

Capteurs numériques de distance **LD321-A20** and **LD321-A40**

Le *RIEGL* LD321 est un capteur de distance laser polyvalent. Le principe d'opération se base sur une mesure très précise de temps de vol d'une impulsion laser. Grâce au traitement ultramoderne du signal numérique il est possible d'effectuer des mesures de distance précises même dans des situations difficiles telles que de cible multiple ou sous des conditions de visibilité réduite.

En numérisant le signal d'écho et en analysant ce résultat il devient possible d'effectuer des mesures de cibles multiples (dans une direction de mesure). Ainsi, jusqu'à cinq valeurs de distance sont fournies.



Le LD321 peut être configuré pour de modes des différentes applications:

- **High Penetration and High Accuracy Mode – mode de haute pénétration et de haute précision** pour des situations de cible complexe. Ici, le processus de mesure consiste d'une séquence de mesures par émission laser, la fréquence de l'*update* (mise à jour) des données (plutôt lente) s'adapte automatiquement.
- **Fast Mode – mode rapide** entre le mode haute vitesse et le mode haute pénétration; dans le mode rapide la fréquence de l'*update* de données est très haute.
- **High Speed Mode - mode haute vitesse** pour des situations de cible unique/facile et une fréquence de l'*update* de données ultra-haute.

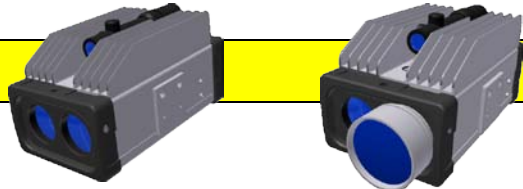
L'interface intégrée **LAN-TCP/IP** est utilisée pour la configuration et la sortie des données. Le LD321 offre des *logical ports* de données séparés:

<i>System data port</i>	<i>pour la sortie des résultats (données de mesure)</i>
<i>System configuration port</i>	<i>pour la configuration de l'instrument en fonction des exigences de l'application de l'utilisateur</i>
<i>System housekeeping port</i>	<i>pour la sortie de données d'état de système ou de l'environnement</i>
<i>System error port</i>	<i>pour la sortie de l'information concernant des erreurs</i>

Les logical ports sont à lier soit par LAN-TCP/IP ou par un port RS232/RS422. Pour une configuration interactive simplement par un *WEB browser* (*navigateur web*) le LD321 offre un *System WEB port*.

- des impulsions laser infrarouges courtes **fournissant une immunité d'interférence excellente**
- un faisceau de mesure étroit avec peu de divergence pour **une résolution spatiale excellente**
- **des mesures sur quasiment toute surface**, indépendant de l'angle incident du faisceau et des caractéristiques de la surface
- la légèreté de l'instrument dans sa boîte en métal stable, **prêt à être employé dans des environnements industriels durs**.
- Des différents types de l'instrument avec des modes de mesure pré-configurés, mais permettant également la **programmation individuelle correspondant aux applications du client**.

Spécifications techniques LD321



LD321-A20

LD321-A40

Exemples de performance

Mode High Penetration (haute pénétration) et High Accuracy Mode (haute précision)		
Portée de la mesure ¹⁾ pour des cibles naturelles, $\rho \geq 80\%$ pour des cibles naturelles, $\rho \geq 10\%$ feuille réfléchissante ²⁾ & réflecteurs en plastique ("œil de chat")	jusqu'à 500 m jusqu'à 150 m jusqu'à 2200 m	jusqu'à 900 m jusqu'à 300 m jusqu'à 2400 m
Distance minimale	2 m	2 m
Précision de mesure ^{3) 4)}	typ. ± 20 mm	typ. ± 20 mm
Fréquence de répétition de la mesure ⁵⁾	typ. 100 Hz	typ. 100 Hz
Nombre maximal de cibles	5	5
Fast Mode (mode rapide)		
Portée de la mesure ¹⁾ pour des cibles naturelles, $\rho \geq 80\%$ pour des cibles naturelles, $\rho \geq 10\%$ feuille réfléchissante ²⁾ & réflecteurs en plastique ("œil de chat")	jusqu'à 250 m jusqu'à 80 m jusqu'à 1200 m	jusqu'à 470 m jusqu'à 160 m jusqu'à 2200 m
Distance minimale	2 m	2 m
Précision de mesure ^{3) 4)}	typ. ± 30 mm	typ. ± 30 mm
Fréquence de répétition de la mesure ⁵⁾	2500 Hz	2500 Hz
Nombre maximal de cibles	3	3
High Speed Mode (mode haute vitesse)		
Portée de la mesure ¹⁾ pour des cibles naturelles, $\rho \geq 80\%$ pour des cibles naturelles, $\rho \geq 10\%$ feuille réfléchissante ²⁾ & réflecteurs en plastique ("œil de chat")	jusqu'à 200 m jusqu'à 60 m jusqu'à 1000 m	jusqu'à 390 m jusqu'à 130 m jusqu'à 1900 m
Distance minimale	2 m	2 m
Précision de mesure ^{3) 4)}	typ. ± 50 mm	typ. ± 50 mm
Fréquence de répétition de la mesure ⁵⁾	10000 Hz	10000 Hz
Nombre maximal de cibles	2	2

1) Sous les conditions suivantes:

- la cible est plus large que la trace du faisceau laser
- l'angle d'incident est normal
- visibilité 10km
- il s'agit des valeurs typiques pour des conditions d'éclairage ou d'environnement moyennes. La portée d'opération est remarquablement plus courte dans des conditions de lumière (soleil) très claire que sous un ciel couvert.

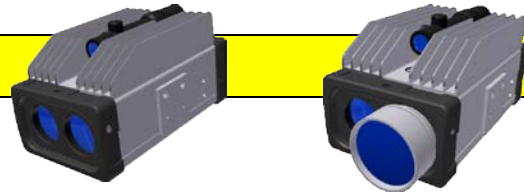
2) Feuille réfléchissante 3M DG4090 ou équivalent, dimensions $\geq 0.45 \times 0.45$ m².

3) Un sigma déviation standard @ 50 m distance sous de conditions de test de RIEGL.

4) Il s'y ajoute l'erreur dépendant de la distance $\leq \pm 20$ ppm.

5) Quand "temps de mesure auto-adaptatif" est choisi, la fréquence de répétition effective de l'update de données dépend du nombre des cibles et de leur qualité de réflexion ainsi que de la distance.

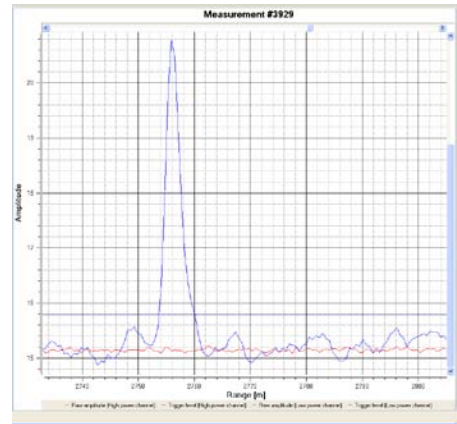
Spécifications techniques LD321



Optional Full Waveform Mode

(mode optionnel „forme d'onde totale”)

Un fichier log des données numérisées de la forme d'onde peut être créé soit sur une carte mémoire interne, soit par une sortie de données TCP/IP. Une analyse off-ligne de la forme d'onde totale par la suite moyennant le logiciel RiVIEW 321 permet l'investigation en détail de la situation de la cible, en particulier dans des situations de cible complexe.



- **Real time output to data port (TCP/IP)**
(Sortie en temps réel à la sortie de données TCP/IP)



	fréquence de répétition de la mesure
- rayon de distance total (0 to 2400m)	jusqu'à 10 Hz
- uniquement données de la cible	jusqu'à 400 Hz

- **sur la carte de mémoire interne (2GB)**

	fréquence de répétition de la mesure	capacité de stockage
- rayon de distance total (0 à 2400m)	jusqu'à 10 Hz	jusqu'à 50.000 mesures
- uniquement données de la cible	jusqu'à 400 Hz	jusqu'à 2.000.000 mesures

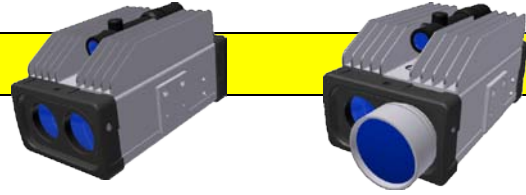
Dans le mode de haute vitesse (High Speed Mode) le fichier log de la forme d'onde complète n'est pas disponible pour des mesures en permanence (continuous measurement).

Spécifications du Laser

	LD321-A20	LD321-A40
Longueur d'onde	Proche infrarouge	Proche infrarouge
Divergence du faisceau laser ¹⁾	2.7 x 0.2 mrad	1.2 x 1.8 mrad
Classe de sécurité du laser conformément à IEC 60825-1:1993+A1:1997+A2:2001	Laser Classe 1 	Laser Classe 1M  viser des instruments optiques conçus pour l'usage à distance (comme par exemple des télescopes et des jumelles) directement dans la sortie du laser peut causer un danger pour l'œil.

1) 1mrad correspond à 10 cm largeur du faisceau à 100 m de distance.

Spécifications techniques LD321



Données techniques générales

LD321-A20

LD321-A40

Interfaces de données ports de données logiques: System data port System configuration port System housekeeping port System error port System WEB port	Ports de données physiques: TCP/IP, 10/100 MBit port ou RS232/RS422 ¹⁾ TCP/IP, 10/100 Mbit port ou RS232/RS422 ¹⁾ TCP/IP, 10/100 Mbit port ou RS232/RS422 ¹⁾ TCP/IP, 10/100 Mbit port ou RS232/RS422 ¹⁾ TCP/IP, 10/100 Mbit port	
Alimentation en courant électrique	12 – 28 V DC, 24 VDC nominal	
Consommation	18 W	
Dimensions (L x L x H) mm	218.5x130x112	248x130x112
Poids	approx. 2.1 kg	approx. 2.9 kg
Classe de protection	IP64	IP64
Gamme de température Opération Stockage	-10°C jusqu'à +50°C ²⁾ -20°C jusqu'à +60°C ²⁾	
Montage	Flancs sur les deux côtés	
En option Sortie analogique Sortie déclencheur	4 – 20 mA ³⁾ , ne pas isolée par galvanisation résolution 16 Bit, linéarité 1 ‰ de l'échelle totale 2 x PNP transistor driver ⁴⁾ , protection thermique et de court circuit intégrée, courant de commutation 200 mA max., voltage de commutation = voltage d'alimentation	

1) Il est seulement possible de connecter un port logique respectivement avec le port I RS232/RS422 port.

2) La durée de vie prévisionnelle (MTBF) de l'appareil est réduite dans le cas d'emploi et/ou du stockage dans un environnement de haute température.

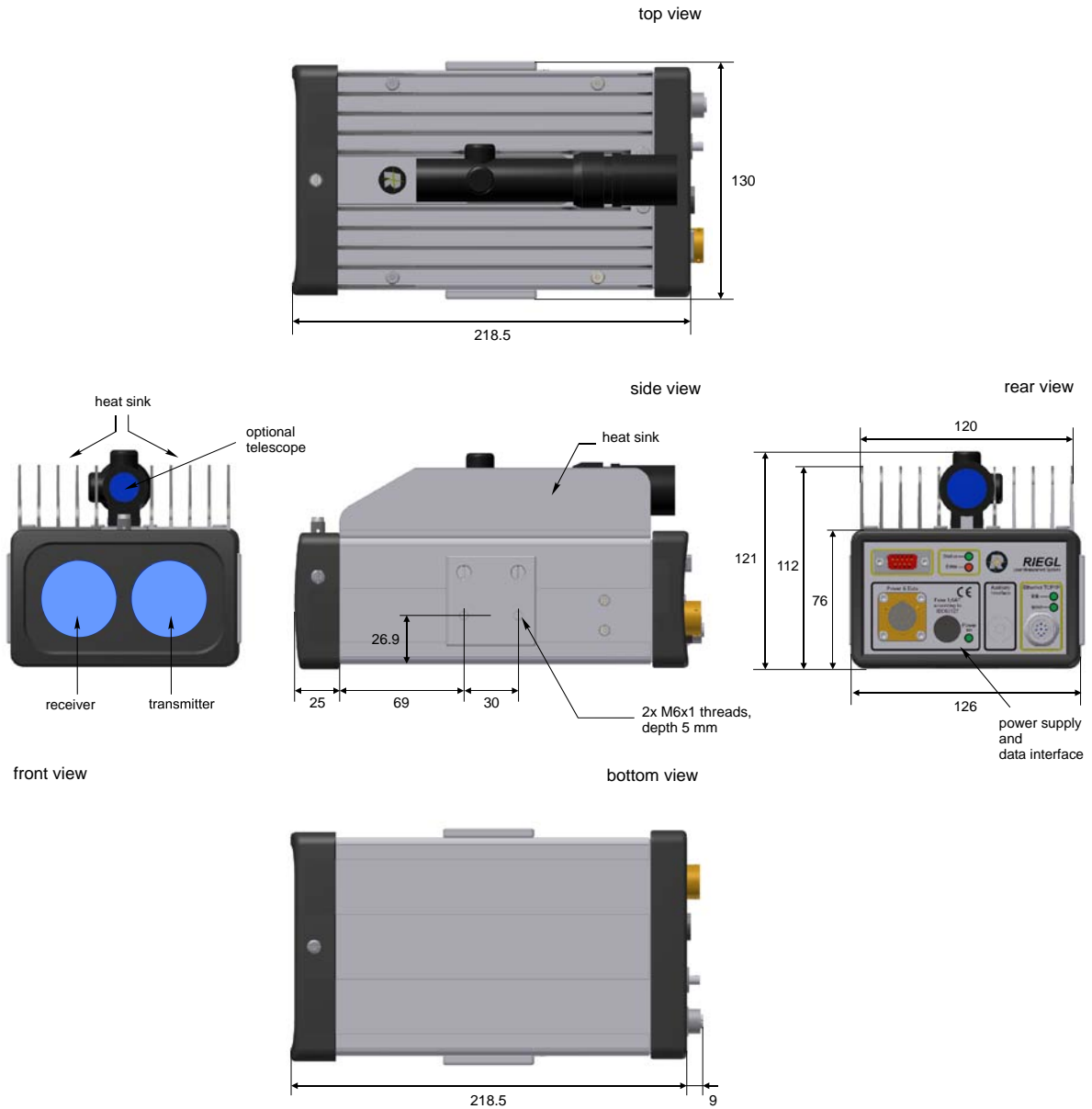
3) La portée d'opération est à régler par TCP/IP ou par une interface sérielle.

4) Les points de commutation - *Switching points* - sont à régler par TCP/IP ou par interface sérielle.

Spécifications techniques LD321

Dessins dimensionnels LD321-A20

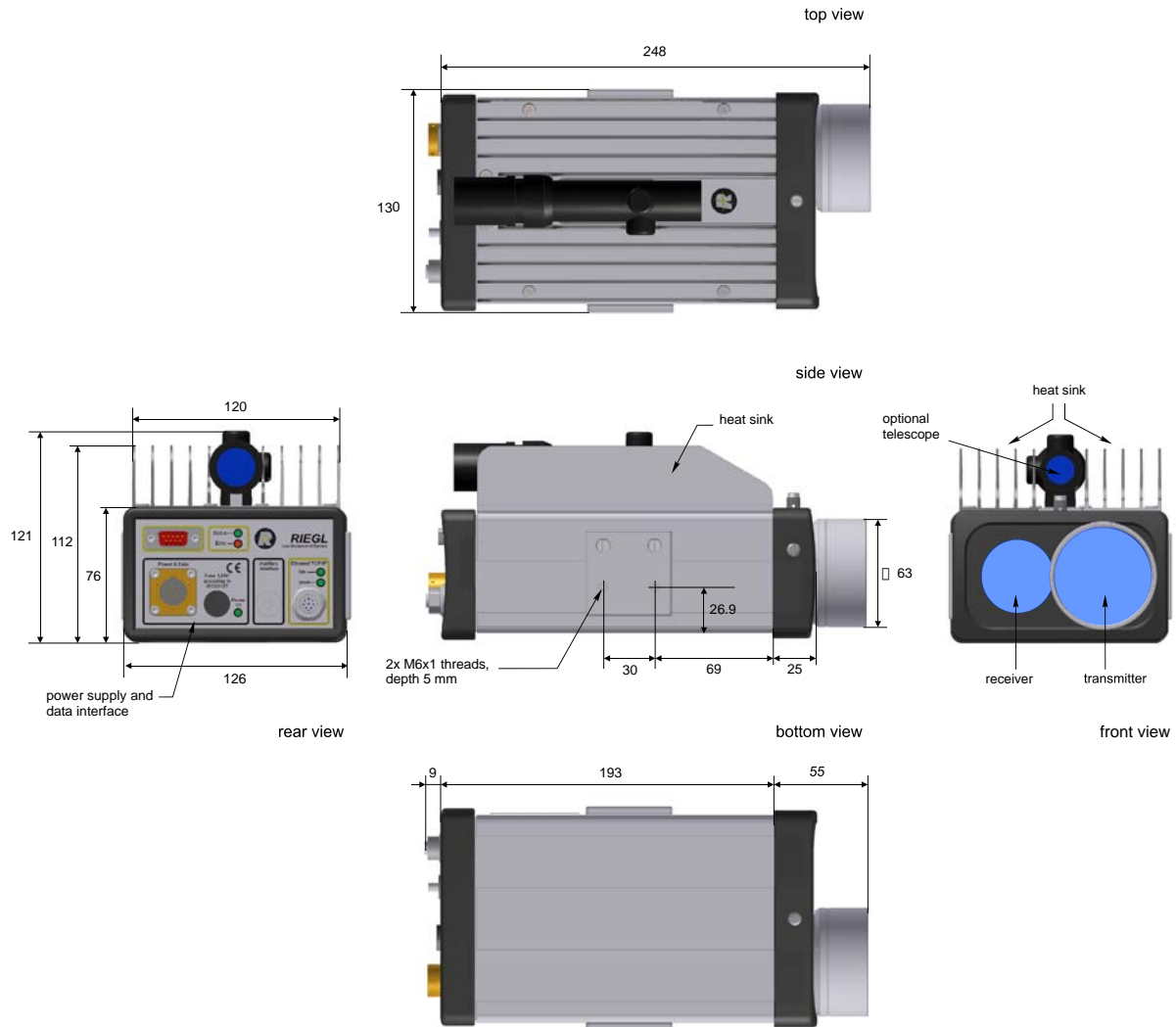
Toutes les dimensions sont données en mm



Données techniques LD321

Dessin dimensionnel LD321-A40

Toutes les dimensions sont données en mm



L'information contenue dans ce présent document a été établie soigneusement. Toutefois, *RIEGL* décline toute responsabilité pour son emploi. Des spécifications techniques sont sujettes aux modifications sans notification préalable.

Fondé sur fiche technique préliminaire, *RIEGL* LD321-A20/A40, avril 2009, page 6 de 6