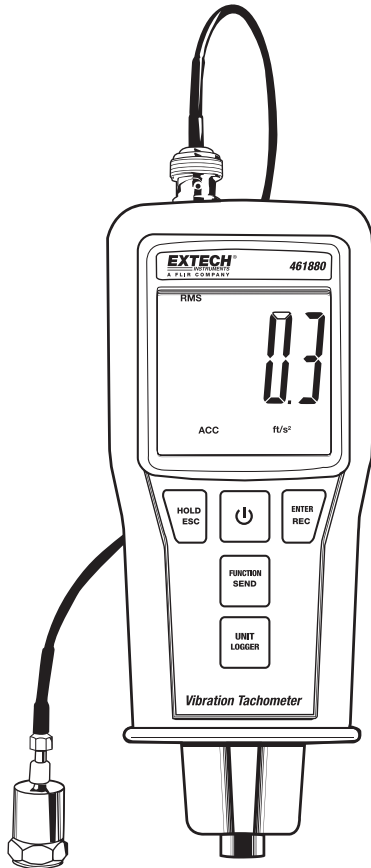


# Vibromètre et tachymètre laser

Modèle 461880



## **Introduction**

---

Nous vous félicitons d'avoir fait l'acquisition du Vibromètre et tachymètre laser Exttech 461880. Les fonctions de vibration du modèle 461880 possèdent une sensibilité de fréquence conforme à la norme ISO-2954 et permettent de mesurer le déplacement, la vitesse et l'accélération. Un enregistreur de données de 1 000 entrées permet l'enregistrement de données pour tout transfert vers un ordinateur via le logiciel fourni. Les fonctions de tachymètre offrent un RPS avec contact et la vitesse d'une surface linéaire, ainsi que les mesures RPS sans contact. Le 461880 est livré entièrement testé et calibré et, sous réserve d'une utilisation adéquate, vous fera bénéficier de nombreuses années de service fiable.

## **Caractéristiques**

### **Fonctionnalités de la fonction Vibration :**

- Mesure l'accélération de 0,5 à 199,9 m/s<sup>2</sup> , 0,05 à 20,39 G ou 2 à 656 pieds/s<sup>2</sup>
- Mesure la vitesse de 0,5 à 199,9mm/s, 0,05 à 19,99 cm/s ou 0,02 à 7,87 pouces/s
- Mesure le déplacement de 0,005 à 1,999 mm ou 0,002 à 0,078 pouces
- Mesure RMS de l'accélération et de la vitesse
- Mesure crête à crête du déplacement
- Fonction Crête pour l'accélération et de la vitesse
- Fonction Max Hold pour l'accélération (Crête), la vitesse (Crête) et le déplacement (Crête à crête)
- Gamme de fréquences de 10 Hz à 1 kHz conforme à la norme ISO 2954
- Fonction de remise à zéro
- Enregistreur de données de 1000 entrées avec taux d'échantillonnage réglable
- La fonction Hold permet de geler la valeur affichée
- La fonction MAX/MIN permet d'enregistrer les valeurs maximales/minimales mesurées
- La mise hors tension automatique permet de préserver la vie de la pile
- Capteur de vibrations séparé avec fixation magnétique incluse

### **Fonctionnalités de la fonction Tachymètre :**

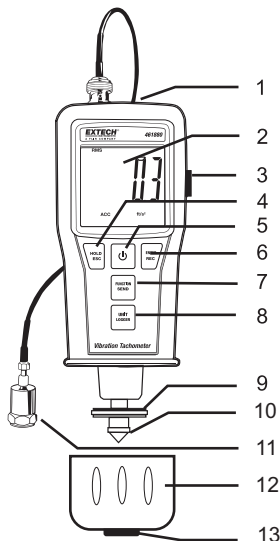
- Fonctions Tachymètre avec mesure photo et avec contact
- Pointeur laser pouvant effectuer des mesures sur de longues distances allant jusqu'à 1,5 mètres (4,9 pieds)
- Large gamme de mesures de 0,5 à 100000 RPS
- Résolution de 0,1 RPS , <1000 RPS , résolution de 1 RPS ≥ 1000 RPS
- Fonction Mémoire permettant de rappeler des mesures MAX/MIN et les dernières lectures enregistrées
- Le microprocesseur avec base de temps au quartz permet d'assurer une précision de 0,05 %

### **Fonctionnalités générales :**

- Large écran LCD
- Indicateur de niveau de pile faible
- Circuit avec microprocesseur haute performance
- Boîtier compact et solide
- Etui de transport renforcé

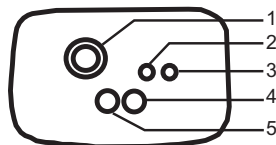
## Description du mètre

1. Panneau supérieur du mètre (voir l'illustration Panneau supérieur du mètre ci-dessous)
2. Écran LCD
3. Touche Function Tachymètre
4. Touche HOLD/ESCAPE
5. Touche Power
6. Touche ENTER/RECORD
7. Touche FUNCTION/SEND
8. Touche UNIT/LOGGER
9. Roulette de mesure de la vitesse de la surface du Tachymètre avec contact
10. Adaptateur RPS du tachymètre avec contact
11. Capteur de vitesse et fixation magnétique
12. Couvercle de protection du tachymètre avec contact
13. Vis réceptacle du couvercle de protection



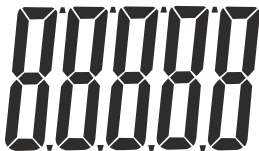
### Panneau supérieur du mètre

1. Connecteur BNC
2. Connecteur d'entrée de la sonde de température infrarouge (fonctionnalité non supportée)
3. Connecteur de sortie RS232
4. Pointeur laser du tachymètre photo
5. Détecteur laser du tachymètre photo



### Écran LCD du mètre

⊗ RMS REC PEAK MAX HOLD MIN



㎥/㎥ DISP (P-P) mm Inch RPM  
 ㎥/㎥ ACC g m/s<sup>2</sup> ft/s<sup>2</sup> (⊕) °C  
 ㎥/㎥ VEL cm/s mm/s Inch/s °F

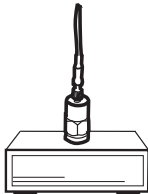
# Mode opératoire du vibromètre

---

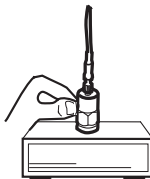
## Raccordement de la sonde

1. Notez que ce mètre fonctionne uniquement avec la sonde à vibration fournie.
2. Raccordez le connecteur BNC du cordon de la sonde au connecteur BNC situé sur le panneau supérieur du mètre.
3. La sonde peut alors être raccordée à la machinerie de test de trois manières :

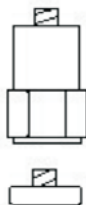
- a. Connectez l'extrémité magnétique de la sonde à un matériau ferreux de l'équipement en cours de test.



- b. Tenez la sonde contre l'équipement en cours de test.



- c. Dévissez l'embout magnétique de la sonde puis utilisez l'adaptateur fileté pour fixer la sonde à une vis, un boulon ou une barre de l'équipement en cours de test.



## Mise en marche du mètre

1. Appuyez une fois sur la touche **POWER** pour mettre en marche le mètre. L'appareil effectuera un bref test automatique.
2. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **POWER** pour éteindre le mètre. L'unité émet un bip et affiche OFF.

## Sélection d'une unité de mesure

1. L'unité active le mode Accélération and dans the unité charge used
2. Utilisez la touche UNIT/LOGGER pour sélectionner une autre fonction/unité : Vitesse (VIT pouces/sec), Déplacement (DEP pouces). (Acc, Vel, Disp)
3. Pour modifier l'affichage des unités métriques, appuyez et maintenez enfoncée la touche **UNIT/LOGGER** pendant 2 secondes.

## RMS, CRETE, CRETEMAX HOLD, MAX HOLD

Appuyez sur la touche **FUNCTION/SEND** pour sélectionner RMS, PEAK ou PEAK MAX HOLD (ACC et VIT); ou CRETE ou MAX-HOLD (DEP).

1. RMS - Paramètre destiné aux mesures de vibration générales. (Mesure crête à crête du déplacement)
2. CRETE – Destiné à la mesure de valeurs de crête. Non disponible en mode Déplacement.
3. CRETE MAX HOLD – Permet d'afficher la valeur maximale et maintenir son affichage. L'écran met seulement à jour les données lorsqu'une nouvelle valeur maximale est mesurée. Non disponible en mode Déplacement.
4. MAX HOLD – Permet d'afficher la valeur maximale Crête à crête et de maintenir son affichage. Seulement disponible en mode Déplacement.
5. Pour effacer les valeurs MAX HOLD ou CRETE MAX HOLD, maintenez la touche **HOLD/ESCAPE** enfoncée pendant plus de 2 secondes. Cela permet de réinitialiser l'écran et de réactiver la fonction MAX HOLD ou CRETE MAX HOLD.

## DATA HOLD

Pour geler la mesure affichée à l'écran, appuyez sur la touche **HOLD/ESC**. L'indicateur HOLD s'affiche sur la partie supérieure droite de l'écran. Appuyez de nouveau sur le bouton **HOLD/ESC** pour revenir en mode de fonctionnement normal (l'indicateur « HOLD » disparaît).

## Fonction d'enregistrement MAX/MIN

1. Appuyez sur la touche **REC** pour accéder au mode d'enregistrement MAX/MIN. L'indicateur REC s'affiche. Chaque pression de la touche Record permet de basculer entre le mode d'enregistrement Max et MIN. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **RECORD** pendant plus de 2 secondes.
2. Pour supprimer les valeurs MAX/MIN enregistrées, appuyez sur la touche **HOLD** lorsque la valeur MAX/MIN à effacer est affichée. La valeur est effacée, l'indicateur MAX ou MIN disparaît. L'unité reste en mode enregistrement lorsque vous maintenez enfoncée la touche **REC** pendant plus de 2 secondes.

## Procédure de remise à ZÉRO

Le mètre peut ne pas indiquer zéro lorsqu'aucun signal n'est reçu (aucune vibration). Bien que cela ne constitue pas un problème, cette procédure permet de ramener cette valeur à quelques chiffres de zéro et d'améliorer la précision de mesure du mètre.

1. Raccordez le capteur de vibration au mètre.
2. Mettez en marche le mètre puis positionnez le sélecteur de fonction sur ACC et RMS.
3. Assurez-vous que le capteur de vibration est parfaitement immobile (aucune vibration).
4. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **HOLD/ESC** pendant plus de 2 secondes pour que l'écran affiche la valeur zéro.

## Fonctions de mesure de vibrations avancées

Le menu des fonctions avancées permet le réglage de la mise hors tension automatique et du débit d'échantillonnage d'enregistrement chronologique des données, aussi bien que l'accès à l'état de la mémoire et l'effacement du contenu de la mémoire

1. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **HOLD/ESC** lorsque vous mettez en marche le mètre. Chaque pression de la touche **HOLD/ESC** permet de basculer entre les différentes fonctions :
  - OFF - Mise hors tension automatique
  - SEC – Débit d'échantillonnage de l'enregistreur chronologique de données
  - Cnt – Nombre d'entrées disponible dans la mémoire
  - CLr – Effacement de la mémoire de l'enregistreur chronologique de données
  - ESC – Quitter le menu des fonctionnalités avancées
2. Appuyez sur la touche **HOLD** pour sélectionner la fonction OFF. Utilisez la touche **FUNCTION/SEND** et **UNIT/LOGGER** pour basculer entre la valeur "0" et "1". "0" désactive la fonction de mise hors tension automatique. "1" permet de l'activer. Appuyez sur la touche **ENTER** pour enregistrer le réglage.
3. Appuyez sur la touche **HOLD/ESC** pour sélectionner la fonction SEC. Utilisez la touche **FUNCTION/SEND** et **UNIT/LOGGER** pour basculer entre les débits d'échantillonnage disponibles. 0, 1, 2, 10, 30, 60, 600, 1800 ou 3600 secondes. Appuyez sur la touche **ENTER** pour enregistrer le réglage.
4. Appuyez sur la touche **HOLD/ESC** pour sélectionner la fonction Cnt. L'écran affiche les entrées disponibles dans l'enregistreur chronologique de données.
5. Appuyez sur la touche **HOLD/ESC** pour sélectionner la fonction CLr. Utilisez la touche **FUNCTION/SEND** et **UNIT/LOGGER** pour basculer entre la valeur "0" et "1". Sélectionnez "1" pour effacer le contenu de la mémoire de l'enregistreur chronologique de données. Sélectionnez "0" pour conserver le contenu de la mémoire. Appuyez sur la touche **ENTER** pour continuer.
6. Appuyez sur la touche **HOLD/ESC** pour sélectionner la fonction ESC. Appuyez à nouveau sur la touche **HOLD/ESC** pour quitter le menu des fonctions avancées. Le mètre s'éteint.

# Mode opératoire du Tachymètre

## Sécurité

**AVERTISSEMENT : Ne fixez pas directement le rayon laser et ne dirigez pas le pointeur laser vers les yeux.** Les faisceaux lasers visibles à faible tension ne représentent généralement aucun danger mais peuvent présenter des risques potentiels lorsque dirigés vers les yeux pendant une période prolongée.



## Écran LCD réversible

L'écran du mètre indique la mesure du tachymètre photo dans une seule direction et indique les mesures avec contact dans la direction opposée. Cela permet à l'utilisateur d'aisément lire la mesure avec les deux modes de mesure et le mètre tenu dans une seule direction.

## Sélection de fonctions et d'unités

Avec le mètre AU LOIN, Appuyez et maintenez enfoncée la touche de fonction Tachymètre située sur le côté droit du 461880. Chaque pression de la touche **FUNCTION/SEND** permet de sélectionner un mode :

- RPM – Mesure RPS avec contact.
- M/min – Vitesse de la surface – Mesure en mètres par minute.
- Ft/min – Vitesse de la surface – Mesure en Pieds par minute.
- RPM – Mesure RPS sans contact.

## EFFECTUER DES MESURES AVEC LE TACHYMETRE PHOTO SANS CONTACT

1. Collez un morceau carré de ruban adhésif réfléchissant de dimension appropriée sur la surface de l'objet en cours de test.
2. Avec le mètre AU LOIN, pointez l'extrémité du pointeur laser vers l'équipement en cours de test.
3. Appuyez et maintenez enfoncée la touche Tachometer Function (située sur le côté droit du mètre). Appuyez sur la touche **FUNCTION/SEND** pour sélectionner le mode RPS sans contact. Alignez le rayon du pointeur laser sur le ruban adhésif réfléchissant.
4. Vérifiez que l'indicateur de contrôle ((●)) s'affiche sur l'écran LCD lorsque l'objet en cours de test traverse le rayon laser.
5. Si la mesure est inférieure à 50 RPS, collez davantage de ruban adhésif réfléchissant. Divisez la lecture affichée par le nombre de morceaux de ruban adhésif réfléchissant utilisés pour calculer la réelle valeur.
6. Une fois la lecture stabilisée, notez-la.

**REMARQUE :** La lumière ambiante peut interférer avec le faisceau laser reflété. Ombre d'une zone cible peut se révéler parfois nécessaire.

**ATTENTION :** Les objets rotatifs peuvent être dangereux. Utilisez le mètre avec précaution.

## **EFFECTUER DES MESURES RPS VIA LE TACHYMETRE AVEC CONTACT**

1. Retirez le couvercle de protection du tachymètre en dévissant la vis et en détachant le couvercle de l'unité.
2. Installez un des embouts de contact RPS (situés dans le couvercle de protection du tachymètre) sur l'axe du contact.
3. Avec le mètre AU LOIN, Appuyez et maintenez enfoncée la touche Tachometer Function (située sur le côté droit du mètre). Appuyez sur la touche **FUNCTION/SEND** pour sélectionner le mode RPS avec contact.
4. Appuyez légèrement l'embout du contact contre le centre de l'axe de rotation.
5. Une fois la lecture stabilisée, notez-la.

## **MESURER LA VITESSE DE LA SURFACE LINEAIRE AVEC CONTACT (pieds/min ou m/min)**

1. Retirez le couvercle de protection du tachymètre en dévissant la vis et en détachant le couvercle de l'unité.
2. Avec le mètre AU LOIN, Appuyez et maintenez enfoncée la touche Tachometer Function (située sur le côté droit du mètre). Appuyez sur la touche **FUNCTION/SEND** pour sélectionner un des modes de vitesse linéaire (M/min ou pieds/min).
3. Appuyez légèrement la roulette de vitesse linéaire contre la surface en déplacement à mesurer.
4. Une fois la lecture stabilisée, notez-la.

## **RAPPEL DE LECTURES EFFECTUEES VIA LE TACHYMETRE AVEC CONTACT**

Permet de rappeler des lectures effectuées via le tachymètre avec contact, appuyez et maintenez enfoncée la touche **ENTER/REC**. Les valeurs peuvent être affichées en 3 modes :

LA – Affichage de la dernière lecture.

UP – Valeur maximale enregistrée

dn – Valeur minimale enregistrée

Appuyez de manière répétée puis maintenez enfoncée la touche **ENTER/REC** pour basculer entre les 3 modes. La valeur clignote, alternant l'indicateur du mode et la valeur.



## **Enregistrement chronologique des données (Vibration seulement)**

La mémoire d'enregistrement de données interne peut stocker jusqu'à 1000 lectures. Les lectures peuvent être enregistrées manuellement, d'une simple pression de touche, ou automatiquement selon un débit d'échantillonnage programmé.

### **Débit d'échantillonnage**

Le taux d'échantillonnage peut être défini sur 0 (manuel), 1, 2, 10, 30, 60, 600, 1800 ou 3600 secondes. Voir la section Fonctions de vibration avancées pour davantage d'instructions sur le réglage du débit d'échantillonnage.

### **Enregistrement chronologique des données automatique**

1. Sélectionnez le débit d'échantillonnage de votre choix tel qu'indiqué (ne pas sélectionner '0').
2. Éteignez puis remettez en marche le mètre.
3. Appuyez sur la touche **REC** pour démarrer l'enregistrement des données. L'indicateur **REC** s'affiche (coin supérieur gauche de l'écran).
4. Appuyez sur la touche **LOGGER** pour démarrer l'enregistrement des données. L'indicateur **((●))** clignote avec le débit d'échantillonnage sélectionné.
5. Appuyez enfoncée la touche **LOGGER** pendant pour mettre en pause/reprendre l'enregistrement chronologique des données.
6. Appuyez sur le bouton **REC** pendant plus de 2 secondes pour quitter la fonction Enregistrement chronologique des données.

### **Enregistrement chronologique des données manuel**

1. Définissez le débit d'échantillonnage sur '0' tel qu'indiqué ci-dessus.
2. Éteignez puis remettez en marche le mètre.
3. Appuyez sur la touche **REC** pour démarrer l'enregistrement des données. L'indicateur **REC** s'affiche.
4. Appuyez sur le bouton **LOGGER**.
5. Appuyez sur la touche **LOGGER** à nouveau pour enregistrer une lecture. L'indicateur **((●))** clignote et un son retentit. Répétez cette étape pour enregistrer le nombre de lectures de votre choix.
6. Appuyez sur le bouton **REC** pendant plus de 2 secondes pour quitter la fonction Enregistrement chronologique des données.

En qualité de d'utilisateur final, vous êtes légalement tenu (**Ordonnance relative à l'élimination des piles usagées**) de rapporter toutes les piles et les accumulateurs usagés ; **il est interdit de les jeter avec les ordures ménagères !**

Vous pouvez remettre vos piles usagées aux points de collecte de votre quartier ou à tout point de vente de piles !

**Mise au rebut:** respectez les lois en vigueur en matière de mise au rebut des appareils en fin de cycle de vie



## Interface ordinateur

---

Le mètre est équipé d'un connecteur série RS-232 (situé sur la partie supérieure du mètre près du connecteur d'entrée de la sonde). Cette interface est seulement conçue pour fonctionner avec la suite de logiciels 407001A Exttech incluant deux programmes ainsi que le cordon permettant de raccorder le mètre à un ordinateur.

1. **407001A** - Logiciel d'acquisition de données Exttech : ce logiciel permet à l'utilisateur de raccorder le mètre à un ordinateur et de visualiser les lectures en temps réel (ce logiciel ne permet pas de transférer le contenu de la mémoire interne du mètre vers l'ordinateur)
2. **DL2005** - Logiciel d'export de données : ce logiciel permet à l'utilisateur de transférer le contenu de la mémoire interne du mètre vers un ordinateur

### Transfert des données enregistrées vers un ordinateur (nécessite le logiciel)

La touche **SEND** permet d'exporter le contenu de la mémoire de stockage de données du mètre sur un ordinateur via le logiciel DL2005 optionnel.

1. Raccordez le cordon RS-232 à votre ordinateur
2. Installez puis lancez le logiciel d'enregistrement chronologique des données DL2005.
3. Appuyez et maintenez enfoncée la touche **SEND** pendant plus de 2 secondes. "r-232" clignote.
4. Dans le logiciel DL2005, appuyez sur **START**.
5. Appuyez à nouveau sur la touche **SEND** pour exporter les données vers l'ordinateur raccordé via le port RS-232 du mètre.
6. Appuyez sur la touche **ESC** pour revenir en mode de fonctionnement normal.

## Spécifications

---

Écran	Ecran multifonction LCD à double affichage
Durée d'échantillonnage	Env. 1 seconde
Mémoire	1000 entrées
Durée d'échantillonnage de l'enregistreur chronologique de données	0 (manuel), 1, 2, 10, 30, 60, 600, 1800 et 3600 sec.
Indication de dépassement de gamme	« OL » s'affiche sur l'écran LCD
Indication d'entrée active	« O » s'affiche sur l'écran LCD
Indicateur de piles faibles	Le symbole des piles s'affiche sur le cadran LCD
Alimentation	4 piles AA 1,5 V
Consommation d'énergie	Taux de vibration : env. 10,5 mA Tachymètre : env. 21 mA
Mise hors tension automatique	marche/arrêt
Température de fonctionnement	0 à 50 °C (32 à 122 °F)
Humidité de fonctionnement	inférieure à un TH de 80%
Température de stockage	-10 à 60 °C (14 à 140 °F)
Humidité de rangement	TH de 10 à 80 %
Dimensions	Mètre : 188 x 75,5 x 46,8 mm (7,4 x 3 x 1,8") Probe: 18 mm de diamètre, 40 mm de hauteur
Poids	Mètre : 397 g (0,87 lbs) Probe: 110 g (0,24 lbs)

## Fonctions de Vibration

	<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>	<b>Précision (% de la lecture)</b>
<b>Accélération</b> (RMS ou Crête)	0,5 à 199,9 m/s <sup>2</sup>	0.1m/s <sup>2</sup>	±(5% + 2 chiffres) @160HZ&80HZ
	0,05 à 20,39 G	0.01G	
	2 à 656 pieds/s <sup>2</sup>	1ft/s <sup>2</sup>	
	Accélération Crête gamme : 1,0 à 199,9 m/s <sup>2</sup>		
	Point de calibration : 50 m/s <sup>2</sup> à 160 Hz		
<b>Vitesse</b> (RMS ou Crête)	0,5 à 199,9 mm/s	0.1mm/s	±(5% + 2 chiffres) @160HZ&80HZ
	0,05 à 19,99 cm/s	0.01cm/s	
	0,02 à 7,87 pouces/s	0.01in/s	
	Vitesse Crête gamme : 1,0 à 199,9 mm/s		
	Point de calibration : 50 mm/s à 160 Hz		
<b>Déplacement</b> (crête à crête)	0,005 à 1,999 mm	0.001mm	±(5% + 2 chiffres) @160HZ&80HZ
	0,002 à 0,078 pouce	0.001in	
	Point de calibration : 0,14 mm à 160 Hz		
<b>Gamme de fréquences</b>	10 Hz à 1 kHz – conforme ISO 2954		

## Fonctions du Tachymètre

	<b>Gamme</b>	<b>Résolution</b>	<b>Précision (%rdg)</b>
Tachymètre photo	10 à 99,999 rps	0,1 rps (<1 000 rps) 1 rps (≥1 000 rps)	± (0,05% + 1 d)
Tachymètre avec contact	0,5 à 19,999 rps	0,1 rps (<1 000 rps) 1 rps (≥1 000 rps)	
Vitesse de la surface	0,2 à 6560 pieds/min	0.1 ft/min (<1 000ft/min) 1 ft/min (≥1 000ft/min)	± (1% + 1 d)
Vitesse de la surface	0,05 à 1999,9 pieds/min	0,01 m/min (<100m/min) 0,1 m/min (≥100 m/min)	
Distance de détection du tachymètre photo	2 à 59" (50 à 1,500 mm) typique* * avec un morceau de ruban adhésif carré réfléchif de 10 mm à 1,800 rps. La distance de détection maximale et minimale change selon les conditions environnementales, le ruban adhésif réfléchif et les vitesses au-delà de 1 800 rps.		

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Tous droits réservés, y compris la reproduction partielle ou totale sous quelque forme que ce soit

ISO-9001 certifiée

www.extech.com