



GUIDE DE L'UTILISATEUR

Série Pronto pour haute puissance | Sondes laser avec écran tactile

121-105393

gentec-*e*o
PARTENARIAT de PRÉCISION

GARANTIE

Tous les appareils Gentec-EO sont garantis pour une durée d'un an à compter de la date d'expédition sur les défauts matériels ou de fabrication lorsqu'ils sont utilisés dans des conditions d'utilisation normales.

Gentec-EO réparera ou remplacera, à sa discrétion, tout appareil qui s'avérerait défectueux pendant la période de garantie.

La garantie ne couvre pas les dommages causés par une mauvaise utilisation de l'appareil, par des modifications du produit, par des accidents, par des conditions anormales d'utilisation ou de manipulation, ou par une fuite de la pile d'un tiers. Toute tentative de modification ou de réparation de l'appareil par une personne non autorisée annule la garantie. Gentec-EO n'est pas responsable des dommages indirects, quels qu'ils soient.

RÉCLAMATIONS

Pour le service de garantie, veuillez communiquer avec votre représentant Gentec-EO ou remplir une demande d'autorisation de retour de marchandise (RMA) :

<https://www.gentec-eo.com/fr/nous-contacter/soutien-et-demande-de-rma>

Pour nous aider à répondre plus efficacement à votre demande, veuillez avoir en main le numéro de série de votre appareil avant de communiquer avec le service clientèle.

Dès que vous recevez l'autorisation de retour, expédiez le produit conformément aux instructions. N'expédiez pas d'articles sans autorisation de retour. Le transport est à la charge du client, dans les deux sens, sauf si le produit a été reçu endommagé ou non fonctionnel. Gentec-EO n'assume aucune responsabilité pour les dommages causés pendant le transport.

INFORMATIONS DE SÉCURITÉ

N'utilisez pas l'appareil Gentec-EO si le dispositif ou le détecteur semble endommagé ou si vous soupçonnez que l'appareil ne fonctionne pas correctement.

Une installation appropriée doit être effectuée pour les détecteurs refroidis par l'eau ou par un ventilateur. Veuillez vous reporter aux instructions spécifiques pour de plus amples renseignements. Attendez quelques minutes avant de manipuler les détecteurs après leur mise sous tension. Les surfaces des détecteurs deviennent très chaudes, et il y a un risque de blessure si elles n'ont pas refroidi.

Note : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites pour un appareil numérique de classe A, conformément à l'article 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont destinées à fournir une protection raisonnable contre une interférence nuisible lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement résidentiel. Cet appareil produit, utilise et peut émettre de l'énergie de fréquence radio. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux directives, il peut causer une interférence nuisible aux communications radio. Il n'existe toutefois aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet appareil cause des interférences nuisibles à la réception des signaux de radio ou de télévision, ce qui peut être déterminé en mettant l'appareil hors tension puis sous tension, corrigez ce problème en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- modifiez l'orientation ou l'emplacement de l'antenne de réception.
- augmentez la distance entre l'équipement et le récepteur.
- branchez l'appareil sur un circuit différent de celui du récepteur.
- demandez conseil à un fournisseur ou un technicien spécialisé en radio/télévision.

Avertissement : tout changement ou modification n'ayant pas été expressément approuvé par écrit par Gentec-EO pourrait rendre nul le droit de l'utilisateur de faire fonctionner cet équipement.

SYMBOLE

Le symbole international suivant est utilisé dans ce manuel :



Référez-vous au manuel pour obtenir des informations spécifiques sur les avertissements ou les mises en garde afin d'éviter tout dommage au produit.

Table des matières

1.	DÉTECTEUR LASER PORTATIF DE LA GAMME PRONTO-HIGH-POWER	6
1.1.	Inclus avec votre Pronto-HP	6
1.2.	Introduction	6
1.3.	Avertissements et avis	7
1.4.	Guide de démarrage rapide	8
1.5.	Directives d'utilisation de base (PRONTO-500/3K/6K/10K)	9
1.5.1.	Directives d'utilisation de base du mode impulsion de puissance (SSP)	9
1.5.2.	Directives d'utilisation de base du mode impulsion d'énergie (SSE)	10
1.5.3.	Directives d'utilisation de base en mode de puissance continue (CWP)	12
1.6.	Spécifications de la série PRONTO-HIGH-POWER	13
1.6.1.	Détecteurs de puissance	13
1.6.2.	Détecteurs d'énergie	15
1.6.3.	Courbe d'absorption	16
1.6.4.	Description des éléments mécaniques	17
2.	DIRECTIVES D'UTILISATION	18
2.1.	Interface utilisateur	18
2.2.	Allumer et éteindre l'appareil	18
2.3.	Modifier les réglages	19
2.3.1.	Ouvrir et fermer le menu des réglages (settings)	19
2.3.2.	Icônes de réglages	19
2.3.3.	Modifier l'orientation de l'écran	19
2.3.4.	Modifier la luminosité de l'écran	19
2.3.5.	Ajuster le facteur de correction	20
2.3.6.	Obtenir des renseignements à propos de l'appareil	20
2.4.	Modifier la longueur d'onde	21
2.5.	Prendre une mesure (mode SSP seulement)	22
2.6.	Acquérir, transférer et supprimer les données	23
2.6.1.	Acquérir les données	23
2.6.2.	Transférer les données	23
2.6.3.	Supprimer les données	23
3.	DIRECTIVES D'UTILISATION (PRONTO-500 ET PRONTO-500-IPL)	24
3.1.	Mise à zéro (mode CWP sur le PRONTO-500 seulement)	24
3.2.	Régler l'échelle (modes SSE seulement)	24
3.3.	Régler le seuil de déclenchement (mode SSE sur le PRONTO-500-IPL seulement)	25
3.4.	Prendre une mesure	26
3.4.1.	Mode SSP	26
3.4.2.	Mode CWP	26
3.4.3.	Mode SSE sur le PRONTO-500-IL	26
4.	COMMUNICATION USB	27
4.1.	Description	27
4.2.	Paramétrage de communication avec le PRONTO	27
4.2.1.	Branchez le PRONTO	27
4.2.2.	Pour mettre les commandes en écho	27
4.2.3.	Testez la connexion	27
4.3.	Format des commandes série	28
4.3.1.	Règles de protocole série	28
4.3.2.	Règles du format de texte	28
4.4.	Liste de commande série du PRONTO (sommaire)	29

4.5.	Description détaillée des commandes série du PRONTO (complète)	30
4.5.1.	Affichage.....	30
4.5.2.	Acquisition de données.....	34
4.5.3.	Paramètre de base.....	36
4.5.4.	Contrôle	37
4.5.5.	Information sur l'instrument et le détecteur	42
4.6.	Messages d'erreur.....	46
5.	RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX	47
5.1.	Renseignements généraux.....	47
5.2.	Remarques relatives à une utilisation sécuritaire	47
5.3.	Dommages causés au matériau de l'absorbeur optique.....	47
5.4.	Ne pas excéder la température maximale du capteur	49
6.	INSTALLATION DU PILOTE USB	50
7.	MAINTENANCE	50
7.1.	Mise à jour du micrologiciel	50
8.	DÉCLARATION DE CONFORMITÉ	51
	ANNEXE A : DIRECTIVE DEEE.....	52
	ANNEXE B : INSTALLER LE LOGICIEL PRONTODATA TRANSFER	53
	ANNEXE C : METTRE À JOUR LE MICROLOGICIEL DE L'APPAREIL PRONTO.....	56

1. DÉTECTEUR LASER PORTATIF DE LA GAMME PRONTO-HIGH-POWER

1.1. INCLUS AVEC VOTRE PRONTO-HP

Les items mentionnés plus bas sont inclus avec votre PRONTO-HP.

Description	Nom de la pièce	Numéro de la pièce
Moniteur de puissance PRONTO-HP		
Câble USB-A à mini USB	MAE-USB	202372
Étuis de transport		102045
Certificat de calibration		
Guide de démarrage		

1.2. INTRODUCTION

Gentec-EO dévoile sa gamme de détecteurs laser à écran tactile PRONTO-HIGH-POWER. Ces appareils portatifs permettent de prendre des mesures précises et rapides de puissance laser allant jusqu'à 10 000 W (selon le modèle). De plus, le délai de refroidissement entre deux mesures est très court. La gamme comprend également le modèle PRONTO-500-IPL qui permet de mesurer l'énergie d'impulsions lumineuses individuelles allant jusqu'à 350 joules. Tous les modèles comportent une tête de détecteur dotée d'une surface d'absorbeur conçue pour une utilisation à des densités de puissance moyennes élevées, et les têtes sont reliées à un écran tactile convivial par un câble flexible de 1,5 m. L'appareil offre d'autres fonctionnalités comme l'enregistrement de données et le transfert de données vers un PC à l'aide d'un câble USB.

Les détecteurs PRONTO-HIGH-POWER peuvent être accompagnés d'un support (en option).

Les divers détecteurs PRONTO-HIGH-POWER peuvent fonctionner à différents modes, selon le modèle : mode impulsion de puissance (SSP), mode impulsion d'énergie (SSE) et mode continu de puissance (CWP). Les directives de fonctionnement de base de chaque mode sont présentées à la section 1.4.

- PRONTO-500 : mode impulsion de puissance (SSP) et mode continu de puissance (CWP)
- PRONTO-500-IPL : mode impulsion d'énergie (SSE)
- PRONTO-3K/6K/10K : mode impulsion de puissance (SSP)

Si la longueur d'onde se situe à l'extérieur de la gamme spectrale étalonnée, vous pouvez utiliser le « facteur de correction » pour ajuster les mesures affichées.

Communiquez avec le distributeur Gentec-EO le plus proche pour réparer ou réétalonner le PRONTO. Pour obtenir les coordonnées du bureau de Gentec-EO le plus proche, consultez la page www.gentec-eo.com/fr/nous-contacter.

1.3. AVERTISSEMENTS ET AVIS

La détection de puissance laser est entièrement automatique. Aucune minuterie externe n'est nécessaire.



Avertissements

LORSQUE **HOT** S'AFFICHE À L'ÉCRAN, RETIREZ IMMÉDIATEMENT L'APPAREIL DU TRAJET OPTIQUE DU FAISCEAU LASER POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LE DÉTECTEUR.

Veillez à ne pas dépasser les seuils et les densités maximums indiqués dans les caractéristiques techniques.

Gentec-EO et ses sociétés affiliées ne seront en aucun cas tenues responsables de toute blessure directe, particulière, accidentelle ou indirecte ou de tout dommage causé par l'utilisation de leurs produits, par des achats auprès de Gentec-EO ou de ses sociétés affiliées. Par la présente, vous indiquez que vous comprenez et acceptez les éléments suivants :



Avis

Je suis entièrement responsable de l'emploi et de l'utilisation sécuritaire de ce détecteur et j'accepte cette responsabilité en concluant l'achat.

Je n'utiliserai pas un appareil laser sans porter des lunettes de sécurité laser approuvées à cette fin.

Je suis conscient et responsable du traitement sécuritaire de toute rétroréflexion.

Je n'utiliserai pas le détecteur en violation des lois locales, provinciales ou fédérales, et je comprends qu'il me revient de connaître et de respecter ces lois relatives à la possession et à l'utilisation du détecteur sur mon territoire.

1.4. GUIDE DE DÉMARRAGE RAPIDE

pronto
mesureur de puissance laser

UTILISATION RECOMMANDÉE



» AVEC UN SUPPORT » SUR UNE TABLE

GUIDE DE DÉMARRAGE

- » Appuyer pour **ALLUMER** et pour ouvrir/fermer le **MENU PRINCIPAL**.
Appuyer (3 sec) pour **ÉTEINDRE**.
- » Modifier la **LONGUEUR D'ONDE**.
- » **ENREGISTRER** des données.
- » **DÉMARRER** une mesure.

1 START 	2 TRIG	3 COUNTDOWN 5	4 MEASURE 1.234 W
--	-------------------	---------------------------	-------------------------------

Un temps de refroidissement peut être requis entre les mesures. Surveillez l'avertissement "HOT" (chaud). 

TAILLE DE FAISCEAU RECOMMANDÉE:
40 mm Ø (faisceau gaussien).

AVERTISSEMENTS

- » L'APPAREIL PEUT DEVENIR CHAUD
- » RÉFLEXIONS LASER POSSIBLES
- » NE PAS TOUCHER AU CAPTEUR

pronto
mesureur de puissance laser

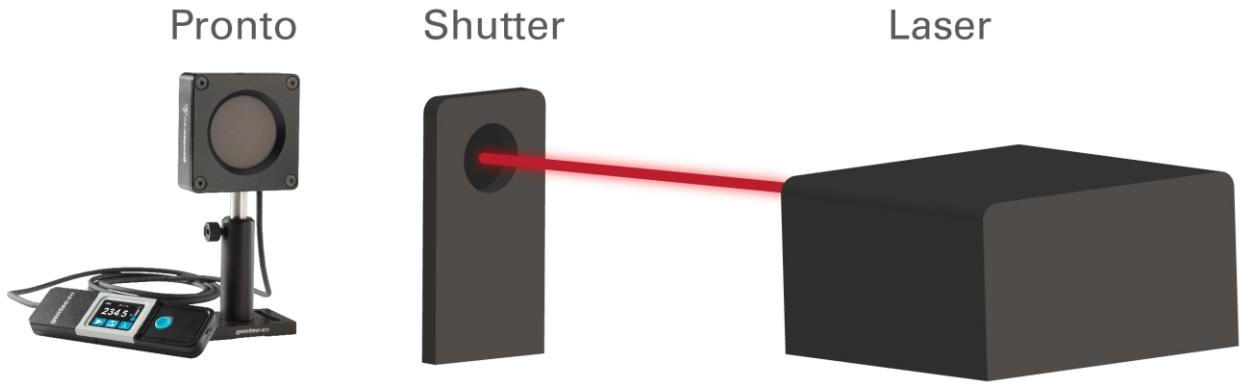
1.5. DIRECTIVES D'UTILISATION DE BASE (PRONTO-500/3K/6K/10K)

1.5.1. Directives d'utilisation de base du mode impulsion de puissance (SSP)

Ces directives sont offertes sur tous les modèles (excepté le PRONTO-500-IPL).

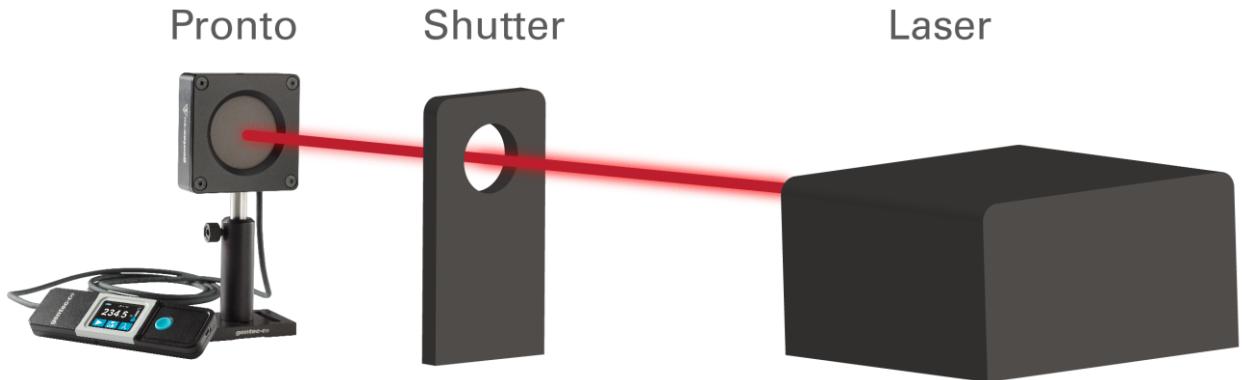
En mode SSP, le PRONTO-HIGH-POWER prend une seule mesure de la puissance laser en quelques secondes.

A. Préparer l'appareil



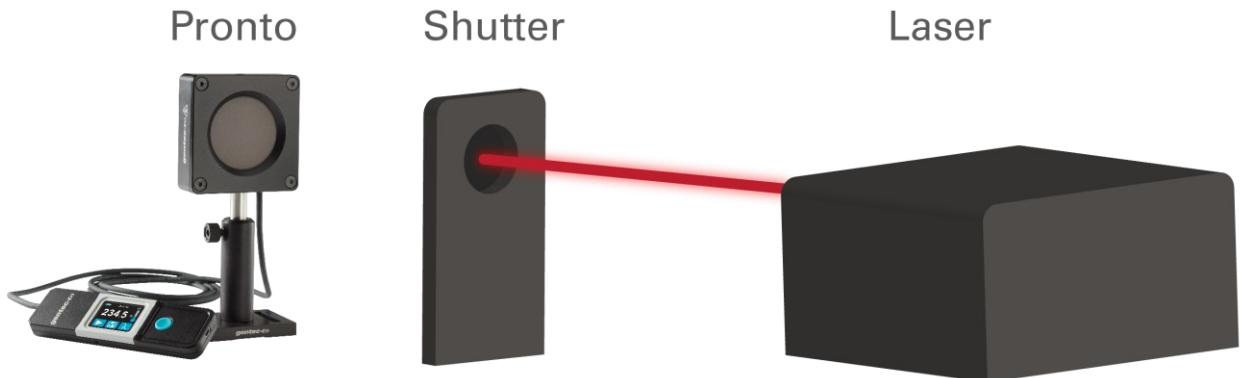
- Appuyez sur le bouton de démarrage pour allumer l'appareil.
- Réglez le PRONTO en mode SSP.
- Assurez-vous que le laser est éteint ou que le faisceau laser est bloqué.
- Appuyez sur le bouton de lecture pour lancer une nouvelle prise de mesure.

B. Exposer l'appareil au faisceau laser



- Orientez le faisceau laser sur le centre de l'absorbeur.
- Activez le faisceau laser et attendez suffisamment longtemps pour que le PRONTO réagisse à l'exposition.

C. Lire la mesure



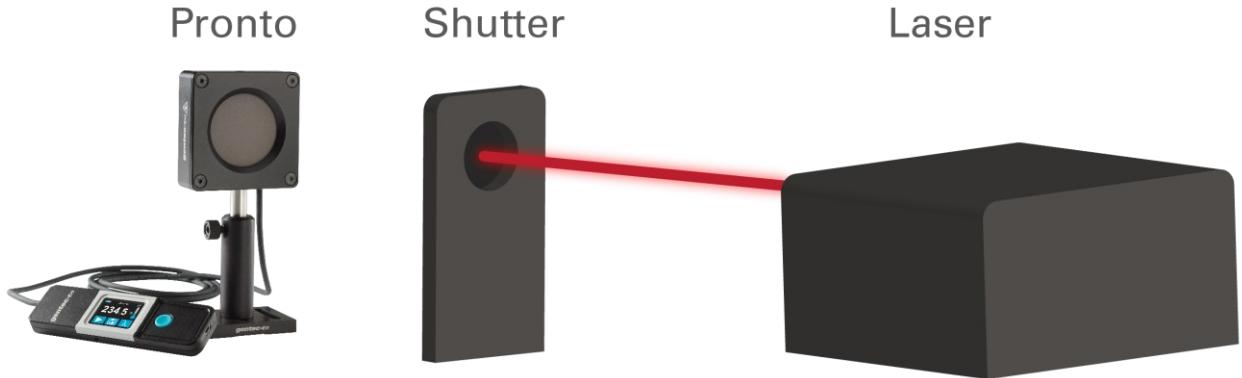
- Éteignez ou bloquez le faisceau laser et lisez la mesure de puissance sur l'écran du PRONTO.
- Les directives d'utilisation sont présentées de façon plus détaillée à la section 2.

1.5.2. Directives d'utilisation de base du mode impulsion d'énergie (SSE)

Ces directives sont offertes uniquement sur le PRONTO-500-IPL.

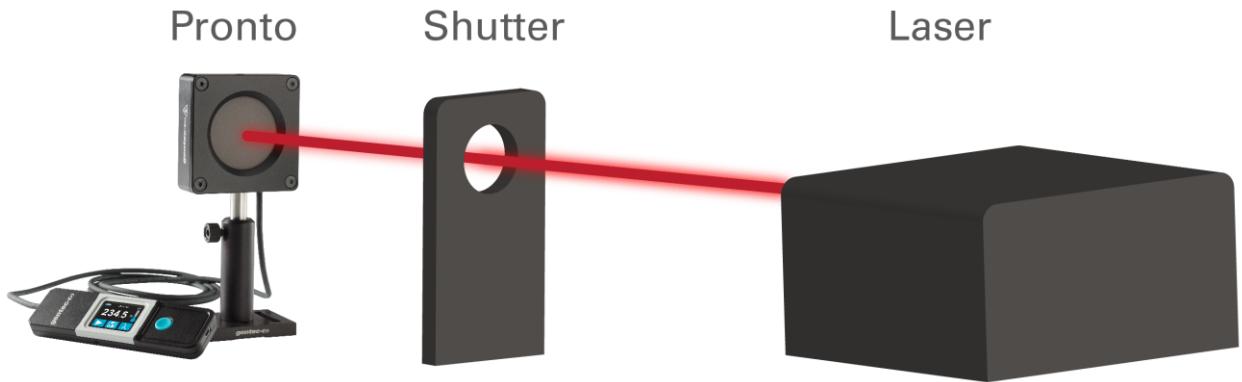
En mode SSE, le PRONTO-500-IPL prend des mesures individuelles de l'énergie contenue dans une impulsion lumineuse courte.

A. Préparer l'appareil



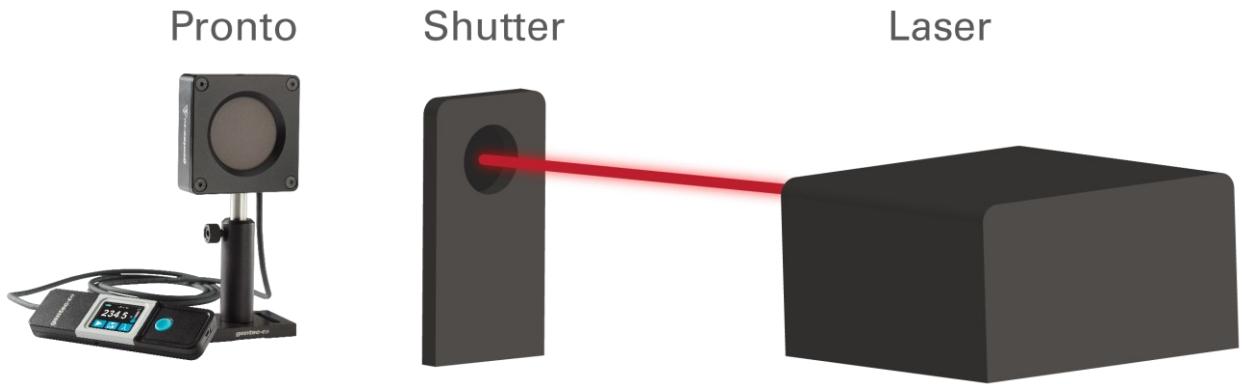
- Appuyez sur le bouton de démarrage  pour allumer l'appareil.
- Réglez le PRONTO en mode SSE.
- Réglez le seuil de déclenchement désiré.

B. Exposer l'appareil à une impulsion lumineuse



- Orientez le faisceau laser sur le centre de l'absorbeur.
- Activez la source lumineuse et exposez le PRONTO à une impulsion.
- Le PRONTO détecte automatiquement l'impulsion reçue.

C. Lire la mesure



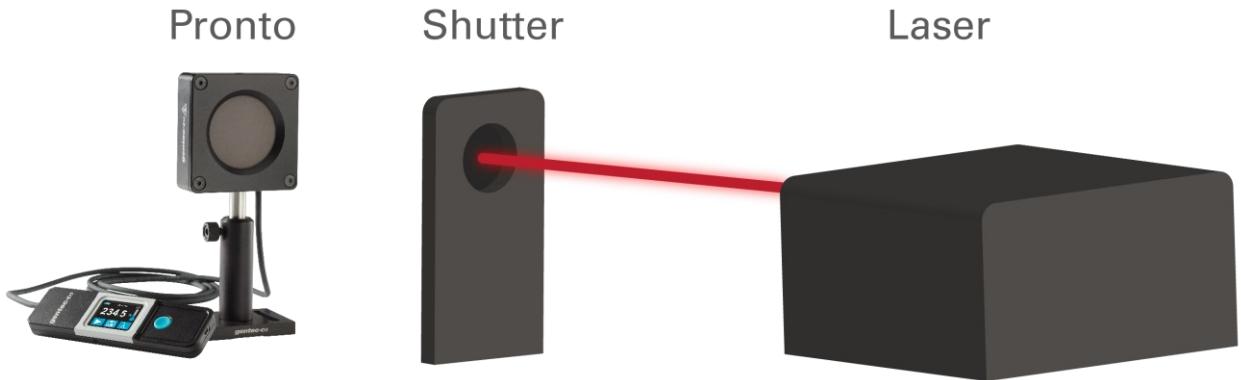
- Éteignez ou bloquez la source lumineuse et lisez la mesure d'énergie sur l'écran du PRONTO.
- Les directives d'utilisation sont présentées de façon plus détaillée à la section 3.

1.5.3. Directives d'utilisation de base en mode de puissance continue (CWP)

Ces directives sont offertes uniquement sur le PRONTO-500.

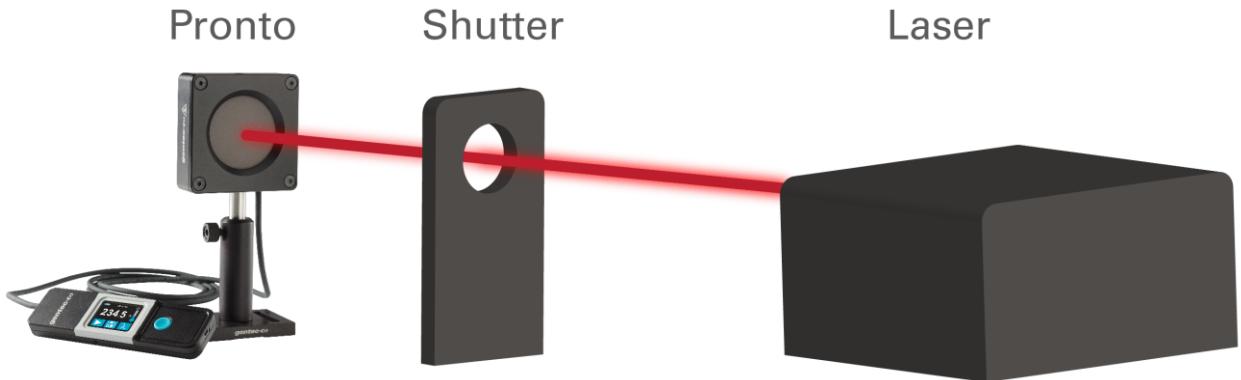
En mode de puissance continue, le PRONTO-500 actualise en continu la prise de mesure de la puissance laser (valide pour les puissances laser inférieures aux puissances du mode SSP).

A. Préparer l'appareil



- Appuyez sur le bouton de démarrage  pour allumer l'appareil.
- Réglez le PRONTO en mode CWP.
- Assurez-vous que le laser est éteint ou que le faisceau laser est bloqué.
- Faites la mise à zéro de l'appareil en appuyant sur le bouton .

B. Exposer l'appareil au faisceau laser



- Orientez le faisceau laser sur le centre de l'absorbeur.
- Activez le faisceau laser et attendez suffisamment longtemps pour que le PRONTO réagisse à l'exposition.

C. Lire la mesure

En mode CWP, la puissance mesurée est actualisée en continu, il n'est donc pas nécessaire de bloquer le laser entre les prises de mesure.

1.6. SPÉCIFICATIONS DE LA SÉRIE PRONTO-HIGH-POWER

1.6.1. Détecteurs de puissance

Ces produits sont étalonnés à 1064 nm (YAG) et peuvent être étalonnés à 10,6 µm (CO₂) sur demande seulement. Ils ont également une correction de longueur d'onde identifiable pour couvrir l'ensemble de la gamme spectrale.

Les spécifications présentées sont fondées sur un cycle d'étalonnage d'un an, à une température de fonctionnement de 15 °C à 28 °C (59 °F à 82 °F) et dans un environnement où l'humidité relative ne dépasse pas 80 %. Les écrans doivent être conservés dans un environnement à une température de 10 °C à 60 °C (50 °F à 140 °F) où l'humidité relative ne dépasse pas 90 %.

Les spécifications peuvent être modifiées sans avis.

	PRONTO-500 ¹	PRONTO-3K	PRONTO-6K	PRONTO-10K
Ouverture		55 mm Ø		
Taille de faisceau recommandée ²		40 mm Ø		
Plage spectrale		0,19 - 20 µm		
Plage spectrale étalonnée ³		0,248 - 2,5 µm et 10,6 µm		
Longueur d'onde étalonnée supplémentaire disponible		10,6 µm		
Plage spectrale programmée ⁴		0,193 - 10,6 µm		
Plage de puissances en mode SSP	1 - 500 W	5 - 3000 W	20 - 6000 W	30 - 10 000 W
Plage de puissances en mode CWP	0,1 - 40 W		N.D.	
Temps de réponse typique	5 s (2 s en mode CWP)	10 s	5 s	5 s
Précision des mesures en mode SPP	± 3,0 % (1064 - 1070 nm) ± 4,8 % (248 - 299 nm) ± 3,8 % (300 - 1565 nm) ± 4,7 % (1566 - 2200 nm) ± 7,4 % (2201 - 2500 nm)	± 5,0 % (1064 - 1070 nm) ± 6,8 % (248 - 299 nm) ± 5,8 % (300 - 1565 nm) ± 6,7 % (1566 - 2200 nm) ± 9,4 % (2201 - 2500 nm)		
Niveau de bruit en mode SSP	0,1 W	5 W	20 W	30 W
Précision des mesures en mode CWP	± 2,5 % (1064 - 1070 nm) ± 4,3 % (248 - 299 nm) ± 3,3 % (300 - 1565 nm) ± 4,2 % (1566 - 2200 nm) ± 6,9 % (2201 - 2500 nm)		Non disponible	
	Seuils de dommage et limites du laser			
Densité de puissance moyenne maximale (1064 nm, CW)				
Puissance moyenne de 100 W	25 kW/cm ²			
Puissance moyenne de 500 W	5,0 kW/cm ²			
Puissance moyenne de 3000 W		7,0 kW/cm ²		
Puissance moyenne de 6000 W		5,0 kW/cm ²	8,0 kW/cm ²	
Puissance moyenne de 10 000 W			7,0 kW/cm ²	7,0 kW/cm ²
				5,5 kW/cm ²

¹ Le PRONTO-500-IPL possède les mêmes caractéristiques techniques que le PRONTO-500, à l'exception de la précision des mesures et la plage de longueurs d'onde.

² Pour des résultats optimaux utilisez un faisceau proche de celui d'étalonnage : faisceau gaussien avec un diamètre de 40 mm.

³ Les unités PRONTO-HIGH-POWER standards sont étalonnées à une longueur d'onde et ont un facteur de correction de longueur d'onde identifiable NIST pour couvrir l'ensemble de la gamme spectrale d'étalonnage. Les unités PRONTO-HIGH-POWER peuvent également être étalonnées à 10,6 µm sur demande.

⁴ Longueurs d'onde disponibles dans l'interface d'utilisateur.

	PRONTO-500 ¹	PRONTO-3K	PRONTO-6K	PRONTO-10K			
Température maximale admissible de l'absorbeur	65 °C	65 °C	75 °C	75 °C			
Nombre maximal de lectures (en mode SSP) sans refroidissement, en supposant une durée d'exposition de 8 secondes [température initiale de 25 °C, voir section 5.4 pour de plus amples renseignements]	100 W 25 200 W 12 300 W 8 500 W 5	0,5 kW 6 1 kW 3 1,5 kW 2 3 kW 1	1 kW 6 2 kW 3 3 kW 2 6 kW 1	1 kW 10 2 kW 5 5 kW 2 10 kW 1			
Caractéristiques physiques							
Dimensions [mm] (tête)	88 x 88 x 32	88 x 88 x 43	88 x 88 x 36	88 x 88 x 46			
Dimensions [mm] (moniteur)	41 (L) x 140 (l) x 16 (P)						
Longueur du câble [m]	1,5						
Poids [g]	680	1015	1215	1910			
Trous de support du moniteur	1 x 8-32						
Conditions d'utilisation	10 °C à 40 °C humidité relative < 80 %						
Conditions d'entreposage	10 °C à 60 °C humidité relative < 90 %						
Type de batterie	Li-ion rechargeable par connexion USB						
Autonomie de la batterie	17 heures ou 4200 mesures (luminosité fixée à 25 %) Durée de recharge : 7,5 heures, si la batterie est totalement vide						
Nombre maximum de cycles de chargement (nombre de cycles de chargement avant que la batterie perde son efficacité)	Environ 500 charges complètes (0 % à 100 %)						
Conformité au transport de batterie au lithium	UN, Recommandations relatives au transport des marchandises dangereuses, Manuel d'épreuves et de critères, ST/SG/AC.10/11/Rev.6/Amend.1 section 38.35 ⁵						
Interface utilisateur							
Interface	Écran tactile						
Afficheur	ACL couleur, 28 x 35 mm (128 x 160 pixels)						
Acquisition et transfert de données	Maximum de 50 000 mesures						
Fréquence d'acquisition	6.8 Hz en mode CWP	N.D.					
Personnalisation de l'écran	Quatre orientations d'écran et quatre niveaux de luminosité						
Configurations enregistrées	Orientation de l'écran, luminosité de l'écran, longueur d'onde, facteur de correction et seuil de déclencheur						
Résolution numérique de l'afficheur	Quatre chiffres ⁶						
Modes de mesure disponibles	SSP et CWP	SSP	SSP	SSP			

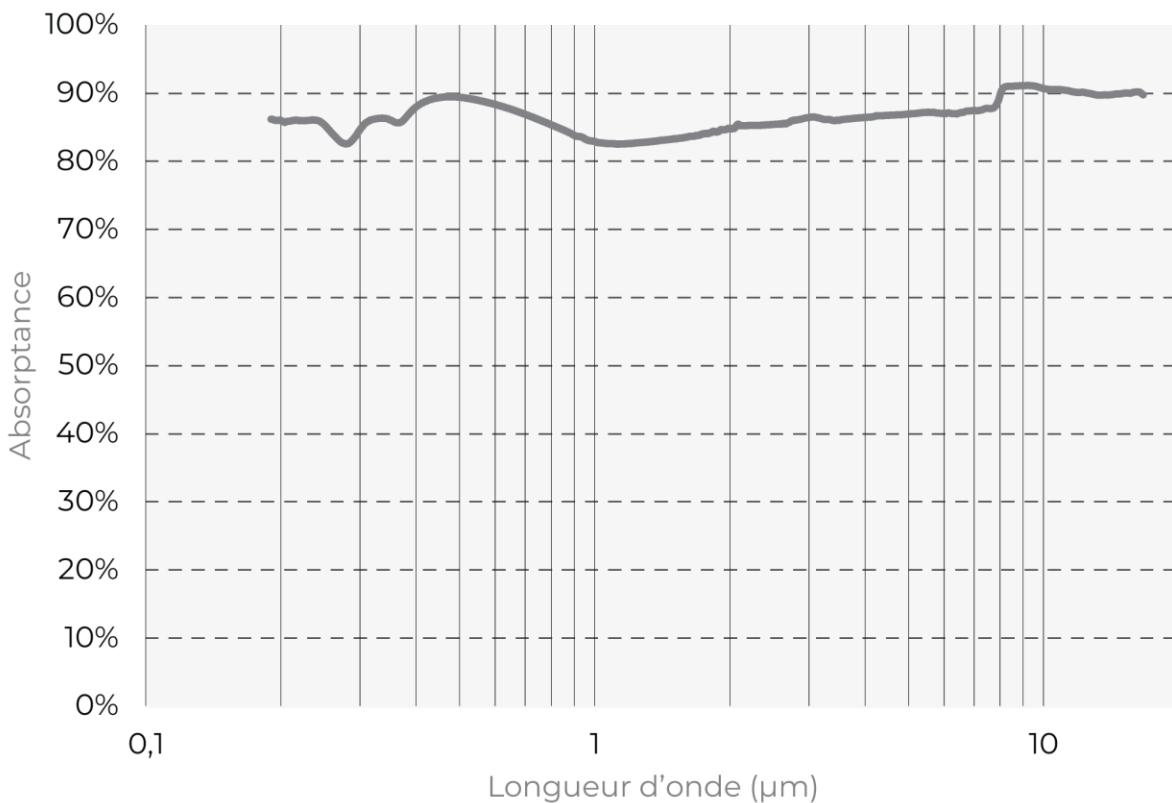
⁵ Certificat UN38.3 disponible sur demande.⁶ Pour les valeurs supérieures à 10 kW, la résolution numérique est de 0,1 kW.

1.6.2. Détecteurs d'énergie

Consultez les caractéristiques techniques du PRONTO-500 pour obtenir les plages de températures d'utilisation et d'entreposage, ainsi que les caractéristiques physiques et l'interface utilisateur.

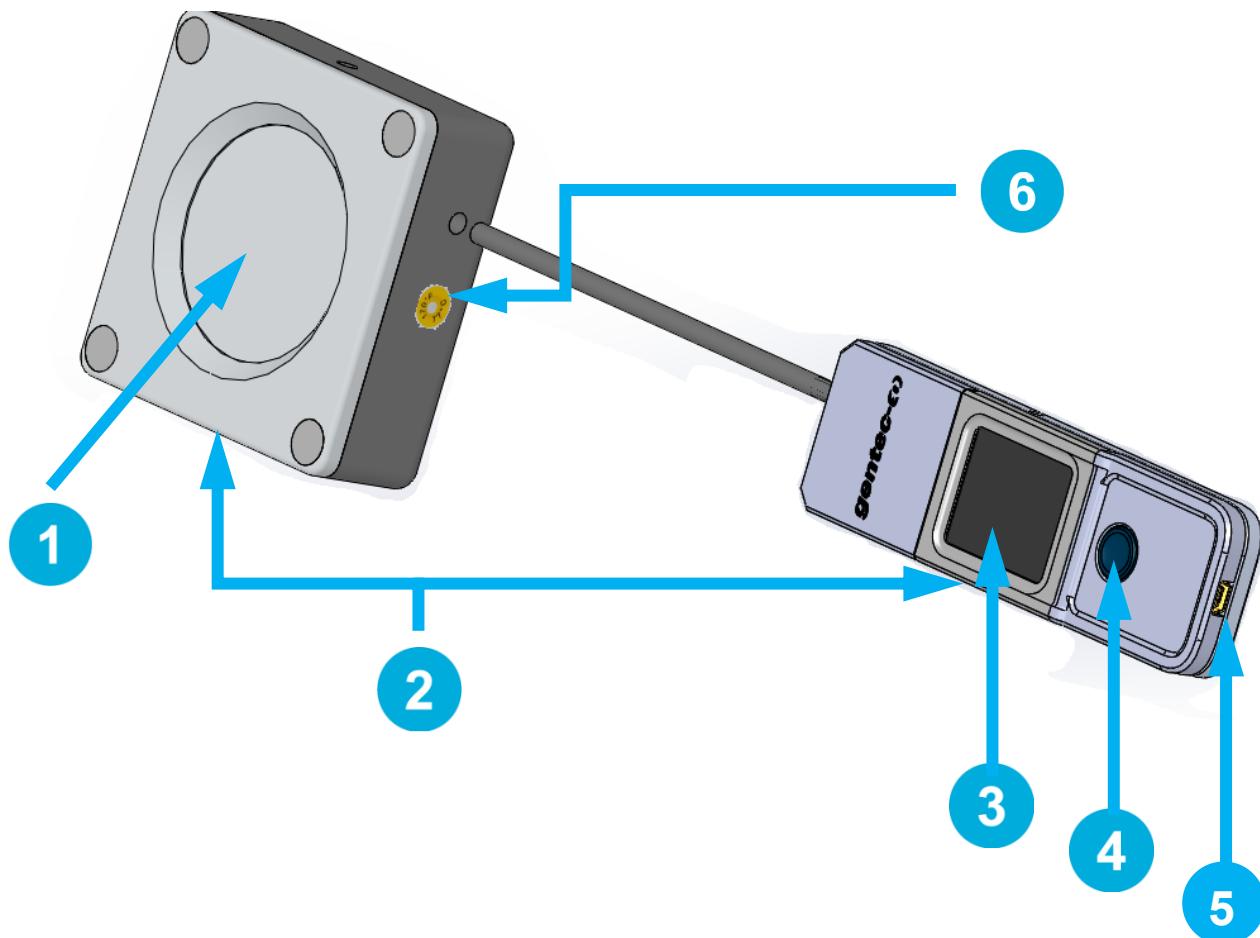
	PRONTO-500-IPL
Plage spectrale	0,19 - 2,5 µm
Longueur d'onde d'étalonnage	1064 nm (Ce produit est seulement étalonné à une longueur d'onde)
Sensibilité type	0,013 mV/J
Temps de réponse	2 s
Période de répétition minimale	15 s
Largeur d'impulsion maximale	433 ms
Plage d'énergies (1064 nm; impulsion de 10 ms)	2 – 350 J
Densité de puissance moyenne maximale (1064 nm CW à 10 W)	45 kW/cm ²
Seuils d'endommagement de laser pulsé (10 ms)	175 J/cm ²
Énergie équivalente au bruit	500 mJ
Précision	± 5,0 % (1064 – 1070 nm)
Mode de mesure	SSE

1.6.3. Courbe d'absorption



Courbe d'absorption typique pour la série PRONTO haute puissance.

1.6.4. Description des éléments mécaniques



1 Absorbeur

Le laser doit être centré sur l'absorbeur lors de la prise de mesure.

2 Trous de montage

Le moniteur est doté d'un trou de montage 8-32, et la tête est dotée de deux trous de montage 1/4-20 permettant d'installer l'appareil sur un poteau pour prise de mesures sécuritaire.

3 Affichage et commandes de l'écran tactile

L'interface de l'écran tactile permet de contrôler l'appareil.

4 Bouton de mise en marche, arrêt et réglages

Ce bouton est utilisé pour allumer l'appareil (quand l'appareil est éteint) et l'éteindre (maintenir le bouton enfoncé pendant 3 secondes). Il sert également à accéder au menu des réglages lorsque l'appareil est en marche.

5 Port USB

Le port USB 2.0 mini-B est utilisé pour transférer des données de l'appareil au PC et pour charger la batterie.

6 Indicateur de surchauffe

Le centre de l'étiquette jaune sur la face arrière devient noir lorsque la température de l'appareil dépasse 65 °C (150 °F). Il est probable que le détecteur ait surchauffé et soit endommagé. Veuillez alors communiquer avec votre représentant Gentec-EO local.

2. DIRECTIVES D'UTILISATION

2.1. INTERFACE UTILISATEUR

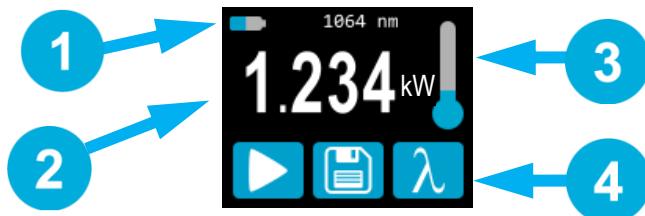


Figure 1. Interface utilisateur

État de l'appareil

La portion supérieure de l'écran affiche le niveau de charge de la batterie et la longueur d'onde sélectionnée.

1

Sur le PRONTO-500, la portion supérieure indique également le mode de mesure. Par défaut, ce mode est SSP, qui correspond au mode du PRONTO-3K/6K/10K.

2

Valeur mesurée

La portion centrale de l'écran affiche la dernière valeur mesurée.

Sur le PRONTO-500/500-IPL, cette section sert également de bouton pour accéder aux menus des échelles en modes SSE.

3

Température

L'icône de thermomètre affiche la température de la tête.



Si le thermomètre est rouge et que l'écran affiche HOT, bloquez immédiatement le laser et laissez l'instrument refroidir.

4

Commandes

Le premier bouton au bas de l'écran indique le mode de mesure. En mode SSP, ce bouton (lire) est utilisé pour préparer l'appareil à prendre une mesure. Le deuxième bouton (enregistrer) sert à l'acquisition de données et le troisième bouton (longueur d'onde) sert à ouvrir le menu longueur d'onde (wavelength).

REMARQUE : Pour PRONTO-500-IPL, le bouton de longueur d'onde est gris (inactif) car ce produit est étalonné uniquement à 1064 nm. Pour l'utiliser à d'autres longueurs d'onde, définissez un facteur de correction (voir section 2.3.5)

2.2. ALLUMER ET ÉTEINDRE L'APPAREIL

Allumer : appuyez sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages.

Éteindre : maintenez le bouton de mise en marche, arrêt et réglages enfoncé pendant 3 secondes.



Conseil

L'appareil s'éteindra automatiquement après 5 minutes d'inactivité, sauf si les données sont en cours d'acquisition. L'appareil s'allume lorsqu'il est connecté à un PC par câble USB, puis demeure allumé jusqu'à ce qu'il soit éteint ou déconnecté manuellement.

2.3. MODIFIER LES RÉGLAGES

2.3.1. Ouvrir et fermer le menu des réglages (*settings*)

Lorsque l'appareil est allumé, appuyez brièvement sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages pour accéder au menu. Appuyez de nouveau sur le bouton pour fermer le menu et enregistrer tout changement apporté aux réglages.

2.3.2. Icônes de réglages

Les icônes suivants se trouvent dans le menu des réglages. Les options des modes de mesure sont uniquement disponibles sur le PRONTO-500, puisque le PRONTO-3K/6K/10K fonctionne toujours en mode impulsion de puissance (SSP) et le PRONTO-500-IPL fonctionne toujours en mode impulsion d'énergie (SSE).

Icône	Nom	Description
	Orientation de l'écran	Indique l'orientation de l'écran (quatre options). Appuyez pour passer à la prochaine orientation.
	Luminosité	Indique le niveau de luminosité de l'écran (quatre options). Appuyez pour passer au prochain niveau de luminosité.
	Facteur de correction	Appuyez pour ouvrir le menu facteur de correction (<i>correction factor</i>) [étalonnage utilisateur].
	À propos	Appuyez pour ouvrir le menu à propos (<i>about</i>).
PRONTO-500 seulement		
	Plus	Appuyez pour passer au menu secondaire.
	Impulsion de puissance	Appuyez pour passer au mode puissance d'impulsion.
	Puissance continue	Appuyez pour passer au mode puissance continue.
	Impulsion d'énergie	N.D.

2.3.3. Modifier l'orientation de l'écran

L'écran peut être orienté selon quatre positions : haut, bas, gauche et droite. Le bouton affiche l'orientation

courante, par exemple, haut : . Pour modifier l'orientation, appuyez sur le bouton pour afficher le prochain choix. Les changements seront enregistrés quand vous quitterez le menu des réglages.

2.3.4. Modifier la luminosité de l'écran

L'écran peut prendre quatre niveaux de luminosité : 100 %, 75 %, 50 % et 25 %. Le bouton affiche le niveau

de luminosité courant, par exemple, 75 % : .

Pour modifier la luminosité, appuyez sur le bouton pour obtenir le prochain choix. Les changements seront enregistrés quand vous quitterez le menu des réglages.

2.3.5. Ajuster le facteur de correction

Il est possible d'ajuster l'étalonnage de l'appareil. Vous pouvez appliquer un facteur de correction aux mesures. Pour accéder au menu facteur de correction, appuyez sur le bouton CAL . Le nombre affiché est le facteur de multiplication qui sera appliqué aux mesures. Un facteur de 1.000 ne modifie pas l'étalonnage. Vous pouvez saisir n'importe quelle valeur entre 0.500 et 2.500.

Les quatre chiffres du facteur de correction doivent être modifiés individuellement. Par exemple, si le facteur de correction est 1.000 et que vous voulez le faire passer à 1.200, appuyez sur le premier 0 (assurez-vous que le chiffre devient bleu, soit **1.000**) et appuyez deux fois sur le bouton haut pour augmenter à 2.



Une fois la valeur entrée, appuyez sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages pour quitter le menu et enregistrer automatiquement les nouveaux réglages.

2.3.6. Obtenir des renseignements à propos de l'appareil

Les renseignements pertinents à propos de l'appareil sont enregistrés dans le menu à propos . Ces renseignements peuvent être utiles en cas de retour de l'appareil pour réparation ou réétalonnage. On y trouve le nom du modèle, le numéro de série, la version du micrologiciel et la date du dernier étalonnage.

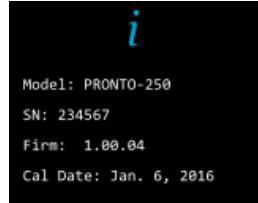


Figure 2. Le menu à propos affiche des renseignements sur l'appareil

Appuyez sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages pour quitter le menu et retourner à l'écran de mesure.

2.4. MODIFIER LA LONGUEUR D'ONDE

Avant de prendre une mesure, il est important d'ajuster l'étalonnage de l'appareil à la longueur d'onde de la source à mesurer. Pour ce faire, appuyez sur le bouton longueur d'onde  pour afficher une liste de préréglages.

REMARQUE : Pour PRONTO-500-IPL, le bouton de longueur d'onde est gris (inactif) car ce produit est étalonné uniquement à 1064 nm. Pour l'utiliser à d'autres longueurs d'onde, définissez un facteur de correction (voir section 2.3.5)



Figure 3. Les six boutons de longueur d'onde

Le menu des longueurs d'onde comporte six préréglages. Les valeurs peuvent être définies à toute longueur d'onde de 193 nm à 10,6 μm. Pour modifier la valeur, appuyez sur le bouton jusqu'à ce que l'écran affiche le menu des réglages de la longueur d'onde (set wavelength). Chaque chiffre doit être modifié individuellement en le sélectionnant à l'aide des flèches haut/bas. Par exemple, si vous souhaitez passer de 10,6 μm à 532 nm :

1. Sélectionnez les unités. Assurez-vous qu'elles passent au bleu **10,60 μm** et utilisez le bouton haut ou bas pour passer à nm.
2. Sélectionnez le premier chiffre. Assurez-vous qu'il passe au bleu **1060 nm** et utilisez le bouton bas pour afficher à 0.
3. Sélectionnez le deuxième chiffre. Assurez-vous qu'il passe au bleu **0060 nm** et utilisez le bouton haut pour afficher 5.
4. Sélectionnez le troisième chiffre. Assurez-vous qu'il passe au bleu **0560 nm** et utilisez le bouton bas pour afficher à 3.
5. Sélectionnez le quatrième chiffre. Assurez-vous qu'il passe au bleu **0530 nm** et utilisez le bouton bas pour afficher à 2.
6. Vous êtes prêt! **0532 nm**

Une fois la valeur modifiée, appuyez sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages pour quitter le menu et enregistrer automatiquement les nouveaux réglages.

2.5. PRENDRE UNE MESURE (MODE SSP SEULEMENT)

Après avoir défini les réglages, vous êtes prêt à prendre une mesure. Suivez les directives présentées plus bas.



Conseil

Pour la prise de mesure, nous recommandons de placer l'appareil sur un support optique ou sur une surface horizontale.

Veillez à respecter les spécifications recommandées en matière de taille de faisceau, d'emplacement et de puissance laser.

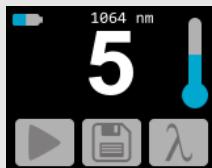
1. Allumez l'appareil.

2. Appuyez sur le bouton lecture , une série de points s'affiche. L'appareil est en attente d'un faisceau laser pour déclencher la prise de mesure.

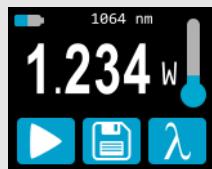


Note: en tout temps au cours de la séquence de mesure, vous pouvez appuyer sur le bouton arrêt . L'appareil cesse la prise de mesure et retourne à son état initial, affichant la dernière valeur mesurée.

3. Placez l'appareil sur le parcours du faisceau laser en centrant le faisceau laser sur l'absorbeur.
4. Dès que l'appareil détecte un faisceau laser, il démarre automatiquement un décompte de 5 secondes pour la prise de mesure. Laissez l'appareil dans le parcours du faisceau pendant toute la période de décompte qui est indiquée sur l'écran.



5. Une fois le décompte terminé, la mesure prise apparaît à l'écran. Vous pouvez retirer l'appareil du parcours du faisceau.



6. La lecture reste à l'écran jusqu'à la prochaine mesure, même si vous éteignez puis rallumez l'appareil.
7. Pour prendre une autre mesure, reprenez à l'étape 2.

2.6. ACQUÉRIR, TRANSFÉRER ET SUPPRIMER LES DONNÉES

2.6.1. Acquérir les données

Vous pouvez enregistrer les mesures prises par l'appareil en appuyant sur le bouton enregistrer .

Lorsqu'enfoncé, le bouton devient blanc  pour indiquer que les données sont en cours d'enregistrement dans la mémoire interne de l'appareil. Une fois activée, l'acquisition de données restera active tant qu'elle n'est pas arrêtée. Pour arrêter l'acquisition de données, appuyez de nouveau sur le bouton

enregistrer pour que la fonction retourne à son état d'origine .

2.6.2. Transférer les données

Pour extraire les données, vous devez connecter le PRONTO à un ordinateur au moyen d'un câble USB et



utiliser le logiciel ProntoDataTransfer . Vous pouvez télécharger la plus récente version du logiciel à partir de la section Téléchargements de notre site Web au www.gentec-eo.fr/telechargements. Les données seront téléchargées sur l'ordinateur dans un fichier texte que vous pouvez enregistrer puis ouvrir dans le logiciel d'analyse de votre choix.



Avertissement

Une fois les données transférées sur un ordinateur, elles sont automatiquement supprimées de la mémoire interne de l'appareil.

Les directives d'installation et de transfert de données sont présentées à l'Annexe B : Installer le logiciel PRONTOData Transfer.

2.6.3. Supprimer les données



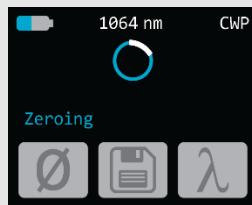
Pour supprimer les données de la mémoire interne, maintenez le bouton enregistrer  enfoncé pendant environ 3 secondes. Un message apparaît : *Erase all data* (supprimer toutes les données). Tapez sur le bouton oui (yes), puis sur OK.

3. DIRECTIVES D'UTILISATION (PRONTO-500 ET PRONTO-500-IPL)

3.1. MISE À ZÉRO (MODE CWP SUR LE PRONTO-500 SEULEMENT)

1. Bloquez tout rayonnement laser sur le détecteur.
2. Avant de faire la mise à zéro, attendez que la lecture soit stable. Il est possible que la lecture de puissance par l'appareil ne soit pas exactement zéro, même en l'absence de faisceau laser incident sur le capteur, si l'appareil n'est pas thermiquement stable. Attendez plusieurs minutes pour vous assurer que la lecture sans faisceau laser est stable. Un préchauffage d'une demi-heure est recommandé pour obtenir une mesure précise de faibles puissances.

3. Appuyez sur le bouton zéro . Les boutons de commande sont inactifs quand l'appareil est occupé.



4. Une fois le processus complété, l'écran de mesure s'affiche, et vous pouvez prendre une mesure précise.

Lorsque le décalage est appliqué à la prise de mesure, le bouton zéro est blanc . Le décalage demeure actif jusqu'à ce que le bouton zéro soit enfoncé ou jusqu'à ce que le PRONTO soit éteint.

3.2. RÉGLER L'ÉCHELLE (MODES SSE SEULEMENT)

Pour accéder au menu échelle (*range*), vous devez appuyer sur la valeur mesurée (centre de l'écran tactile) pendant environ 3 secondes. Les flèches haut et bas permettent de faire défiler les gammes disponibles et d'atteindre la fonction auto, qui est le réglage par défaut, soit le réglage automatique de la gamme.

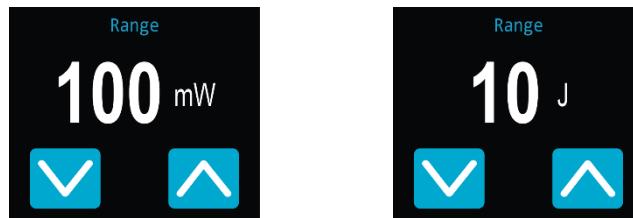


Figure 4. Boutons haut et bas pour régler la gamme manuellement ou revenir au réglage automatique de la gamme par défaut, « Auto »

Une fois la valeur modifiée, appuyez sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages pour quitter le menu et enregistrer automatiquement les nouveaux réglages.

3.3. RÉGLER LE SEUIL DE DÉCLENCHEMENT (MODE SSE SUR LE PRONTO-500-IPL SEULEMENT)

En mode SSE, il est possible de contrôler le seuil de déclenchement. Pour accéder au menu seuil de

déclenchement (*trigger level*), appuyez sur le bouton du seuil de déclenchement **TRIG** au bas de l'écran de prise de mesure. Les valeurs acceptées vont de 0,1 % à 99,9 %. La valeur par défaut est 2,0 %.

Les trois chiffres du seuil de déclenchement sont modifiés individuellement. Par exemple, si le niveau de déclenchement est 2,0 % et que vous voulez le faire passer à 5,0 %, appuyez sur le premier 2 (assurez-vous que le chiffre devient bleu) et appuyez trois fois sur le bouton haut.

Réglage initial



La valeur par défaut est 2,0 %.

Sélectionner le chiffre



Le chiffre sélectionné devient bleu.

Modifier le chiffre à l'aide du bouton haut



Le seuil ajusté est enregistré automatiquement.

Une fois la valeur modifiée, appuyez sur le bouton de mise en marche, arrêt et réglages pour quitter le menu et enregistrer automatiquement les nouveaux réglages.

3.4. PRENDRE UNE MESURE

Après avoir défini les réglages et choisi le mode de mesure, vous êtes prêt à prendre une mesure. Suivez les directives présentées en détail.



Conseil

Pour la prise de mesure, nous recommandons de placer l'appareil sur un support optique ou sur une surface horizontale.

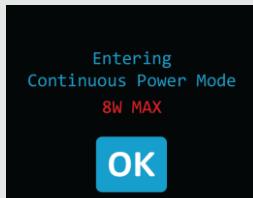
Veillez à respecter les spécifications recommandées en matière de taille de faisceau, d'emplacement et de puissance laser.

3.4.1. Mode SSP

Les directives relatives à ce mode sont présentées en détail à la section 2.5.

3.4.2. Mode CWP

1. Allumez l'appareil.
2. Le PRONTO affiche un avertissement (40 W maximum), appuyez sur OK.



3. Pour une précision optimale, réglez la lecture à zéro avant de prendre des mesures (section 3.1). Pour des mesures de faible puissance, le capteur doit être protégé de la lumière ambiante et des fluctuations de température.
4. Placez l'appareil sur le parcours du faisceau laser en centrant le faisceau laser sur l'absorbeur.
5. L'appareil affiche et met à jour automatiquement la valeur de puissance.

3.4.3. Mode SSE sur le PRONTO-500-IL

1. Allumez l'appareil.
2. Placez l'appareil sur le parcours du faisceau laser en centrant le faisceau laser sur l'absorbeur.
3. Dès que l'appareil détecte une impulsion laser, il mesure automatiquement son énergie.
4. Le bouton de seuil de déclenchement **TRIG** devient gris **TRIG** chaque fois qu'une impulsion est détectée. Le bouton clignotera deux fois lorsque l'appareil sera prêt à recevoir une nouvelle impulsion.
5. Pour des résultats précis, ne touchez pas l'écran lors de la prise de mesures et respectez les spécifications concernant la largeur des impulsions laser et le taux de répétition.
6. La détection de puissance laser est entièrement automatique. Aucune minuterie externe n'est nécessaire.

4. COMMUNICATION USB

4.1. DESCRIPTION

Le PRONTO possède un mode de communication ASCII. Ce format nécessite l'entrée de commande en format texte, selon les règles énoncées dans la section 4.3. La section 4.5 décrit les commandes utilisables.

Le PRONTO utilise le mode USB de la classe CDC (*communications device class*). Sur l'ordinateur hôte, il apparaît comme port COM. Toutefois, il ne s'agit pas d'un port COM, mais plutôt d'un vrai port USB haute vitesse. Vous pouvez communiquer avec ce port comme s'il s'agissait d'un port RS232, mais très rapide. Suivez les indications données à l'écran pour installer les pilotes USB. Les pilotes USB ont été testés et confirmés numériquement par Microsoft.

Ouvrez le port approprié dans votre logiciel en passant par les outils de port COM habituels. Aucun des paramètres du port n'est important puisqu'ils ne seront pas utilisés. Laissez-les à leurs valeurs par défaut. Cette connexion USB est une vraie connexion.

Utilisez les protocoles d'écriture et de lecture habituels du port USB pour contrôler le PRONTO.

4.2. PARAMÉTRAGE DE COMMUNICATION AVEC LE PRONTO

4.2.1. Branchez le PRONTO

Utiliser votre émulateur de terminal série préféré pour vous connecter au port COM. Voici quelques exemples de programmes de terminaux séries :

- CoolTerm : <https://freeware.the-meiers.org/>
- PuTTY : <http://www.putty.org/>
- RealTerm : <https://realterm.sourceforge.io/>

Si vous avez besoin de connaître le numéro de port COM, vous pouvez le trouver dans le gestionnaire de périphériques Windows.

Utiliser les paramètres de communication suivants :

Paramètres du port de communication du PRONTO	
Bits par seconde	Tous les paramètres seront bons
Bits de données	Tous les paramètres seront bons
Parité	Tous les paramètres seront bons
Bits d'arrêt	Tous les paramètres seront bons
Contrôle de flux	Tous les paramètres seront bons

4.2.2. Pour mettre les commandes en écho

Les commandes que vous tapez n'apparaîtront pas dans la fenêtre du terminal à moins que vous n'ayez configuré l'émulateur de terminal pour le faire. Seule la réponse du moniteur sera affichée. Si vous préférez voir les commandes que vous tapez, activez « Local Echo » ou un paramètre équivalent.

4.2.3. Testez la connexion

Dans la fenêtre du terminal, entrez *VER. Si la réponse obtenue correspond au numéro de la version du moniteur, vous êtes bien connecté et prêt à configurer la commande série.

4.3. FORMAT DES COMMANDES SÉRIE

4.3.1. Règles de protocole série

Les commandes sont envoyées en chaînes de texte. La réponse sera présentée en données ou dans une chaîne vide.

4.3.2. Règles du format de texte

Toutes les commandes texte doivent commencer par un caractère déclencheur (*). Il n'est pas nécessaire de terminer les commandes par un saut de ligne ou un retour. Les paramètres NE doivent PAS être séparés par des espaces. Il n'est pas nécessaire d'entrer les caractères en majuscule, un mélange de minuscules et de majuscules convient. Les réponses à toutes les commandes en format texte sont également en format texte et se terminent par un retour ou un saut de ligne.

En cas d'erreur, la chaîne de réponse sera :

Command Error (Erreur de commande). Command not recognized (Commande non reconnue).

ou

Command Error (Erreur de commande).

Command must start with '*' (La commande doit commencer par *).

Puisque toutes les réponses du format texte se terminent par un retour <CR> ou un saut de ligne <LF> (ou les deux), une réponse texte comporte des tabulations lorsque plusieurs éléments de la chaîne doivent être séparés. Ces tabulations sont utiles lors de l'exportation des données vers un chiffrier.

4.4. LISTE DE COMMANDE SÉRIE DU PRONTO (SOMMAIRE)

Nº	Nom de la commande	Commande	Description
Affichage			
01	Définir l'échelle	SCS	Définit manuellement l'échelle
02	Définir l'échelle supérieure	SSU	Change l'échelle à la prochaine échelle supérieure
03	Définir l'échelle inférieure	SSD	Change l'échelle à la prochaine échelle inférieure
04	Obtenir l'index d'échelle courante	GCR	Donne l'index d'échelle entre 0 et 41
05	Définir l'échelle automatique	SAS	Définit l'échelle automatique
06	Obtenir l'échelle automatique	GAS	Donne l'état d'échelle automatique
07	Afficher l'échelle valide	DVS	Affiche les codes valides pour la tête connectée
08	Définir le niveau du déclencheur	STL	Définit le niveau du déclencheur interne pour l'énergie d'impulsion
09	Obtenir le niveau du déclencheur	GTL	Donne la valeur du niveau du déclencheur
10	Obtenir le mode de mesure afficher	GMD	Retourne le mode de mesure actuel du PRONTO
11	Contrôle de l'écran LCD	LCD	Allume et éteint l'écran LCD
Mesure			
Acquisition de données			
12	Rechercher la valeur actuelle	CVU	Donne la valeur actuelle en ASCII
13	Envoyer la transmission de données en continu	CAU	Envoie les valeurs en ASCII au port série avec le paramètre d'échantillonnage de données
14	Arrêter la commande CAU	CSU	Arrête la commande *CAU
15	Obtenir l'état d'une nouvelle valeur	NVU	Détermine si une nouvelle valeur est disponible ou pas
16	Obtenir la température du boîtier	TMP	Retourne la valeur de la température du boîtier
Paramètre de base			
17	Définir la correction de longueur d'onde personnelle en nm	PWC	Définit la longueur d'onde en nm
18	Définir la correction de longueur d'onde personnelle en µm	PWC	Définit la longueur d'onde en µm
19	Obtenir la longueur d'onde	GWL	Donne la longueur d'onde en nm
Contrôle			
20	Définir l'anticipation	ANT	Bascule l'anticipation en mode actif ou inactif
21	Obtenir l'état d'anticipation	GAN	Donne l'état d'anticipation
22	Définir le décalage du zéro	SOU	Met le décalage du zéro pour un détecteur de puissance
23	Supprimer le décalage du zéro	COU	Annule le décalage du zéro (annule la commande *SDZ)
24	Obtenir le décalage du zéro	GZO	Donne l'état du décalage du zéro
25	Définir un facteur de multiplication personnalisé	MUL	Définit un facteur de multiplication personnalisé
26	Obtenir le facteur de multiplication personnalisé	GUM	Donne le facteur de multiplication personnalisé
27	Définir un décalage personnalisé	OFF	Définit la valeur du décalage
28	Obtenir le décalage de l'utilisateur	GUO	Donne la valeur du décalage actuelle
29	Court touché sur l'écran	PRS	Simule un court touché sur un bouton de l'écran
30	Long touché sur l'écran	PRL	Simule un long touché sur un bouton de l'écran
Information sur l'instrument et le détecteur			
31	Demander la version	VER	Donne la version du micrologiciel du moniteur
32	Demander l'état	STS	Extrait l'information sur le détecteur et les paramètres du moniteur
33	Demander l'état complet	ST2	Donne l'état complet
34	Demander le modèle du détecteur	IDN	Retourne le modèle du détecteur
35	Demander la version du micrologiciel	GSV	Donne la version du micrologiciel
36	Demander de l'information générale	GFW	Donne la version du micrologiciel, le numéro du micrologiciel et le modèle du détecteur
37	Demande l'état de la batterie	QSO	Donne le niveau de la batterie

4.5. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES COMMANDES SÉRIE DU PRONTO (COMPLÈTE)

4.5.1. Affichage

01 - Définir l'échelle

Cette commande sert à forcer l'affichage des données actuelles selon une échelle spécifique. L'échelle inférieure est toujours zéro. Les échelles supérieures sont données dans le tableau ci-dessous. Le mode d'échelle automatique applique la meilleure échelle pour les valeurs actuelles, en temps réel. Le paramètre doit correspondre à un des identifiants du tableau ci-dessous et comporter deux chiffres.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
SCS	Index de plage		PRONTO-500-IPL

Identifiants de plage

Index	Valeur	Index	Valeur
00	1 picowatt ou picojoule	21	30 milliwatts ou millijoules
01	3 picowatts ou picojoules	22	100 milliwatts ou millijoules
02	10 picowatts ou picojoules	23	300 milliwatts ou millijoules
03	30 picowatts ou picojoules	24	1 watt ou joule
04	100 picowatts ou picojoules	25	3 watts ou joules
05	300 picowatts ou picojoules	26	10 watts ou joules
06	1 nanowatt ou nanojoule	27	30 watts ou joules
07	3 nanowatts ou nanojoules	28	100 watts ou joules
08	10 nanowatts ou nanojoules	29	300 watts ou joules
09	30 nanowatts ou nanojoules	30	1 kilowatt ou kilojoule
10	100 nanowatts ou nanojoules	31	3 kilowatts ou kilojoules
11	300 nanowatts ou nanojoules	32	10 kilowatts ou kilojoules
12	1 microwatt ou microjoule	33	30 kilowatts ou kilojoules
13	3 microwatts ou microjoules	34	100 kilowatts ou kilojoules
14	10 microwatts ou microjoules	35	300 kilowatts ou kilojoules
15	30 microwatts ou microjoules	36	1 mégawatt ou mégajoule
16	100 microwatts ou microjoules	37	3 mégawatts ou mégajoules
17	300 microwatts ou microjoules	38	10 mégawatts ou mégajoules
18	1 milliwatt ou millijoule	39	30 mégawatts ou mégajoules
19	3 milliwatts ou millijoules	40	100 mégawatts ou mégajoules
20	10 milliwatts ou millijoules	41	300 mégawatts ou mégajoules

Par défaut : échelle automatique



Exemple

L'exemple présente la définition de l'échelle à 30 watts ou nanojoules.

Commande :*SCS27

Réponse :

02 - Définir l'échelle supérieure

Cette commande sert à forcer l'affichage des données actuelles selon une échelle supérieure.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
SSU	Aucun		PRONTO-500-IPL

03 - Définir l'échelle inférieure

Cette commande sert à forcer l'affichage des données actuelles selon une échelle inférieure.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
SSD	Aucun		PRONTO-500-IPL

04 - Obtenir l'index d'échelle courante

Cette commande donne l'index d'échelle à une valeur entre 0 et 41. Veuillez vous reporter à la commande Définir l'échelle (SCS) pour obtenir la liste complète des index.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GCR	Aucun	Index de 0 à 41	PRONTO-500-IPL



Exemple

Commande :*GCR

Réponse : Range (plage) : 10<CR><LF>

05 - Définir l'échelle automatique

Cette commande sert à forcer l'affichage à l'échelle automatique.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
SAS	1 : actif 0 : inactif		PRONTO-500-IPL

06 - Obtenir l'échelle automatique

Cette commande donnera l'indication que l'option d'échelle automatique est active ou inactive.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GAS	Aucun	1 : actif 0 : inactif	PRONTO-500-IPL



Exemple

Commande :*GAS

Réponse : Échelle automatique : 1<CR><LF>

07 - Afficher l'échelle valide

Cette commande sert à afficher toutes les échelles valides prises en charge par la tête connectée. Les échelles sont affichées selon l'index d'échelle. Veuillez consulter la section Définir l'échelle pour obtenir la correspondance du tableau.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
DVS	Aucun	L'index d'échelle valide	PRONTO-500-IPL

L'exemple présenté correspond à un appareil PRONTO-500-IPL qui peut prendre les échelles suivantes :

- 30 J
- 100 J
- 300 J
- 1 kJ



Exemple

Commande : *DVS

Réponse : [27]: 30.00<CR><LF>
[28]: 100.0<CR><LF>
[29]: 300.0<CR><LF>
[30]: 1.000 k<CR><L

08 - Définir le niveau du déclencheur

Cette commande sert à définir le niveau du déclencheur interne lorsque l'appareil est en mode d'énergie.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
STL	Le niveau du déclencheur (en pourcentage) doit être une valeur numérique à quatre chiffres		PRONTO-500-IPL

Par défaut : 2 %

La valeur peut être définie entre 0,1 et 99,9.



Exemple

Commande : *STL15.4 (15,4 %)
*STL00.2 (0,2 %)

Réponse :

09 - Obtenir le niveau du déclencheur

Cette commande donne le niveau du déclencheur en pourcentage. La valeur est située entre 0,1 % et 99,9 %.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GTL	Aucun	Donne le niveau du déclencheur en pourcentage	PRONTO-500-IPL



Exemple

Commande :*GTL

Réponse :

Niveau de déclenchement : 2.0<CR><LF>

10 – Obtenir le mode de mesure affiché

Cette commande permet d'obtenir le mode de mesure du PRONTO. Dépendamment du type de PRONTO utilisé, le mode peut être le mode de puissance continue en watt (CWP), le mode d'impulsion de puissance en watt (SSP) ou le mode d'impulsion d'énergie en joule (SSE).

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GMD	Aucun	CWP = 0 SSP = 3 SSE = 2	Tous les appareils



Exemple

Commande :*GMD

Réponse : Mode : 0<CR><LF>

11 – Contrôle de l'écran LCD

Cette commande est utilisée pour contrôler l'écran LCD en le mettant en marche (on) ou en arrêt (off). Le PRONTO continue de fonctionner normalement même si l'écran est éteint.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
LCD	1 : allumé (on) 0 : éteint (off)		Tous les modèles



Exemple

Commande :*LCD1

Réponse :

4.5.2. Acquisition de données

12- Rechercher la valeur actuelle

Cette commande sert à rechercher la valeur qui est affichée actuellement par le moniteur. La valeur est affichée en watts et en joules.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
CVU	Aucun	Données en ASCII (notation scientifique)	Tous les modèles



Exemple

Par exemple, pour une lecture de 506,601 watts et une lecture de -12,25631 milliwatts seraient affichées comme illustré plus bas.

Commande :*CVU	Réponse : +5.066010e+02<CR><LF>
Commande :*CVU	Réponse : -1.225631e-02<CR><LF>

13 - Envoyer la transmission de données en continu

Cette commande sert à envoyer des données au port série à une fréquence de 6.8 Hz en mode CWP.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
CAU	Aucun	Données en ASCII	Tous les modèles



Exemples

Par exemple, sur un wattmètre, une lecture d'environ 5.0 watts serait affichée comme illustré plus bas jusqu'à l'envoi de la commande *CSU.

Commande :*CAU	Réponse :
	+5.066010e+00<CR><LF>
	+5.066012e+00<CR><LF>
	+5.066014e+00<CR><LF>
	+5.066022e+00<CR><LF>
	+5.066032e+00<CR><LF>
	...

14 - Arrêter la commande CAU

Cette commande sert à arrêter le transfert en temps réel activé par les commandes CAU.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
CSU	Aucun		Tous les modèles

15 – Rechercher la nouvelle valeur prête

Cette commande sert à vérifier si une nouvelle valeur est disponible à partir du détecteur. Bien que facultative, l'utilisation de cette commande est recommandée lorsque vous utilisez l'impulsion simple.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
NVU	Aucun	Nouvelle valeur disponible ou Nouvelle valeur non disponible	Tous les modèles



Exemple

Commande :*NVU

Réponse : New data not available <CR><LF>
(nouvelle valeur non disponible)

16- Température du détecteur

Cette commande est utilisée pour obtenir les données sur la température de l'appareil à l'aide du port série à la vitesse d'échantillonnage. TMP1 enverra les données au même taux que la commande CAU lorsque celle-ci est activée. Le premier nombre est la puissance mesurée, et le deuxième est la valeur de la température. Si la commande CAU n'est pas activée, aucune donnée ne sera envoyée. TMP0 enverra une seule valeur de température du détecteur.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
TMP	0,1	Données en ASCII	Tous les modèles



Exemples

Par exemple, avec un wattmètre, une lecture autour de 5.0 watts serait affichée comme illustré plus bas jusqu'à ce que la commande *CSU est envoyée.

Commande :*CAU et *TMP1

Réponse :

+5.066010e+00, 23.1 <CR><LF>
+5.066012e+00, 23.2 <CR><LF>
+5.066014e+00, 23.2 <CR><LF>

Commande :*TMP0

Réponse :

23.0 <CR><LF>

4.5.3. Paramètre de base

17 - Définir la correction de longueur d'onde personnelle en nm

Cette commande sert à spécifier en nm la longueur d'onde du détecteur. La mémoire interne du détecteur contient des données spectrales mesurées d'une vaste plage de longueurs d'onde. Une valeur valide est établie entre la longueur d'onde la plus basse et la longueur d'onde la plus haute acceptée par l'appareil et ne devrait pas correspondre à une valeur de type point flottant. Le paramètre d'entrée doit comporter cinq chiffres. Si la longueur d'onde souhaitée n'a pas cinq chiffres, il faut ajouter des zéros. Par exemple, pour régler la longueur d'onde à 514 nm, il faut entrer 00514 ou 514.0.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
PWC	Longueur d'onde		Tous les modèles

Par défaut : longueur d'onde d'étalonnage (habituellement 1064 nm, varie selon le modèle de détecteur)



Exemple

Dans l'exemple présenté, la longueur d'onde est fixée à 1550 nm.

Commande :*PWC01550

Réponse :

18 - Définir la correction de longueur d'onde personnelle en µm

Cette commande sert à spécifier en µm la longueur d'onde du détecteur. La mémoire interne du détecteur contient des données spectrales mesurées d'une vaste plage de longueurs d'onde. Une valeur valide est établie entre la longueur d'onde la plus basse et la longueur d'onde la plus haute acceptée par l'appareil et ne devrait pas correspondre à une valeur de type point flottant. Le paramètre d'entrée doit comporter cinq chiffres. Si la longueur d'onde souhaitée n'a pas cinq chiffres, il faut ajouter des zéros. Par exemple, pour régler la longueur d'onde à 10.60 µm, il faut entrer 010.6 ou 10.60.

Définir 0 comme longueur d'onde ou un nombre à l'extérieur de la plage définie annulera la commande.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
PWM	Longueur d'onde		Tous les modèles

Par défaut : longueur d'onde d'étalonnage (habituellement 1064 nm, varie selon le modèle de détecteur)



Exemple

Dans l'exemple présenté, la longueur d'onde est fixée à 2.5 microns (2550 nm).

Commande :*PWM02.50

Réponse :

19 - Obtenir la longueur d'onde

Cette commande donne la longueur d'onde en nm.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GWL	Aucun	Donne la longueur d'onde en nm	Tous les modèles



Exemple

Commande :*GWL

Réponse : PWC: 1064<CR><LF>

4.5.4. Contrôle

20 - Définir l'anticipation

Cette commande sert à activer ou désactiver le processus d'anticipation lorsque l'appareil prend une lecture d'un wattmètre. L'anticipation est calculée par un algorithme d'accélération fondé sur un logiciel qui fournit des lectures plus rapides en utilisant l'étalonnage du détecteur.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
ANT	1 : actif 0 : inactif		PRONTO-500/3K/6K/10K

Par défaut : actif



Exemple

Dans l'exemple suivant, l'anticipation est définie à l'état actif.

Commande :*ANT1

Réponse :

21 - Obtenir l'état d'anticipation

Cette commande donne l'état d'anticipation. Si l'anticipation n'est pas disponible, l'état sera toujours « inactif ».

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GAN	Aucun	1 : actif 0 : inactif	PRONTO-500/3K/6K/10K



Exemple

Commande :*GAN

Réponse : Anticipation : 0<CR><LF>

22 - Définir le décalage du zéro

Cette commande soustrait la valeur actuelle de toutes les échelles disponibles à toutes les futures mesures au moment où la commande est émise en vue de définir un nouveau point zéro.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
SOU	Aucun	Échelle automatique : Please Wait... (Patientez...) Done! (Terminé!) Échelle fixe :	PRONTO-500



Exemple

Commande :*SOU

Réponse : Please Wait... (Patientez...) <CR><LF>
Done! (Terminé!) <CR><LF>

23 - Supprimer le décalage du zéro

Cette commande annule la commande de décalage du zéro et règle le point zéro à zéro (annule la commande SOU).

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
COU	Aucun		PRONTO-500

24 - Obtenir le décalage du zéro

Cette commande indique l'activation ou l'inactivation du décalage du zéro.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GZO	Aucun	1 : actif 0 : inactif	PRONTO-500



Exemple

Commande :*GZO

Réponse : Zéro : 0<CR><LF>

25 - Définir un facteur de multiplication personnalisé

Cette commande sert à régler un facteur de multiplication personnalisé entre 0.5 et 2.5.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
MUL	Valeur numérique à 8 caractères		Tous les modèles

Par défaut : 1



Exemple

Dans l'exemple présenté, le multiplicateur est 2.5.

Commande :*MUL000002.5
ou
*MUL2.500000

Réponse :

26 - Obtenir le facteur de multiplication personnalisé

Cette commande donne le facteur de multiplication personnalisé.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GUM	Aucun	Valeur du multiplicateur actuel	Tous les modèles



Exemple

Commande :*GUM

Réponse :
User Multiplier 2.500000E+00<CR><LF>
(facteur de multiplication personnalisé) :

27 - Définir le décalage personnalisé

Cette commande sert à régler la valeur du décalage.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
OFF	Valeur numérique à huit caractères		Tous les modèles

Par défaut : 0



Exemple

Dans l'exemple, le décalage est défini à 1,5 watt ou 1,5 joule.

Commande :*OFF0.001500
ou
*OFF1.500e+0

Réponse :

L'autre option disponible est le décalage du zéro. L'opération de décalage du zéro est menée en premier, avant les facteurs de multiplication personnalisés et les décalages.

28 - Obtenir le décalage personnalisé

Cette commande donne la valeur du décalage.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GUO	Aucun	Valeur actuelle du décalage	Tous les modèles



Exemple

Commande :*GUO

Réponse :
User Offset: 1.500000E+00 <CR><LF>
(décalage personnalisé)

29 – Court touché sur l'écran

Cette commande est utilisée pour simuler un court touché sur n'importe quel bouton apparaissant sur l'écran ainsi que le bouton de mise en marche. Chaque bouton de l'écran est numéroté de 1 à 7, et les boutons sont ordonnés comme un livre, de la gauche vers la droite et du haut vers le bas. Le nombre 0 est réservé au contrôle du bouton de mise en marche et d'arrêt.

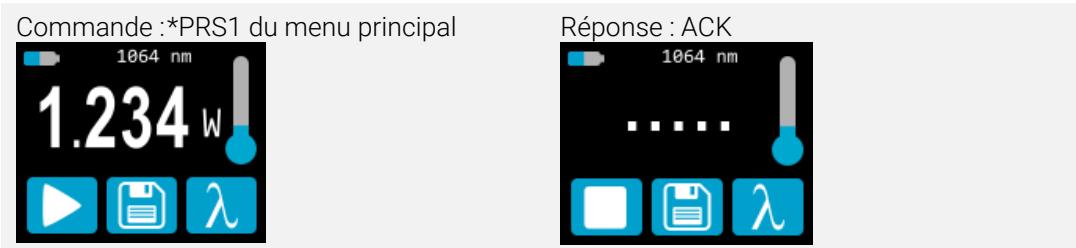
Note : cette commande est supportée uniquement pour les exemples mentionnés plus bas.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
PRS	0,1,2,3,4,5,6,7	ACK ou NACK	Tous les modèles



Exemple

L'exemple suivant montre comment préparer l'appareil pour une mesure.



Exemple

L'exemple suivant montre comment sauvegarder les données.





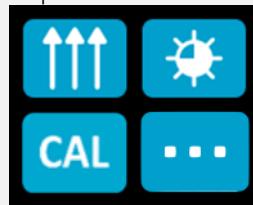
Exemple

Le prochain exemple montre comment changer le mode de mesure suivant la procédure suivante (pour PRONTO-500).

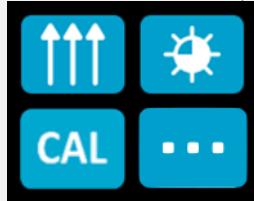
Commande : *PRS0 du menu principal



Réponse : ACK



*PRS4 pour ouvrir le menu des modes



Réponse : ACK



Faire PRS suivit d'un des chiffres suivants :

PRS1=SSP

PRS2=CWP

30 – Long touché sur l'écran

Cette commande est utilisée pour simuler un touché de 3 secondes sur n'importe quel bouton apparaissant sur l'écran ainsi que le bouton de mise en marche. Les boutons de l'écran sont numérotés de 1 à 7 et sont ordonnés comme un livre, de la gauche vers la droite et du haut vers le bas. Le nombre 0 est réservé au contrôle du bouton de mise en marche et d'arrêt.

Note : cette commande est supportée uniquement pour les exemples mentionnés plus bas.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
PRL	0,1,2,3,4,5,6,7		Tous les modèles



Exemple

Commande : *PRL0 de n'importe quel menu

Réponse : ACK (le PRONTO s'éteint)

*PRL2 du menu principal

ACK (efface les données, voir section 2.6.3)

4.5.5. Information sur l'instrument et le détecteur

31 - Demander la version

Cette commande sert à obtenir l'information sur la version du micrologiciel et le type d'appareil.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
VER	Aucun	Version et type d'appareil	Tous les modèles



Exemple

Commande :*VER

Réponse : Pronto IPL Version 1.00.04 <CR><LF>

32 - Demander l'état

Cette commande sert à demander à l'appareil d'obtenir l'information sur les caractéristiques suivantes :

- mode de mesure
- échelle maximale, minimale et actuelle
- longueur d'onde maximale, minimale et actuelle, avec ou sans atténuation
- disponibilité et état de l'atténuateur
- modèle du détecteur
- numéro de série du détecteur

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
STS	Aucun	Une structure hexadécimale décrite dans le tableau ci-dessous	Tous les modèles

Le premier octet représente la validité de la structure : 0 signifie une ligne valide, alors que 1 correspond à la fin de la structure. Les 4 octets suivants correspondent à la ligne d'adresse, et les 4 derniers octets correspondent à la valeur actuelle. Les valeurs sont écrites sur 32 bits, ce qui signifie que toutes les valeurs sont écrites sur deux lignes. La première ligne correspond au bit le moins significatif, et la deuxième ligne correspond au bit le plus significatif.

Le tableau ci-dessous présente la sortie avec un PRONTO-500, no série 199672.

Notez que les valeurs de données textuelles telles que le nom du détecteur et le numéro de série se présentent sous la forme de paquets de 16 bits petit-boutistes (*little-endian*) en code ASCII. L'ordre des octets doit être inversé pour être converti en format lisible.

Structure hexadécimale		Valeur convertie	Définition
Valide	Adresse		
:0	0000	0003	3
:0	0001	0000	0
:0	0002	0003	3
:0	0003	0000	0
:0	0004	0000	0
:0	0005	0000	0
:0	0006	0015	21
:0	0007	0000	0
:0	0008	0019	25
:0	0009	0000	0
:0	000A	0011	17
:0	000B	0000	0
:0	000C	0428	1064
:0	000D	0000	0

Structure hexadécimale		Valeur convertie	Définition
Valide	Adresse		
:0	000E	2968	10600
:0	000F	0000	0
:0	0010	00C1	193
:0	0011	0000	0
:0	0012	0001	1
:0	0013	0000	0
:0	0014	0000	0
:0	0015	0000	0
:0	0016	2968	10600
:0	0017	0000	0
:0	0018	00C1	193
:0	0019	0000	0
:0	001A	52 50	P R
:0	001B	4E 4F	O N
:0	001C	4F 54	T O
:0	001D	35 2D	- 5
:0	001E	30 30	0 0
:0	001F	CC 00	Nom du détecteur en code ASCII (PRONTO-500)
:0	0020	CC CC	
:0	0021	CC CC	
:0	0022	CC CC	
:0	0023	CC CC	
:0	0024	CC CC	
:0	0025	CC CC	
:0	0026	CC CC	
:0	0027	CC CC	
:0	0028	CC CC	
:0	0029	CC CC	00 = caractère à terminaison nulle Octets réservés aux noms de détecteurs plus longs Peut contenir des données non valides
:0	002A	39 31	
:0	002B	36 39	
:0	002C	32 37	
:0	002D	00 00	Numéro de série du détecteur en code ASCII (199672)
:1	0000	00 00	00 = caractère à terminaison nulle Fin de la structure

33 - Demander l'état complet

Cette commande sert à demander à l'appareil d'obtenir l'information sur les caractéristiques suivantes :

- mode de mesure
- échelle maximale, minimale et actuelle
- longueur d'onde maximale, minimale et actuelle, avec ou sans atténuation
- disponibilité et état de l'atténuateur
- modèle du détecteur
- numéro de série du détecteur
- niveau du déclencheur (0,1 à 99,9)
- mode d'échelle automatique
- mode d'anticipation
- mode de décalage du zéro
- facteur de multiplication personnalisé
- décalage personnalisé

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
ST2	Aucun	Une structure hexadécimale décrite dans le tableau ci-dessous.	Tous les modèles

Le premier octet représente la validité de la structure : 0 signifie une ligne valide, alors que 1 correspond à la fin de la structure. Les 4 octets suivants correspondent à la ligne d'adresse, et les 4 derniers octets correspondent à la valeur actuelle. Les valeurs sont écrites sur 32 bits, ce qui signifie que toutes les valeurs sont écrites sur deux lignes. La première ligne correspond au bit le moins significatif, et la deuxième ligne correspond au bit le plus significatif.

Le tableau ci-dessous présente la sortie avec un PRONTO-500, no série 199672.

Notez que les valeurs de données textuelles telles que le nom du détecteur et le numéro de série se présentent sous la forme de paquets de 16 bits petit-boutistes (*little-endian*) en code ASCII. L'ordre des octets doit être inversé pour être converti en format lisible.

Structure hexadécimale			Valeur convertie	Définition
Valide	Adresse	Valeur		
:0	0000	3	3	Réservé
:0	0001	0	0	Réservé
:0	0002	3	3	Réservé
:0	0003	0	0	Réservé
:0	0004	0	0	Mode de mesure bit le moins significatif
:0	0005	0	0	Mode de mesure bit le plus significatif
:0	0006	11	17	Échelle actuelle bit le moins significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
:0	7	0	0	Échelle actuelle bit le plus significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
				Échelle maximale bit le moins significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
:0	0008	19	25	Échelle maximale bit le plus significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
:0	0009	0	0	Échelle minimale bit le moins significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
:0	000A	11	17	Échelle minimale bit le plus significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
:0	000B	0	0	Échelle minimale bit le plus significatif (voir l'index d'échelle *SCS)
:0	000C	428	1064	Longueur d'onde actuelle bit le moins significatif (nm)
:0	000D	0	0	Longueur d'onde actuelle bit le plus significatif (nm)
:0	000E	2968	10600	Longueur d'onde maximale bit le moins significatif (nm)
:0	000F	0	0	Longueur d'onde maximale bit le plus significatif (nm)
:0	0010	00C1	193	Longueur d'onde maximale bit le moins significatif (nm)
:0	0011	0	0	Longueur d'onde minimale bit le plus significatif (nm)
:0	0012	1	1	Atténuateur disponible bit le moins significatif (1 = oui 0 = non)
:0	0013	0	0	Atténuateur disponible bit le plus significatif (1 = oui 0 = non)
:0	0014	0	0	Atténuateur sur le bit le moins significatif (1 = oui 0 = non)
:0	0015	0	0	Atténuateur sur le bit le plus significatif (1 = oui 0 = non)
:0	0016	2968	10600	Longueur d'onde maximale avec atténuation bit le moins significatif (nm)
:0	0017	0	0	Longueur d'onde maximale avec atténuation bit le plus significatif (nm)
:0	0018	00C1	193	Longueur d'onde minimale avec atténuation bit le moins significatif (nm)
:0	0019	0	0	Longueur d'onde minimale avec atténuation bit le plus significatif (nm)
:0	001A	52 50	P R	Nom du détecteur en code ASCII (PRONTO-500)
:0	001B	4E 4F	O N	
:0	001C	4F 54	T O	
:0	001D	35 2D	- 5	
:0	001E	30 30	0 0	

Structure hexadécimale			Valeur convertie	Définition
Valide	Adresse	Valeur		
:0	001F	CC 00		
:0	0020	CC CC		
:0	0021	CC CC		
:0	0022	CC CC		
:0	0023	CC CC		00 = caractère à terminaison nulle
:0	0024	CC CC		Octets réservés aux noms de détecteurs plus longs
:0	0025	CC CC		Peut contenir des données non valides
:0	0026	CC CC		
:0	0027	CC CC		
:0	0028	CC CC		
:0	0029	CC CC		
:0	002A	39 31	1 9	
:0	002B	36 39	9 6	Numéro de série du détecteur en code ASCII (199672)
:0	002C	32 37	7 2	
:0	002D	0 0		00 = caractère à terminaison nulle
:0	002E	0000	10,0 (0x41200000)	Niveau du déclencheur bit le moins significatif (0,1 à 99,9)
:0	002F	4120		Niveau du déclencheur bit le plus significatif (0,1 à 99,9)
:0	0030	0001	1	Échelle automatique en mode actif? Bit le moins significatif
:0	0031	0000	0	Échelle automatique en mode actif? Bit le plus significatif
:0	0032	0000	0	Anticipation en mode actif? Bit le moins significatif
:0	0033	0000	0	Anticipation en mode actif? Bit le plus significatif
:0	0034	0000	0	Décalage du zéro en mode actif? Bit le moins significatif
:0	0035	0000	0	Décalage du zéro en mode actif? Bit le plus significatif
:0	0036	0000	1,0000 (0x3F800000)	Correction du multiplicateur bit le moins significatif
:0	0037	3F80		Correction du multiplicateur bit le plus significatif
:0	0038	0000	0,0000 (0x00000000)	Correction du décalage bit le moins significatif
:0	0039	0000		Correction du décalage bit le plus significatif
:1	0000	0000	0	Fin de la structure

34 – Demander le type d'instrument

Cette commande est utilisée pour obtenir l'information à propos du type d'instrument.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
IDN	Aucun	Type d'instrument	Tous les modèles



Exemple

Commande :*IDN	Réponse : Pronto IPL <CR><LF>
----------------	-------------------------------

35 – Demander la version du micrologiciel de l'instrument

Cette commande est utilisée pour obtenir l'information sur la version du micrologiciel de l'instrument.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GSV	Aucun	Version	Tous les modèles



Exemple

Commande :*GSV	Réponse : 1.00.04 <CR><LF>
----------------	----------------------------

36 – Demander les informations globales de l'instrument

Cette commande est utilisée pour obtenir les informations à propos de l'instrument. Ces informations sont incluses dans les commandes précédentes. Les informations sont le numéro d'identification du micrologiciel, le modèle de l'instrument ainsi que la version du micrologiciel.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
GFW	Aucun	Version et type d'instrument	Tous les modèles



Exemple

Commande :*GFW

Réponse : 104233, Pronto 500 IPL 1.00.04-RC3
<CR><LF>

37 – Demander l'état de la batterie

Cette commande est utilisée pour obtenir la charge restante de la batterie en pourcentage.

Commande	Paramètres	Réponse	Disponible sur l'appareil
QSO	Aucun	Nombre en pourcentage	Tous les modèles



Exemple

Commande :*QSO

Réponse : 98 <CR><LF>

4.6. MESSAGES D'ERREUR

Nº	Erreur	Commentaire
1	Command Error. (Erreur de commande) Command not recognized. (Commande non reconnue)	La commande n'est pas valide.
2	Command Error. (Erreur de commande) Command must start with *. (La commande doit commencer par *)	Toutes les commandes texte doivent commencer par un caractère déclencheur (*).

5. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

5.1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

Pour assurer la prise de mesures précises à long terme, les détecteurs PRONTO-HIGH-POWER devraient être conservés dans les conditions ambiantes suivantes :

- Température de l'environnement d'entreposage : 10 °C à 60 °C, HR < 90 %
- Température de l'environnement de fonctionnement : 10 °C à 40 °C, HR < 80 %

Il est possible d'entreposer et de faire fonctionner votre détecteur PRONTO-HIGH-POWER à des conditions différentes. Si vous avez des questions spécifiques, veuillez communiquer avec votre représentant Gentec-E0 local.

Pour obtenir les mesures les plus précises, centrez le faisceau sur le capteur. Idéalement, le diamètre du faisceau doit être celui utilisé lors de l'étalonnage, soit > 98 % de la puissance encerclée centrée sur 50 % de la surface du capteur, conformément à la norme no 1040 de la Commission électrotechnique internationale : « Détecteur pour la mesure de puissance et d'énergie [...] ». Consultez le certificat d'étalonnage pour connaître le diamètre exact de faisceau utilisé lors de l'étalonnage.

5.2. REMARQUES RELATIVES À UNE UTILISATION SÉCURITAIRE

Surfaces de diffusion : veuillez tenir compte de la rétroréflexion diffusée d'environ 5 % à 15 % lorsque vous utilisez le PRONTO-HIGH-POWER.

Surfaces spéculaires : veuillez tenir compte de la rétroréflexion diffusée d'environ 8 % à 15 % lorsque vous utilisez le PRONTO-500-IPL.

Sur toute surface de diffusion, la lumière sur le revêtement du capteur est diffusée plus ou moins uniformément, comme un diffuseur lambertien. Il est recommandé de revêtir la tête d'un manchon protecteur noir afin de limiter les réflexions diffusées à grand angle.

Le port de lunettes de sécurité laser est recommandé.

Température du détecteur pendant l'utilisation : la tête du détecteur peut devenir suffisamment chaude pour causer des brûlures.

5.3. DOMMAGES CAUSÉS AU MATERIAU DE L'ABSORBEUR OPTIQUE

Les dommages causés au matériau de l'absorbeur optique sont habituellement attribuables au non-respect de la densité de puissance moyenne incidente maximale spécifiée par le fabricant. Consultez le tableau des spécifications à la section 1.5 du manuel.

Les appareils de la gamme PRONTO-HIGH-POWER peuvent mesurer des puissances allant jusqu'à 10 kW. Le diamètre du faisceau devrait toujours être aussi large que possible afin d'éviter d'endommager l'absorbeur. **Nous recommandons une couverture de 70 % à 90 % de l'ouverture nominale du capteur**, soit de 4,6 cm à 5,2 cm de diamètre pour les mesureurs de puissance PRONTO-HIGH-POWER.

Dans tous les cas, la surface d'incidence du faisceau ne devrait pas être inférieure à 10 % de la surface du détecteur. Veuillez communiquer avec Gentec-E0 si vous souhaitez prendre des mesures avec de plus petits faisceaux.

Le seuil de dommage diminue avec la puissance du laser. Le tableau présenté plus bas donne le diamètre correspondant au seuil de dommage pour un profil de faisceau gaussien. Le « diamètre de faisceau minimal de $1/e^2$ » est calculé afin d'obtenir une intensité maximale 50 % inférieure par rapport au seuil d'endommagement, il devrait aussi être considéré comme le diamètre minimal « sécuritaire ». S'il y a des « points chauds » dans le profil du faisceau, ils doivent être pris en compte dans le calcul de l'intensité maximale.

Yag 1,064 µm

Laser	PRONTO-500		PRONTO-3K	
Faisceau Puissance [kW]	Dommage Seuil ⁷ [kW/cm ²]	Min. 1/e ² Diam. fais. ^{8,9} [cm]	Dommage Seuil ⁷ [kW/cm ²]	Min. 1/e ² Diam. fais. ^{8,10} [cm]
0,1	25	0,2		
0,5	5	0,8	7,0	0,9
1			6,5	1,0
2			5,7	1,4
3			5,0	1,9
PRONTO-6K			PRONTO-10K	
3	8,0	1,9		
6	7,0	2,6	7,0	2,6
10			5,5	3,3

CO₂ 10,6 µm

Laser	PRONTO-500		PRONTO-3K	
Faisceau Puissance [kW]	Dommage Seuil ⁶ [kW/cm ²]	Min. 1/e ² Diam. fais. ^{8,9} [cm]	Dommage Seuil ⁷ [kW/cm ²]	Min. 1/e ² Diam. fais. ^{8,9} [cm]
0,1	8,3	0,4		
0,5	1,7	1,5	2,3	2,4
1			2,2	2,6
2			1,9	3,7
3			1,7	5,0
PRONTO-6K			PRONTO-10K	
3	2,6	2,5		
6	2,3	3,5	2,3	3,5
10			1,8	5,0

Des dommages peuvent également être causés par l'utilisation d'un détecteur dont la surface est contaminée.

Une légère décoloration du revêtement pourrait survenir, mais elle n'affecte pas l'étalonnage.

En cas d'important dommage au revêtement, les capteurs de la gamme PRONTO-HIGH-POWER peuvent être revêtus de nouveau. Communiquez avec votre représentant Gentec-EO local pour obtenir des renseignements sur la réparation ou le réétalonnage au www.gentec-eo.com/fr/nous-contacter.

⁷ Intensité de crête.

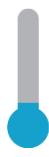
⁸ Comportant un facteur de sécurité de 50 %.

⁹ Diamètre d'un cercle correspondant à 86 % de la puissance du faisceau complet.

¹⁰ Les unités PRONTO-HIGH-POWER standards sont étalonnées à une longueur d'onde et ont un facteur de correction de longueur d'onde identifiable NIST pour couvrir l'ensemble de la gamme spectrale d'étalonnage. Les unités PRONTO-HIGH-POWER peuvent également être étalonnées à 10,6 µm sur demande.

5.4. NE PAS EXCÉDER LA TEMPÉRATURE MAXIMALE DU CAPTEUR

L'appareil PRONTO est doté d'un thermomètre intégré surveillant la température du capteur. Afin d'éviter d'endommager le capteur, sa température ne doit pas excéder la température maximale admissible de l'absorbeur, précisée dans les caractéristiques techniques. Pour les températures égales ou inférieures à 25 °C, le thermomètre s'affichera, comme présenté à droite. Lors de la prise de mesures, la température du capteur augmentera graduellement, et l'icône de thermomètre se remplira également.



Si la température du capteur s'approche de la limite acceptable, l'écran affichera la mention **HOT** (chaud) en lettres rouges grasses, l'icône de thermomètre sera rouge, et toutes les fonctions seront désactivées.



Si cet écran apparaît, vous devez absolument retirer l'appareil du faisceau laser et le laisser refroidir avant de tenter de prendre une nouvelle mesure.



AVERTISSEMENT

LORSQUE **HOT** S'AFFICHE À L'ÉCRAN, ÉTEIGNEZ IMMÉDIATEMENT LE FAISCEAU LASER POUR ÉVITER D'ENDOMMAGER LE DÉTECTEUR.

Veuillez à ne pas dépasser les seuils et les densités maximums indiqués dans les caractéristiques techniques.

La poignée du PRONTO-HIGH-POWER sert uniquement à transporter l'appareil. L'utilisateur ne doit pas tenir le PRONTO-HIGH-POWER pendant la prise de mesure. Veuillez faire preuve d'une très grande prudence pendant la prise de mesure de puissance laser.

Gentec-EO n'est pas responsable de tout dommage ou blessure attribuable à une mauvaise utilisation.

6. INSTALLATION DU PILOTE USB

Les pilotes USB PRONTO installeront un port COM virtuel sur votre PC. Veuillez télécharger le pilote USB à : <https://gentec-eo.com/downloads>.

1. Ne branchez pas le PRONTO à votre ordinateur.
2. Suivez les étapes d'installation jusqu'à l'affichage du message vous indiquant que vous pouvez brancher le PRONTO.



3. Vous pouvez maintenant brancher le PRONTO et installer le logiciel.

7. MAINTENANCE

7.1. MISE À JOUR DU MICROLOGICIEL

Puisque des versions nouvelles et améliorées du micrologiciel de l'appareil peuvent être disponibles, il est dans votre intérêt de faire une mise à jour de votre PRONTO. La version la plus récente du micrologiciel peut être téléchargée sur le site Web de Gentec-EO à <https://www.gentec-eo.fr/telechargements>. Repérez le fichier correspondant à votre PRONTO et suivez les directives, simples et conviviales.

8. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

Application des directives du Conseil : 2014/30/EU Directive CEM



Nom du fabricant : Gentec Electro-Optics, Inc.
 Adresse du fabricant : 445, St-Jean-Baptiste, Suite 160
 Québec (Québec) G2E 5N7
 Canada

Nom du représentant européen : Laser Components S.A.S.
 Adresse du représentant : 45 bis Route des Gardes
 92190 Meudon
 France

Type d'équipement : Puissance-mètre laser
 Numéro du modèle : PRONTO-HIGH-POWER
 Année d'essai et de fabrication : 2015

Normes auxquelles la conformité est déclarée :

EN 61326-1:2006

Norme	Description	Rendement Critère
CISPR 11	Limites et méthodes de mesure des caractéristiques de l'interférence radioélectrique de l'équipement informatique. Techniques d'essai et de mesure d'émission rayonnée.	Classe B
EN 61000-4-2	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4 : Technique d'essai et de mesure - section 4.2 : Décharge electrostatique.	Classe A
EN 61000-4-3	Compatibilité électromagnétique (CEM) – Partie 4 : Technique d'essai et de mesure - section 3 : Immunité aux fréquences radio, aux champs électromagnétiques rayonnés.	Classe A
ENV 50204	Champ électromagnétique rayonné de téléphones radio-numériques - Essai d'immunité à 900 MHz pulsé	Classe A

Je, soussigné, déclare par la présente l'équipement spécifié ci-dessus conforme aux directives et normes susmentionnées.

Lieu : Québec (Québec)

Date : 14 juillet 2016

(Président)

ANNEXE A : DIRECTIVE DEEE

Procédure de recyclage et de tri de la directive DEEE 2012/19/UE

La présente section s'adresse au centre de recyclage au moment où le détecteur atteint la fin de sa vie utile. Retirer l'isolant ou perturber l'intérieur du moniteur annulera la garantie du détecteur.

Le détecteur complet contient :

- 1 détecteur
- 1 guide d'utilisation
- 1 certificat d'étalonnage

Tri

Papier : certificat d'étalonnage

Carte de circuit imprimé : à l'intérieur du détecteur

Aluminium : boîtier du détecteur

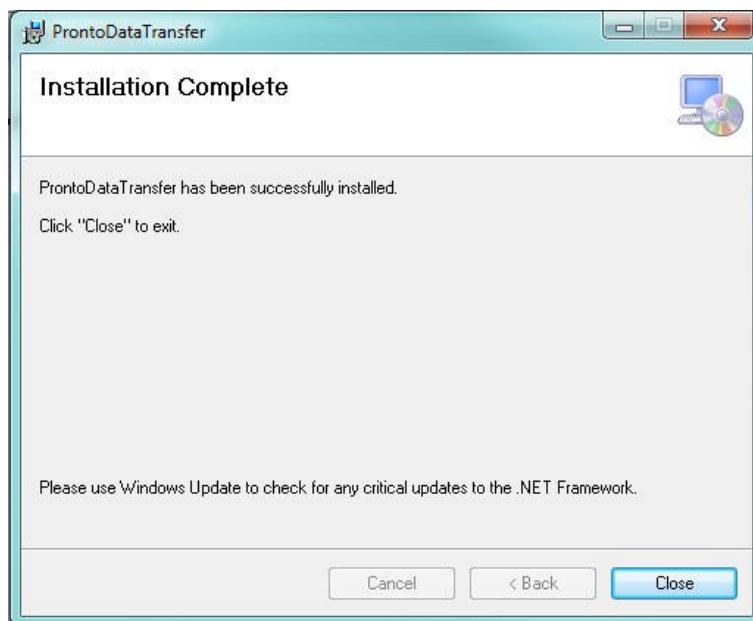
Plastique : pièces à l'intérieur du détecteur

ANNEXE B : INSTALLER LE LOGICIEL PRONTODATA TRANSFER

1. Téléchargez le pilote depuis le site Web et installez-le.
2. Téléchargez le fichier du logiciel depuis le site Web.
3. Double-cliquez sur le fichier .exe pour lancer l'installateur.



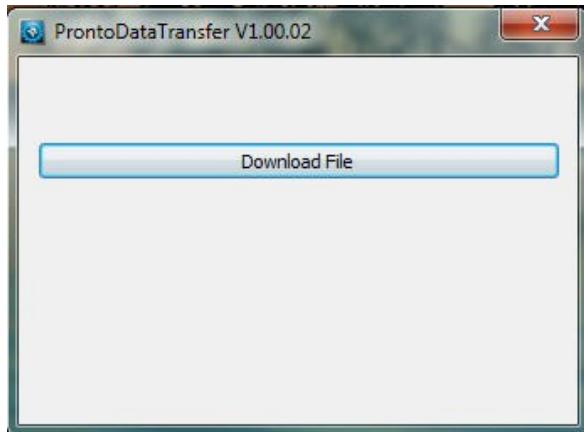
4. Choisissez le dossier d'installation et cliquez sur *Next* (suivant) jusqu'à ce que l'installation soit terminée. Cliquez ensuite sur *Close* (fermer).



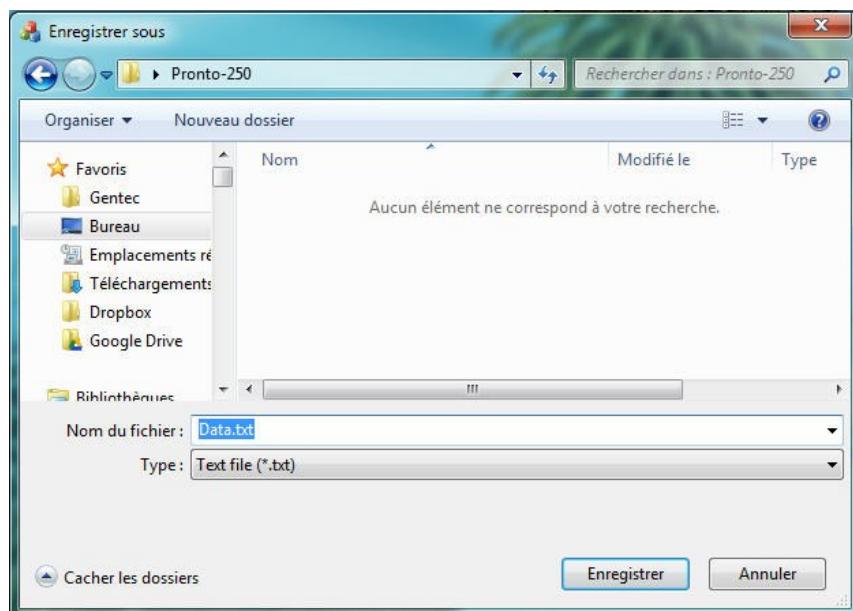
5. Une fois le logiciel installé, repérez-le sur l'ordinateur et lancez le programme en cliquant sur l'icône



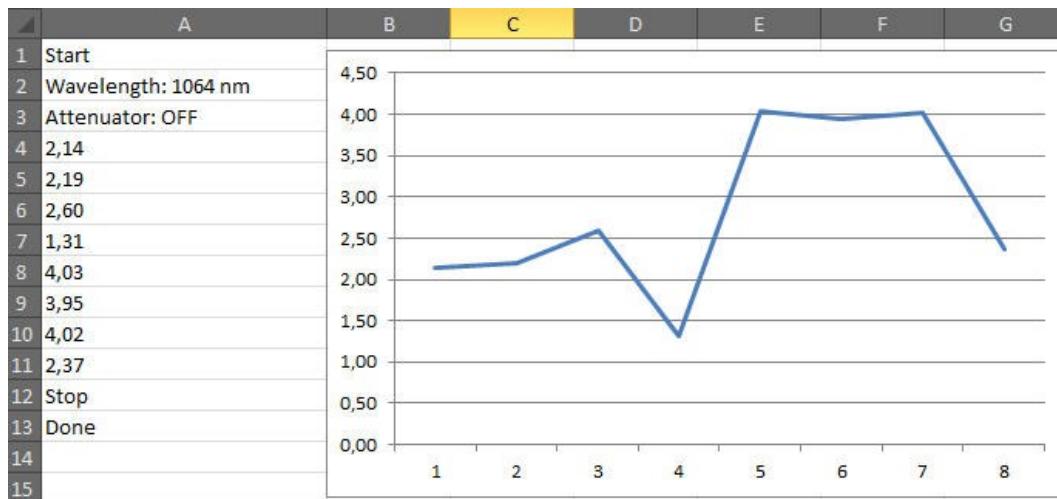
6. Une fenêtre de téléchargement contenant le bouton pour télécharger le fichier (*download file*) s'affiche.



7. Cliquez sur le bouton pour télécharger le fichier et sélectionnez un dossier dans lequel les données seront enregistrées. N'oubliez pas de saisir un nom de fichier. Le format du fichier est .txt.



8. Vous pouvez désormais ouvrir le fichier et analyser les données dans votre logiciel d'analyse de données préféré.



ANNEXE C : METTRE À JOUR LE MICROLOGICIEL DE L'APPAREIL PRONTO

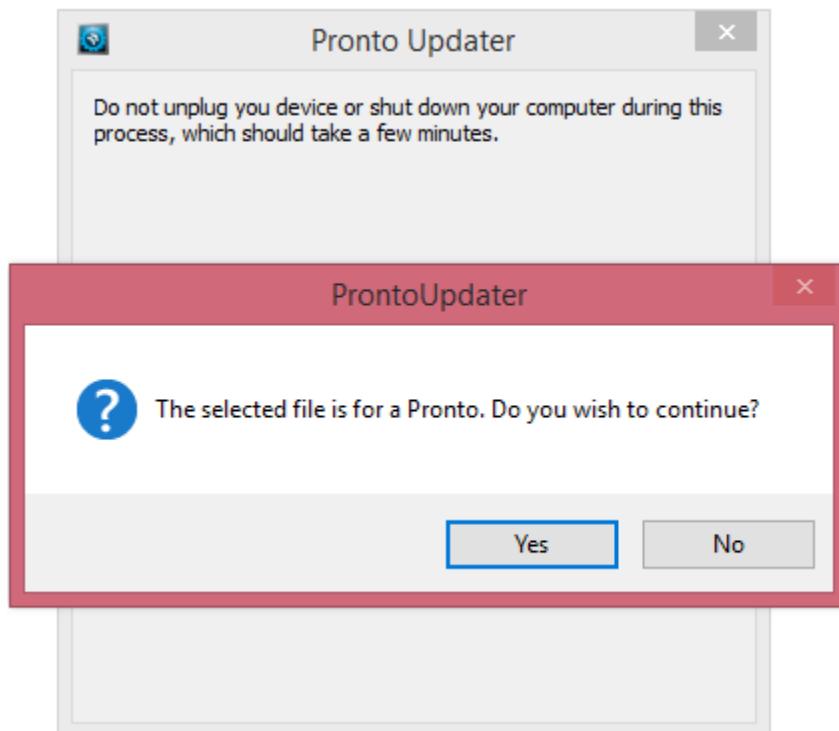
1. Avant de mettre à jour le micrologiciel, transférez toutes les données enregistrées à l'aide du logiciel ProntoDataTransfer.
2. Téléchargez le fichier exécutable depuis le site Web.
3. Connectez le PRONTO à l'ordinateur à l'aide d'un câble USB.



Avertissement

Ne déconnectez pas le PRONTO ou n'éteignez pas l'ordinateur pendant la mise à jour de l'appareil.

4. Double-cliquez sur le fichier .exe pour lancer le programme de mise à jour. Cliquez sur Yes (oui) pour commencer la mise à jour.



5. Une fois la mise à jour terminée, vous pouvez déconnecter l'appareil et continuer à l'utiliser normalement.

gentec-eo
PARTENARIAT de PRÉCISION

WWW.GENTEC-EO.COM/FR

CHEF DE FILE EN MESURE LASER DEPUIS 1972



■ PUISSANCE ET ÉNERGIE LASER



■ PROFILOMÉTRIE LASER



■ MESUREURS THZ

CANADA

445 St-Jean-Baptiste, Suite 160
Quebec, QC, G2E 5N7
CANADA

T (418) 651-8003
F (418) 651-1174

info@gentec-eo.com

ÉTATS-UNIS

5825 Jean Road Center
Lake Oswego, OR, 97035
USA

T (503) 697-1870
F (503) 697-0633

info@gentec-eo.com

JAPON

Office No. 101, EXL111 building,
Takinogawa, Kita-ku, Tokyo
114-0023, JAPAN

T +81-3-5972-1290
F +81-3-5972-1291

info@gentec-eo.com

CENTRES DE CALIBRATION

- 445 St-Jean-Baptiste, Suite 160
Quebec, QC, G2E 5N7, CANADA
- Werner von Siemens Str. 15
82140 Olching, GERMANY
- Office No. 101, EXL111 building,
Takinogawa, Kita-ku, Tokyo
114-0023, JAPAN