Capteurs laser analogiques-logiques L-GAGE® LE250/550

Guide de démarrage rapide

Capteur de mesure laser à sorties (commutées) analogique et logique

Ce guide a été conçu pour vous aider à installer et à régler le capteur de mesure laser L-GAGE® LE. Pour des informations détaillées sur la programmation, les performances, le dépannage, les dimensions et les accessoires, consultez le manuel d'utilisation à l'adresse*www.bannerengineering.com*. Recherchez la référence 175094 pour consulter le manuel. L'utilisation de ce document suppose une bonne maîtrise des normes et des pratiques applicables dans l'industrie.

Caractéristiques et voyants

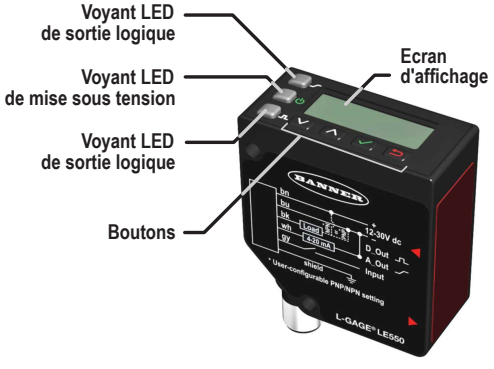


Illustration 1. Caractéristiques du capteur analogique LE

Trois voyants LED indiquent en permanence l'état de détection.

Voyant LED de sortie analogique

Jaune fixe = distance affichée dans la fenêtre de sortie analogique apprise

Eteint = distance affichée en dehors de la fenêtre de sortie analogique apprise

Voyant LED de mise sous tension

Vert fixe = fonctionnement normal, sous tension et laser activé

Vert clignotant (1 Hz) = sous tension et laser non activé (mode d'activation du laser)

Voyant LED de sortie logique

Jaune fixe = sortie logique activée

Eteint = sortie logique désactivée

Informations de sécurité et description du laser

PRÉCAUTION: L'utilisation de commandes, de réglages ou de procédures autres que celles décrites dans le présent document peut entraîner une exposition dangereuse aux radiations. N'essayez pas de démonter ce capteur pour le réparer. Tout capteur défectueux doit être renvoyé au fabricant.

Modèles de laser de classe 2

PRÉCAUTION: Ne regardez jamais directement la lentille du capteur. La lumière laser peut endommager la vision. Evitez de placer un objet réfléchissant (de type miroir) dans la trajectoire du faisceau. N'utilisez jamais de miroir comme cible rétroréfléchissante.



Conseils de sécurité pour l'utilisation des lasers de classe 2

- Ne regardez pas directement le laser.
- Ne pointez pas le rayon laser vers les yeux d'une personne.
- Les trajectoires ouvertes des faisceaux laser doivent se situer, si possible, au-dessus ou en dessous du niveau des yeux.
- Le faisceau émis par le capteur laser 2 doit être stoppé à l'extrémité de sa trajectoire utile.

Référence IEC 60825-1:2007, section 8.2.

Traduction du document original
175093 Rev. D
2015-8-18

ПРОМЭЛЕКТРОНИКА/ sales@prom-elec.com

Lasers de classe 2

Lasers émettant un rayonnement visible dans la gamme de longueurs d'onde comprise entre 400 et 700 nm où l'œil est normalement protégé par des réflexes comme le clignement de l'œil. Ce réflexe est censé assurer une protection adéquate dans des conditions raisonnablement prévisibles d'utilisation, y compris l'utilisation d'instruments optiques pour regarder le faisceau.

Remarques de sécurité concernant les lasers de classe 2

Les lasers de basse puissance sont, par définition, incapables de provoquer des lésions oculaires pendant la durée d'un clignement de l'œil, ou réponse de défense, de 0,25 secondes. Par ailleurs, ils ne doivent émettre que des longueurs d'ondes visibles (400-700 nm). Dès lors, il n'existe un risque pour les yeux que si un individu combat son réflexe naturel et fixe directement le faisceau laser.



Illustration 2. Étiquette d'avertissement FDA (CDRH) (classe 2)

Modèles de laser de classe 1

Lasers considérés comme sûrs dans des conditions raisonnablement prévisibles d'utilisation, y compris l'utilisation d'instruments optiques pour regarder le faisceau.

Longueur d'onde du laser : 650 nm	Sortie : < 0,22 mW	Durée d'impulsion : 150 µs à 900 µs



Illustration 3. Étiquette d'avertissement FDA (CDRH) (classe 1)

Installation du capteur

Remarque: Manipulez le détecteur avec précaution pendant l'installation et l'utilisation. Les fenêtres du détecteur salies par les empreintes digitales, la poussière, l'eau, l'huile, etc. peuvent créer une lumière parasite qui peut avoir une incidence sur les performances de pointe du capteur. Nettoyez les fenêtres avec de l'air comprimé filtré, puis nettoyez selon les besoins à l'aide d'alcool isopropylique à 70 % et de cotons-tiges ou à l'aide d'eau et d'un chiffon doux.

Orientation du capteur

Pour garantir une détection optimale, il est important d'orienter correctement le capteur par rapport à l'objet. Les illustrations ci-dessous montrent des exemples d'orientations correctes et incorrectes du capteur par rapport à l'objet dans la mesure où certaines positions peuvent poser problème pour les distances de détection.

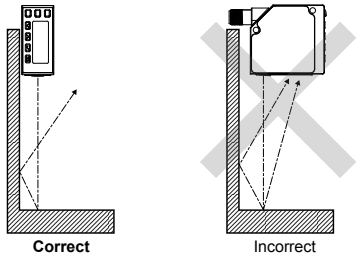


Illustration 4. Orientation par rapport à un mur

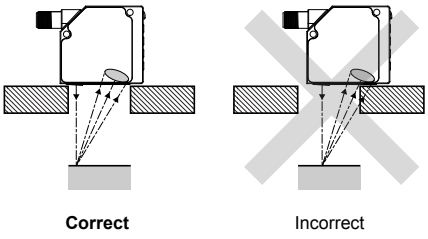


Illustration 5. Orientation dans une ouverture

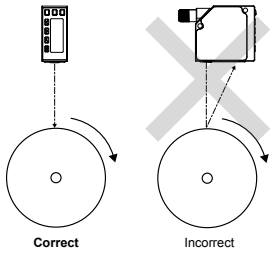


Illustration 6. Orientation pour un objet en rotation

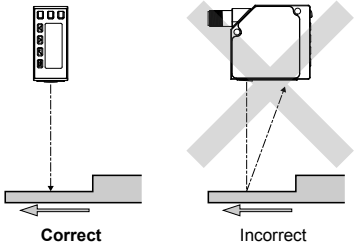


Illustration 7. Orientation pour une différence de hauteur

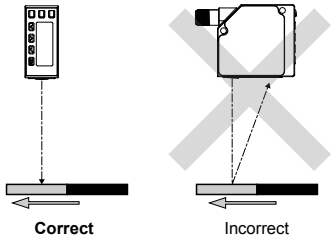


Illustration 8. Orientation pour une différence de couleur ou de brillance

Montage du capteur

1. Si une équerre de fixation est nécessaire, montez le capteur sur l'équerre.
2. Montez le capteur (ou le capteur et l'équerre) sur la machine ou l'équipement à l'emplacement voulu. Ne serrez pas immédiatement.
3. Vérifiez l'alignement du capteur.
4. Serrez les vis pour fixer le capteur (ou le capteur et l'équerre) dans la position alignée.

Schémas de câblage

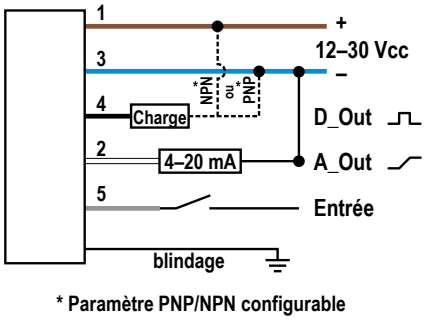


Illustration 9. Modèle à courant analogique

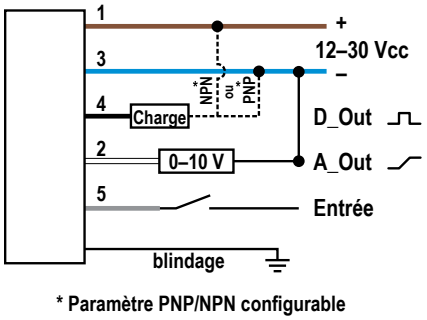
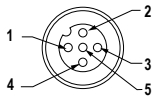


Illustration 10. Modèle à tension analogique

Raccordement



1 = Marron
2 = Blanc
3 = Bleu
4 = Noir
5 = Gris

Ecran d'affichage



Illustration 11. Écran d'affichage du LE550 en mode Run

L'écran d'affichage est un écran LCD de deux lignes de 8 caractères. L'écran principal est l'écran du mode Run qui affiche la mesure de la distance en temps réel et la mesure de la sortie analogique.

Boutons

Utilisez les boutons du capteur Bas, Haut, Entrée et Echapp. pour programmer le capteur et accéder aux paramètres du capteur.

Boutons Haut et Bas

Appuyez sur les boutons Bas et Haut pour :

- Accéder au menu rapide à partir du mode Run
- Accéder au menu du capteur
- Modifier les paramètres programmés

Lorsque vous naviguez dans le menu du capteur, les éléments de menu défilent en boucle.

Appuyez sur les boutons Bas et Haut pour modifier les valeurs paramétrées. Appuyez sur les boutons et maintenez-les enfoncés pour faire défiler les valeurs numériques. Après avoir modifié la valeur d'un paramètre, il clignote lentement jusqu'à ce que la modification ait été sauvegardée en appuyant sur le bouton Entrée.

Bouton Entrée

Appuyez sur le bouton Entrée pour :

- Accéder au menu du capteur à partir du mode Run
- Accéder aux sous-menus
- Sauvegarder les modifications

Dans le menu du capteur, la présence d'une coche dans le coin inférieur droit de l'écran indique qu'il est possible d'accéder à un sous-menu en appuyant sur Entrée.

Appuyez sur Entrée pour sauvegarder les modifications. Les nouvelles valeurs clignotent rapidement et le capteur revient au menu supérieur.

Bouton Echapp.

Appuyez sur le bouton Echapp. pour :

- Quitter le menu actuel et revenir au menu supérieur.
- Revenir en mode Run à partir du menu rapide

Important: Si vous appuyez sur Echapp., les modifications non sauvegardées apportées à la programmation sont supprimées.

Dans le menu du capteur, la présence d'une flèche de retour dans le coin supérieur gauche de l'écran indique qu'il est possible de revenir au menu supérieur en appuyant sur Echapp..

Appuyez sur le bouton Echapp. et maintenez-le enfoncé pendant 2 secondes pour revenir en mode Run à partir de n'importe quel menu ou du mode d'apprentissage à distance.

Programmation du capteur

Programmez le capteur à l'aide des boutons du capteur ou de l'entrée déportée (options de programmation limitées).

En mode Run, utilisez les boutons pour accéder au menu rapide et au menu du capteur. Voir *menu rapide* à la page 5, *Menu du capteur (MENU)* à la page 6, et le manuel d'instructions (réf. 175094) pour en savoir plus sur les options disponibles dans chaque menu. Pour les options d'apprentissage (TEACH), suivez les instructions d'apprentissage fournies dans le manuel d'instructions.

Outre la programmation du détecteur, utilisez l'entrée déportée pour désactiver les boutons et prévenir les modifications de programmation non autorisées ou accidentelles. Consultez le manuel d'instructions pour plus d'informations.

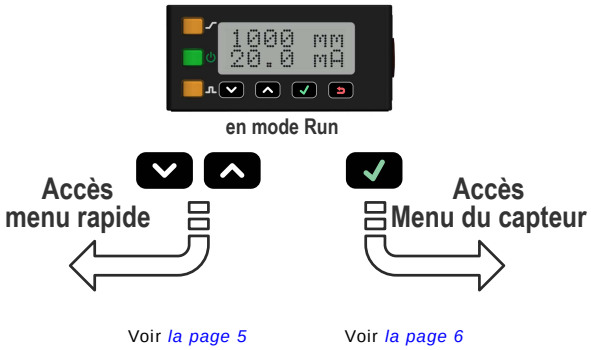


Illustration 12. Accès aux menus du capteur LE

menu rapide

Le capteur propose un menu rapide auquel l'utilisateur peut facilement accéder pour afficher et modifier les points de commutation des sorties analogique et logique. Pour accéder au menu rapide, appuyez sur le bouton Bas ou Haut en mode Run. Une fois dans le menu rapide, la mesure de distance actuelle est affichée sur la première ligne tandis que le nom du menu ainsi que la valeur analogique s'affichent alternativement sur la seconde ligne. Appuyez sur Entrée pour accéder aux points de commutation. Appuyez sur Bas ou Haut pour attribuer la valeur voulue au point de commutation. Appuyez sur Entrée pour sauvegarder la nouvelle valeur et revenir dans le menu rapide.

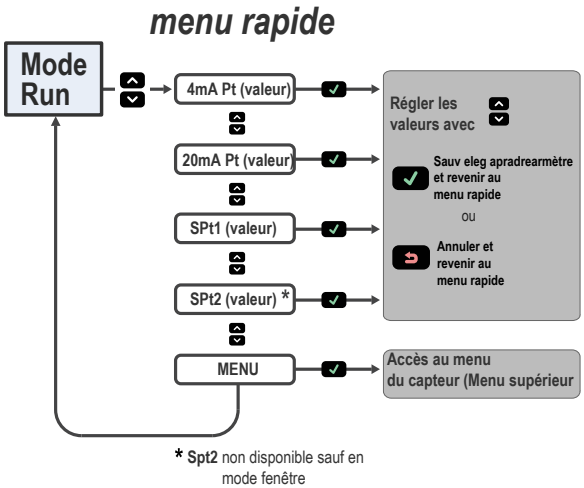
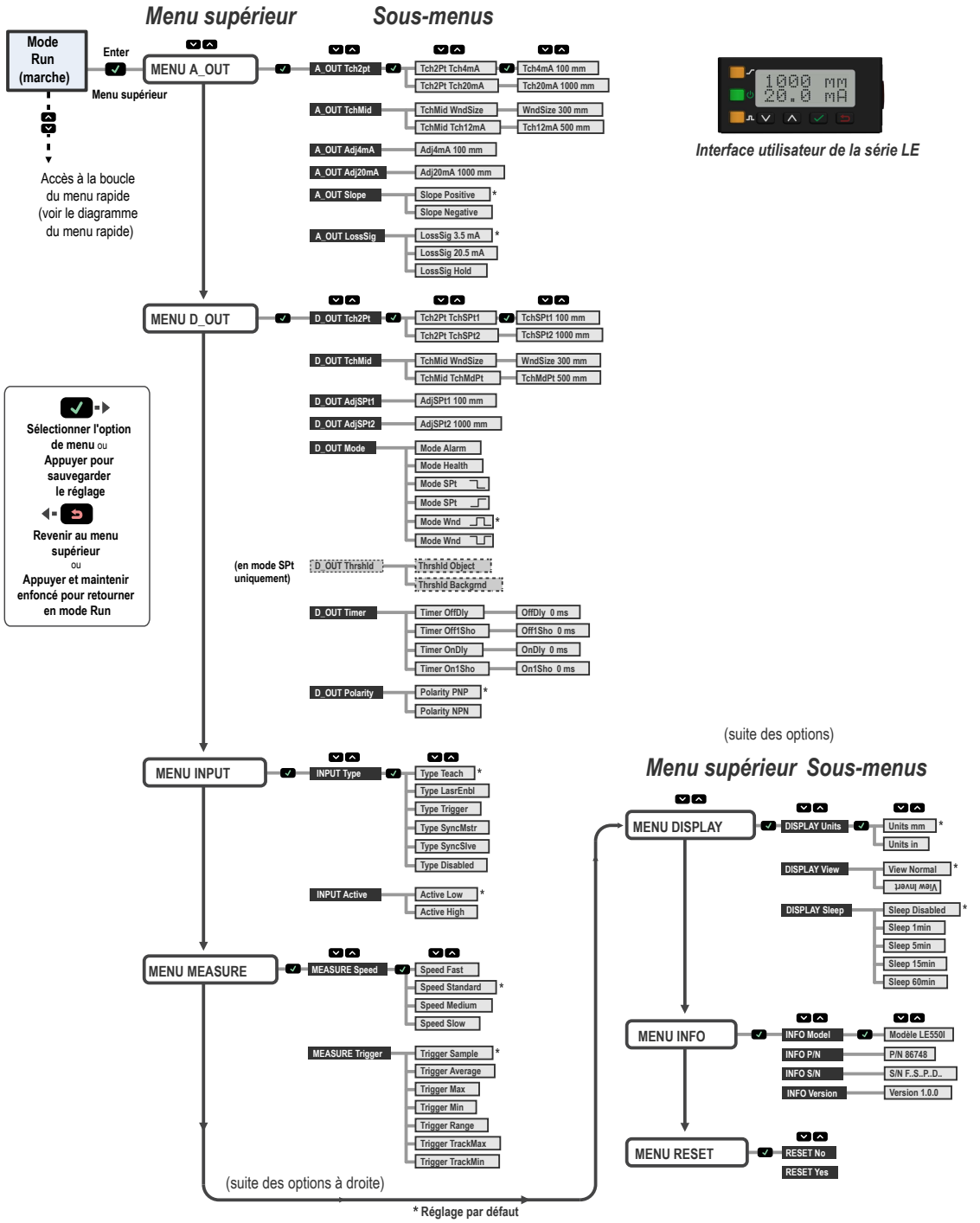


Illustration 13. Schéma du menu rapide (mode Fenêtre)

Menu du capteur (MENU)

Pour accéder au menu du capteur, appuyez sur le bouton Entrée en mode Run. Le menu du capteur est également accessible à partir du menu rapide : accédez à MENU et appuyez sur Entrée. Le menu du capteur comporte plusieurs sous-menus qui permettent d'afficher et de modifier les paramètres ou réglages du capteur et de consulter des informations sur le capteur.



Interface utilisateur de la série LE

Illustration 14. Schéma du menu du capteur LE550 (modèles analogiques)

Spécifications

Tension d'alimentation (Vcc)
12 à 30 Vcc

Puissance et courant consommés (à vide)
Mode de fonctionnement (RUN) normal : 1,7 W, courant consommé < 70 mA à 24 Vcc

Circuit de protection de l'alimentation
Protection contre l'inversion de polarité et les surtensions parasites

Configuration des sorties
Sortie analogique : 4 à 20mA ou 0 à 10 V, selon le modèle
Valeur nominale de la sortie logique : La sortie NPN/PNP logique peut être configurée par l'utilisateur.

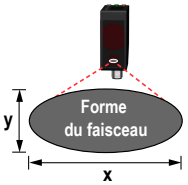
Valeurs des sorties
Sortie logique : 100 mA maximum (protection contre les surcharges continues et les courts-circuits)
Courant de fuite à l'état OFF – PNP : < 10 µA à 30 V
Courant de fuite à l'état OFF – NPN : < 200 µA à 30 V
Tension de saturation de la sortie – Sorties PNP : < 3 V à 100 mA
Tension de saturation de la sortie – Sorties NPN : < 1,6 V à 100 mA
Sortie courant analogique (modèles LE...I) : 1 kΩ max. à 24 V ; résistance maximale de charge = [Vcc-4,5/0,02 Ω]
Sortie tension analogique (modèles LE...U) : Résistance de charge minimale de 2,5 kΩ

Entrée déportée
Plage de tension d'entrée admise : 0 à Vcc
Actif bas (tirage faible interne—NPN) :
· Etat haut > 4,3 V à 740 µA max.
· Etat bas > 1,3 V à 800 µA max.
Actif haut (rappel faible interne—PNP) :
· Etat haut > 4,3 V à 1,7 mA max.
· Etat bas > 1,3 V à 1,6 mA max.

Résolution analogique
LE250 : 100 mm à 250 mm : Moins de 0,02 mm
LE250 : 250 mm à 400 mm : Moins de 0,2 mm
LE550 : 100 mm à 600 mm : Moins de 0,5 mm
LE550 : 600 mm à 1000 mm : Moins de 1 mm

Linéarité analogique
LE250 : La linéarité est la plus petite valeur de la précision ou 0,3% de la pleine échelle (+/- 0,9 mm) à toute distance.
LE550 : La linéarité est la plus petite valeur de la précision ou 0,5% de la pleine échelle (+/- 4,5 mm) à toute distance.

Dimension du faisceau type[1]



	Distance (en mm)					
	Modèles LE250			Modèles LE550		
	100	250	400	100	550	1000
x	3,2	2,1	1,2	8,4	10,5	12,1
y	2,2	1,5	0,9	3,5	4,2	4,9

Faisceau de détection
Modèles laser de classe 2 : rouge visible, 650 nm
Modèles laser de classe 1 : rouge visible, 650 nm

Portée de détection
LE250 : 100 mm à 400 mm
LE550 : 100 mm à 1000 mm

Retard à la mise sous tension
2 s

Mesure/vitesse de sortie
Modèles laser de classe 2 : < 1 ms
Modèles laser de classe 1 (rapide) : < 1 ms
Modèles laser de classe 1 (standard/moyen/lent) : < 2 ms

Résistance à la lumière ambiante
Modèles laser de classe 2 : > 10 000 Lux
Modèles laser de classe 1 : > 5 000 Lux

Taille minimale de la fenêtre (analogique et digitale)
LE250 : 1 mm
LE550 : 10 mm

Collimateur d'alignement
LE250 : Rayon de 4 mm à 400 mm
LE550 : Rayon de 1 cm à 1 m

Couple maximal
2 N m (17,7 pouces-livres)

Répétabilité
Voir *Courbes de performances*

Effet de la température
Voir *Courbes de performances*

Précision
Voir *Courbes de performances*

Matériau
Boîtier : zinc moulé
Fenêtre : acrylique

Vibrations/chocs mécaniques
Tous les modèles sont conformes aux exigences de la norme militaire 202 G, méthode 201A. Egalement conformes à la norme IEC 60947-5-2.

Temps de réponse

	Modèles de laser de classe 1	Modèles de laser de classe 2
Rapide[2]	2 ms	2 ms
Standard	10 ms	5 ms
Moyen	30 ms	15 ms
Lent	100 ms	50 ms

1 La dimension du faisceau est calculée comme étant égale à 1,6 fois la valeur mesurée pour D4σ.
2 Temps de réponse pour l'entrée latérale de l'objet dans la plage de mesure < 5 ms

Indice de protection
IEC IP67, NEMA 6

Conditions d'utilisation
Température :–20° à +55 °C
Humidité :Humidité relative max. de 90% à +55 °C (sans condensation)

Température de stockage
–30° à +65 °C

Remarque d'utilisation
Pour des performances optimales, laissez préchauffer le capteur pendant 10 minutes.

Certification pour les modèles laser de classe 2

Industrial Control Equipment 3TJJ

Conformité UL : type 1

Certification pour les modèles laser de classe 1

en cours de certification UL

Protection contre la surintensité requise

AVERTISSEMENT: Les raccordements électriques doivent être effectués par du personnel qualifié conformément aux réglementations et codes électriques nationaux et locaux.

Une protection de surintensité doit être fournie par l'installation du produit final, conformément au tableau fourni.
Il est possible de fournir une protection de surintensité par un fusible externe ou par une alimentation de classe 2, avec limitation de courant.
Il ne faut pas raccorder des câbles d'alimentation d'un diamètre inférieur à 24 AWG.
Pour obtenir un support produit supplémentaire, rendez-vous sur le site *http://www.bannerengineering.com*.

Câble d'alimentation	Protection contre la surintensité requise
20	5 A
22	3 A
24	2 A
26	1 A
28	0,8 A
30	0,5 A

Courbes de performances

Modèles LE250

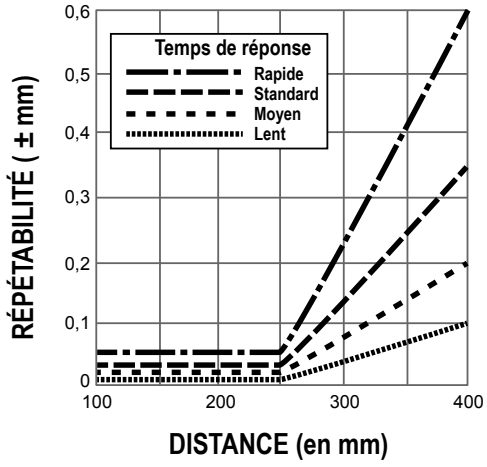


Illustration 15. Répétabilité (réflectance de 90 % à 6 %)

Modèles LE550

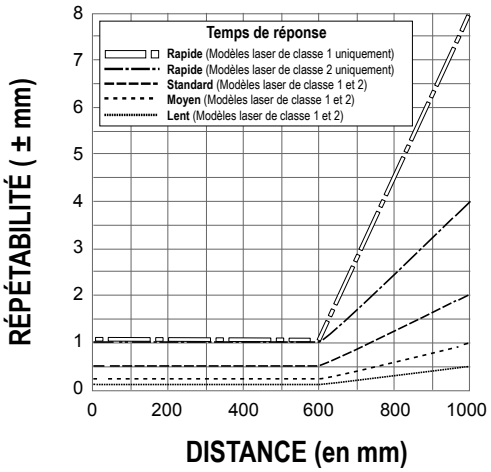


Illustration 16. Répétabilité (réflectance de 90 % à 6 %)

Modèles LE250

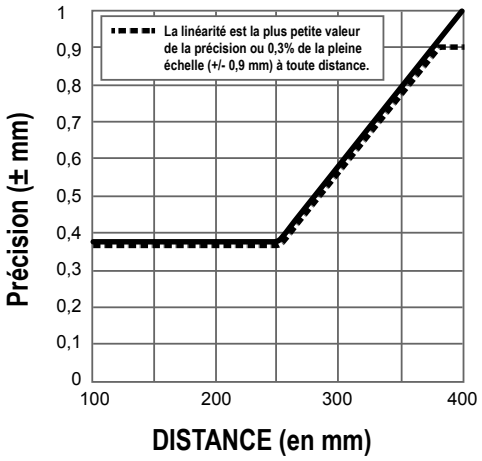


Illustration 17. Précision (réflectance de 90 % à 6 %)

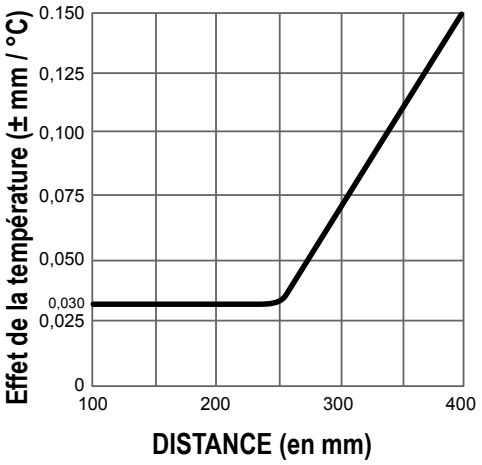


Illustration 19. Effet de la température

Modèles LE550

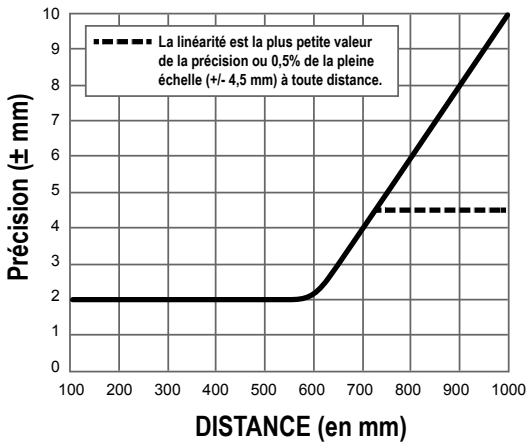


Illustration 18. Précision (réflectance de 90 % à 6 %)

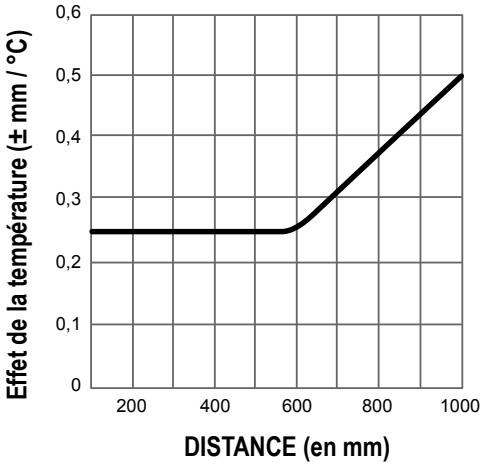


Illustration 20. Effet de la température

Garantie limitée de Banner Engineering Corp.

Banner Engineering Corp. garantit ses produits contre tout défaut lié aux matériaux et à la main d'œuvre pendant une durée de 1 an à compter de la date de livraison. Banner Engineering Corp. s'engage à réparer ou à remplacer, gratuitement, tout produit défectueux, de sa fabrication, renvoyé à l'usine durant la période de garantie. La garantie ne couvre en aucun cas les dommages résultant d'une utilisation ou d'une installation inappropriée, abusive ou incorrecte du produit Banner.

CETTE GARANTIE LIMITÉE EST EXCLUSIVE ET PRÉVAUT SUR TOUTES LES AUTRES GARANTIES, EXPRESSES OU IMPLICITES (Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER), QUE CE SOIT DANS LE CADRE DE PERFORMANCES, DE TRANSACTIONS OU D'USAGES DE COMMERCE.

Cette garantie est exclusive et limitée à la réparation, à la discrétion de Banner Engineering Corp., et au remplacement. EN AUCUNE CIRCONSTANCE, BANNER ENGINEERING CORP. NE SERA TENU RESPONSABLE VIS-À-VIS DE L'ACHETEUR OU TOUTE AUTRE PERSONNE OU ENTITÉ, DES COÛTS SUPPLÉMENTAIRES, FRAIS, PERTES, PERTE DE BÉNÉFICES, DOMMAGES CONSÉCUTIFS, SPÉCIAUX OU ACCESSOIRES RÉSULTANT D'UN DÉFAUT OU DE L'UTILISATION OU DE L'INCAPACITÉ À UTILISER LE PRODUIT, EN VERTU DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ DÉCOULANT DU CONTRAT OU DE LA GARANTIE, DE LA RESPONSABILIÉ JURIDIQUE, DÉLICTUELLE OU STRICTE, DE NÉGLIGENCE OU AUTRE.

Banner Engineering Corp. se réserve le droit de modifier ou d'améliorer la conception du produit sans être soumis à une quelconque obligation ou responsabilité liée à des produits précédemment fabriqués par Banner Engineering Corp.