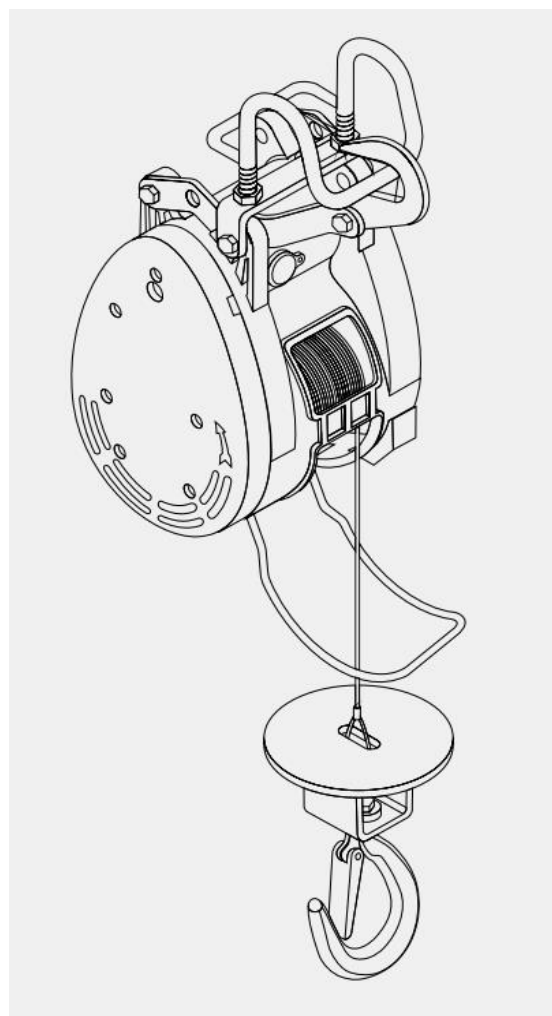


NOTICE D'INSTRUCTIONS
MINI TREUIL ÉLECTRIQUE
Réf. 6532



BIEN LIRE CETTE NOTICE AVANT D'UTILISER LE TREUIL

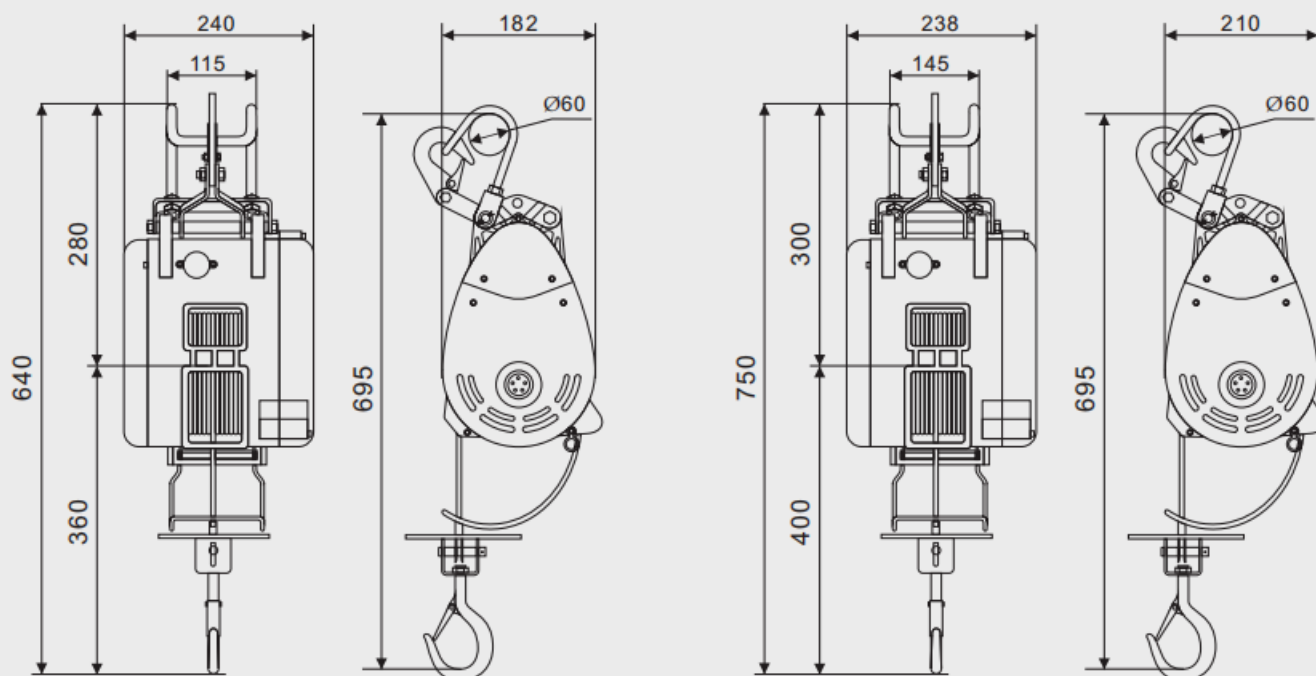
Cette notice contient des informations importantes sur la sécurité, l'installation, le fonctionnement et la maintenance. Laisser ce manuel à la disposition de toutes les personnes responsables du fonctionnement, de l'installation et de l'entretien du mini treuil électrique.

Sommaire

1. Spécifications et dimensions.....	2
2. <u>Consignes</u>	
2.1 Consignes générales de sécurité.....	3
2.2 Consignes environnementales.....	3
2.3 Consignes de manipulation.....	4
3. <u>Installation / Mise en service</u>	5
3.1 Assemblage de treuil.....	5
3.2 Montage.....	5
3.3 Insertion de la prise.....	5
4. <u>Fonctionnement du treuil</u>	
4.1 Cycle de service en pourcentage.....	6
4.2 Charge nominale.....	6
4.3 Freinage.....	6
4.4 Prévention du levage de sur-enroulement.....	7
4.5 Prévention de l'enroulement inversé.....	7
5. <u>Entretien et remplacement</u>	
5.1 Remplacement du balai de charbon.....	7
5.2 Remplacement du câble métallique.....	8
5.3 Lubrification.....	8
6. Vérification.....	9
7. Dépannages.....	10
8. Schéma de câblage.....	11
9. Dessin de pièces Série S-160kg, 180kg, 230kg, 250kg, 300kg.....	12
Dessin de pièces Série T-160kg, 180kg, 230kg, 250kg, 300kg.....	13
Dessin de pièces Série M-160kg, 180kg, 230kg, 250kg, 300kg.....	14
Dessin de pièces Série S-280kg, 360kg, 500kg.....	15
Dessin de pièces Série T-280kg, 360kg, 500kg.....	16
Dessin de pièces Série M-280kg, 360kg, 500kg.....	17
10. Liste des pièces détachées.....	18

1. Spécifications et dimensions

Modèle	Série S	Série T	Série M
Charge nominale	160kg / 180kg / 230kg 250kg / 300kg	280kg / 360kg	500kg
Hauteur de levage	30m	60m	30m
Diamètre du câble métallique	5 mm	5 mm	6 mm
Moteur	1200W	160kg	
	1300W	180kg/230kg/280kg	
	1500W	250kg	
	1600W	300kg/360kg/500kg	
Vitesse de levage	50Hz	160kg/180kg/230kg/250kg/300kg	19m/min
		280kg/360kg/500kg	13m/min
	60Hz	160kg/180kg/230kg/250kg/300kg	23m/min
		280kg/360kg/500kg	15m/min
Alimentation	Monophasé, 110 V-220 V, 220-240 V, AC 50/60 Hz Boitier de commande ; DC 180V		
Cycle de service	ED 25% Max. à l'heure : 15min/h Nombre maximal de démarrages : 150/h		
Protection internationale	54		
Classe d'isolation	F		



160Kg,180Kg,230Kg,250KG,300KG

280Kg 360Kg 500Kg

2. Consignes

2.1 Consignes générales de sécurité

Le treuil a été conçu pour offrir un service sûr et fiable s'il est utilisé conformément aux instructions. Veuillez lire et comprendre cette notice d'instructions avant l'installation et l'utilisation du treuil.

Suivez ces Consignes générales de sécurité :

- Vérifiez que le treuil est conforme aux conditions d'utilisation.
- Maintenez le treuil fermement et vérifiez que le câble n'est pas enroulé pour être dévié sur le tambour.
- N'utilisez pas de poulies ou d'accessoires inadaptés.
- N'utilisez pas de câble inadapté en termes de composition, de résistance ou présentant des défauts.
- Faites attention à la mise à la terre, afin de réduire le risque d'électrocution.
- Vérifiez le bon fonctionnement du treuil sans charge avant toute opération
- Assurez-vous que le câble métallique est enroulé uniformément sur la première couche du tambour, rembobinez-le s'il existe des enroulements irréguliers.
- Si un câble métallique présente un enroulement irrégulier ou s'accumule sur un côté du tambour, alignez-le correctement.



AVERTISSEMENT

1. Le treuil ne doit pas être utilisé pour le sauvetage, le maintien ou le transport de personnel.
2. Un minimum de cinq (5) tours de câble autour du tambour est nécessaire pour supporter la charge nominale.
3. L'utilisateur doit avoir lu et compris ces instructions et l'avertissement avant d'utiliser le treuil électrique.
Le non-respect de ces avertissements peut entraîner une perte de charge, des dommages du treuil, des dommages matériels, des blessures corporelles ou mortelles.
4. L'utilisateur doit conserver ce manuel pour respecter les consignes, les instructions d'installation, d'utilisation et d'entretien.

2.2 Précautions environnementales



AVERTISSEMENT

Les conditions environnementales suivantes peuvent entraîner des problèmes de treuil :

- Basse température, inférieure à -10°C, température élevée supérieure à 40°C ou humidité supérieure à 90 %.
- Dans un environnement chimique ou explosif.
- Dans des conditions acides ou salées.
- Sous la pluie ou la neige.
- Dans des conditions de poussières lourdes.

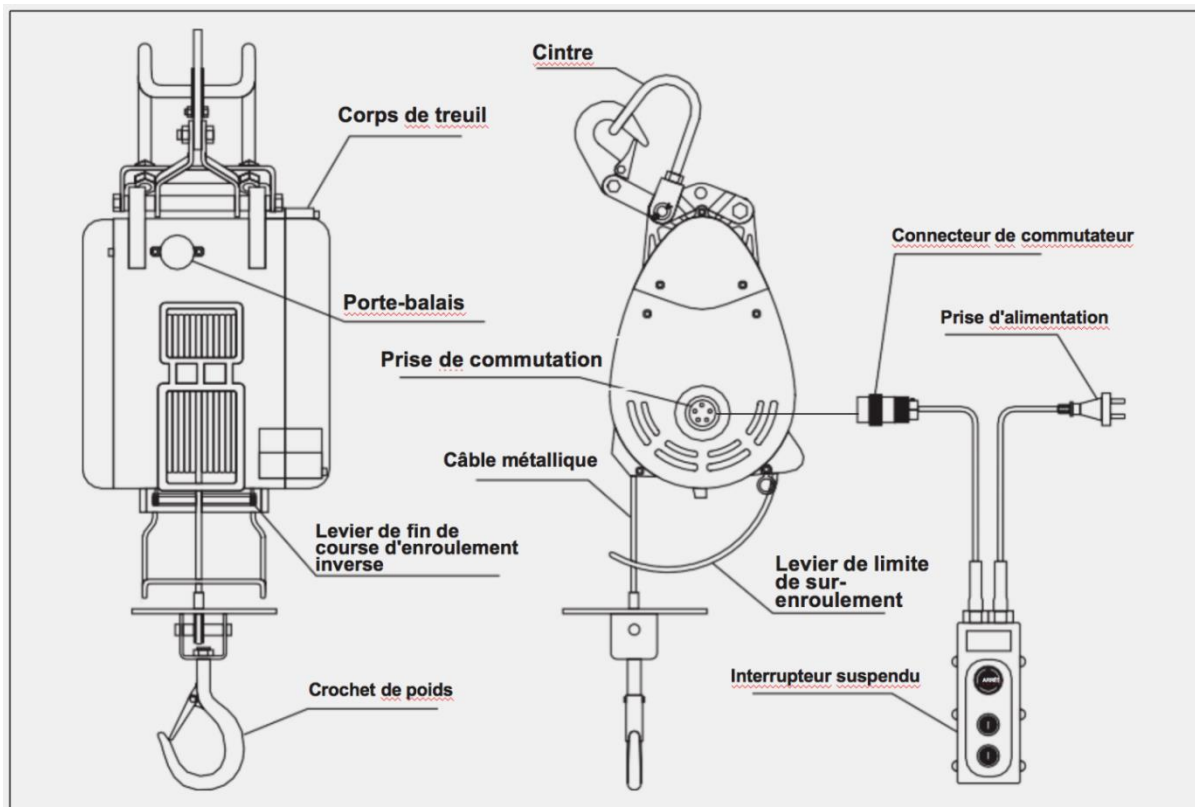
2. Consignes

2.3 Consignes de manipulation

- Pour éviter tout risque d'électrocution, la fiche d'alimentation doit être branchée dans une prise adaptée avec mise à la terre en bon état.
- N'essayez jamais de soulever une charge plus élevée que la charge nominale.
- N'attachez jamais le treuil au crochet, à l'élingue ou à la charge en mouvement.
- Les treuils ne doivent pas être utilisés pour soulever ou descendre des personnes.
- Ne vous tenez jamais sous un treuil en fonctionnement, ne travaillez jamais dessous
- Gardez toujours le contrôle du treuil lorsque vous soulevez une charge.
- Pendant le travail, ne vous tenez jamais sous une charge ou dans la zone de transport.
- Regardez toujours vers le haut lorsque vous travaillez autour du treuil : danger potentiel au-dessus de la tête.
- Ne jamais graviter une charge libre.
- Assurez-vous de soulever une charge verticalement : Le relâchement peut permettre aux fils de se prendre dans le tambour.
- Avant de commencer à utiliser le treuil, procédez à une vérification quotidienne de tout défaut éventuel, et assurez-vous de la sécurité du fonctionnement. Dans le cas d'une rotation inverse, veillez à corriger le sens de rotation.
- Avant le levage : Vérifiez que le frein fonctionne correctement ; En cas de dysfonctionnement du frein, arrêtez immédiatement l'opération.
- Les câbles métalliques présentant un ou plusieurs des défauts suivants doivent être retirés ou remplacés immédiatement :
 - 1) Vrillage, 2) Déformation, 3) Corrosion, 4) Fils cassés à plus de 10 %, 5). Diamètre réduit de plus de 7 %.
- Arrêtez l'opération en cas de bruit ou de vibration anormale dans la boîte d'engrenages
- Ne pas connecter le câble métallique à la mise à la terre de l'équipement à souder.
- Pendant le soudage, n'entrez pas en contact avec les objets à souder à cause des étincelles.
- Ne tirez pas sur l'interrupteur.
- Ne jamais faire de branchement (enroulement inverse instantané) ou effectuer un ajustage de précision.
- Ne pas dépasser les valeurs nominales de courte durée du treuil.
- Afin d'éviter que la couche ne se réduise en raison d'un relâchement excessif du câble, d'un enroulement irrégulier : utilisez un treuil avec une fixation suffisamment solide pour que le câble autour du tambour soit régulier
- Vérifiez que le câble est fixé au centre du crochet de charge
- Évitez d'accrocher le crochet ou de soulever une charge près d'un obstacle fixe.
- Laissez toujours l'interrupteur en position immédiatement après utilisation.
- Assurez-vous que la charge à soulever est bien équilibrée et sécurisée avant de commencer.
- Évitez les projections d'eau sur l'interrupteur suspendu.
- N'enroulez jamais la charge avec le câble métallique.

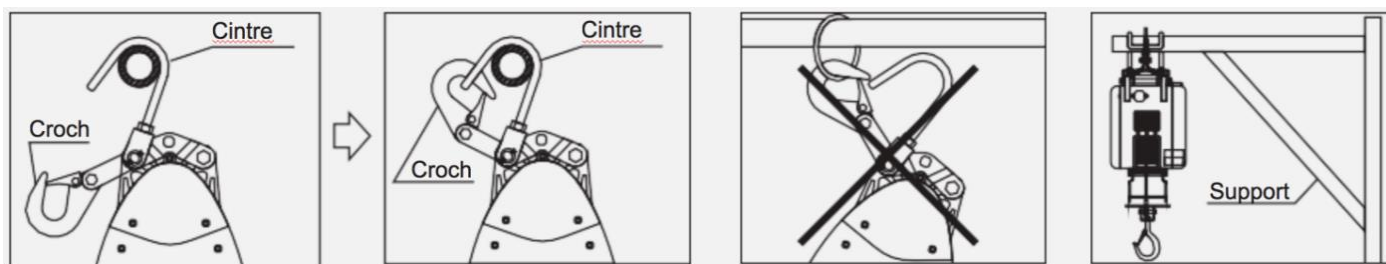
3. Installation : mise en service

3.1 Assemblage de treuil



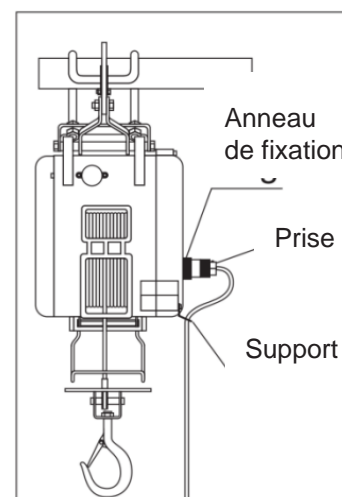
3.2 Montage

Le treuil est conçu pour être suspendu ou monté sur une barre ou un support solide ou stable. Pendant l'accrochage, ne laissez pas le treuil ou la charge entrer en contact avec un objet ou un obstacle. Vérifiez que le crochet est bien verrouillé pour plus de sécurité.



3.3 Insertion de la prise

- Insérez le cordon d'alimentation dans la prise du treuil et serrez-le dans le sens des aiguilles d'une montre en tournant la bague de verrouillage ; Vérifiez que le câble est verrouillé par un support. Ne le laissez pas être en contact d'un câble métallique, un tambour ou un autre obstacle.
- La longueur du cordon d'alimentation est soumise à une distance de 20 mètres ; Pour tout autre cas, veuillez utiliser un cordon de plus grande section tel que 2,0 mm ou 3,5 mm ou un interrupteur magnétique équipé pour éviter qu'une chute de tension ne se produise.



4. Fonctionnement du treuil

4.1 Cycle de service en pourcentage



AVERTISSEMENT

Ne jamais lever au-delà du pourcentage de cycle de service nominal.

La durée de vie du treuil dépend des conditions de charge et de la fréquence de travail.

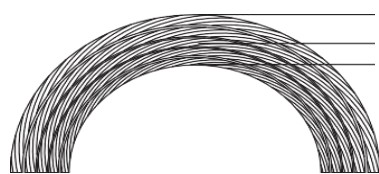
Lors d'un fonctionnement de longue durée, assurez-vous d'utiliser le treuil dans les limites de ses capacités de courte durée.

Les valeurs nominales de courte durée signifient que le cycle de service est soumis à la tension nominale, à la fréquence nominale et à 63 % de la charge nominale.

Tous les mini treuils ont un cycle de service évalué à 25 %.

$$\text{pourcentage de cycle de service} = \frac{\text{Heures d'ouverture}}{\text{Heures de fonctionnement} + \text{heures d'arrêt}} \%$$

4.2 Charge nominale



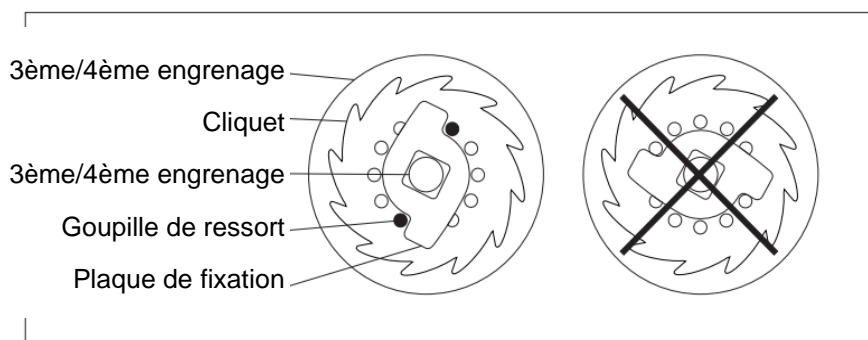
Couche supérieure (Vitesse maximale Charge minimale)

Demi-couche (Vitesse moyenne Charge moyenne)

Première couche (Vitesse minimale Charge maximale)

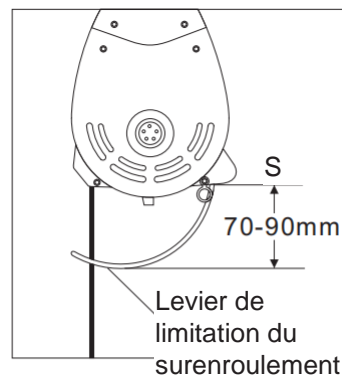
4.3 Freinage

- Le dispositif de freinage est composé d'un frein mécanique et d'un frein généré électroniquement.
La distance de freinage entre le moment du freinage et l'arrêt complet doit être inférieure à 1,5 % de la longueur du câble jusqu'à l'enroulement pendant 1 minute.
- Étant donné que la vitesse du câble à vide est 1,5 à 1,8 fois plus rapide que celle à charge nominale, la distance de freinage à vide sera plus longue, mais toujours inférieure à 1,5 % de la longueur du câble.
- Il est impératif que tout réglage soit effectué par un technicien qualifié dans un centre de service agréé.
- Procédures de réglage des freins :
 - ✓ Étape 1. Retirez la bague de retenue et la goupille à ressort.
 - ✓ Étape 2. Serrez le 3ème engrenage/4ème arbre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il tienne le cliquet.
 - ✓ Étape 3. Trouver le pôle fermé entre les goupilles de ressort et la plaque de fixation (de 1 à 4 sélections), puis placer la plaque de fixation sur le trou carré du 3ème ou du 4ème engrenage.
 - ✓ Étape 4. Insérez les goupilles à ressort et verrouillez la bague de retenue.



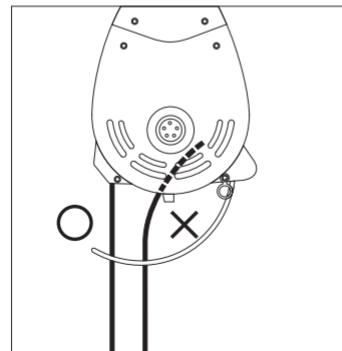
4.4 Prévention du levage de surenroulement

- Un mécanisme spécial empêche un enroulement excessif lors du levage.
- Lorsque le crochet de charge touche le levier de fin de course, le levage est automatiquement arrêté.
- Cependant, si le levier de fin de course est placé trop près du corps du treuil, cela entraînera de graves dommages du levier de fin de course et du corps du treuil.
- La distance suggérée (S) entre le levier de limitation et le bas du treuil est indiquée sur le schéma.



4.5 Prévention de l'enroulement inversé

- Un mécanisme spécial empêche une remontée inverse lors de la descente.
- Lors de la descente, le câble métallique est complètement détendu ; le câble métallique sera déplacé de sa position de O à X.
- Lorsqu'un câble métallique touche le levier de limitation du dispositif de prévention de sur-enroulement. L'abaissement sera automatiquement arrêté.
- Lorsque le câble métallique est déplacé vers la position X, tirez-le et appuyez sur le bouton ↑ pour ramener sa position à O.



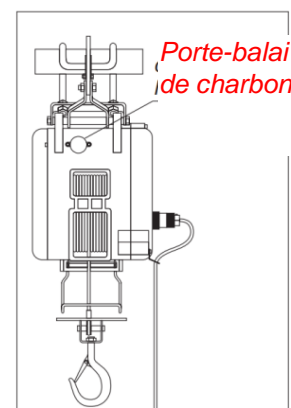
5. Entretien et remplacement

5.1 Remplacement du balai de charbon

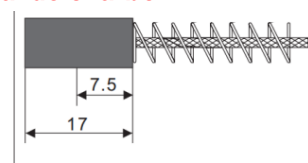


Nettoyez périodiquement la poudre accumulée sur le balai de charbon pour vérifier la résistance d'isolation jusqu'à 1 MΩ.

- Il est essentiel de vérifier périodiquement le balai de charbon ; Si sa longueur reste inférieure à 7,5 mm en raison de l'usure, il est absolument nécessaire de remplacer immédiatement le balai de charbon.
- Lors du remplacement, insérez d'abord doucement le balai de charbon dans le support de charbon, puis placez le capuchon du balai dans le trou.
- Avant de serrer le porte-balais de charbon, assurez-vous de positionner le joint torique
- Un jeu de balais de charbon se compose de 2 morceaux de balais de charbon. Assurez-vous de remplacer 2 morceaux de balais de charbon sur les côtés opposés du corps du treuil en même temps.



Balai de charbon



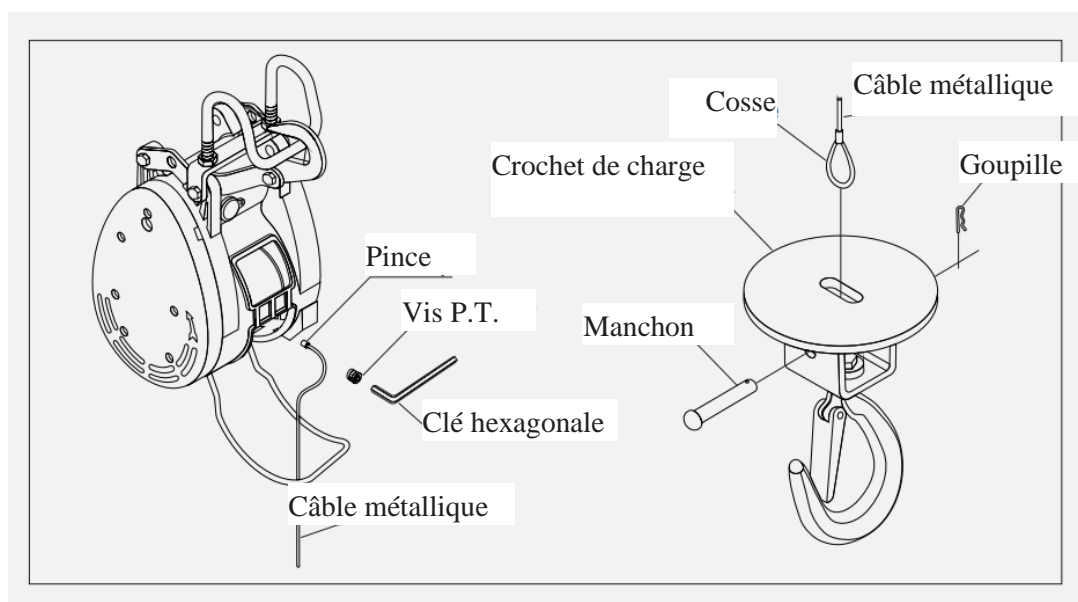
5.2 Remplacement du câble métallique

Crochet de charge

- Placez un nouveau câble métallique dans le trou de la plaque ronde du crochet de charge
- Insérez une goupille de manchon dans la cosse du câble métallique.
- Insérez une goupille dans le manchon et pliez-la avec une pince.

Tambour

- Laissez passer un nouveau câble métallique avec une pince à travers le levier de fin de course et insérez-le dans le trou du tambour.
- Mettez une vis P.T. dans le trou du tambour et serrez-la à l'aide d'une clé hexagonale.
- Appuyez sur le bouton ↑ pour tourner le tambour dans le sens du levage.
- Un enroulement inégal du câble métallique pourrait faire osciller la charge, ce qui endommagerait le câble et réduirait sa durée de vie.



5.3 Lubrification

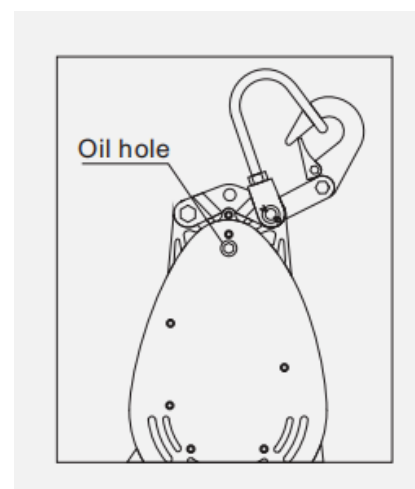
La lubrification des engrenages est importante pour assurer la longue durée de vie de ce treuil.

Le type de lubrifiant aura une grande influence.

Les treuils sont pré-lubrifiés en usine et ne nécessitent pas de lubrification initiale. L'intervalle de re-lubrification dépend de l'entretien.

Consultez votre distributeur de lubrifiants local pour connaître la sélection la mieux adaptée à votre climat et à votre application.

Qualité du lubrifiant	Quantité	Intervalles
Caltex Multifak EP, Cosmogear Sp460	250 cc	1 an



6. Vérification du treuil

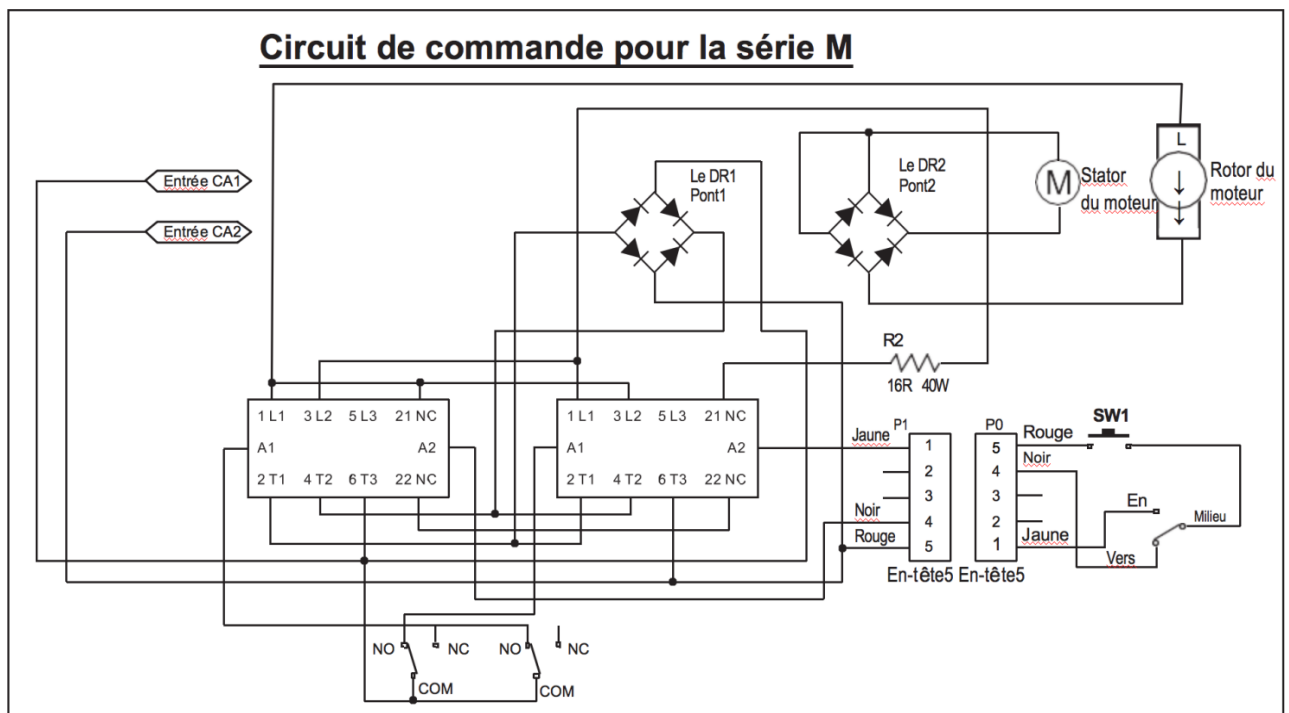
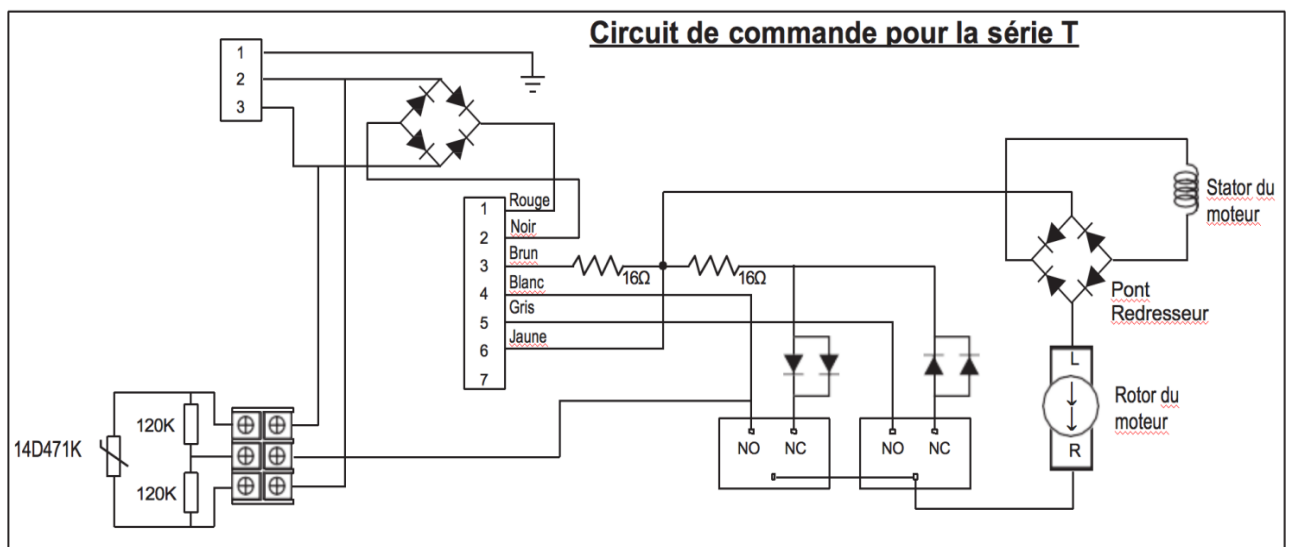
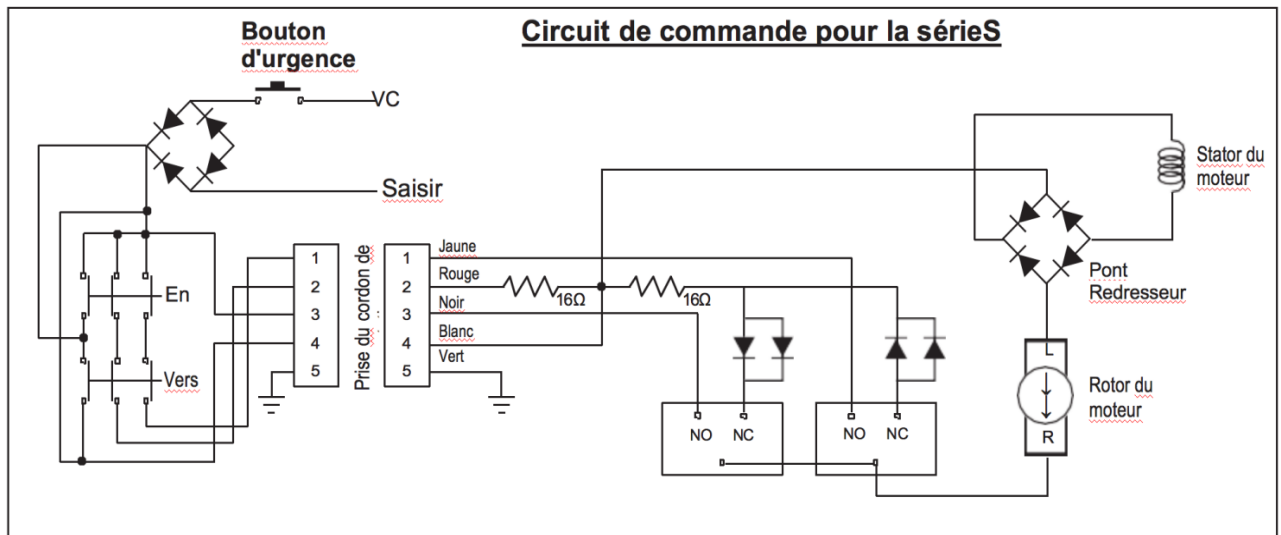
- La personne désignée effectue la vérification du treuil.
- Dissociez le contrôle quotidien du contrôle périodique.
- Les points et la méthode de contrôle quotidien et périodique doivent être effectués et sont différents selon la fréquence d'utilisation.

Éléments de contrôle			Méthode de vérification	Classification			
				Tous les jours	Périodiques		
					3 mois /20heurs	1 an	Des ans et 250 heures
1	Freins	Performance	Visuel	▲			
		Usure du revêtement et de la plaque pressée	Vérification de décomposition				
		Freinage ou échappement du ressort	Vérification de décomposition				▲
2	Brosse de carbone	Usure	Vérification de décomposition		▲		
3	Moteur	État de l'isolation	Mesure, 50MΩ min		▲		
		Taches, dommages	Visuel	▲			
		Accumulation de poudre de carbone	Vérification de décomposition				▲
4	Contrôle à distance	Fonctionnement	Manuel	▲			
		Dommages extérieurs câbles de commutation	Visuel	▲			
		Conditions de fixation de la ligne de terre	Visuel	▲			
		État de l'isolation	Mesure, 50MΩ min		▲		
5	Dispositifs de sécurité	Fonction de prévention du surenroulement	Visuel	▲			
		Fonction de prévention enroulement inverse	Visuel	▲			
		Distorsion du levier de surenroulement	Visuel	▲			
		Mauvais sens de rotation de l'enroulement	Visuel	▲			
6	Câble en acier	Phénomènes de torsion	Visuel	▲			
		Rupture de fils supérieure à 10%	Visuel	▲			
		Diminution du diamètre supérieure à 7%	Visuel	▲			
		Déformation ou corrosion	Visuel	▲			
7	Crochet de poids et crochet	Déformation	Visuel	▲			
		Dommages	Visuel	▲			
		Desserrement	Visuel	▲			
8	Tambours	Rupture de la bride	Visuel	▲	▲		
		Usure	Visuel		▲		
9	Train d'engrenages	Dommages, d'usure	Visuel	▲			
		Conditions d'approvisionnement d'huile	Mesure			▲	
		Lubrification d'accouplement	Mesure			▲	
10	Fixations	Desserrement	Manuel	▲		▲	
11	Marquages	Étiquettes, etc.	Manuel	▲			

7. Dépannages

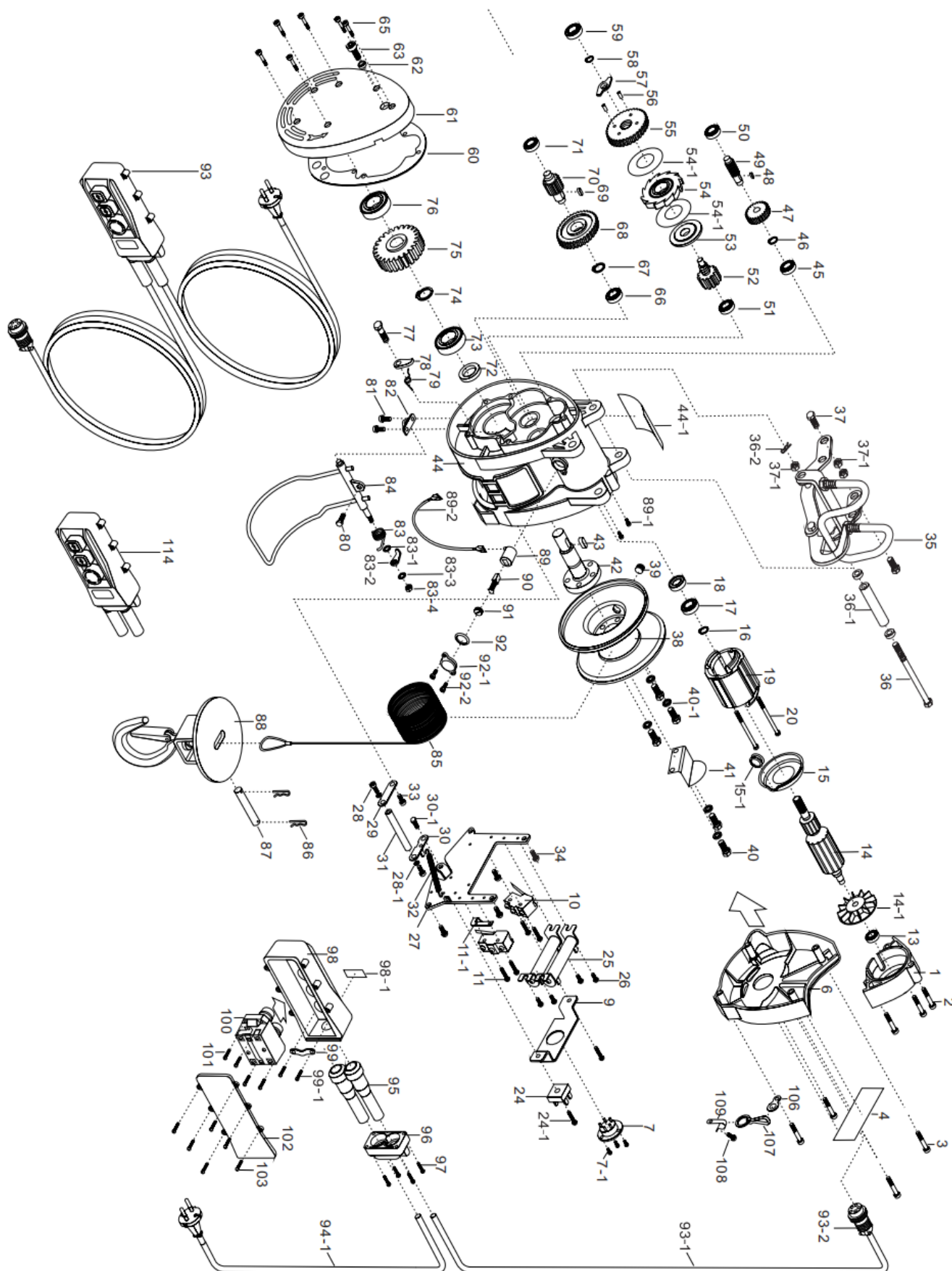
Symptômes	Causes possibles	Dépannages
Pas de réaction ou circuit ouvert	Circuit ouvert sur le câble d'alimentation ou le cordon d'interrupteur	Vérifiez le câble d'alimentation ou le cordon d'interrupteur
	Redresseur grillé du côté de la source d'alimentation	Remplacez le redresseur et faites attention à ses pôles
	Moteur brûlé	Remplacez le moteur
	Moteur brûlé ou communiqué en raison d'une surcharge.	Remplacez
	Installation incorrecte ou usure du balai de charbon	Vérifiez ou remplacez le balai de charbon
	Échappement ou circuit ouvert du câble du balai de charbon	Vérifiez ou remplacez le fil du balai de charbon
Possibilité de lever, mais pas de descendre	Déformation de la plaque à ressort de l'interrupteur de fin de course	Réglez ou remettre en place l'interrupteur de fin de course jusqu'à ce qu'il émette un son
	Diode brûlée	Remplacez la diode et faire attention à ses pôles
	Interrupteur de fin de course brûlé	Remplacez l'interrupteur de fin de course
	Redresseur brûlé du côté du moteur	Remplacez le redresseur et faire attention à ses pôles
	Dysfonctionnement du contact descendant de l'interrupteur suspendu	Remplacez l'interrupteur suspendu
Possibilité de descendre, mais pas de monter	Déformation de la plaque de ressort de l'interrupteur de fin de course vers le haut	Ajustez ou réajustez l'interrupteur de fin de course jusqu'à ce qu'il émette un son
	Interrupteur de fin de course brûlé	Remplacez l'interrupteur de fin de course
	Desserrage du bras de transmission entraînant un dysfonctionnement de l'interrupteur de fin de course vers le bas	Réglez
	Écrou réglable desserré	Ajustez
	Diode brûlée.	Remplacez la diode et faire attention à ses pôles
	Interrupteur de fin de course Haut brûlé	Remplacez le commutateur suspendu
	Redresseur brûlé du côté du moteur	Remplacez le redresseur et faire attention à ses pôles
	Dysfonctionnement du contact haut de l'interrupteur suspendu	Remplacez le commutateur suspendu
Court-circuit	Contact B fondu de l'interrupteur suspendu	Remplacez le commutateur suspendu
	Diode brûlée	Remplacez la diode et faire attention à ses pôles
	Court-circuit sur le redresseur côté moteur	Remplacez le redresseur et faire attention à ses pôles
	Résistance de type D brûlée	Remplacez la résistance
	Trop de poudre de carbone sur le porte-balai	Démontez le treuil et nettoyer la poudre de charbon
	Moteur brûlé	Remplacez le moteur
	Carte de circuits imprimés endommagée par l'enroulement du câble	Remplacez le circuit imprimé
Échec du levage de la charge nominale	Surcharge	Réduisez la charge
	Court-circuit sur le collecteur du noyau de l'induit ou parties brûlées des bobines de l'induit.	Remplacez le collecteur du noyau de l'induit
	Pièces brûlées de l'enroulement de l'induit.	Remplacez le bobinage de l'induit
	Spécification incorrecte ou trop courte du balai de charbon	Remplacez le balai de charbon
	Brûlure, déformation du support du balai de charbon	Remplacez le porte-balai
Échec du maintien de la charge après l'arrêt	L'écart du frein à cliquet est trop important.	Réglez le frein à cliquet
	Mauvais fonctionnement du ressort pressé du frein à cliquet.	Remplacez le ressort pressé
	L'huile est trop sale ou contient des impuretés	Remplacez l'huile
	Trop d'huile dans la boîte de vitesses	Réduisez la quantité d'huile
La distance de freinage est trop longue à vide	Dysfonctionnement de la résistance de type D	Vérifiez ou remplacez la résistance de type D
Présence d'odeur ou de fumée	Dysfonctionnement du ressort pressé du frein à cliquet	Remplacez le ressort pressé
	Résistance de type D brûlée	Remplacez la résistance de type D
	Mauvais fonctionnement du contact B de l'interrupteur suspendu	Remplacez l'interrupteur suspendu
Trop de bruit lors du levage	Le bruit résulte du dé clic entre la butée à cliquet et la roue	C'est normal

8. Schéma de câblage

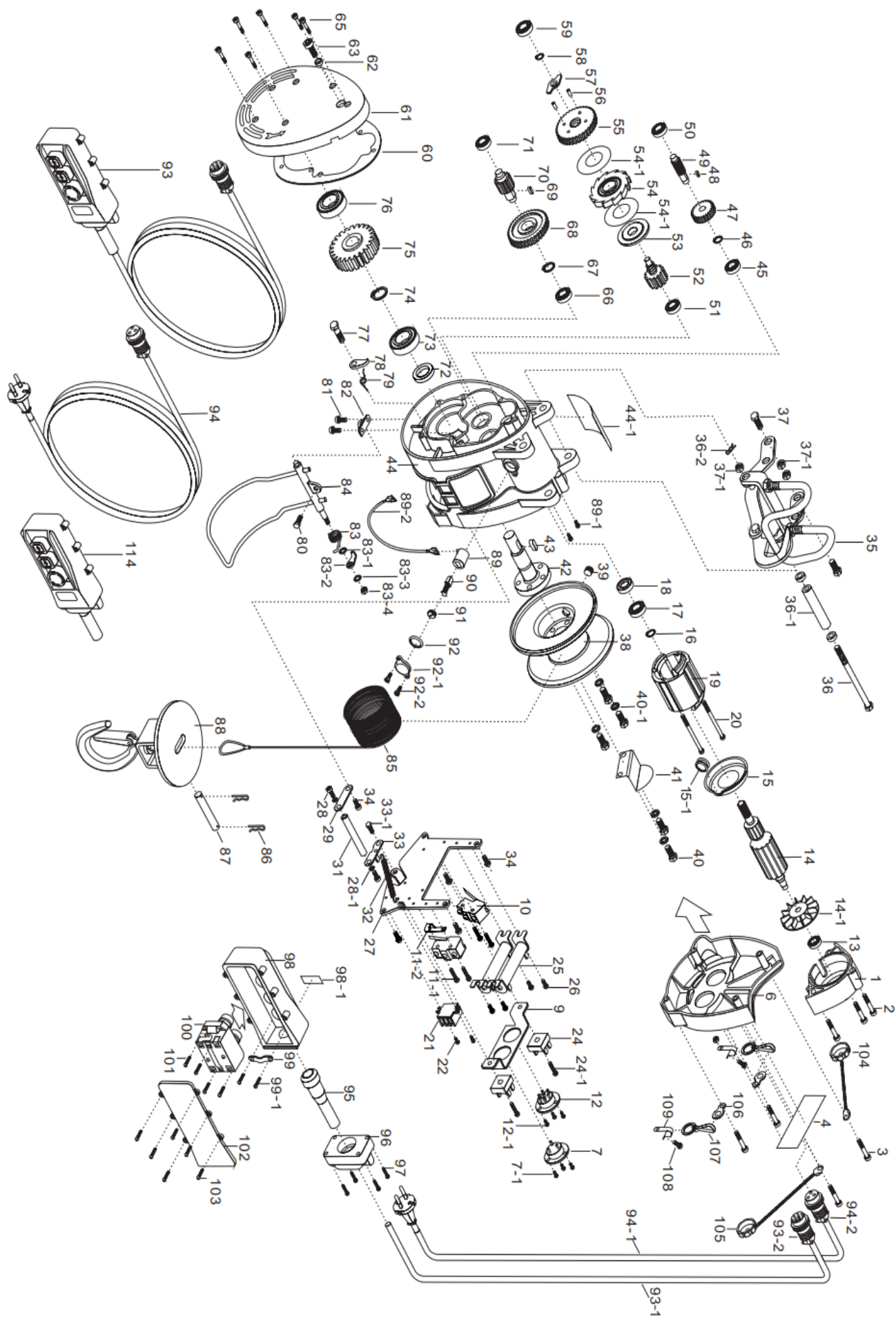


9. Vue éclatée des pièces de Série S

160kg, 180kg, 230kg, 250kg, 300kg

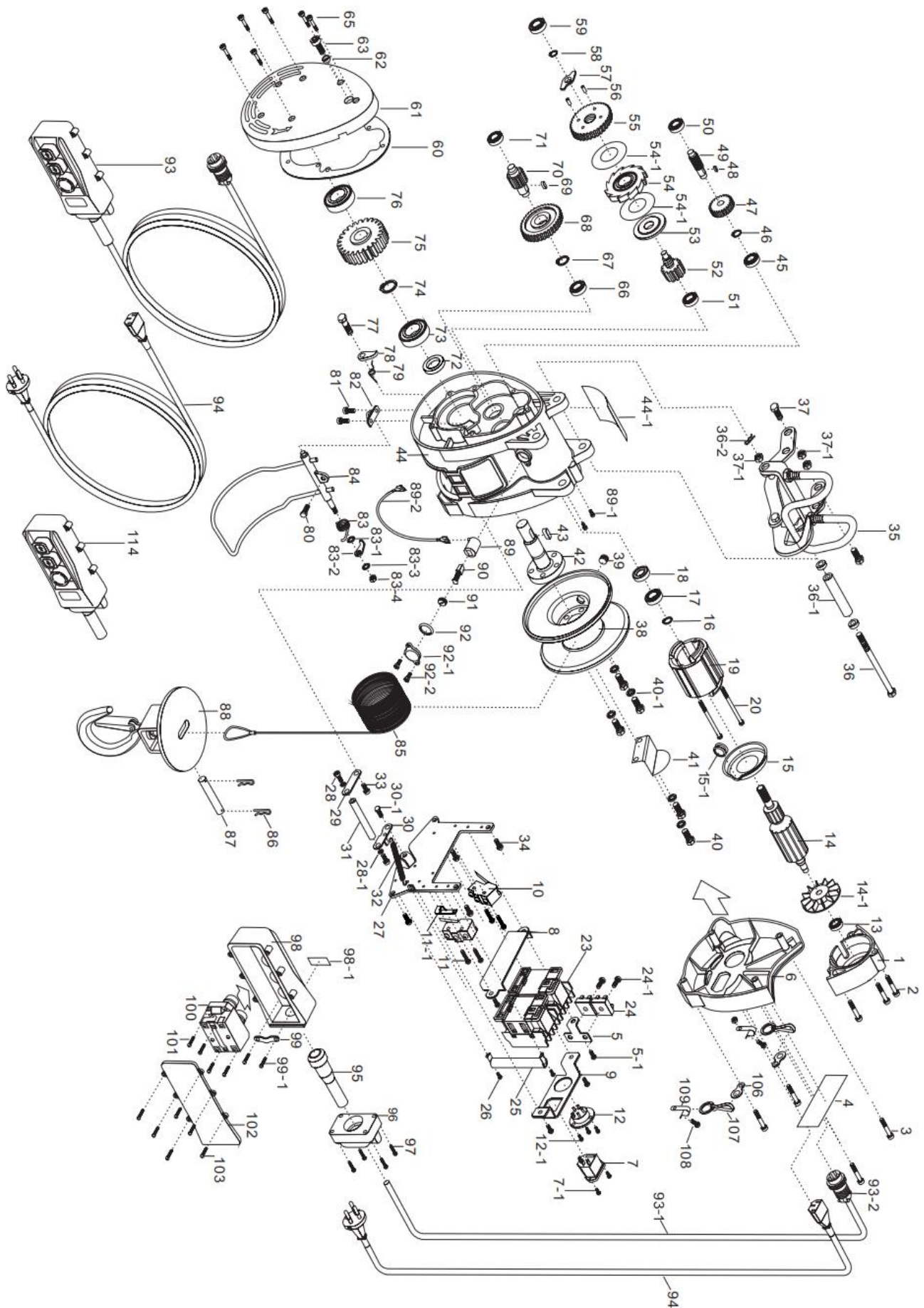


9. Vue éclatée des pièces de Série T



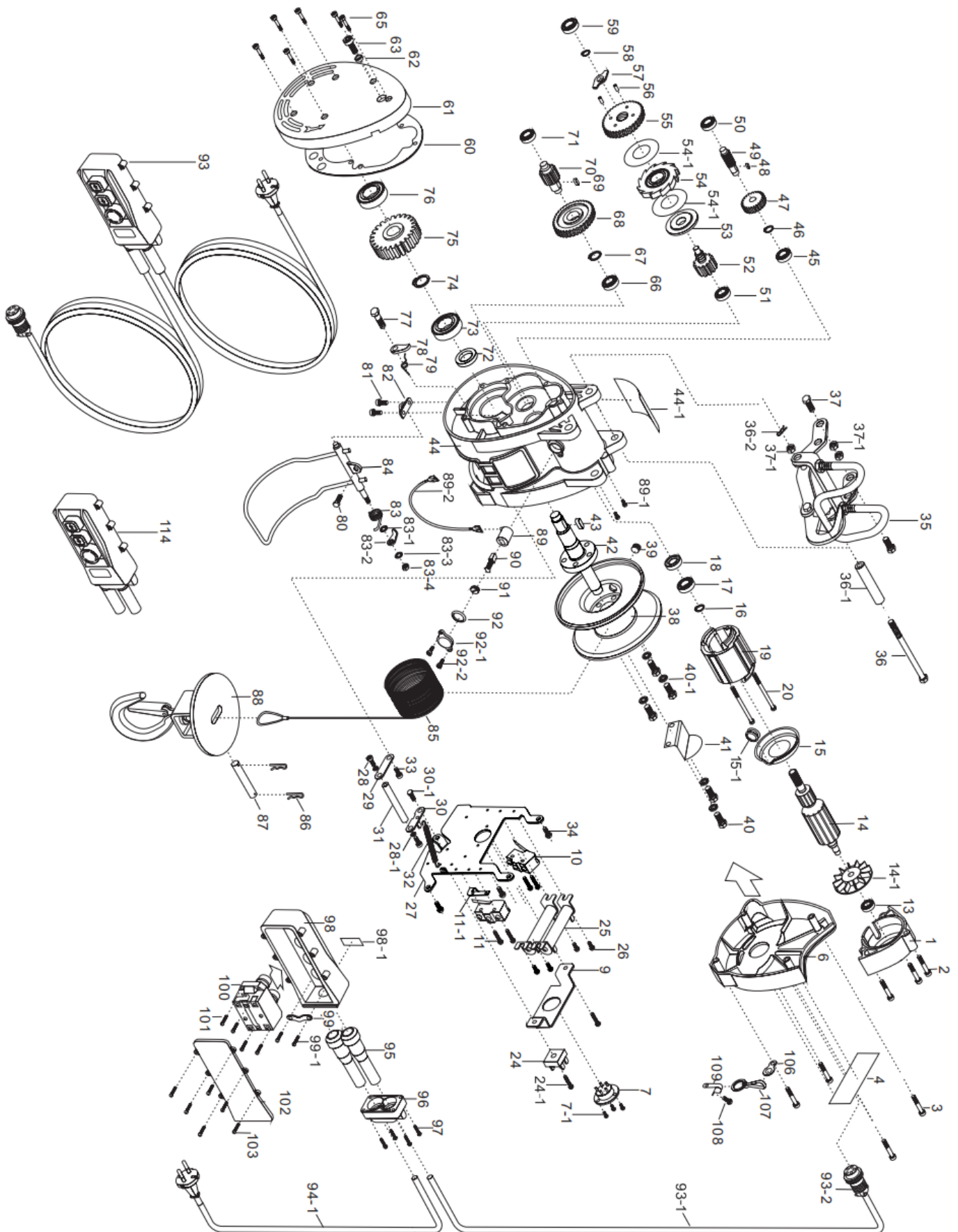
9. Vue éclatée des pièces de Série M

160kg, 180kg, 230kg, 250kg, 360kg



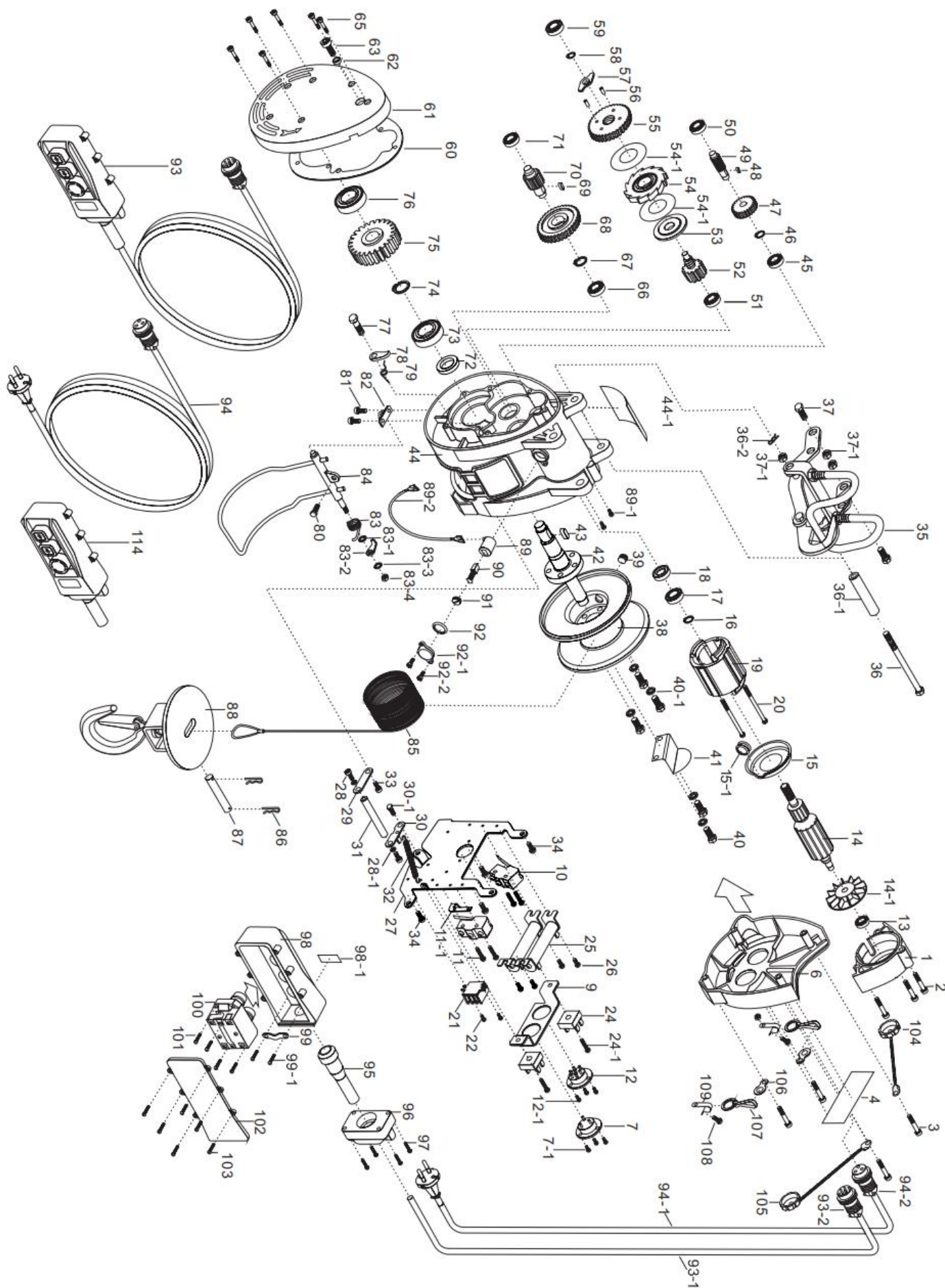
9. Vue éclatée des pièces de Série S

280kg, 360kg, 500kg



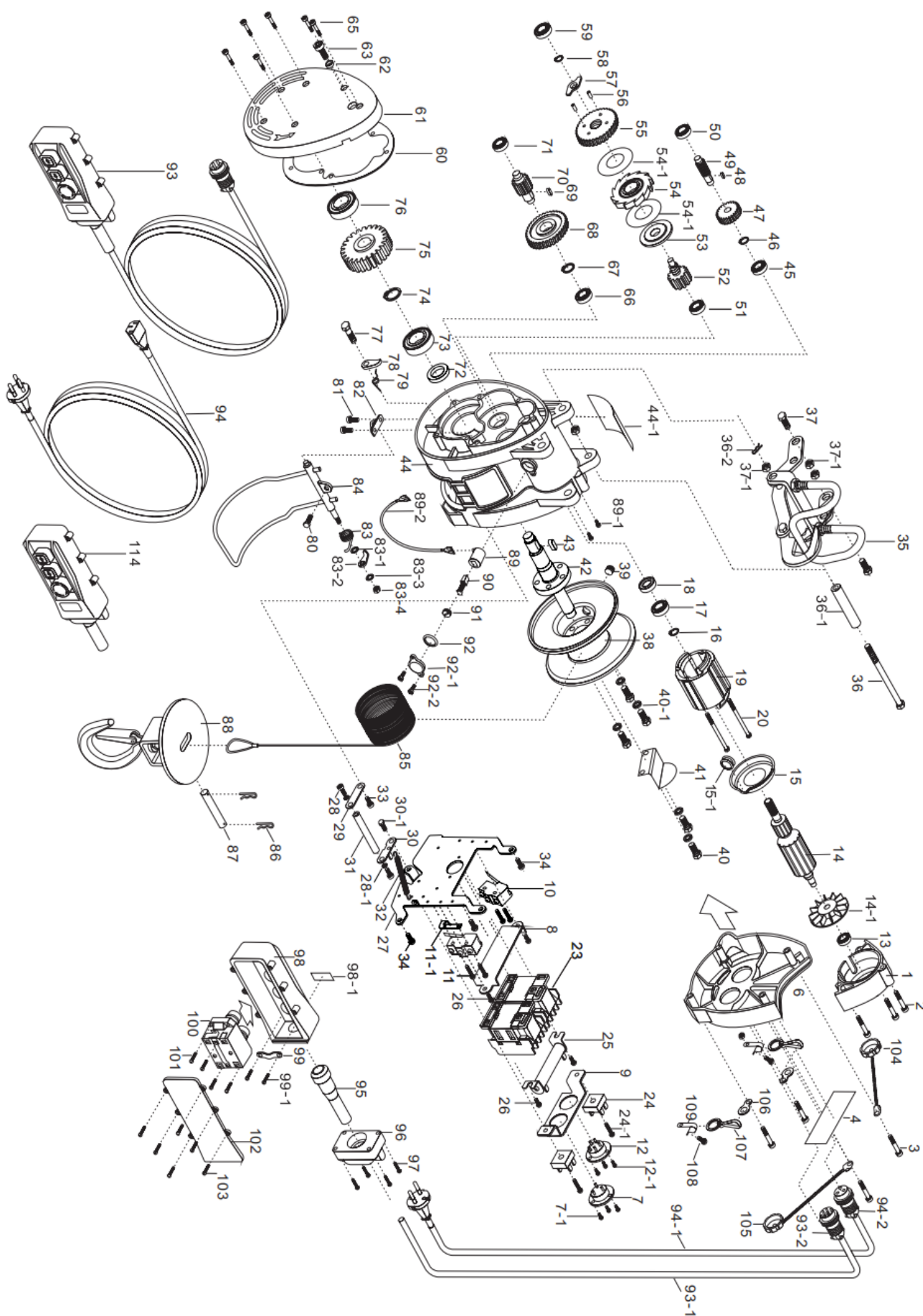
9. Vue éclatée des pièces de Série T

280kg, 360kg, 500kg



9. Vue éclatée des pièces de Série M

280kg, 360kg, 500kg



10. Pièces détachées

No.	Description des pièces	No.	Description des pièces	No.	Description des pièces
1	Couvercle du moteur	36-2	Goupille R	79	Ressort de cliquet
2	Boulon à douille	37	Boulon hexagonal	80	Vis
3	Boulon à douille	37-1	Écrous	81	Vis
4	Étiquette	38	Tambour d'enroulement	82	Détenteur de limite supérieure
5	Plaque de fixation du redresseur (M)	39	Vis de fixation de câble métallique	83	Ressort
5-1	Vis (M)	40	Vis	83-1	Rondelle
6	Couvercle du boîtier de câblage	40-1	Rondelle à ressort	83-2	Tige de poussée de limite supérieure
7	Connecteur du câble d'alimentation	41	Couverture latérale de câble métallique	83-3	Rondelle
7-1	Vis	42	Arbre de sortie	83-4	Écrous
8	Plaque de fixation des contacts (M)	43	Clé	84	Limite supérieure
9	Plaque de fixation du connecteur de commande	44	Base du corps principal	85	Câble métallique
10	Micro-interrupteur	44-1	Autocollant	86	Goupille R
11	Vis	45	Palier	87	Goupille de fixation de câble métallique
11-1	Plaque de fixation	46	Circlips	88	Ensemble de crochets inférieurs
12	Connecteur de câble de commutateur	47	Premier réducteur	89	Base de balai de charbon
12-1	Vis	48	Clé	89-1	Vis
13	Palier	49	Premier pignon de réduction	89-2	Câble à base de carbone
14	Rotor	50	Palier	90	Balai de charbon
14-1	Ventilateur	51	Palier	91	Couvercle de balai de charbon
15	Couvercle de guidage d'air	52	Deuxième pignon de réduction	92	Joint torique
15-1	Manchon isolant	53	Disque de frein	92-1	Capuchon de protection
16	Circlip	54	Disque à cliquet	92-2	Vis
17	Palier	54-1	Rondelle en cuivre	93	Interrupteur avec jeu de câbles
18	Joint d'huile	55	Deuxième réducteur	93-1	Câble de commutation
19	déterminé	56	Goupille à ressort	93-2	Connecteur de câble de commutateur
20	Boulon à douille	57	Plaque d'arrêt rotative	94	Jeu de câbles d'alimentation
21	Bornier (T)	58	Circlip	94-1	Câble d'alimentation avec prise
22	Vis (T)	59	Palier	94-2	Connecteur du câble d'alimentation
23	Contacteur électromagnétique (M)	60	Joint	95	Support de câble
24	Pont redresseur	61	Couvercle d'engrenage	96	Prise de support de câble
24-1	Vis	62	Joint d'huile	97	Vis
25	Résistance	63	Boulon à douille	98	Boîte de commutation
26	Vis	65	Boulon à douille	98-1	Autocollant
27	Support de câblage	66	Palier	99	Plaque de fixation de câble
28	Vis	67	Circlips	99-1	Vis
28-1	Rondelle	68	3ème engrenage de réduction	100	Contact de commutation interne
29	Plaque de fixation du levier de limite	69	Clé	101	Vis
30	Plaque de fixation du levier de limite	70	Troisième pignon de réduction	102	Couvercle d'interrupteur
30-1	Vis	71	Palier	103	Vis
31	Tige de poussée du moulinet anti-retour	72	Joint d'huile	104	Protection du couvercle PLT (T)
32	Ressort	73	Palier	105	Protection du couvercle PLT (T)
33	Vis	74	Circlips	106	Crochet à deux trous
34	Vis	75	4ème engrenage de réduction	107	Support de câble de commutateur
35	Ensemble de crochets supérieurs	76	Palier	108	Vis
36	Boulon hexagonal	77	Vis à cliquet	109	Clip de fixation de câble
36-1	Manchon	78	Cliquet	114	Interrupteur sans câble

