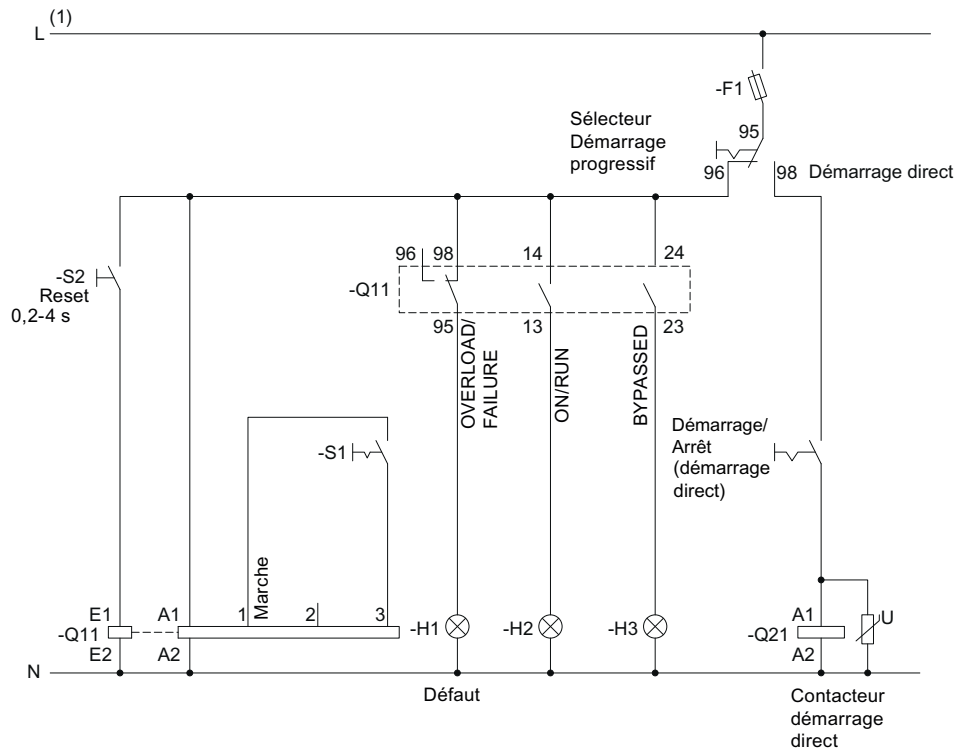


Figure 15-31 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**! ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

## 15.11 Couplage Dahlander

### 15.11.1 3RW30 et démarrage d'un moteur Dahlander

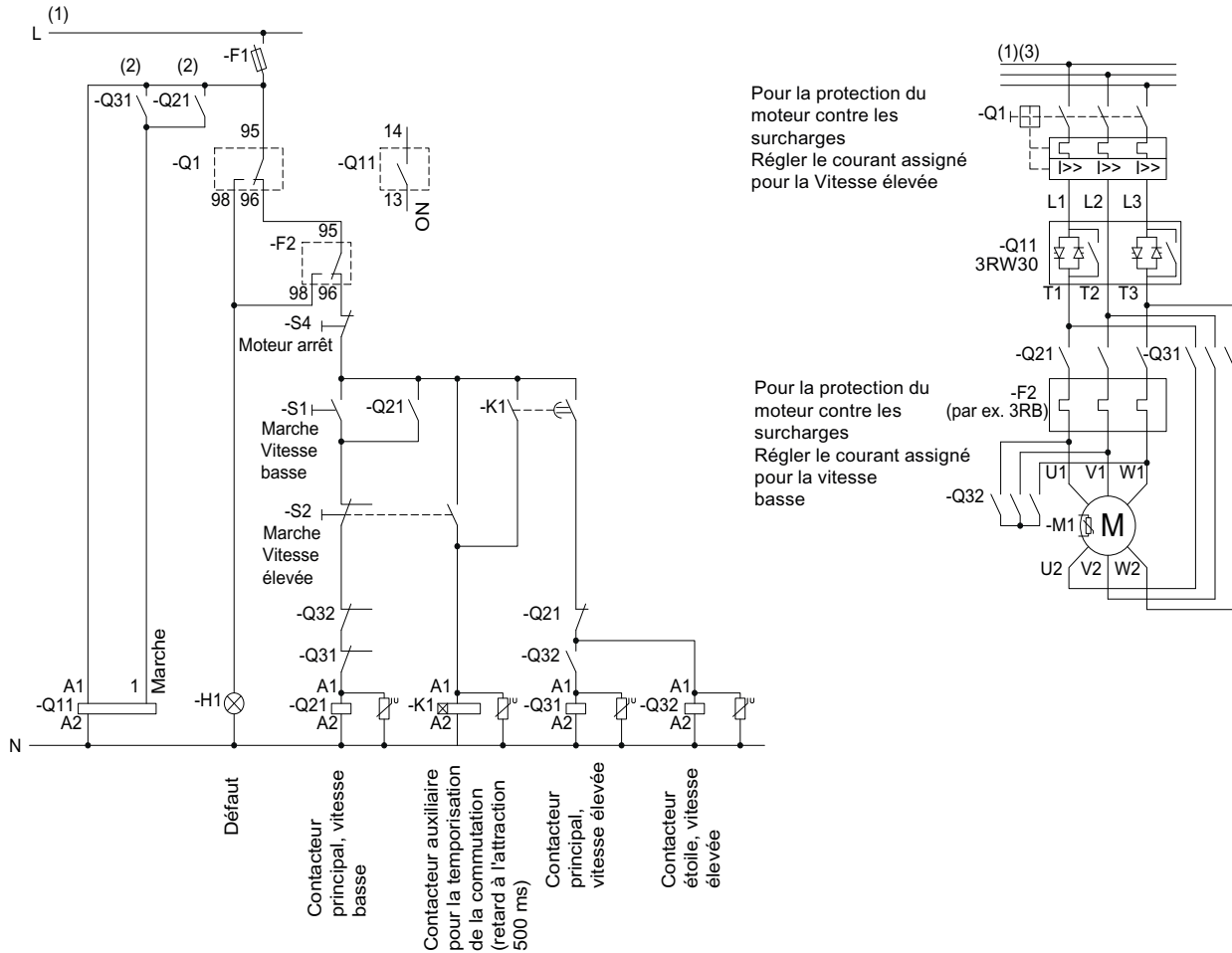


Figure 15-32 Câblage du circuit de commande et du circuit principal du 3RW30

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

 **ATTENTION**

**(2) Un redémarrage automatique risque d'entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages matériels importants.**

Les erreurs dues à une tension de commande erronée, à un manque de charge et à une défaillance de phase (voir chapitre 3RW30 : Vue d'ensemble des affichages et traitement des erreurs (Page 49)) sont automatiquement réinitialisées dès que la cause est éliminée. Si un ordre de démarrage est en attente, un redémarrage a lieu automatiquement et le 3RW démarre de nouveau.

Si le démarrage automatique n'est pas souhaité, il faut intégrer dans le circuit de commande et le circuit principal des composants supplémentaires appropriés, par ex. appareils de surveillance de coupure de phases ou de surveillance de charge.

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).



### 15.11.2 3RW40 2 - 3RW40 4 et démarrage d'un moteur Dahlander

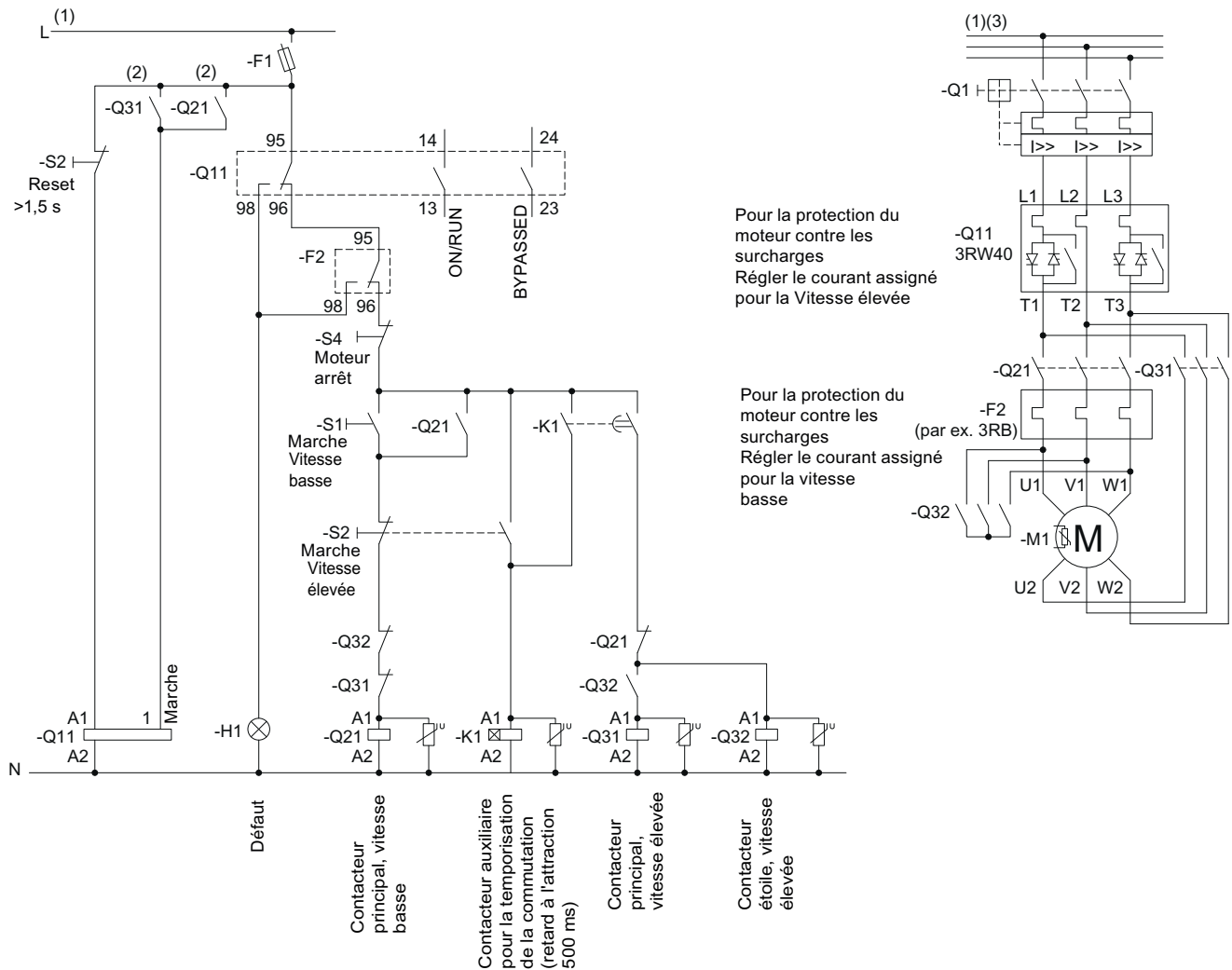


Figure 15-33 Câblage du circuit de commande des 3RW40 2 - 3RW40 4 et du circuit principal des 3RW40 2 à 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

#### ⚠ ATTENTION

##### (2) Redémarrage automatique.

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et des appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

Pour l'exploitation optionnelle de la protection du moteur par thermistance, cf. Exemple de câblage de l'exploitation optionnelle d'une protection du moteur par thermistance (Page 177).

**IMPORTANT**  
 Arrêt progressif impossible. Réglez un temps de ralentissement de 0 s sur le potentiomètre.

15.11.3 3RW40 5 - 3RW40 7 et démarrage d'un moteur Dahlander

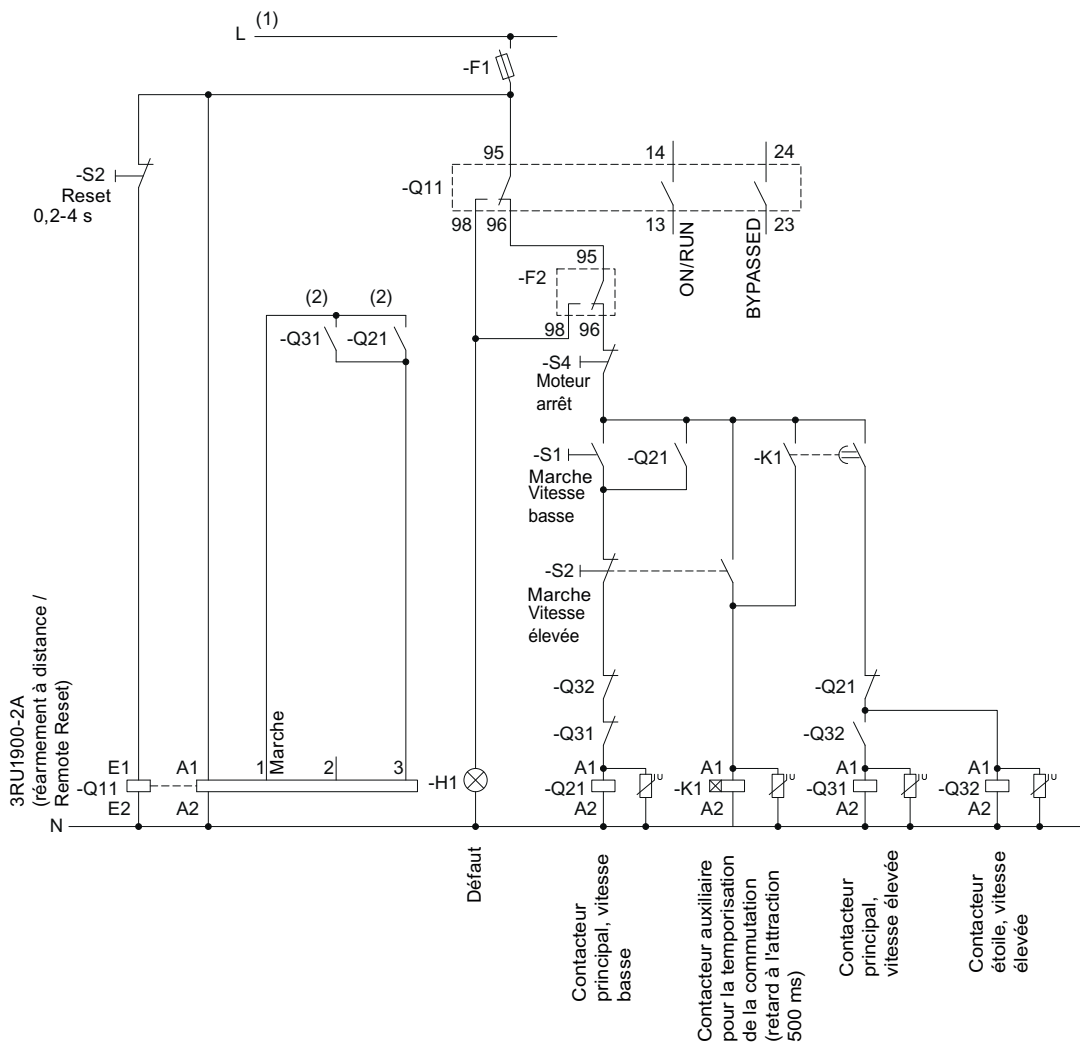


Figure 15-34 Câblage du circuit de commande des 3RW40 5 - 3RW40 7

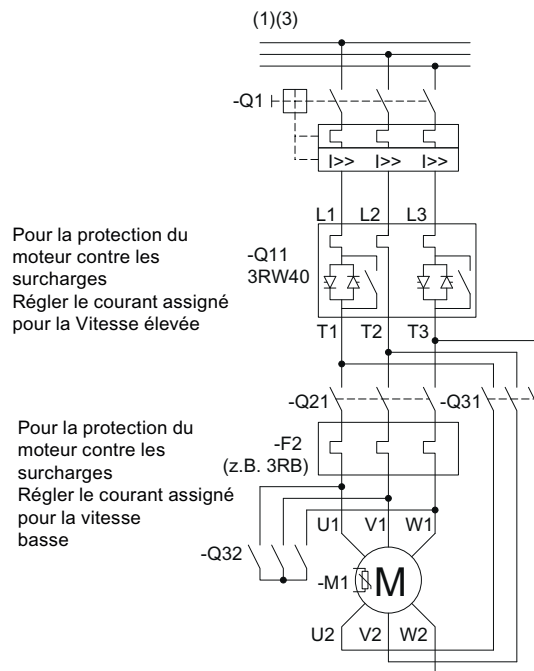


Figure 15-35 Câblage du circuit principal des 3RW40 5 - 3RW40 7

(1) Pour les valeurs admissibles pour les tensions principale et de commande (en fonction du MLFB), voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).

**ATTENTION**

**(2) Redémarrage automatique.**

**Danger de mort, de blessures graves ou de dommages matériels importants.**

L'ordre de démarrage (par ex. par l'API ou l'interrupteur S1) doit être réinitialisé avant qu'un ordre de réarmement soit appliqué étant donné qu'un ordre de démarrage en attente déclenchera automatiquement un redémarrage à la suite de l'ordre de réarmement. Cela s'applique surtout au déclenchement de la protection du moteur. Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'intégrer dans le circuit de commande également la sortie pour la signalisation groupée de défaut (bornes 95 et 96).

(3) En alternative, le départ-moteur peut être configuré sans fusible ou avec fusible et être de type de coordination 1 ou 2. Pour la coordination des fusibles et appareils, voir chapitre Caractéristiques techniques (Page 131).


**IMPORTANT**

Arrêt progressif impossible. Réglez un temps de ralentissement de 0 s sur le potentiomètre.

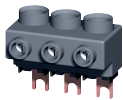


## Accessoires

## 16.1 Bornier à cage pour démarreurs progressifs

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	Exécution	N° de référence
<b>Bornier à cage pour démarreurs progressifs, pour conducteurs ronds et câbles plats (2 unités nécessaires par appareil)</b>				
	3RW40 5.	S6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'à 70 mm<sup>2</sup></li> <li>• jusqu'à 120 mm<sup>2</sup></li> </ul> Raccordement de conducteur auxiliaire pour borne à cage	3RT19 55-4G 3RT19 56-4G 3TX7 500-0A
	3RW40 7.	S12	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jusqu'à 240 mm<sup>2</sup></li> </ul> Avec raccordement de conducteur auxiliaire	3RT19 66-4G

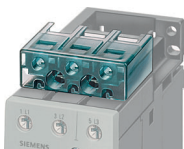


## 16.2 Borniers d'arrivée triphasés

Borniers d'arrivée triphasés						
	Sections de conducteur			Couple de serrage	Pour disjoncteur de taille	N° de référence
	Ame massive ou multibrin	Ame souple avec embout	Câbles AWG, âme massive ou multibrin			
	mm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>	AWG	Nm		
	2,5 ... 16	2,5 ... 16	10 ... 4	3 ... 4	S00 (3RW30 1.) S0 (3RW30 2.) S0 (3RW40 2.)	3RV2925-5AB




## 16.3 Borne pour conducteur auxiliaire

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	N° de référence
<b>Borne pour conducteur auxiliaire à 3 points</b>			
	3RW30 4. 3RW40 4.	S3	3RT19 46-4F

## 16.4 Recouvrements pour démarreurs progressifs

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	N° de référence
<b>Recouvrement pour bornes à cage</b>			
	Protection supplémentaire contre les contacts pour fixation sur les bornes à cage (2 pièces par appareil)		
	3RW30 3.	S2	3RT19 36-4EA2
	3RW40 3.		
	3RW30 4.	S3	3RT19 46-4EA2
	3RW40 4.		
	3RW40 5.	S6	3RT19 56-4EA2
	3RW40 7.	S12	3RT19 66-4EA2
<b>Recouvrement des connexions de cosses d'extrémité et de barres</b>			
	Afin de conserver les écarts de tension et comme protection contre les contacts à bornier à cage retiré (2 pièces par appareil requises)		
	3RW30 4.	S3	3RT19 46-4EA1
	3RW40 4.		
	3RW40 5.	S6	3RT19 56-4EA1
	3RW40 7.	S12	3RT19 66-4EA1
<b>Capot plombable</b>			
	3RW40 2. à 3RW40 4.	S0, S2, S3	3RW49 00-0PB10
	3RW40 5. et	S6	3RW49 00-0PB00
	3RW40 7	S12	

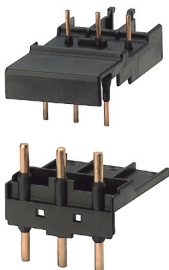
## 16.5 Blocs de réarmement

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	exécution	N° de référence
<b>Bloc de réarmement à distance, électrique</b>				
	Plage de travail 0,85 ... 1,1 x Us, puissance absorbée 80 VA CA, 70 W CC, facteur de marche 0,2 s ... 4 s, fréquence de manœuvre 60/h			
	3RW40 5. et 3RW40 7.	S6, S12	<ul style="list-style-type: none"> <li>24 V ... 30 V CA/CC</li> </ul>	3RU19 00-2AB71
			<ul style="list-style-type: none"> <li>110 V ... 127 V CA/CC</li> </ul>	3RU19 00-2AF71
			<ul style="list-style-type: none"> <li>220 V ... 250 V CA/CC</li> </ul>	3RU19 00-2AM71
<b>RESET mécanique comprenant</b>				
	3RW40 5. et 3RW40 7.	S6, S12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tige de réarmement, support et trémie</li> </ul>	3RU19 00-1A
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Bouton-poussoir IP65 approprié, diamètre 22 mm, course 12 mm</li> </ul>	3SB30 00-0EA11
			<ul style="list-style-type: none"> <li>Poussoir de prolongation</li> </ul>	3SX13 35
<b>Déclencheur souple avec support pour RESET</b>				
	Pour des perforations de 6,5 mm de diamètre dans le tableau de commande ; épaisseur max. du tableau de commande 8 mm			
	3RW40 5. et	S6,	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur 400 mm</li> </ul>	3RU19 00-1B
	3RW40 7.	S12	<ul style="list-style-type: none"> <li>Longueur 600 mm</li> </ul>	3RU19 00-1C

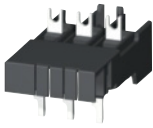
### Remarque

La fonctionnalité de réarmement à distance est déjà intégrée dans les démarreurs progressifs 3RW40 2. à 3RW40 4.

## 16.6 Blocs de connexion aux disjoncteurs 3RV10

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	Taille du disjoncteur	N° de référence
<b>Blocs de connexion aux disjoncteurs 3RV10</b>				
	3RW30 13, 3RW30 14, 3RW30 16, 3RW30 17, 3RW30 18	S00	S0	3RA19 21-1A
	3RW30 26 3RW40 24 3RW40 26	S0	S0	3RA19 21-1A
	3RW30 36 3RW40 36	S2	S2	3RA19 31-1A
	3RW30 46, 3RW30 47 3RW40 46, 3RW40 47	S3	S3	3RA19 41-1A



## 16.7 Blocs de connexion aux disjoncteurs 3RV20

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	Taille du disjoncteur	N° de référence
<b>Blocs de connexion aux disjoncteurs 3RV20 <sup>1)</sup></b>				
	<b>avec bornes à vis</b>			
	3RW30 1.	S00	S00	3RA29 21-1BA00
	3RW30 2.	S0	S00 / S0	3RA29 21-1BA00
	3RW40 2.	S0	S00 / S0	3RA29 21-1BA00
	<b>avec bornes à ressort</b>			
	3RW30 1.	S00	S00	3RA29 11-2GA00
	3RW30 2.	S0	S0	3RA29 21-2GA00
	3RW40 2	S0	S0	3RA29 21-2GA00


1) Taille S0 utilisable pour 32 A max.



## 16.8 Ventilateur optionnel pour augmenter la fréquence de manœuvre (3RW40 2. - 3RW40 4.)

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	N° de référence
Ventilateur (pour l'augmentation de la fréquence de manœuvre et pour les montages d'appareils non dans la position normale)			
	3RW40 2.	S0	3RW49 28-8VB00
	3RW40 3., 3RW40 4	S2, S3	3RW49 47-8VB00
			

## 16.9 Pièce de rechange ventilateur d'appareil (3RW40 5., 3RW40 7.)

	Pour le type de démarreur progressif	Taille	Présentation Tension assignée d'alimentation de commande U <sub>s</sub>	N° de référence
	3RW40 5.-.BB3.	S6	115 V CA	3RW49 36-8VX30
	3RW40 5.-.BB4.	S6	230 V CA	3RW49 36-8VX40
	3RW40 7.-.BB3.	S12	115 V CA	3RW47 36-8VX30
	3RW40 7.-.BB4.	S12	230 V CA	3RW47 36-8VX40

## 16.10 Instructions de service

Pour le type de démarreur progressif	Taille	N° de référence
<b>Instructions de service pour les démarreurs progressifs</b>		
3RW30 1. à 3RW30 4.	S00 à S3	3ZX10 12-0RW30-2DA1
3RW40 2. à 3RW40 4.	S0 à S3	3ZX10 12-0RW40-1AA1
3RW40 5., 3RW40 7.	S6 , S12	3ZX10 12-0RW40-2DA1

### Remarque

Les instructions de service font partie constituante de l'étendue de livraison du démarreur progressif concerné.



## Annexes

### A.1 Paramètres pour la configuration

#### Paramètres pour la configuration

Siemens AG

Assistance technique pour l'appareillage basse tension / Low-Voltage Control Systems

Tél. : +49 (0) 911-895-5900

Fax : +49 (0) 911-895-5907

E-mail : technical-assistance@siemens.com

#### 1. Paramètres moteur

Moteur Siemens ?

Puissance assignée :	kW
Tension assignée :	V
Fréquence réseau :	Hz
Courant assigné :	A
Courant initial de démarrage :	A
Vitesse assignée :	tr/min
Couple assigné :	Nm
Couple de décollage :	Nm
Moment d'inertie :	kg*m <sup>2</sup>

Caractéristique de la vitesse / caractéristique du couple

(Les écarts des vitesses pour les paires de valeurs n'ont pas besoin de présenter la même importance)

n <sub>M</sub> 1/m													"n <sub>syn</sub> "
M <sub>M</sub> / M <sub>B</sub>													

Caractéristique de la vitesse / caractéristique du courant

(Les écarts des vitesses pour les paires de valeurs n'ont pas besoin de présenter la même importance)

n <sub>M</sub> 1/m													"n <sub>syn</sub> "
I <sub>M</sub> / I <sub>B</sub>													



## A.2 Tableau des paramètres utilisés

Le tableau suivant vous permet de documenter vos paramètres utilisés.

		Paramètres 3RW40							Thermistance				
Référence de l'installation	Type de 3RW mis en oeuvre	Paramètre 3RW30 ou 3RW40		t arrêt s	le moteur A	Facteur le valeur limite	Valeur CLASS	LED RESET MODE		Sortie ON/RUN			
		U démarrage %	t démarrage s	Manuellement (état éteint)	AUTO (jaune)	A distance (vert)							
Pompe XYZ	3RW4038-1TB04							<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ON	RUN	PTC	KLIXON
	3RW - - B -							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	3RW - - B -							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	3RW - - B -							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	3RW - - B -							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	3RW - - B -							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	3RW - - B -							<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

## A.3 Feuille de correction

Destinataire :

SIEMENS AG

A&D CD MM3

D-92220 Amberg

Fax : 0 96 21 / 80-33 37

Expéditeur (prière de remplir)

Nom

Société/département

Adresse

Téléphone

Télécopie

### Manuel système des démarreurs progressifs SIRIUS 3RW30/40

Avez-vous trouvé des erreurs en lisant ce manuel ?

Veuillez nous les communiquer sur ce formulaire.

Nous vous remercions également de toute suggestion ou proposition d'amélioration.

# Index

## 3

3RW44, 15, 28, 102

## A

Accessoires, 217

    Bornier à cage, 217

Altitude d'implantation, 85

    CLASS 10, 82

    CLASS 20, 83

    Démarrage normal, 82

Applications

    Arrêt progressif, 33

    pour la limitation du courant, 31

Arrêt progressif, 19, 113

Assistance technique, 12

ATEX, 34, 145

Auto-protection de l'appareil, 38

## B

Bornier à cage, 217

## C

Caractéristiques assignées

    Réduire, 85

Champs d'application, 23

    CLASS 10, 81, 82, 115

    CLASS 15, 115

    CLASS 20, 83, 115

Classe de coupure, 34, 36, 114

Classe de déclenchement, 36

Combinaisons d'appareils, 25

Commande biphasée, 20

Commande par angle de phase, 20

Condensateur, 68

Configurateur, 92

Configurateur en ligne, 92

Configuration, 77

Contact de sortie, 102, 118

Contacts de bypass, 102, 112, 118

Contrainte de démarrage, 81

Coup de bélier, 33

Couple à rotor bloqué, 17, 27

Couple de coupure, 33

Courant assigné d'emploi, 114

Courant de démarrage, 16

Critères de sélection, 23

## D

Degré de protection, 60

Démarrage, 19, 112

Démarrage difficile, 67, 82

    Altitude d'implantation, 83

    Conditions marginales générales, 83

    Facteur de cycle, 83

    Réglages des paramètres, 82

    Température ambiante, 83

Démarrage normal, 77, 82, 133, 147, 149, 151, 153, 155

    Altitude d'implantation, 82

    Conditions marginales générales, 82

    Facteur de cycle, 82

    Réglages des paramètres, 82

    Température ambiante, 82

Démarrage particulièrement difficile, 15

Démarrage progressif, 19, 100, 108

Démarreur progressif 3RW44, 15, 28, 102

Démarreur progressif SIRIUS 3RW44, 15, 28, 102

Démarreurs progressifs biphasés, 20

Détection de fin de démarrage, 28, 31, 81

Détection de fin de démarrage du moteur, 112

Diagnostic, 50, 52, 105, 127

Dissymétrie des phases au démarrage, 30, 111

Documentation des paramètres, 225

Documentation des valeurs réglées, 225

Documenter les valeurs réglées, 225

## E

Elément de contact, 61

Exemples d'application, 81

    Démarrage difficile, 82

    Démarrage normal, 82

## F

Facteur de cycle, 84

    Démarrage difficile, 83

Démarrage normal, 82  
Fonction BYPASSED, 47  
Fonction de protection du moteur, 34  
Fonction ON, 46, 118  
Fonction RUN, 47, 118  
Fréquence des commutations, 84, 91  
Fusible de protection de semi-conducteurs, 38  
Fusible de protection de semi-conducteurs SITOR, 38

## I

Installation directe, 60  
Installation juxtaposée, 59  
Installation séparée, 59

## L

Les cinq règles de sécurité destinées aux électriciens, 14, 63  
Limitation de courant, 24, 27, 30, 31, 110, 112  
Logiciel Win-Soft Starter, 92

## M

Message d'erreur, 65  
Messages d'erreur, 40, 42, 50, 52, 105, 127  
Mise en service, 98, 106  
Mode bypass, 20  
Mode de fonctionnement  
    Commande biphasée, 20  
    Démarreur progressif, 20  
Moteur asynchrone triphasé, 15, 16, 19

## P

Polarity Balancing, 20, 21  
Position de montage, 86, 90  
    horizontale, 57  
    verticale, 57, 85  
Potentiomètre CLASS, 114  
Potentiomètre le, 114  
Potentiomètre t, 109, 113  
Potentiomètre xle, 111  
PROFIBUS, 15  
Protection contre les coupures de tension, 36  
Protection contre les surcharges, 36  
Protection du moteur contre les surcharges, 34  
Protection du moteur par thermistance, 34, 37, 116, 145, 177  
Protection intégrale du moteur, 34

Protection par thyristor, 38

## R

Raccordement par bornes à ressort, 69  
Raccordement par bornes à vis, 69  
Ralentissement, 19  
Ralentissement d'une pompe, 33  
Ralentissement libre, 32, 113  
Ralentissement naturel, 32  
Rampe de tension, 27, 30, 100, 108, 110  
Réduction du courant au démarrage, 17  
Réglage CLASS, 34, 36, 114  
Règles de sécurité, 14, 63  
RESET MODE, 124

## S

Sécurité accrue, 34, 145  
Séparateur, 61  
SITOR, 38  
Sonde de température, 37  
Système modulaire SIRIUS, 25

## T

Température ambiante, 85  
Temps de démarrage, 102  
    3RW30, 102  
    3RW40, 110  
    maximale, 82, 83  
Temps de démarrage du moteur, 102  
Temps de démarrage maximal, 82, 83  
Temps de ralentissement, 33, 113  
Temps de rampe, 27, 100, 101, 109, 110  
Temps de récupération  
    Auto-protection de l'appareil, 38  
    Protection du moteur contre les surcharges, 36  
    Protection du moteur par thermistance, 37  
Tension de départ, 27  
Thermistances PTC, 37  
Thermoclick, 37  
Thyristor, 20  
Traitement des erreurs, 50, 52, 105, 127  
Type de configuration, 86, 90  
Type de coordination, 38, 64, 65, 66, 67, 139  
    1, 139, 166  
    2, 139, 166  
Types de démarrage, 77  
Types de ralentissement, 32



## **V**

Valeur limite du courant, 30, 111

Valeurs de réglage du courant moteur, 115

Ventilateur, 57

## **W**

Win-Soft Starter, 92





## Service après-vente & Assistance

Télécharger simplement les catalogues et le matériel d'information:  
[www.siemens.com/industrial-controls/catalogs](http://www.siemens.com/industrial-controls/catalogs)

Newsletter - toujours au courant:  
[www.siemens.com/industrial-controls/newsletter](http://www.siemens.com/industrial-controls/newsletter)

e-business dans la galerie marchande Industry Mall:  
[www.siemens.com/industrial-controls/mall](http://www.siemens.com/industrial-controls/mall)

Assistance en ligne:  
[www.siemens.com/industrial-controls/support](http://www.siemens.com/industrial-controls/support)

Pour des questions techniques, adressez-vous à :  
**Technical Assistance**  
Tél.: +49 (911) 895-5900  
Courriel: [technical-assistance@siemens.com](mailto:technical-assistance@siemens.com)  
[www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance](http://www.siemens.com/industrial-controls/technical-assistance)

Siemens AG  
Industry Sector  
Postfach 23 55  
90713 FÜRTH  
ALLEMAGNE

Sous réserve de modifications  
N° de référence: 3ZX1012-ORW30-1AD1

© Siemens AG 2010

[www.siemens.com/automation](http://www.siemens.com/automation)