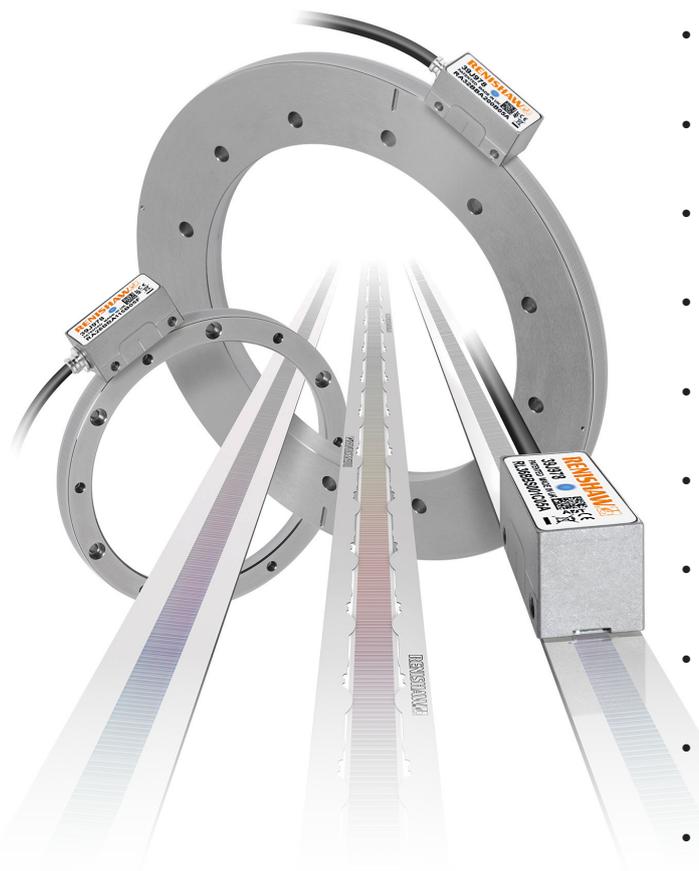


# Système de codage optique absolu RESOLUTE™



- Système de codage optique sans contact véritablement absolu : Sans pile de sauvegarde
- Grandes tolérances de réglage pour une installation rapide et facile
- Forte immunité à la saleté, aux rayures et aux huiles légères
- Résolutions jusqu'à 1 nm en linéaire ou 32 bits en rotatif
- Vitesse maximale 100 m/s pour toutes les résolutions (jusqu'à 36 000 tr/min)
- Erreur de subdivision  $\pm 40$  nm pour un contrôle fluide de la vitesse
- Jitter inférieur à 10 nm RMS pour une excellente stabilité de positionnement
- Algorithme de contrôle de position intégré et séparé offrant une sécurité intrinsèque
- Tête de lecture IP64 pour une fiabilité élevée dans des environnements exigeants
- LED de réglage intégrée permettant une installation facile et des diagnostics en un coup d'œil
- Fonctionnement jusqu'à 80 °C
- Alarme de surchauffe intégrée
- Compatible avec un large éventail de règles linéaires, rotatives et à arc partiel

**RESOLUTE™ est un système de codage optique véritablement absolu à pas fin donnant d'excellentes performances métrologiques.**

La technologie brevetée des codeurs RESOLUTE combine une résolution de 1 nm avec une vitesse exceptionnellement élevée, utilisant une gamme de règles souple ou rigide ou anneau ou d'anneaux de haute exactitude.

Les systèmes de codage RESOLUTE utilisent une seule piste optique absolue d'un pas nominal de 30  $\mu$ m, combinée à une optique sophistiquée. Cela permet de garantir de grandes tolérances de réglage, une erreur de subdivision très faible et un « jitter » ultra-faible procurant des performances supérieures en termes de contrôle de vitesse et une stabilité de position à toute épreuve.

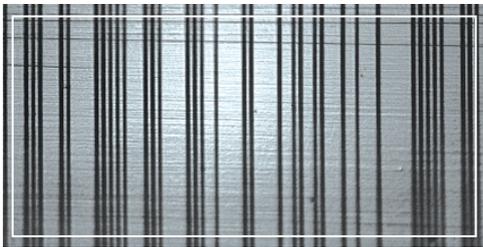
La fiabilité du système RESOLUTE est assurée par son excellente immunité à la saleté, par son algorithme interne de contrôle de position et par sa tête de lecture IP64.

Les codeurs RESOLUTE sont disponibles avec les interfaces série BiSS C (unidirectionnelle), FANUC, Mitsubishi, Panasonic, Siemens DRIVE-CLiQ et Yaskawa.

## Caractéristiques techniques

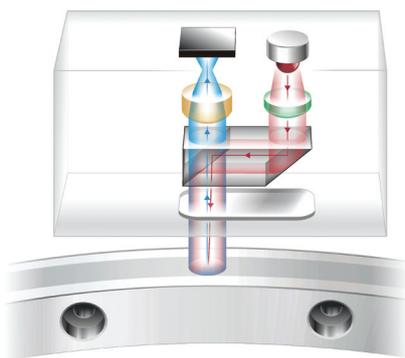
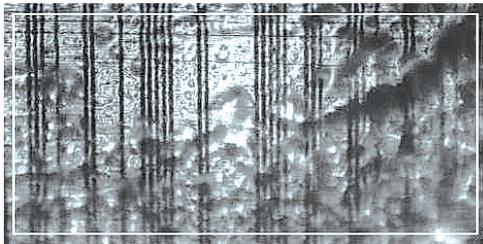
### Règle optique absolue à piste unique

- Position absolue acquise dès la mise sous tension
- Pas de pile de sauvegarde
- Aucune perte de phase due au lacet, contrairement aux systèmes à plusieurs pistes
- Graduation précise (pas nominal 30 µm) pour une meilleure maîtrise des mouvements par rapport aux codeurs inductifs, magnétiques et autres codeurs absolus optiques sans contacts
- Graduations haute précision gravées directement sur des matériaux robustes pour une métrologie et une fiabilité exceptionnelles



### Forte immunité à la saleté

- L'optique évoluée et le code redondant intégré permettent au système de codage RESOLUTE de lire même sur une règle sale
- Une position absolue peut être déterminée dans les trois cas indiqués ici : règle propre (gauche), contamination par graisse (en bas à gauche), contamination par particules (en bas)



### Méthode de détection unique

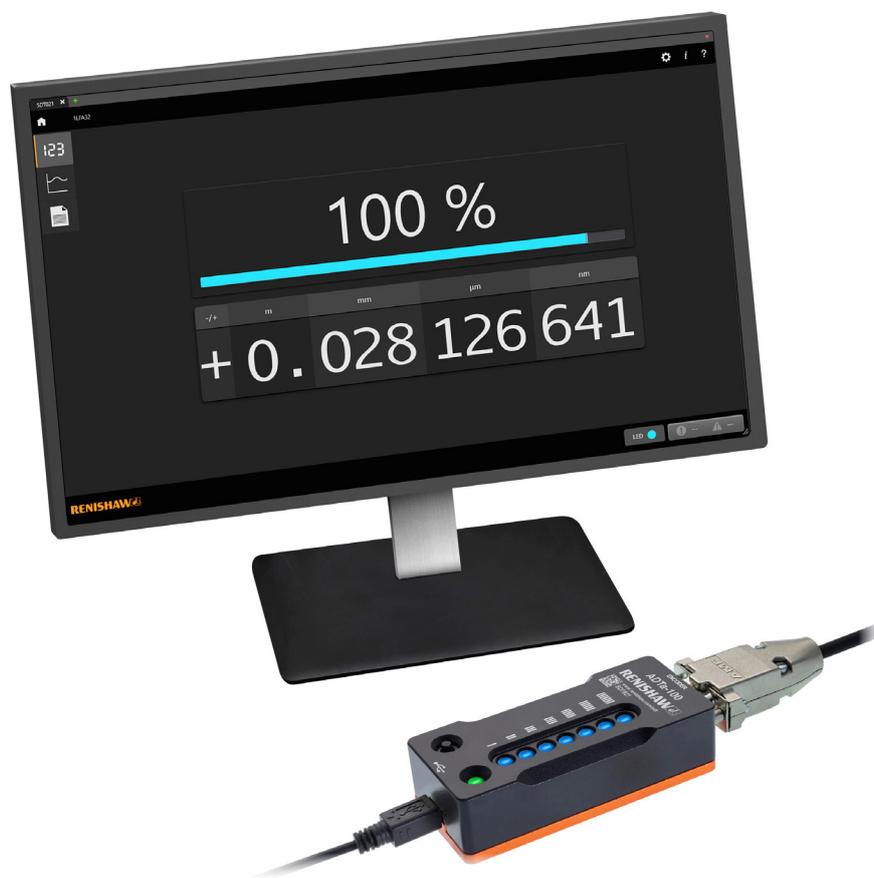
- La tête de lecture agit comme une caméra numérique miniature ultra-rapide qui photographie une règle codée
- Les photos sont analysées par un processeur de signal numérique à grande vitesse (DSP) qui détermine la position absolue
- L'algorithme de contrôle de position intégré surveille les calculs en permanence pour garantir la sécurité et la fiabilité
- Les optiques évoluées et algorithmes de calcul de position sont conçus pour fournir un faible niveau de bruit (jitter < 10 nm RMS) et une faible erreur de subdivision (SDE ± 40 nm)

## Outil de diagnostic avancé en option

Le système de codage RESOLUTE est compatible avec l'outil de diagnostic ADTa-100<sup>1</sup> et avec le logiciel ADT View, qui font l'acquisition des données détaillées en temps réel de la tête de lecture pour faciliter la configuration, l'optimisation et la recherche de pannes sur site.

L'interface logiciel intuitif offre :

- Une lecture numérique de la position du codeur et de l'intensité du signal
- Une représentation graphique de l'intensité du signal sur toute la longueur de l'axe
- La possibilité de définir une nouvelle position d'origine pour le système de codage
- Des informations de configuration du système



<sup>1</sup> Les têtes de lecture compatibles ADTa-100 sont marquées du symbole **ADT**

## Interfaces série RESOLUTE

Les têtes de lecture RESOLUTE sont disponibles dans une gamme d'interfaces série :

### Têtes de lecture linéaires

Interfaces série	Type de tête de lecture			
	Standard	Vide poussé (UHV) <sup>1</sup>	Gamme de température étendue (ETR) <sup>1</sup>	Sécurité fonctionnelle (FS) <sup>1</sup>
BiSS C (unidirectionnel)	✓	✓	✓	-
BiSS Safety	-	-	-	✓
FANUC	✓	-	-	-
Mitsubishi	✓	-	-	-
Panasonic	✓	✓	-	-
Siemens DRIVE-CLiQ	✓	-	-	✓
Yaskawa	✓	-	-	-

### Têtes de lecture rotatives

Interfaces série	Type de tête de lecture		
	Standard	Vide poussé (UHV) <sup>1</sup>	Sécurité fonctionnelle (FS) <sup>1</sup>
BiSS C (unidirectionnel)	✓	✓	-
BiSS Safety	-	-	✓
FANUC	✓	-	-
Mitsubishi	✓	-	-
Panasonic	✓	✓	-
Siemens DRIVE-CLiQ	✓	-	✓
Yaskawa	✓	-	-

### Têtes de lecture à arc partiel

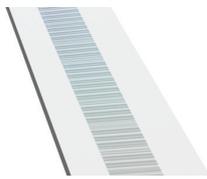
Interfaces série	Type de tête de lecture
	Standard
BiSS C (unidirectionnel)	✓
FANUC	✓
Mitsubishi	✓
Panasonic	✓
Siemens DRIVE-CLiQ	✓
Yaskawa	✓

<sup>1</sup> Des fiches techniques séparées sont disponibles pour les têtes de lecture RESOLUTE ETR, UHV et à sécurité fonctionnelle via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

## Règles linéaires compatibles

	<b>RTLA30-S<sup>1</sup></b>	<b>RTLA30 (avec FASTRACK™)</b>
	<b>Règle flexible en acier inoxydable auto-adhésive</b>	<b>Règle flexible en acier inoxydable et support de montage auto-adhésif</b>
		
<b>Forme (hauteur × largeur)</b>	0,4 mm × 8 mm avec l'adhésif	Règle RTLA30 : 0,2 mm × 8 mm Support de montage FASTRACK : 0,4 mm × 18 mm avec l'adhésif
<b>Exactitude (à 20 °C)</b>	±5 µm/m	±5 µm/m
<b>Longueur maximale<sup>2</sup></b>	21 m	Longueurs RTLA30 jusqu'à 21 m Longueurs du support de montage FASTRACK jusqu'à 25 m
<b>Coefficient de dilatation thermique (à 20 °C)</b>	10,1 ±0,2 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C

	<b>RKLA30-S</b>
	<b>Règle flexible en acier inoxydable auto-adhésive</b>
	
<b>Forme (hauteur × largeur)</b>	0,15 mm × 6 mm avec l'adhésif
<b>Exactitude (à 20 °C)</b>	±5 µm/m
<b>Longueur maximale<sup>2</sup></b>	21 m
<b>Coefficient de dilatation thermique (à 20 °C)</b>	Correspond à celui du matériau du substrat lorsque les extrémités de la règle sont fixées avec des «end-clamps» par colle époxy

	<b>RELA30</b>	<b>RSLA30</b>
	<b>Règle rigide en ZeroMet™ à faible dilatation, montage auto-adhésif ou par clam/bride</b>	<b>Règle rigide en acier inoxydable, à montage auto-adhésif ou par clam/bride</b>
		
<b>Forme (hauteur × largeur)</b>	1,5 mm × 14,9 mm	1,6 mm × 14,9 mm
<b>Précision (à 20 °C)</b>	Jusqu'à 1 m : ±1 µm 1 m à 1,5 m : ±1 µm/m	Jusqu'à 1 m : ±1,5 µm 1 m à 2 m : ±2,25 µm 2 m à 3 m : ±3 µm 3 m à 5 m : ±4 µm
<b>Longueur maximale<sup>2</sup></b>	1,5 m	5 m
<b>Coefficient de dilatation thermique (à 20 °C)</b>	0,75 ±0,35 µm/m/°C	10,1 ±0,2 µm/m/°C

<sup>1</sup> Pour des longueurs de RTLA30-S > 2 m, le support de montage FASTRACK avec RTLA30 est recommandé.

<sup>2</sup> La longueur maximale de la règle peut être limitée pour certaines interfaces série et résolutions ; pour plus d'informations reportez-vous à la page 7 'Résolutions et longueurs de règle'.

Pour plus d'informations sur les règles linéaires, reportez-vous à la fiche technique de la règle absolue correspondante qui peut être téléchargée via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

## Anneaux compatibles

	RESA30	REXA30
	Anneau acier inoxydable 303 / 304	Anneau acier inoxydable 303 / 304 ultra-haute exactitude
		
<b>Exactitude (à 20 °C)</b>	±1,9 seconde d'arc (exactitude typique installée pour un anneau de 550 mm de diamètre) <sup>1</sup>	±1 seconde d'arc <sup>2</sup> (Justesse installée pour des diamètres d'anneau ≥ 100 mm)
<b>Diamètres d'anneau</b>	52 mm à 550 mm	52 mm à 417 mm
<b>Coefficient de dilatation thermique (à 20 °C)</b>	15,5 ±0,5 µm/m/°C	15,5 ±0,5 µm/m/°C

## Règles pour arc partiel compatibles

	RKLA30-S
	Règle flexible en acier inoxydable auto-adhésive
	
<b>Forme (hauteur x largeur)</b>	0,15 mm x 6 mm avec l'adhésif
<b>Exactitude (à 20 °C)</b>	±5 µm/m
<b>Longueur maximale <sup>3</sup></b>	21 m
<b>Coefficient de dilatation thermique (à 20 °C)</b>	10,1 ±0,2 µm/m/°C
<b>Rayon d'arc minimum <sup>4</sup></b>	50 mm

<sup>1</sup> Les installations « typiques » sont le résultat d'erreurs de graduation et d'installation qui se combinent et, dans une certaine mesure, s'annulent.

<sup>2</sup> Exactitude lors de l'utilisation de deux têtes de lecture RESOLUTE. Pour la valeur d'exactitude des diamètres d'anneau < 100 mm, voir la fiche technique du *REXA30 ultra-high accuracy absolute angle* (Référence Renishaw L-9517-9405).

<sup>3</sup> La longueur maximale de la règle peut être limitée pour certaines interfaces série et résolutions ; pour plus d'informations reportez-vous à la page 7 'Résolutions et longueurs de règle'.

<sup>4</sup> Pour les petits rayons, contactez votre revendeur local Renishaw.

Pour plus d'informations sur les règles rotatives, reportez-vous à la fiche technique de la règle absolue correspondante qui peut être téléchargée via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

## Système de codage linéaire / arc partiel

### Résolutions et longueurs de règle

La longueur maximale de la règle dépend de l'interface série, de la résolution de la tête de lecture et du nombre de bits de position.

Le tableau ci-dessous indique la longueur maximale de la règle pour chaque système :

Interfaces série	Bits de position	Résolution			
		1 nm	5 nm	50 nm	100 nm
BiSS C (unidirectionnel)	26 bits	67 mm	336 mm	3,355 m	-
	32 bits	4,295 m	21 m	21 m	-
	36 bits	21 m	21 m	21 m	-
FANUC	37 bits	21 m	-	21 m	-
Mitsubishi	40 bits	2,1 m	-	21 m	-
Panasonic	48 bits	21 m	-	21 m	21 m
Siemens DRIVE-CLiQ	28 bits	-	-	13,42 m	-
	34 bits	17,18 m	-	-	-
Yaskawa	36 bits	1,8 m	-	21 m	-

### Vitesse

Le tableau ci-dessous indique la vitesse maximale pour chaque système :

Interfaces série	Bits de position	Résolution			
		1 nm	5 nm	50 nm	100 nm
BiSS C (unidirectionnel)	26 bits	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
	32 bits	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
	36 bits	100 m/s	100 m/s	100 m/s	-
FANUC	37 bits	100 m/s	-	100 m/s	-
Mitsubishi	40 bits	100 m/s	-	100 m/s	-
Panasonic	48 bits (avec la série A5)	0,4 m/s	-	20 m/s	40 m/s
	48 bits (avec la série A6)	4 m/s	-	100 m/s	100 m/s
Siemens DRIVE-CLiQ	28 bits	-	-	100 m/s	-
	34 bits	100 m/s	-	-	-
Yaskawa	36 bits	3,6 m/s	-	100 m/s	-

# Système de codage angulaire

## Résolution

Les codeurs angulaires RESOLUTE sont disponibles avec différentes résolutions, en fonction de l'interface série utilisée.

Toutes les tailles d'anneau sont disponibles pour toutes les interfaces série et résolutions

Interfaces série		Résolution	Points par tour	Seconde d'arc
BiSS C (unidirectionnel)		18 bits	262 144	≈ 4,94
		26 bits	67 108 864	≈ 0,019
		32 bits	4 294 967 296	≈ 0,0003
FANUC		27 bits	134 217 728	≈ 0,0097
		31 bits	2 147 483 648	≈ 0,0006
Mitsubishi		23 bits	8 388 608	≈ 0,15
		27 bits	134 217 728	≈ 0,0097
Panasonic		23 bits	8 388 608	≈ 0,15
		32 bits	4 294 967 296	≈ 0,0003
Siemens DRIVE-CLiQ		26 bits	67 108 864	≈ 0,019
		29 bits	536 870 912	≈ 0,0024
Yaskawa	Servomoteurs rotatifs	24 bits	16 777 216	≈ 0,077
		23 bits	8 388 608	≈ 0,15
	Boucle d'asservissement totalement fermée	26 bits	67 108 864	≈ 0,019
		30 bits	1 073 741 824	≈ 0,0012

**REMARQUE :** La résolution 32 bits est inférieure au niveau de bruit du codeur RESOLUTE.

# Codeur angulaire absolu

## Vitesse et précision

Le tableau ci-dessous indique la vitesse maximale et l'exactitude d'installation typique pour les têtes de lecture RESOLUTE avec des anneaux RESA30 de diamètre standard.

Diamètre RESA30 (mm)	Vitesse maximale de lecture (tr/min)						Exactitude d'installation typique <sup>1</sup> (seconde d'arc)
	BiSS, FANUC, Mitsubishi, Siemens DRIVE-CLiQ	Panasonic	Yaskawa				
			23 bits	24 bits	26 bits	30 bits	
52	36 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±12,7
57	33 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±11,8
75	25 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±9,5
100	19 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,5
101	19 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,5
103	18 500	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,4
104	18 000	7 200 <sup>2</sup>	14 600	14 600	3 250	203	±7,3
115	16 500	6 600	14 600	14 600	3 250	203	±6,8
124	15 000	6 100	14 600	14 600	3 250	203	±6,3
150	12 000	5 000	12 000	12 000	3 250	203	±5,5
165	11 500	4 600	11 500	11 500	3 250	203	±7,0
172	11 000	4 400	11 000	11 000	3 250	203	±5,0
183	10 400	4 200	10 400	10 400	3 250	203	±4,7
200	9 500	3 800	9 500	9 500	3 250	203	±4,3
206	9 200	3 700	9 200	9 200	3 250	203	±4,2
209	9 000	3 600	9 000	9 000	3 250	203	±4,2
229	8 300	3 300	8 300	8 300	3 250	203	±3,9
255	7 400	2 900	7 400	7 400	3 250	203	±3,6
280	6 800	2 700	6 800	6 800	3 250	203	±3,4
300	6 300	2 500	6 300	6 300	3 250	203	±3,1
330	5 700	2 300	5 700	5 700	3 250	203	±2,9
350	5 400	2 100	5 400	5 400	3 250	203	±2,8
413	4 600	1 840	4 600	4 600	3 250	203	±2,4
417	4 500	1 800	4 500	4 500	3 250	203	±2,4
489	3 900	1 500	3 900	3 900	3 250	203	±2,1
550	3 400	1 300	3 400	3 400	3 250	203	±1,9

**ATTENTION** : Les axes qui se déplacent à très grandes vitesses nécessitent une considération de conception supplémentaire. Pour les applications qui dépassent de 50% la vitesse maximale nominale de lecture, adressez-vous à votre revendeur local Renishaw.

Pour obtenir les valeurs de vitesse et d'exactitude du RESA30, reportez-vous à la fiche technique du *RESA30 ultra-high accuracy absolute angle encoder* (Référence Renishaw L-9517-9405).

<sup>1</sup> Les installations « typiques » sont le résultat d'erreurs de graduation et d'installation qui se combinent et, dans une certaine mesure, s'annulent.

<sup>2</sup> La vitesse maximale dépend du driver, du moteur et des composants mécaniques. Contactez Renishaw ou Panasonic pour ce qui concerne la vitesse maximale.

## Spécifications générales

		BiSS C (unidirectionnelle), FANUC, Mitsubishi, Panasonic et Yaskawa	Siemens DRIVE-CLiQ
<b>Alimentation</b>		5 V $\pm$ 10 % 1,25 W maximum (250 mA à 5 V) <sup>1</sup>  Ondulation : 200 mVcc maximum @ fréquence maximale de 500 kHz	Système à 1 tête de lecture : 3,05 W maximum (tête de lecture : 1,25 W + interface d'entrée simple : 1,8 W).  Système à 2 têtes de lecture : 4,3 W maximum (2 x têtes de lecture : 1,25 W chacune + interface d'entrée double : 1,8 W).  Une alimentation 24 V est fournie par le réseau DRIVE-CLiQ.  Ondulation : 200 mVcc maximum @ fréquence maximale de 500 kHz
<b>Température</b>	Stockage Installation Fonctionnement	De -20 °C à +80 °C  +20 °C $\pm$ 5 °C  De 0 °C à +80 °C	De -20 °C à +70 °C  +20 °C $\pm$ 5 °C  0 °C à +80 °C (tête de lecture)  0 °C à +55 °C (interface)
<b>Humidité</b>		95 % d'humidité relative (sans condensation) suivant CEI 60068-2-78	
<b>Étanchéité</b>		IP64	IP64 (tête de lecture) IP67 (interface)
<b>Accélération</b>	Fonctionnement	500 m/s <sup>2</sup> , 3 axes (tête de lecture seule)	
<b>Accélération maximale de la règle par rapport à la tête de lecture</b> <sup>2</sup>		2000 m/s <sup>2</sup>	
<b>Vibrations</b>	Fonctionnement	Sinusoidal 300 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz à 2000 Hz, 3 axes	Sinusoidal 300 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz à 2000 Hz, 3 axes (tête de lecture)  Sinusoidal 100 m/s <sup>2</sup> , 55 Hz à 2000 Hz, 3 axes (interface)
<b>Chocs</b>	Hors fonctionnement	1000 m/s <sup>2</sup> , 6 ms, ½ sinus, 3 axes	
<b>Masse</b>	Tête de lecture Câble de tête de lecture Interface	18 g 32 g/m -	18 g 32 g/m 218 g
<b>Conformité CEM</b>		CEI 61800-5-2 Annexe E	
<b>Câble de tête de lecture</b>		7 conducteurs, cuivre recuit étamé, 28 AWG Simple blindage, diamètre externe 4,7 $\pm$ 0,2 mm  Durée de vie à la flexion > 40 x 10 <sup>6</sup> cycles sur un rayon de courbure de 20 mm  Composant certifié UL 	
<b>Longueur maximale du câble de tête de lecture</b>		10 m	10 m (jusqu'à l'automate ou l'interface) (reportez-vous aux spécifications de Siemens DRIVE-CLiQ pour connaître la longueur maximale du câble entre l'interface et l'automate)

**ATTENTION** : Le système de codage RESOLUTE a été conçu selon les normes CEM applicables, mais doit être correctement intégré pour garantir la conformité CEM. Une attention particulière doit être portée aux dispositifs de blindage.

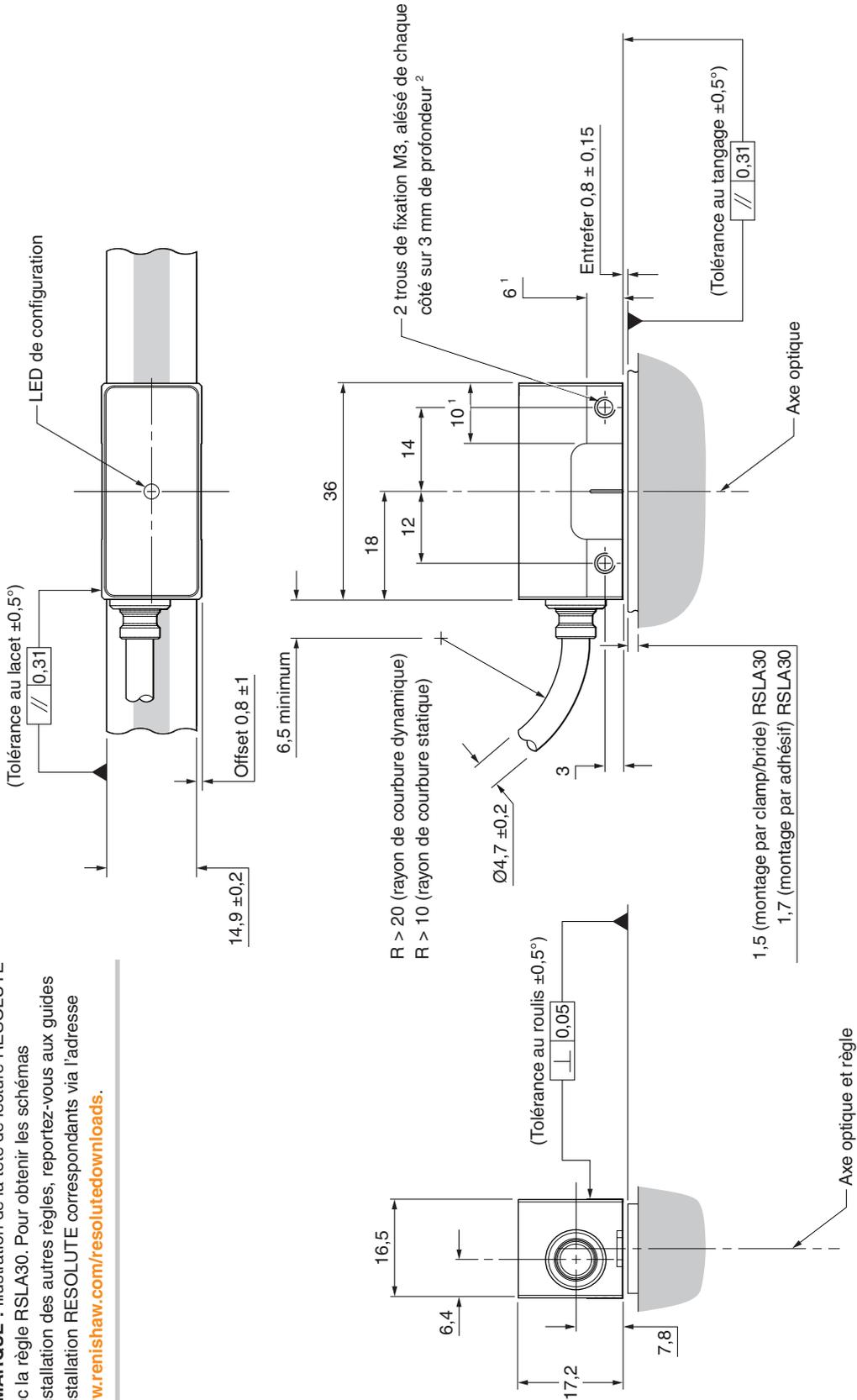
**REMARQUE** : Pour connaître les spécifications des têtes de lecture RESOLUTE des gammes température étendue (ETR), UHV et sécurité fonctionnelle, reportez-vous aux fiches techniques correspondantes qui peuvent être téléchargées via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

<sup>1</sup> Les chiffres de consommation électrique concernent des systèmes RESOLUTE connectés. Les systèmes de codage Renishaw doivent être alimentés par une alimentation 5 Vcc conforme aux exigences SELV de la norme CEI 60950-1.

<sup>2</sup> Valeur dans le cas le plus défavorable pour les vitesses d'horloge les plus lentes. Pour les vitesses d'horloge plus rapides, l'accélération maximum de la règle par rapport à la tête de lecture peut être supérieure. Pour plus d'informations, contactez votre revendeur local Renishaw.

# Schéma d'installation de la tête de lecture RESOLUTE

Dimensions et tolérances en mm



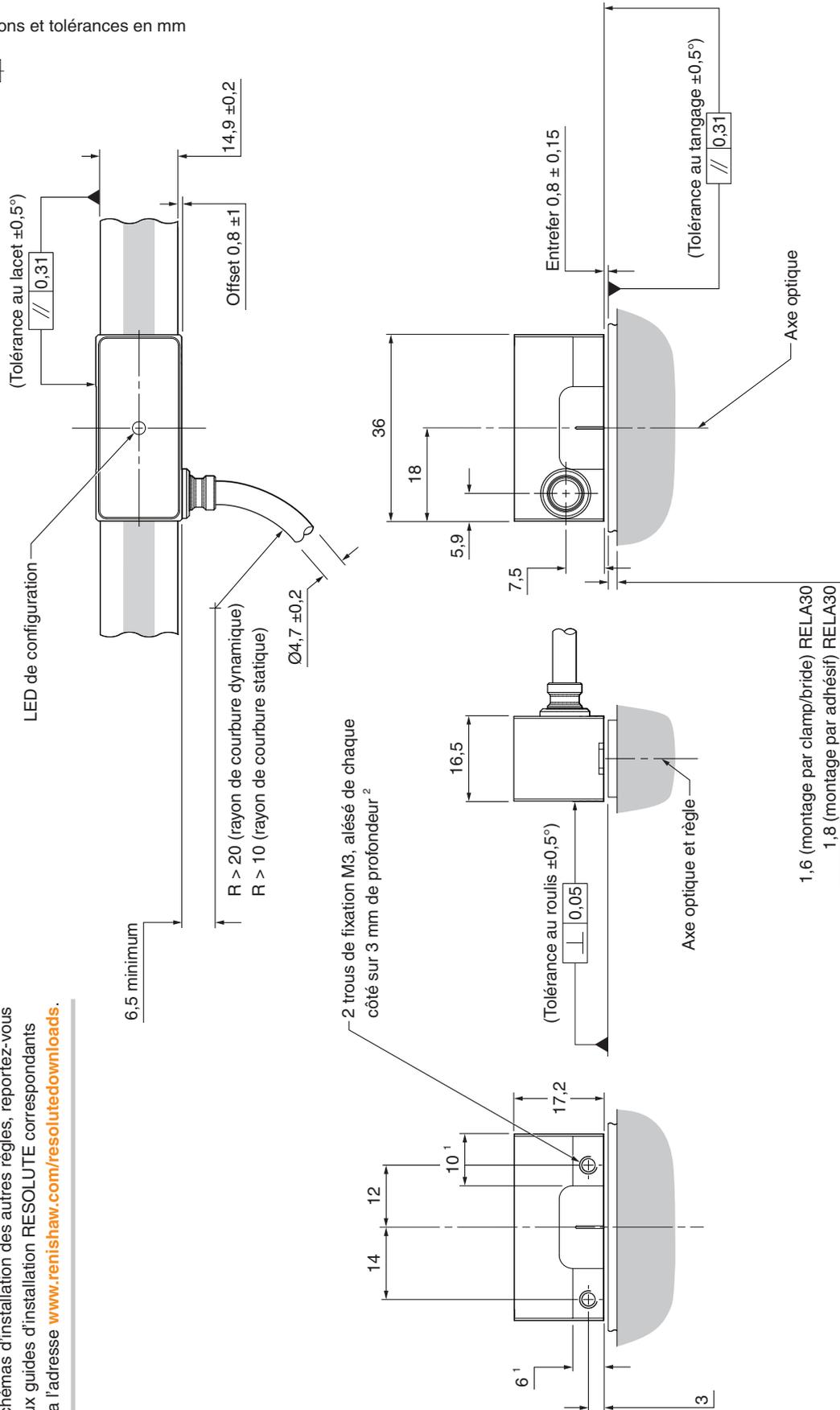
**REMARQUE :** Illustration de la tête de lecture RESOLUTE avec la règle RSLA30. Pour obtenir les schémas d'installation des autres règles, reportez-vous aux guides d'installation RESOLUTE correspondants via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

<sup>1</sup> Superficie des faces de montage.

<sup>2</sup> Recouvrement de filetage recommandé de 5 mm minimum (8 mm avec l'alésage) et couple de serrage recommandé de 0,5 Nm à 0,7 Nm.

# Schéma d'installation de tête de lecture RESOLUTE avec sortie de câble latérale

Dimensions et tolérances en mm



**REMARQUE :** Illustration de la tête de lecture RESOLUTE avec la règle RELA30. Pour obtenir les schémas d'installation des autres règles, reportez-vous aux guides d'installation RESOLUTE correspondants via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

<sup>1</sup> Superficie des faces de montage.

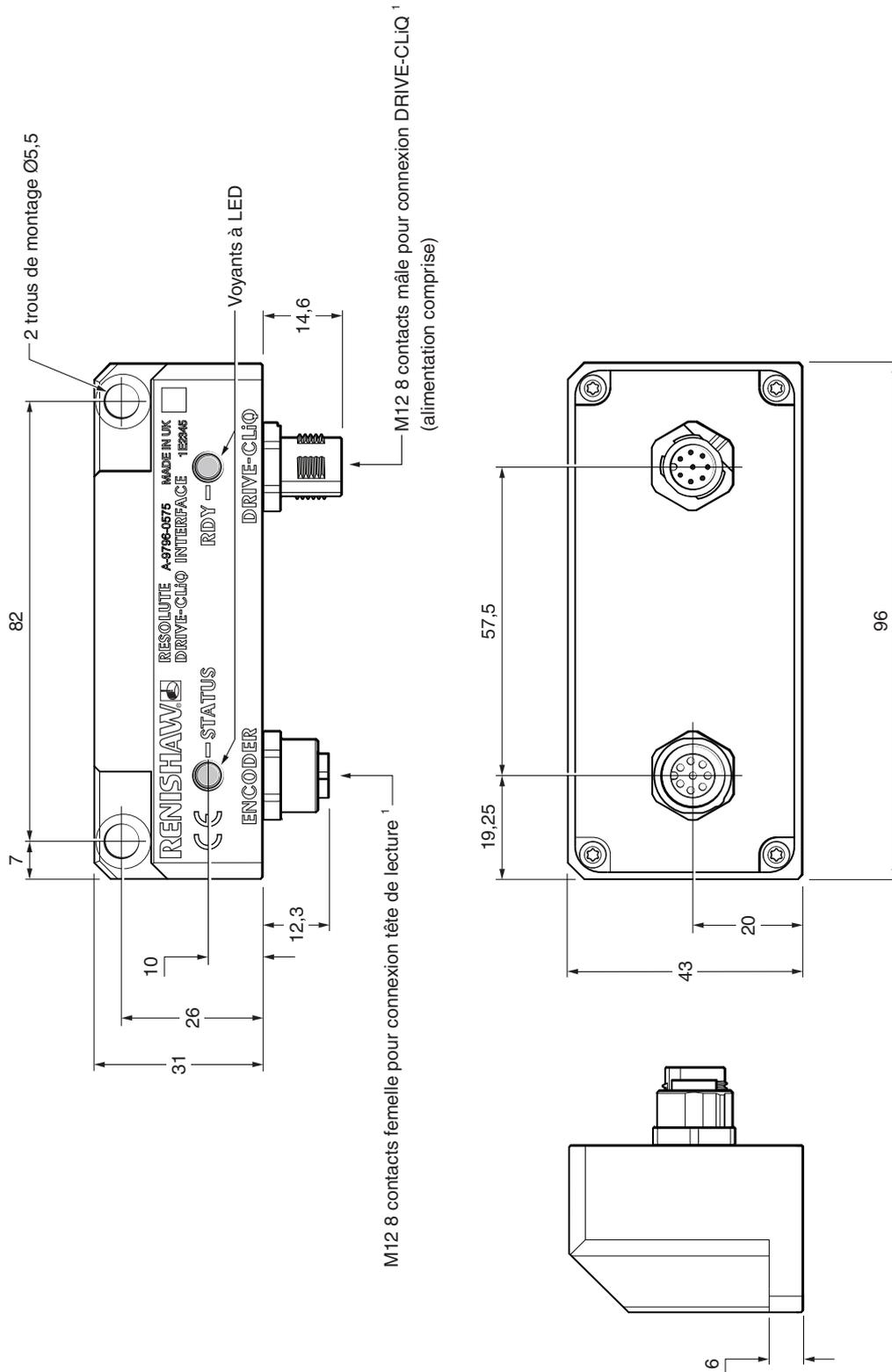
<sup>2</sup> Recouvrement de filetage recommandé de 5 mm minimum (8 mm avec l'alésage) et couple de serrage recommandé de 0,5 Nm à 0,7 Nm.

## Schéma d'interface Siemens DRIVE-CLiQ

Dimensions et tolérances en mm



### Une entrée «tête de lecture» (A-9796-0575)



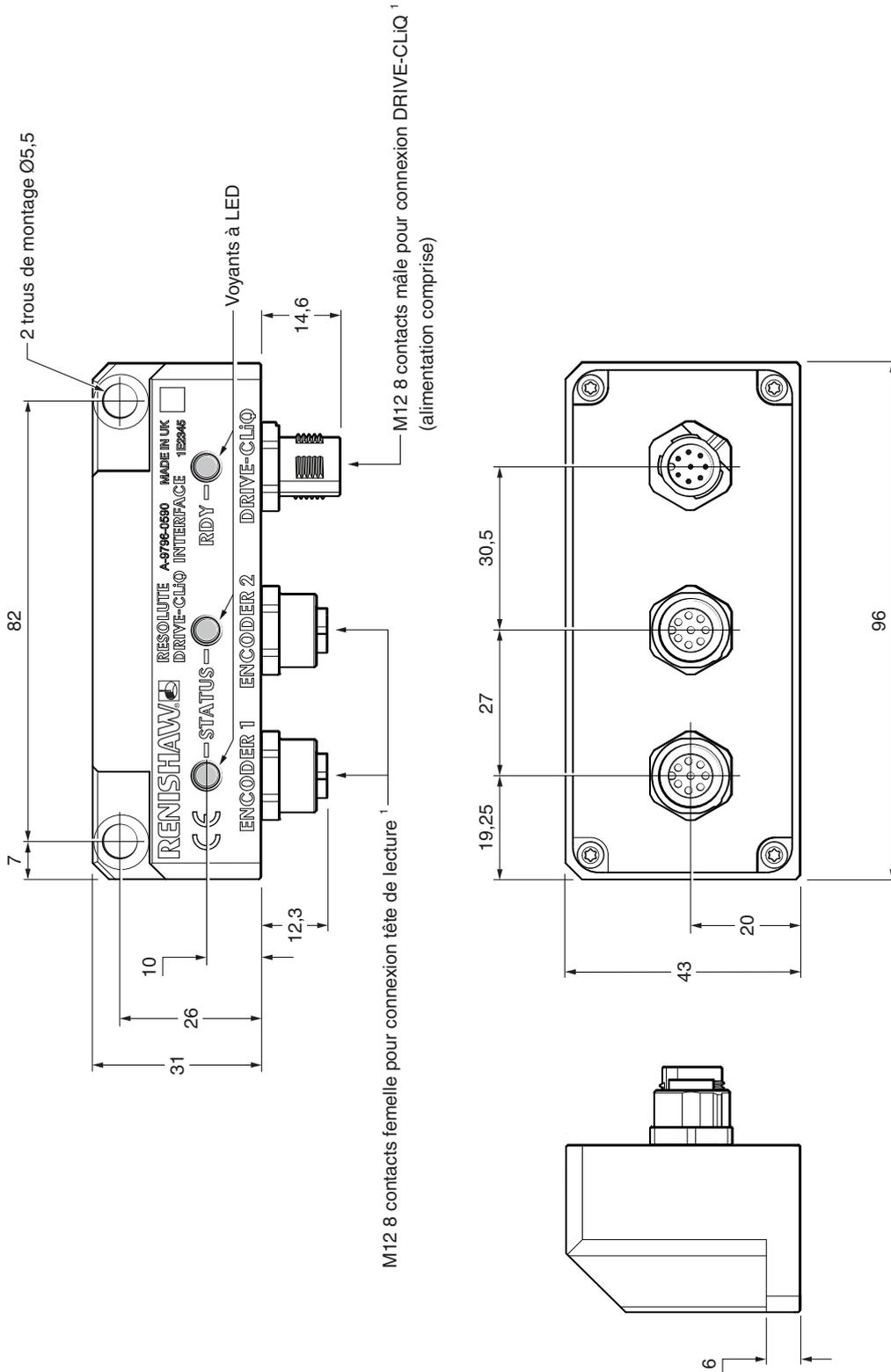
<sup>1</sup> Couple de serrage maximum 4 Nm.

## Schéma de l'interface Siemens DRIVE-CLiQ

Dimensions et tolérances en mm



### Deux entrées «tête de lecture» (A-9796-0590)



M12 8 contacts mâle pour connexion DRIVE-CLiQ<sup>1</sup>  
(alimentation comprise)

M12 8 contacts femelle pour connexion tête de lecture<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Couple de serrage maximum 4 Nm.

# Références tête de lecture RESOLUTE BiSS

## Têtes de lecture linéaires et arc partiel

R L 32B B T 001 E 30 A

**Série**

R = RESOLUTE

**Forme de la règle**

L = Linéaire/arc partiel

**Interface série**

26B = BiSS 26 bits

32B = BiSS 32 bits

36B = BiSS 36 bits

**Option mécanique**

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain**

T = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = RSLA30

E = RELA30

**Résolution**

001 = 1 nm

005 = 5 nm

050 = 50 nm

**Règle <sup>1</sup>**

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle 20 mm à 10 m)

C = RSLA30 (longueur de règle 20 mm à 5 m) / RELA30 (longueur de règle > 1,13 m à 1,5 m)

D = RELA30 (longueur de règle 20 mm à 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle > 10 m à 21 m)

**Longueur de câble**

02 = 0,2 mètre(s)

15 = 1,5 mètre(s)

90 = 9,0 mètre(s)

05 = 0,5 mètre(s)

30 = 3,0 mètre(s)

99 = 10,0 mètre(s)

10 = 1,0 mètre(s)

50 = 5,0 mètre(s)

**Terminaison du câble**

A = Connecteur type Sub D 9

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Pour connaître les références des têtes de lecture RESOLUTE BiSS UHV, linéaires et à sécurité fonctionnelle, reportez-vous aux fiches techniques correspondantes via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

<sup>1</sup> La longueur maximale de la règle peut être limitée pour certaines interfaces série et résolutions ; pour plus d'informations reportez-vous à la page 7 'Résolutions et longueurs de règle'.

# Références tête de lecture RESOLUTE BiSS

## Têtes de lecture rotatives

**R A 32B B A 052 B 30 A**

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Forme de la règle** \_\_\_\_\_

A = Angulaire

**Interface série** \_\_\_\_\_

18B = BiSS 18 bits

26B = BiSS 26 bits

32B = BiSS 32 bits

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

A = Standard

**Diamètre d'anneau** \_\_\_\_\_

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (RESA30 uniquement)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (RESA30 uniquement)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (RESA30 uniquement)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (RESA30 uniquement)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (RESA30 uniquement)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (RESA30 uniquement)
124 = 124 mm (RESA30 uniquement)	255 = 255 mm	

**Règle** \_\_\_\_\_

B = Règle standard

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)	15 = 1,5 mètre(s)	90 = 9,0 mètre(s)
05 = 0,5 mètre(s)	30 = 3,0 mètre(s)	99 = 10,0 mètre(s)
10 = 1,0 mètre(s)	50 = 5,0 mètre(s)	

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type D 9 voies

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Pour connaître les références des têtes de lecture RESOLUTE BiSS ETR, UHV, linéaires et à sécurité fonctionnelle, reportez-vous aux fiches techniques correspondantes via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

# Références tête de lecture RESOLUTE FANUC

## Têtes de lecture linéaires et arc partiel

R L 37F B S 001 C 30 A

**Série**

R = RESOLUTE

**Forme de la règle**

L = Linéaire/arc partiel

**Interface série**

37F = FANUC  $\alpha$  et  $\alpha_i$  (37 bits)

**Option mécanique**

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain**

T = Règles RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = Règle RSLA30

E = Règle RELA30

**Résolution**

001 = 1 nm

050 = 50 nm

**Règle**

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle 20 mm à 10 m)

C = RSLA30 (longueur de règle 20 mm à 5 m) / RELA30 (longueur de règle > 1,13 m à 1,5 m)

D = RELA30 (longueur de règle 20 mm à 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle > 10 m à 21 m)

**Longueur de câble**

02 = 0,2 mètre(s)

15 = 1,5 mètre(s)

90 = 9,0 mètre(s)

05 = 0,5 mètre(s)

30 = 3,0 mètre(s)

99 = 10,0 mètre(s)

10 = 1,0 mètre(s)

50 = 5,0 mètre(s)

**Terminaison du câble**

A = Connecteur type D 9 voies

F = Filaire (Sans connecteur)

H = Connecteur compatible FANUC 20-ways

L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

# Références tête de lecture RESOLUTE FANUC

## Têtes de lecture rotatives

R A 27F B A 052 B 30 A

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Forme de la règle** \_\_\_\_\_

A = Angulaire

**Interface série** \_\_\_\_\_

27F = FANUC  $\alpha$  Type haut B et  $\alpha_i$  (27 bits)

31F = FANUC  $\alpha_i$  (31 bits)

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

A = Standard

**Diamètre d'anneau** \_\_\_\_\_

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (RESA30 uniquement)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (RESA30 uniquement)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (RESA30 uniquement)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (RESA30 uniquement)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (RESA30 uniquement)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (RESA30 uniquement)
124 = 124 mm (RESA30 uniquement)	255 = 255 mm	

**Règle** \_\_\_\_\_

B = Code de règle standard

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)	15 = 1,5 mètre(s)	90 = 9,0 mètre(s)
05 = 0,5 mètre(s)	30 = 3,0 mètre(s)	99 = 10,0 mètre(s)
10 = 1,0 mètre(s)	50 = 5,0 mètre(s)	

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type Sub D 9

F = Filaire (Sans connecteur)

H = Connecteur compatible FANUC 20-ways

L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

# Références tête de lecture RESOLUTE Mitsubishi

## Têtes de lecture linéaires et arc partiel

R L 40M B S 001 C 30 N

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Forme de la règle** \_\_\_\_\_

L = Linéaire/arc partiel

**Interface série** \_\_\_\_\_

40M = Mitsubishi 40 bits, 2 fils <sup>1</sup>

40N = Mitsubishi 40 bits, 4 fils <sup>1</sup>

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

T = Règles RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = Règle RSLA30

E = Règle RELA30

**Résolution** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

**Règle** \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle 20 mm à 10 m)

C = RSLA30 (longueur de règle 20 mm à 5 m) / RELA30 (longueur de règle > 1,13 m à 1,5 m)

D = RELA30 (longueur de règle 20 mm à 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle > 10 m à 21 m)

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)

15 = 1,5 mètre(s)

90 = 9,0 mètre(s)

05 = 0,5 mètre(s)

30 = 3,0 mètre(s)

99 = 10,0 mètre(s)

10 = 1,0 mètre(s)

50 = 5,0 mètre(s)

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type D 9 voies

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

N = Connecteur type Sub D 15 pour Mitsubishi

P = Connecteur Mitsubishi 10 ways

Pour plus d'informations sur les asservissements Mitsubishi, adressez-vous au fabricant.

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

<sup>1</sup> 2 fils : Série MR-J4/Série MR-J5

4 fils : MDS-D2/DH2/DM2/DJ

## Références tête de lecture RESOLUTE Mitsubishi

### Têtes de lecture rotatives

**R A 23M B A 052 B 30 N**

**Série**

R = RESOLUTE

**Forme de la règle**

A = Angulaire

**Interface série**

23M = Mitsubishi 23 bits, 2 fils <sup>1</sup>

23N = Mitsubishi 23 bits, 4 fils <sup>2</sup>

27N = Mitsubishi 27 bits, 4 fils <sup>2</sup>

**Option mécanique**

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain**

A = Standard

**Diamètre d'anneau**

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (RESA30 uniquement)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (RESA30 uniquement)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (RESA30 uniquement)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (RESA30 uniquement)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (RESA30 uniquement)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (RESA30 uniquement)
124 = 124 mm (RESA30 uniquement)	255 = 255 mm	

**Règle**

B = Code de règle standard

**Longueur de câble**

02 = 0,2 mètre(s)	15 = 1,5 mètre(s)	90 = 9,0 mètre(s)
05 = 0,5 mètre(s)	30 = 3,0 mètre(s)	99 = 10,0 mètre(s)
10 = 1,0 mètre(s)	50 = 5,0 mètre(s)	

**Terminaison du câble**

A = Connecteur type D 9 voies

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

N = Connecteur type Sub D 15 pour Mitsubishi

P = Connecteur Mitsubishi 10 ways

Pour plus d'informations sur les asservissements Mitsubishi, adressez-vous au fabricant.

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

<sup>1</sup> 2 fils : Série MR-J4

<sup>2</sup> 4 fils : MDS-D2/DH2/DM2/DJ

## Références tête de lecture RESOLUTE Panasonic

### Têtes de lecture linéaires et arc partiel

R L 48P B S 001 C 30 A

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Forme de la règle** \_\_\_\_\_

L = Linéaire/arc partiel

**Interface série** \_\_\_\_\_

48P = Panasonic 48 bits

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

T = Règles RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = Règle RSLA30

E = Règle RELA30

**Résolution** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

100 = 100 nm

**Règle** \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle 20 mm à 10 m)

C = RSLA30 (longueur de règle 20 mm à 5 m) / RELA30 (longueur de règle > 1,13 m à 1,5 m)

D = RELA30 (longueur de règle 20 mm à 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle > 10 m à 21 m)

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)

15 = 1,5 mètre(s)

90 = 9,0 mètre(s)

05 = 0,5 mètre(s)

30 = 3,0 mètre(s)

99 = 10,0 mètre(s)

10 = 1,0 mètre(s)

50 = 5,0 mètre(s)

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type Sub D 9

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Pour connaître les références des têtes RESOLUTE Panasonic UHV, reportez-vous à la fiche technique du *Codeur optique absolu RESOLUTE™ UHV* (Référence Renishaw L-9517-9592), qui peut être téléchargée via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

## Références tête de lecture RESOLUTE Panasonic

### Têtes de lecture rotatives

R A 23P B A 052 B 30 A

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Forme de la règle** \_\_\_\_\_

A = Angulaire

**Interface série** \_\_\_\_\_

23P = Panasonic 23 bits

32P = Panasonic 32 bits

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

A = Standard

**Diamètre d'anneau** \_\_\_\_\_

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (RESA30 uniquement)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (RESA30 uniquement)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (RESA30 uniquement)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (RESA30 uniquement)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (RESA30 uniquement)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (RESA30 uniquement)
124 = 124 mm (RESA30 uniquement)	255 = 255 mm	

**Règle** \_\_\_\_\_

B = Code de règle standard

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)	15 = 1,5 mètre(s)	90 = 9,0 mètre(s)
05 = 0,5 mètre(s)	30 = 3,0 mètre(s)	99 = 10,0 mètre(s)
10 = 1,0 mètre(s)	50 = 5,0 mètre(s)	

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type D 9 voies

F = Filaire (Sans connecteur)

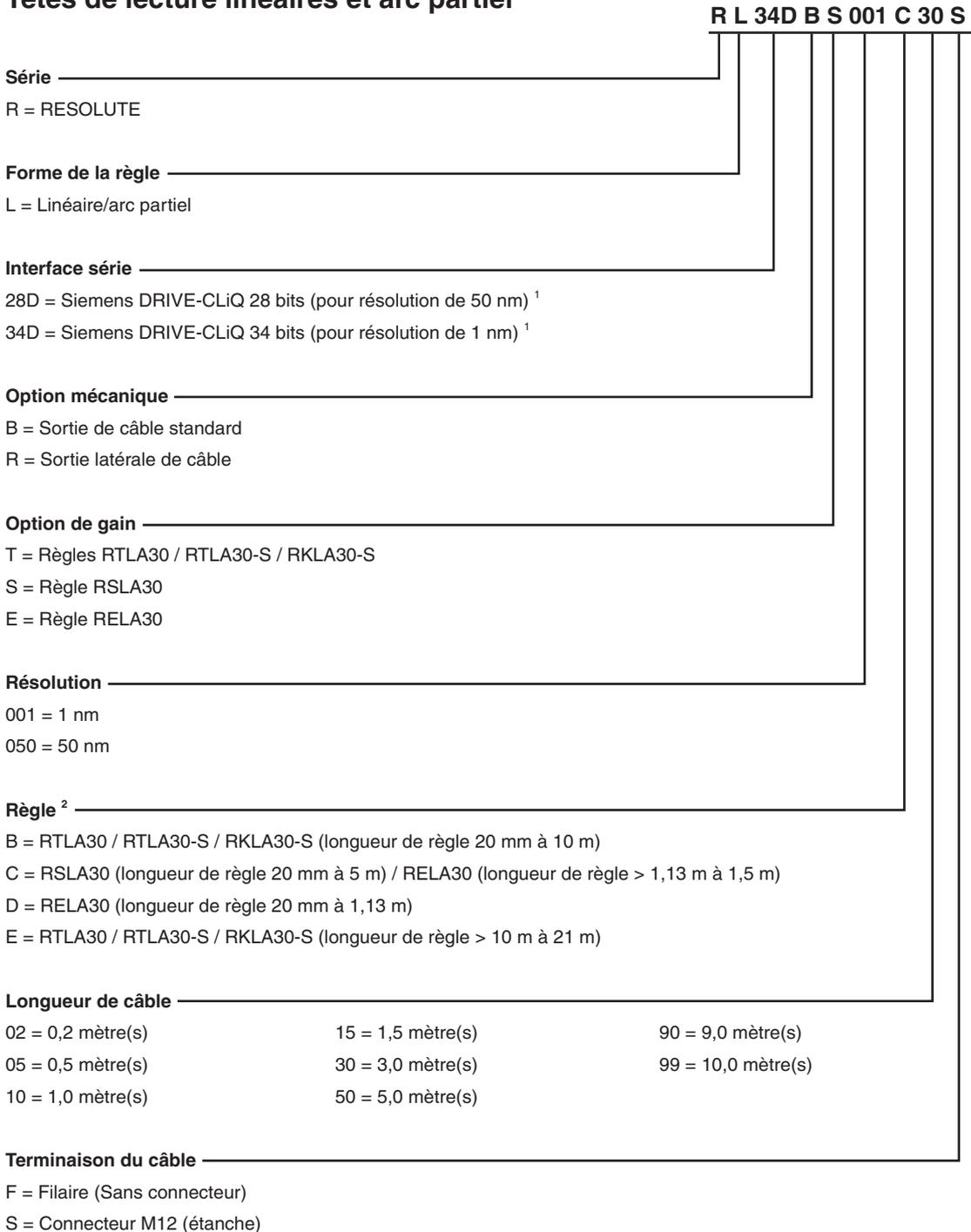
L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Pour connaître les références des têtes RESOLUTE Panasonic UHV, reportez-vous à la fiche technique du *Codeur optique absolu RESOLUTE™ UHV* (Référence Renishaw L-9517-9592), qui peut être téléchargée via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).  
Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

# Références tête de lecture RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ

## Têtes de lecture linéaires et arc partiel



Pour connaître les références des têtes RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ à sécurité fonctionnelle, reportez-vous à la fiche technique *RESOLUTE™ absolu FS* (Référence Renishaw L-9518-0020), qui peut être téléchargée via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

<sup>1</sup> Pour les variantes linéaires Siemens DRIVE-CLiQ, les options « Interface série » et « Résolution » doivent être sélectionnées dans certaines combinaisons.

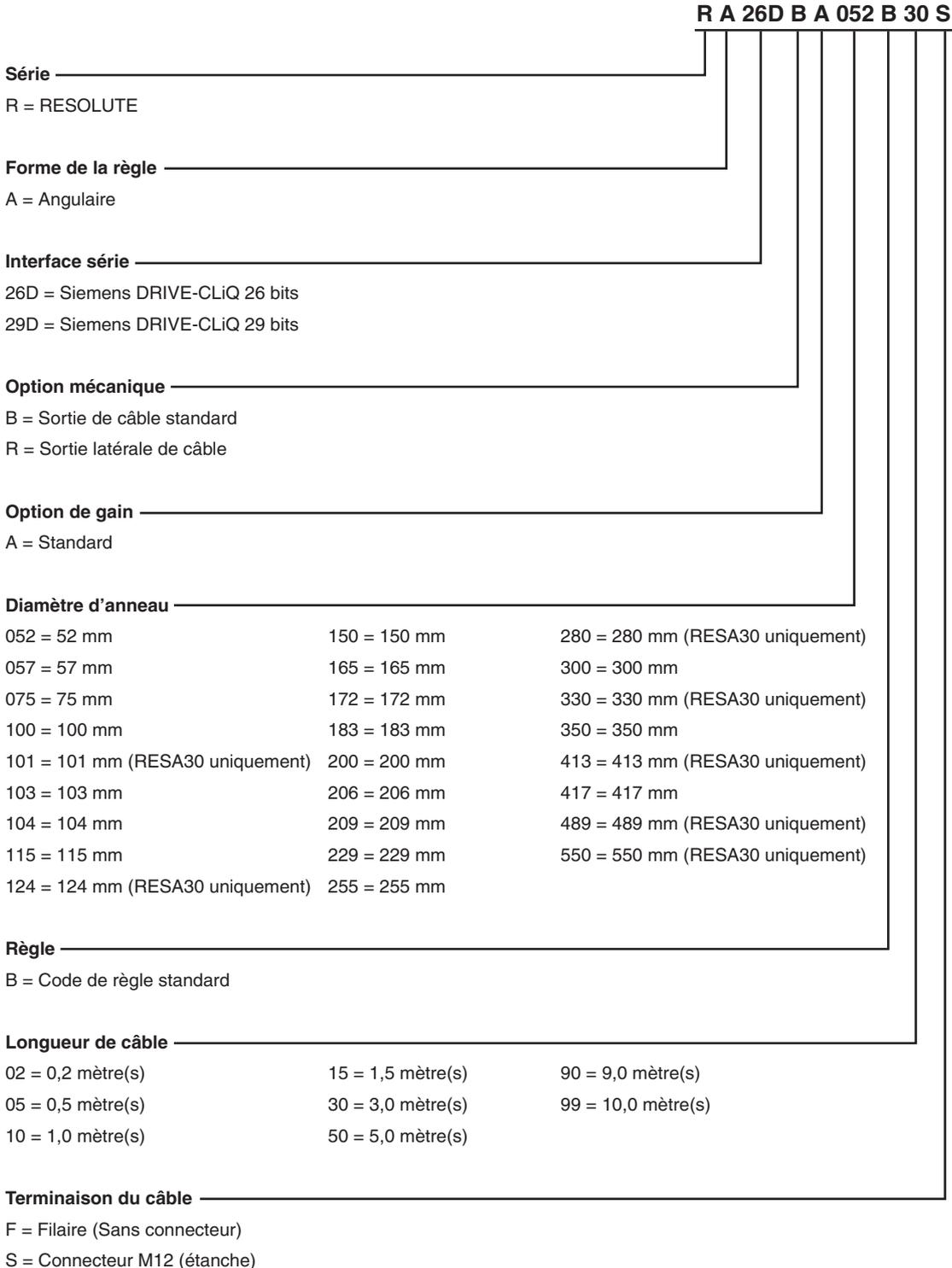
- L'option 28D doit être sélectionnée pour les systèmes à résolution de 50 nm.
- L'option 34D doit être sélectionnée pour les systèmes à résolution de 1 nm.

Les autres combinaisons ne sont pas valables.

<sup>2</sup> La longueur maximale de la règle peut être limitée pour certaines interfaces série et résolutions ; pour plus d'informations reportez-vous à la page 7 'Résolutions et longueurs de règle'.

# Références tête de lecture RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ

## Têtes de lecture rotatives



Pour connaître les références des têtes RESOLUTE Siemens DRIVE-CLiQ à sécurité fonctionnelle, reportez-vous à la fiche technique *RESOLUTE™ absolu FS* (Référence Renishaw L-9518-0020), qui peut être téléchargée via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

# Références tête de lecture RESOLUTE Yaskawa

## Têtes de lecture linéaires et arc partiel

R L 36Y B S 001 C 30 A

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Règle** \_\_\_\_\_

L = Linéaire/arc partiel

**Interface série** \_\_\_\_\_

36Y = Yaskawa 36 bits

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

T = Règles RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S

S = Règle RSLA30

E = Règle RELA30

**Résolution** \_\_\_\_\_

001 = 1 nm

050 = 50 nm

**Règle <sup>1</sup>** \_\_\_\_\_

B = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle 20 mm à 10 m)

C = RSLA30 (longueur de règle 20 mm à 5 m) / RELA30 (longueur de règle > 1,13 m à 1,5 m)

D = RELA30 (longueur de règle 20 mm à 1,13 m)

E = RTLA30 / RTLA30-S / RKLA30-S (longueur de règle > 10 m à 21 m)

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)

15 = 1,5 mètre(s)

90 = 9,0 mètre(s)

05 = 0,5 mètre(s)

30 = 3,0 mètre(s)

99 = 10,0 mètre(s)

10 = 1,0 mètre(s)

50 = 5,0 mètre(s)

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type Sub D 9

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

S = Connecteur M12 (étanche)

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

<sup>1</sup> La longueur maximale de la règle peut être limitée pour certaines interfaces série et résolutions ; pour plus d'informations reportez-vous à la page 7 'Résolutions et longueurs de règle'.

# Références tête de lecture RESOLUTE Yaskawa

## Têtes de lecture rotatives

**R A 24Y B A 052 B 30 A**

**Série** \_\_\_\_\_

R = RESOLUTE

**Forme de la règle** \_\_\_\_\_

A = Angulaire

**Interface série** \_\_\_\_\_

23Y = Yaskawa 23 bits <sup>1</sup>

24Y = Yaskawa 24 bits <sup>2</sup>

26Y = Yaskawa 26 bits <sup>1</sup>

30Y = Yaskawa 30 bits <sup>1</sup>

**Option mécanique** \_\_\_\_\_

B = Sortie de câble standard

R = Sortie latérale de câble

**Option de gain** \_\_\_\_\_

A = Standard

**Diamètre d'anneau** \_\_\_\_\_

052 = 52 mm	150 = 150 mm	280 = 280 mm (RESA30 uniquement)
057 = 57 mm	165 = 165 mm	300 = 300 mm
075 = 75 mm	172 = 172 mm	330 = 330 mm (RESA30 uniquement)
100 = 100 mm	183 = 183 mm	350 = 350 mm
101 = 101 mm (RESA30 uniquement)	200 = 200 mm	413 = 413 mm (RESA30 uniquement)
103 = 103 mm	206 = 206 mm	417 = 417 mm
104 = 104 mm	209 = 209 mm	489 = 489 mm (RESA30 uniquement)
115 = 115 mm	229 = 229 mm	550 = 550 mm (RESA30 uniquement)
124 = 124 mm (RESA30 uniquement)	255 = 255 mm	

**Règle** \_\_\_\_\_

B = Code de règle standard

**Longueur de câble** \_\_\_\_\_

02 = 0,2 mètre(s)	15 = 1,5 mètre(s)	90 = 9,0 mètre(s)
05 = 0,5 mètre(s)	30 = 3,0 mètre(s)	99 = 10,0 mètre(s)
10 = 1,0 mètre(s)	50 = 5,0 mètre(s)	

**Terminaison du câble** \_\_\_\_\_

A = Connecteur type Sub D 9

F = Filaire (Sans connecteur)

L = Connecteur LEMO

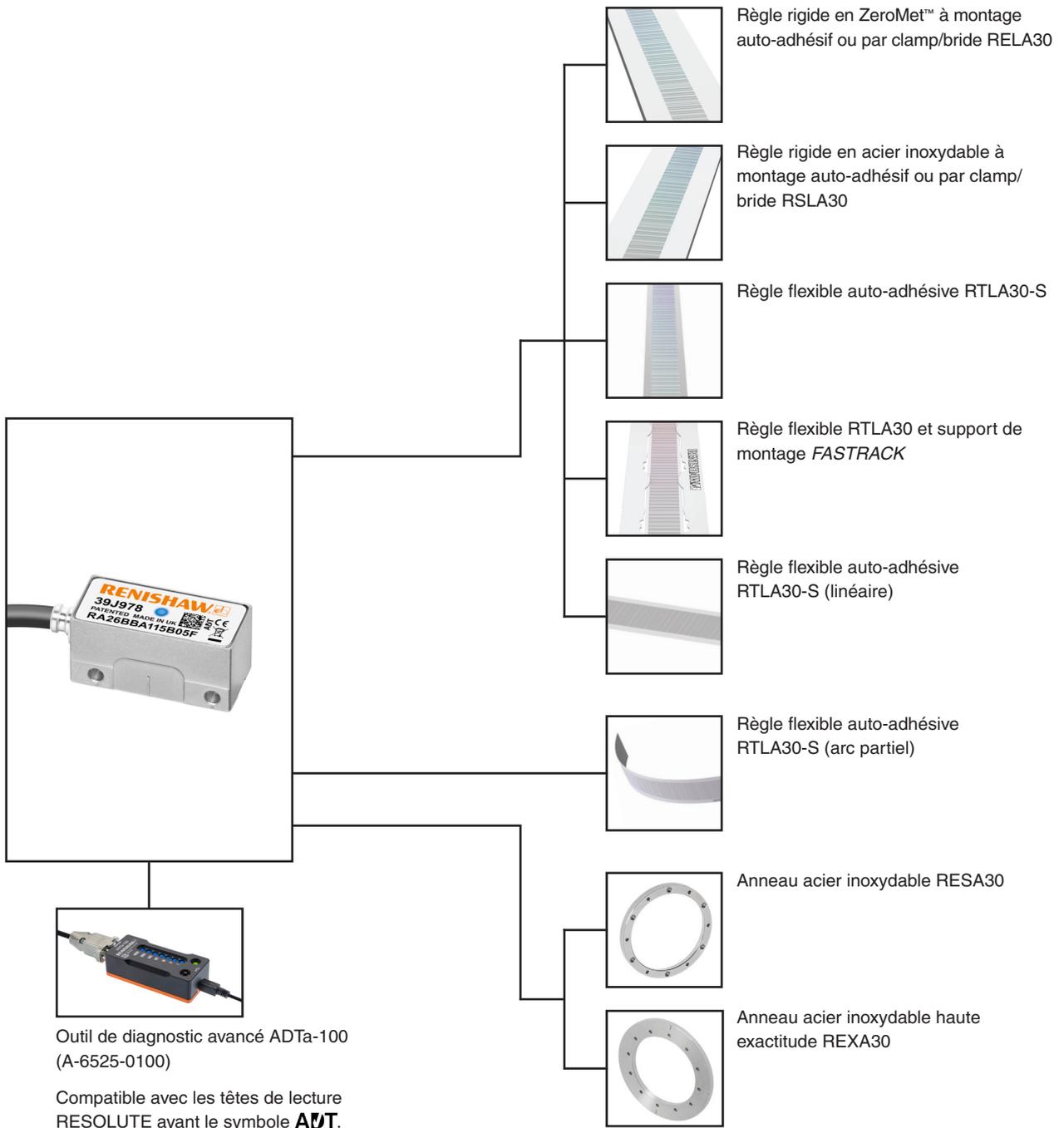
S = Connecteur M12 (étanche)

<sup>1</sup> Pour boucle d'asservissement totalement fermée.

<sup>2</sup> Pour servomoteurs rotatifs.

Les configurations possibles du système (têtes de lecture et règle) peuvent être vérifiées via l'adresse [www.renishaw.com/epc](http://www.renishaw.com/epc).

## Produits compatibles avec les séries RESOLUTE



Pour plus d'informations sur l'outil ADTa-100 et la règle, reportez-vous aux fiches techniques et aux guides d'installation correspondants qui peuvent être téléchargés via l'adresse [www.renishaw.com/resolutedownloads](http://www.renishaw.com/resolutedownloads).

[www.renishaw.com/contacter](http://www.renishaw.com/contacter)



#renishaw

 +33 1 64 61 84 84

 [france@renishaw.com](mailto:france@renishaw.com)

© 2010–2024 Renishaw plc. Tous droits réservés. Le présent document ne peut être ni copié, ni reproduit, en tout ou partie, ni transféré sur un autre support médiatique, ni traduit dans une autre langue, et ce par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable écrite de Renishaw. RENISHAW® et le symbole de palpeur sont des marques commerciales déposées appartenant à Renishaw plc. Les noms et dénominations de produits de Renishaw, ainsi que la marque « apply innovation », sont des marques commerciales de Renishaw plc ou de ses filiales. BISS® est une marque déposée de IC-Haus GmbH. DRIVE-CLiQ est une marque déposée de Siemens. Les autres noms de marques, de produits ou raisons sociales sont les marques commerciales de leurs propriétaires respectifs.

BIEN QUE DES EFFORTS CONSIDÉRABLES AIENT ÉTÉ APPLIQUÉS AFIN DE VÉRIFIER L'EXACTITUDE DU PRÉSENT DOCUMENT AU MOMENT DE SA PUBLICATION, TOUTES LES GARANTIES, CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET RESPONSABILITÉS POUVANT SURVENIR DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT SONT EXCLUES DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI. RENISHAW SE RÉSERVE LE DROIT D'APPORTER DES MODIFICATIONS AU PRÉSENT DOCUMENT AINSI QU'AU MATÉRIEL ET/OU AU(X) LOGICIEL(S) ET À LA SPÉCIFICATION TECHNIQUE DÉCRITE AUX PRÉSENTES SANS AUCUNE OBLIGATION DE DONNER UN PRÉAVIS POUR LESDITES MODIFICATIONS.

Renishaw plc, Société immatriculée en Angleterre et au Pays de Galles. N° de société : 1106260. Siège social : New Mills, Wotton-under-Edge, Gloucestershire, GL12 8JR, Royaume-Uni.

Pour des raisons de lisibilité, la forme masculine est utilisée pour les noms propres et noms communs personnels dans ce document. Les termes correspondants s'appliquent généralement à tous les genres en termes d'égalité de traitement. La forme abrégée du langage prévaut uniquement pour des raisons éditoriales et n'implique aucun jugement.

Référence : L-9518-0077-01-C

Édition : 11.2024