

Caractéristiques techniques

Données optiques

| | |
|-----------------------------------|--|
| Plage de mesure ¹⁾ | 5 ... 150mm |
| Hauteur de l'arête | ≥ 0,1mm |
| Plage focale | 100 ± 10mm pour une hauteur d'arête ≥ 0,1mm |
| Plage standard | 10 ... 90mm/110 ... 140mm pour une hauteur d'arête ≥ 0,3mm |
| Plage limite | 5 ... 10mm/140 ... 150mm pour une hauteur d'arête ≥ 0,4mm |
| Source lumineuse | laser, pulsé |
| Longueur d'onde | 670nm (lumière rouge visible) |
| Puissance de sortie ²⁾ | < 1mW |
| Durée d'impulsion ³⁾ | 8,3µs |

Données temps de réaction

| | |
|---|---|
| Taux de comptage ⁴⁾ | 500 exemplaires/s max. |
| Vitesse de l'objet | 4m/s max. pour une hauteur d'arête de 0,1mm, 10m/s max. pour une hauteur d'arête ≥ 0,4mm |
| Espacements entre objets (flux de feuilles décalées) | > 2mm |
| Réglage de la largeur d'impulsion | 1 ... 1023ms, réglable par potentiomètre 270° |
| Adaptation dynamique de l'impulsion | 12,5 ... 50% |
| Temps d'initialisation | ≤ 1,2s |

Données électriques

| | |
|---------------------------------------|--|
| Tension d'alimentation U _N | 12 ... 30VCC (y compris l'ondulation résiduelle) |
| Ondulation résiduelle | ≤ 15% d'U _N |
| Consommation | ≤ 100mA |
| Sortie de commutation | .../4... broche 4 : PNP, passante quand une arête est détectée |
| Niveau high/low | ≥ (U _N -2V)/≤ 2V |
| Charge | 30mA max. |
| Sensibilité | réglable, potentiomètre de 270° |

Témoins

| | |
|--------------------------------------|---|
| DEL verte POWER | prêt au fonctionnement |
| DEL jaune EDGE | arête détectée en interne |
| DEL jaune STATUT | impulsion en sortie arête |
| DEL jaune STATUT éteinte/clignotante | calibrage en cours/mode veille |
| DEL jaune DPA | adaptation dynamique de l'impulsion activée |

Données mécaniques

| | |
|-------------------------|---|
| Boîtier | aluminium |
| Couleur | anodisé noir |
| Fenêtre optique | verre |
| Fixation | queue d'aronde ou 2 vis M6 à la place de la barre profilée |
| Poids | 690g |
| Raccordement électrique | connecteur M12, 5 pôles |

Caractéristiques ambiantes

| | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| Temp. ambiante (utilisation/stockage) | -5°C ... +55°C /-30°C ... +70°C |
| Protection E/S ⁵⁾ | 1, 2, 3 |
| Niveau d'isolation électrique | III |
| Indice de protection | IP 54 |
| Classe laser | 2 (selon EN 60825-1) |
| Normes de référence | CEI 60947-5-2 |

1) Pour les objets de degré de réflexion de 18 ... 90%

2) Moyenne

3) Valeur typique

4) Dépend de la hauteur de l'arête, de la couleur et de la structure de la surface de l'objet à détecter
La valeur maximale de 500 exemplaires/s ne vaut que pour une hauteur d'arête > 0,4mm

5) 1=contre les pics de tension, 2=contre l'inversion de polarité, 3=contre les courts-circuits pour la sortie transistor



Attention !

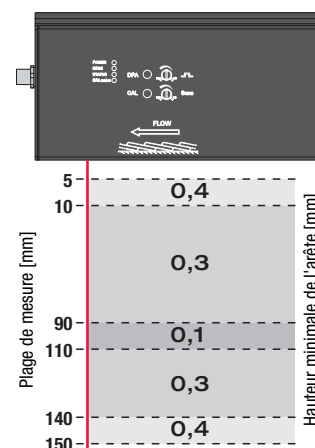
Veillez respecter impérativement les consignes de sécurité du paragraphe 8.

Pour commander

| | Désignation | Article n° |
|--------------------------|--------------------|------------|
| Détecteur d'arêtes laser | OPSL 775/4-150-S12 | 50115063 |

Notes

Diagrammes



Remarques

- **Fonction :**
Le détecteur d'arêtes OPSL 775 est un capteur photoélectrique servant à la détection sans contact d'arêtes d'objets.
- **Usage conforme :**
Ce produit ne doit être mis en service que par un personnel qualifié et utilisé selon l'usage conforme. Ce capteur n'est pas un capteur de sécurité et ne sert pas à la protection de personnes.

1 Généralités

Le détecteur d'arêtes OPSL 775 est particulièrement approprié au comptage de produits disposés en couches et transportés sur des tapis roulants ou des pistes de transport (flux de feuilles décalées).



Attention !

Veillez respecter impérativement les consignes de sécurité du paragraphe 8.

L'OPSL 775 est capable de détecter les arêtes qui défilent devant lui sur une plage de 5 à 150 mm en partant de la partie inférieure de l'appareil. La plage de sensibilité dépend de la distance de travail. La focalisation du rayon laser à une distance de 100mm ne permet la détection de la plus petite hauteur d'arête possible de 0,1 mm que sur la plage focale de 100mm ± 10mm.

Quand une arête est détectée selon les réglages choisis, l'appareil génère une impulsion en sortie de commutation (broche 4). Les réglages sont enregistrés de façon sûre, même en cas de panne de courant.

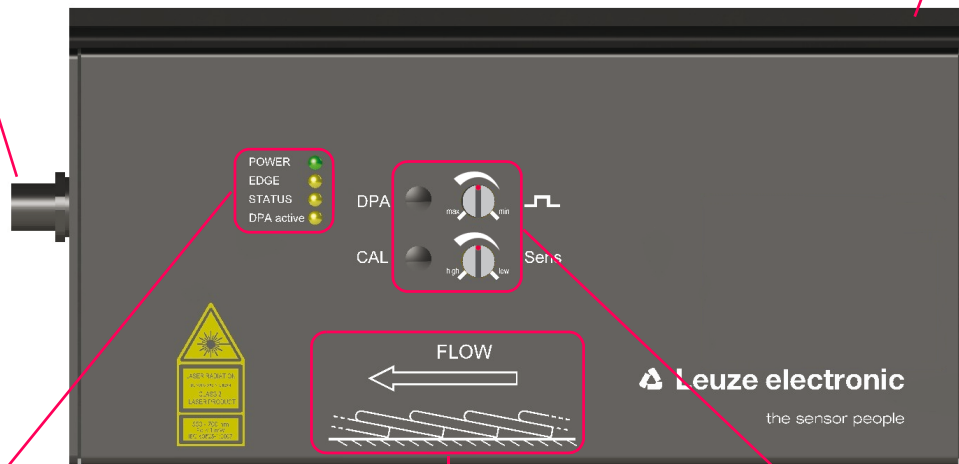
Lors de la détection d'arêtes, un seul et même objet peut être détecté plusieurs fois. Ces impulsions dites multiples provenant d'un même objet peuvent se produire quand, par exemple, des exemplaires imprimés défilent en présentant leur côté d'ouverture et non leur dos. De même, on peut s'attendre à des perturbations par ces impulsions multiples si les arêtes présentent des inscriptions ou des changements de couleur, en cas de variation de leur réflexion ou encore pour des pages individuelles d'un imprimé agrafé. Le choix d'un réglage approprié permet de supprimer ces impulsions multiples et de détecter l'objet correctement (voir paragraphe 4).

2 Touches de fonction et témoins

Quatre témoins lumineux servent d'indicateurs de fonctionnement et affichent le statut actuel de l'appareil. Deux potentiomètres accessibles de l'extérieur et deux touches de commande servent à la manipulation, au réglage et au calibrage lors de l'installation.

Raccordement de l'appareil (connecteur M12)

Rail de fixation



Indicateurs de fonctionnement (DEL de statut)

Disposition des capteurs (situation de décalage et sens de déplacement)

Éléments de commande pour le réglage des capteurs

Figure 1 : OPSL 775 - Aperçu de l'appareil

2.1 Indicateurs de fonctionnement

Les indicateurs de fonctionnement servent au contrôle fonctionnel de l'appareil en marche et au processus de calibrage et de réglage.

Les informations suivantes s'affichent :

| Désignation | Couleur DEL | allumée | foncée | clignotante |
|------------------|-------------|---|-----------------------|-------------------|
| POWER | verte | Appareil en fonctionnement | Appareil à l'arrêt | – |
| EDGE | jaune | Indique que l'appareil a détecté une arête. Attention ! Ne correspond pas à l'impulsion de sortie ! | Aucune arête détectée | – |
| STATUT 1) | jaune | Signal de sortie (impulsion) | Calibrage en cours | Veille (Stand-by) |
| DPA | jaune | Adaptation dynamique de l'impulsion active | Impulsion fixe active | – |

1) Cet affichage a **trois** fonctions :

- Lors de l'installation, l'appareil est calibré pour une distance de travail donnée. Le témoin s'éteint pendant le calibrage.
- Le témoin est actif (allumé) pendant qu'une impulsion de sortie est générée.
- Si aucune impulsion de sortie n'est générée dans la première seconde, l'appareil passe en mode de veille (Stand-by). Ceci est signalisé par le clignotement de la DEL.

Tableau 1

2.2 Eléments de commande

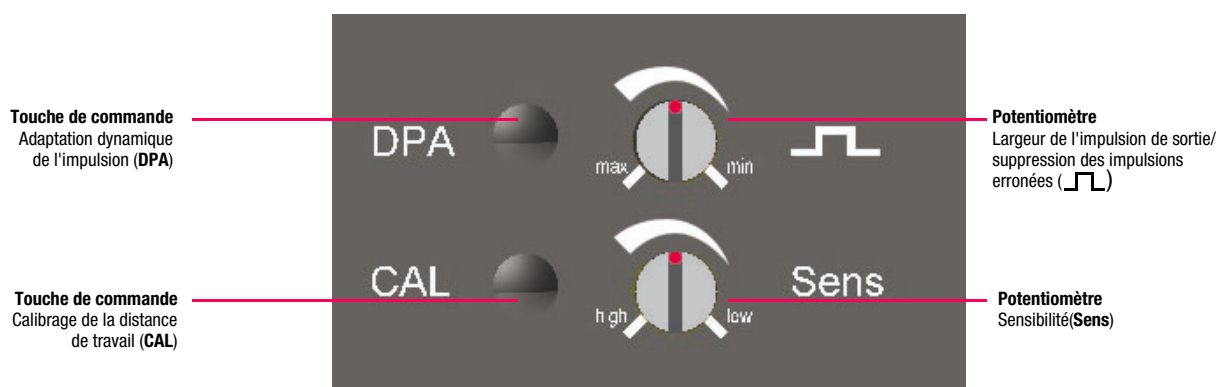


Figure 2 : OPSL 775 - Eléments de commande

Potentiomètre Largeur de l'impulsion de sortie (□)

Ce potentiomètre permet de modifier la largeur de l'impulsion de sortie par paliers. Une rotation à gauche/droite entraîne un agrandissement/rétrécissement de la largeur de l'impulsion de sortie (butée gauche : largeur d'impulsion maximale = 1023 ms et butée droite : largeur d'impulsion minimale = 1 ms). Lorsque la fonction **Adaptation dynamique de l'impulsion (DPA)** est activée, la fonction du potentiomètre a une autre signification. Détails concernant le réglage du potentiomètre aux paragraphes 4.3 et 4.5.

Potentiomètre Sensibilité (Sens)

Ce potentiomètre sert au réglage de la sensibilité de détection. Pour augmenter/réduire la sensibilité, il faut tourner le potentiomètre vers la gauche/droite. Détails au paragraphe 4.3.

Touche de commande Calibrage de la distance de travail (CAL)

Après le montage, l'appareil doit être calibré pour la distance de travail maximale donnée. Pour procéder au calibrage automatique, il faut appuyer une fois sur cette touche. Détails au paragraphe 4.1.

Touche de commande Adaptation dynamique de l'impulsion (DPA)

En appuyant sur cette touche, l'adaptation dynamique de l'impulsion DPA est activée/désactivée (voir paragraphe 4.4). La DEL **DPA active** affiche par une lumière permanente quand le programme DPA est actif.

3 Installation / alignement

3.1 Généralités

Pour garantir une fonction optimale de l'appareil, les points suivants doivent être respectés lors de l'installation :

1. L'OPSL 775 doit être installé sans vibration, sans quoi les comptages risquent d'être erronés.
2. Observer les températures ambiantes autorisées !
3. Éviter les rayonnements directs du soleil sur le cache.
4. Pour la sécurité des personnes, le rayon laser ne doit pas rencontrer une surface réfléchissante quand le flux de feuilles décalées est interrompu car sur une telle surface, le rayon laser risque d'être dévié dans une direction indéterminée (voir paragraphe 8).

3.2 Montage

Distance de travail et sens du flux de feuilles décalées

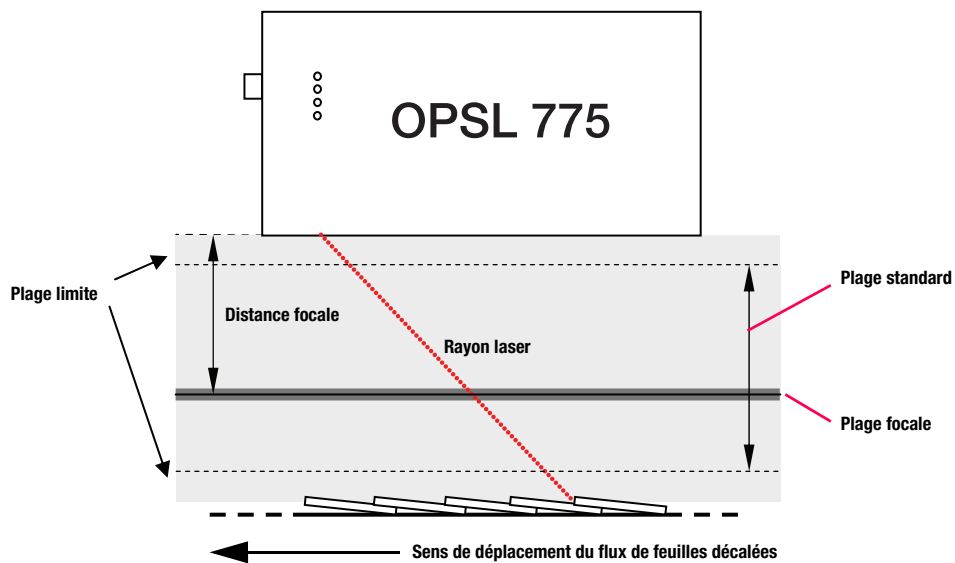


Figure 3 : OPSL 775 - Plages de fonctionnement

3.3 Sens du flux de feuilles décalées et sens des feuilles décalées

L'appareil n'est capable de compter correctement un flux de feuilles décalées que quand celui-ci défile dirigé vers le rayon laser (voir figure 4 à gauche).



Remarque !

Le sens correct des feuilles décalées est imprimé à l'avant de l'appareil.

L'OPSL 775 ne compte que les arêtes qui pointent dans le sens de déplacement. Ainsi, lors d'une interruption du flux de feuilles décalées, le dernier exemplaire n'est compté qu'une seule fois puisque l'« arête tombante » n'est pas détectée.

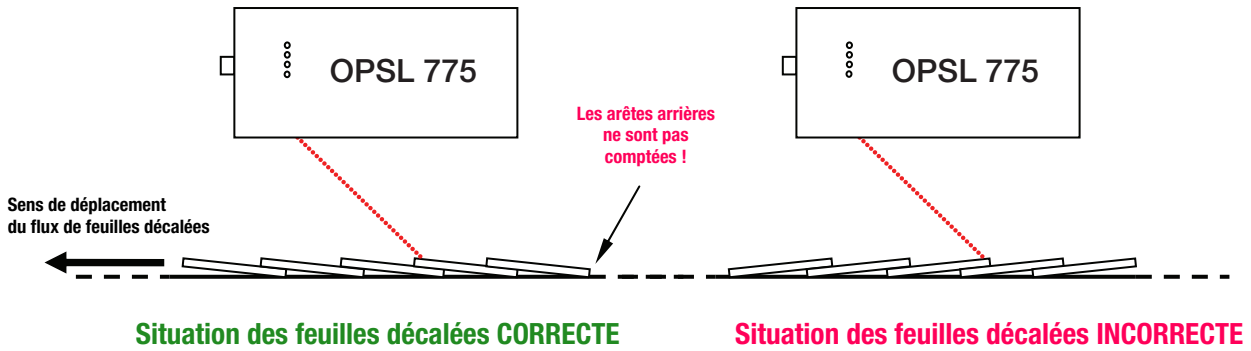


Figure 4 : OPSL 775 - Flux de feuilles décalées et sens des feuilles décalées

3.4 Alignement

Lors de l'installation de l'appareil, veiller à ce que le flux de feuilles décalées défile parallèlement à l'appareil de base, plus précisément à sa partie inférieure (voir figure 5 à gauche).

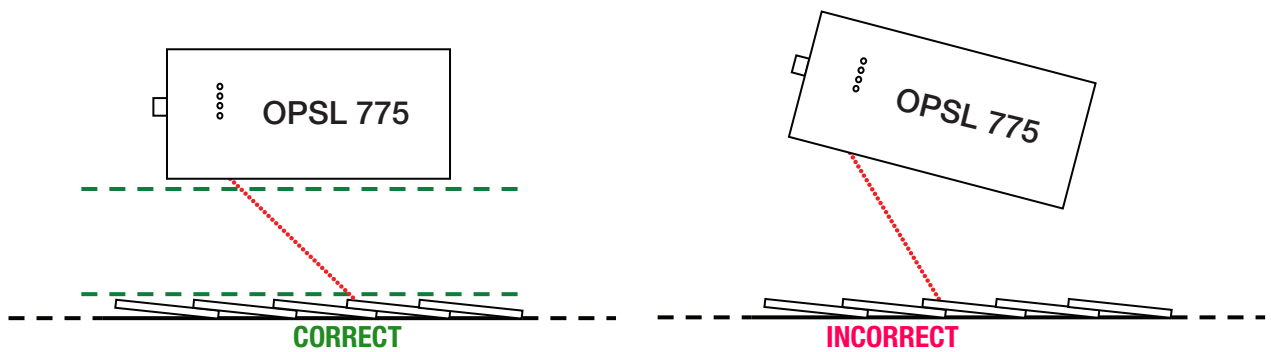


Figure 5 : OPSL 775 - Alignement correct

4 Mise en service

Étant donné qu'il est relativement difficile de vérifier à vue d'œil l'influence et l'efficacité des réglages pour chaque emploi, il est recommandé de procéder à tous les réglages avec un échantillon de référence défini. Il est en outre conseillé d'utiliser un oscilloscope qui permet de visualiser facilement l'évolution du signal de sortie « Arête détectée » (broche 4) en fonction de l'échantillon de référence.

4.1 Calibrage de la distance de travail

Une fois monté/installé, l'appareil doit être calibré pour la distance de travail donnée. Le calibrage en soi s'effectue automatiquement. Une **feuille de papier blanc** est utilisée comme **surface de référence**.

Pour le calibrage, procéder comme suit :

1. Mettre le potentiomètre **Sens** pour la sensibilité en position moyenne.
2. Disposer une feuille de papier blanc à plat sous l'appareil de telle façon que le rayon laser la rencontre.
3. Appuyer une fois brièvement (> 50ms) sur la touche de calibrage **CAL**.
L'affichage du statut s'éteint brièvement pour la durée du processus de calibrage.

Le calibrage a désormais été effectué, ce qui devrait permettre de compter les arêtes dans le flux de feuilles décalées à une distance de travail constante. Il se peut que le processus de calibrage doive être répété. Si aucune arête ne peut être détectée, veuillez suivre la procédure de réglage de l'OPSL 775 au paragraphe 5.

4.2 Généralités

Il existe trois possibilités d'adaptation de l'appareil à la tâche de comptage donnée de manière optimale :

1. Le **réglage de la sensibilité** permet de reconnaître ou supprimer des arêtes de petite taille ou très peu prononcées.
2. Il est possible de choisir un programme qui exécute automatiquement une **adaptation dynamique de la largeur de l'impulsion de sortie** en fonction de la vitesse de défilement des arêtes (mode de fonctionnement conseillé).
3. Par ailleurs, l'appareil offre la possibilité de **réglage manuel de la largeur de l'impulsion de sortie** souhaitée. Cette fonction est particulièrement appropriée dans des conditions d'utilisation difficiles puisqu'elle permet de régler, outre la largeur de l'impulsion de sortie fixe indépendante de la vitesse de défilement des arêtes, un temps de blocage permettant de supprimer les impulsions erronées.

4.3 Réglage de la sensibilité (potentiomètre Sens)

Quand les arêtes ne peuvent pas être correctement détectées avec les pré-réglages indiqués dans le paragraphe 4.1, il est possible d'augmenter le taux de détection en adaptant la sensibilité. Le réglage s'effectue à l'aide du potentiomètre **Sens** (Sensitivity). Une rotation à gauche/droite provoque une augmentation/réduction de la sensibilité.

Pour les journaux, revues et documents similaires, la sensibilité moyenne suffit. Pour de très petites arêtes ou une grande vitesse de défilement des arêtes, la précision de la détection peut être améliorée en augmentant la sensibilité. Les arêtes structurées peuvent conduire à des comptages erronés. Ces derniers peuvent être évités en réduisant la sensibilité.

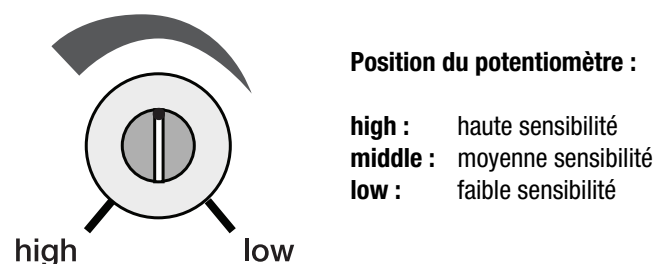


Figure 6 : OPSL 775 - Réglage de la sensibilité

4.4 Adaptation dynamique de l'impulsion (programme DPA)

L'adaptation dynamique de l'impulsion a été activée en usine et est signalisée par la DEL **DPA**. Pour désactiver le programme, il convient d'actionner la touche **DPA** en mode de veille (Stand-by) pendant > 50ms, la DEL **DPA** s'éteint. Un nouvel appui sur la touche entraîne la mise en état de sortie.

L'adaptation dynamique de l'impulsion n'est appropriée que quand les distances entre les arêtes sont relativement régulières (exemple : impression de journaux). Le programme adapte la largeur de l'impulsion de sortie en permanence au temps de succession de deux objets. La distance de chaque objet correspond alors à 100 %. Une impulsion de sortie correspondant, selon le réglage du potentiomètre **Largeur de l'impulsion** (\square), à 50 %, 25 % ou 12,5 % du temps de succession de deux objets est générée (voir figure 7).



Attention !

La largeur de l'impulsion de sortie ne peut être réglée que sur trois paliers : maximum – position moyenne – minimum.

Si des arêtes doivent être détectées sur une très courte distance et à grande vitesse, il est possible que deux arêtes soient détectées en une seule impulsion et que, par conséquent, une arête seulement ne soit comptée. Dans ce cas, la réduction de la largeur de l'impulsion de sortie peut améliorer la fiabilité du comptage. Si les arêtes ne sont pas nettes ou sont arrondies, un prolongement de la largeur de l'impulsion de sortie augmente la précision du comptage.



Remarque !

Étant donné que la largeur de l'impulsion de sortie minimale est d'1 ms, il n'est pas possible de raccourcir davantage la largeur de l'impulsion de sortie pour la détection d'arêtes à plus grande vitesse, c'est-à-dire que la largeur de l'impulsion de sortie est toujours d'1 ms, quelle que soit la position du potentiomètre.

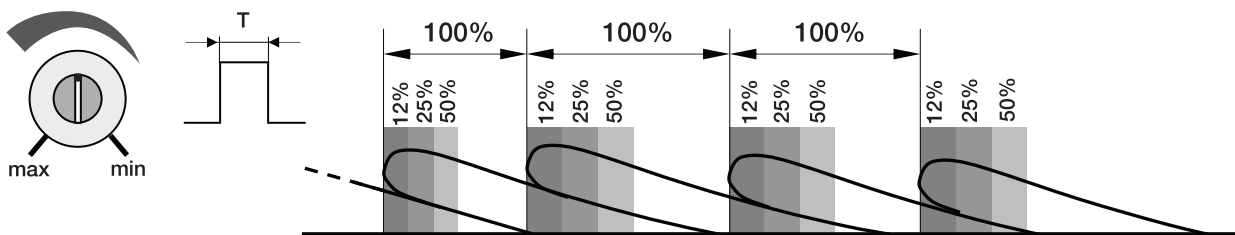


Figure 7 : OPSL 775 - Fonctionnement de l'adaptation dynamique de l'impulsion

| Position | Désignation | Largeur de l'impulsion de sortie T [%] |
|------------------|-------------|--|
| Maximum | max | 50 |
| Position moyenne | -- | 25 |
| Minimum | min | 12.5 |

Tableau 2

4.5 Réglage de la largeur de l'impulsion de sortie (\square) - impulsions fixes actives (sans DPA)

Comme mentionné dans le paragraphe 4.4, un comptage peut contenir des erreurs si les arêtes sont détectées sur une très courte distance ou à grande vitesse. Dans ce cas, la réduction de la largeur de l'impulsion de sortie peut améliorer la fiabilité du comptage. Si les arêtes ne sont pas nettes ou sont arrondies, un prolongement de la largeur de l'impulsion de sortie augmente la précision du comptage. La largeur de l'impulsion de sortie **T** peut être réglée à l'aide du potentiomètre **Largeur de l'impulsion** (\square). Une rotation à gauche/droite entraîne un agrandissement/rétrécissement de la largeur de l'impulsion du signal de sortie.



Attention !

Veiller impérativement à ce que la largeur de l'impulsion de sortie n'excède pas le temps de succession de deux arêtes !

Il est recommandé d'utiliser l'adaptation dynamique de l'impulsion DPA si possible.

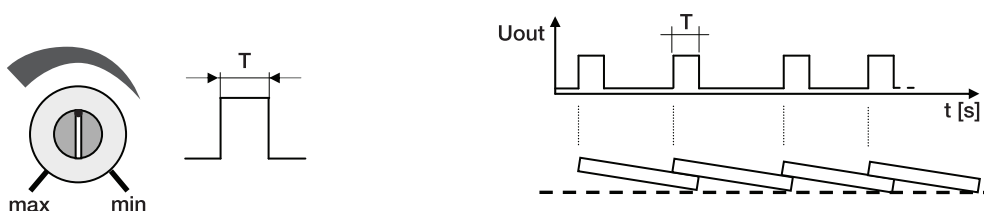


Figure 8 : OPSL 775 - Impulsion de sortie avec temps d'impulsion fixe

Changer de mode de plage

Si la plage de réglage de 1 ... 1023ms n'est pas entièrement utilisée, une fonction supplémentaire permet de déterminer la plage de réglage maximale grâce à trois autres modes (voir tableau 3).

| Mode de plage | Plage de réglage [ms] | DEL STATUT ¹⁾ | DEL DPA active ¹⁾ |
|-----------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| 0 ²⁾ | 1 ... 1023 | ○ | ○ |
| 1 | 1 ... 255 | ○ | ● |
| 2 | 1 ... 63 | ● | ○ |
| 3 | 1 ... 15 | ● | ● |

1) L'affichage à DEL n'est valable que pour la procédure de basculement lors d'un changement de mode de plage !

2) Réglage d'usine

Tableau 3

Pour configurer un autre mode de plage, veuillez suivre la procédure suivante (Figure 9).



Attention !

Si aucun bouton n'est actionné dans les 8s qui suivent l'activation de la fonction, la fonction est abandonnée et aucune modification n'est effectuée. Le système redémarre automatiquement.

Il en résulte une résolution adaptée sur 4 plages de réglage.

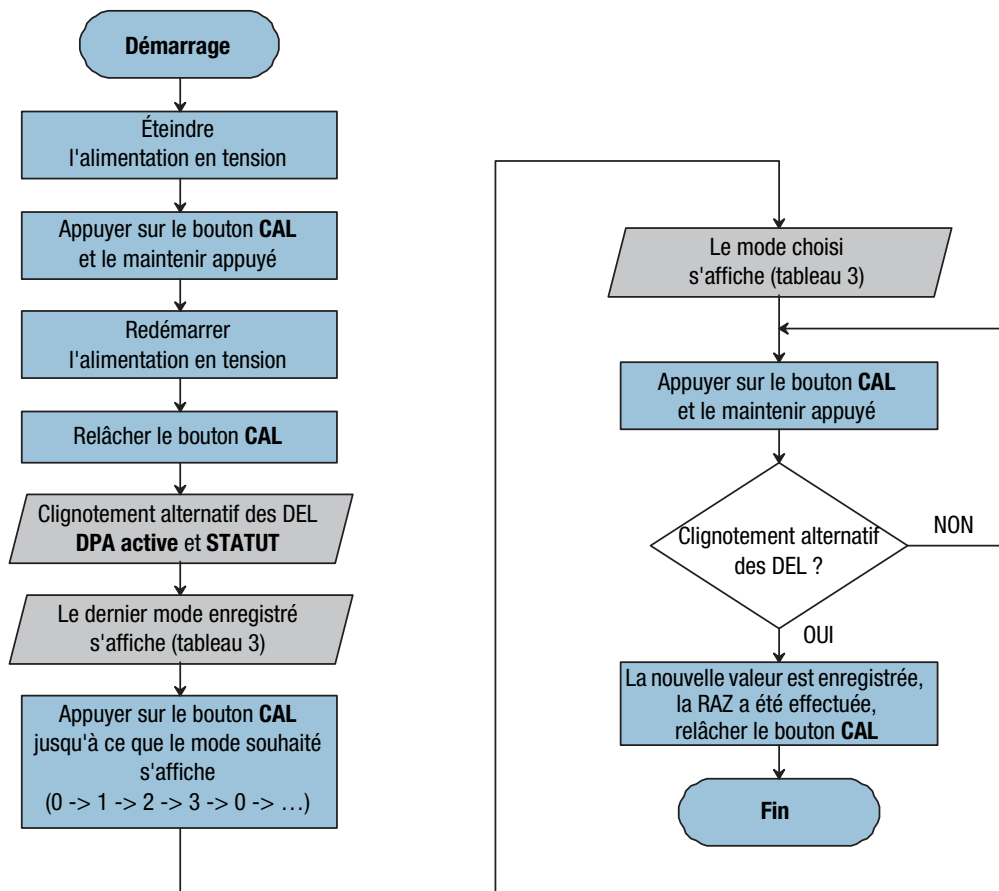


Figure 9 : OPSL 775 - Procédure de changement de mode de plage

5 Procédure recommandée pour le réglage de l'OPSL 775

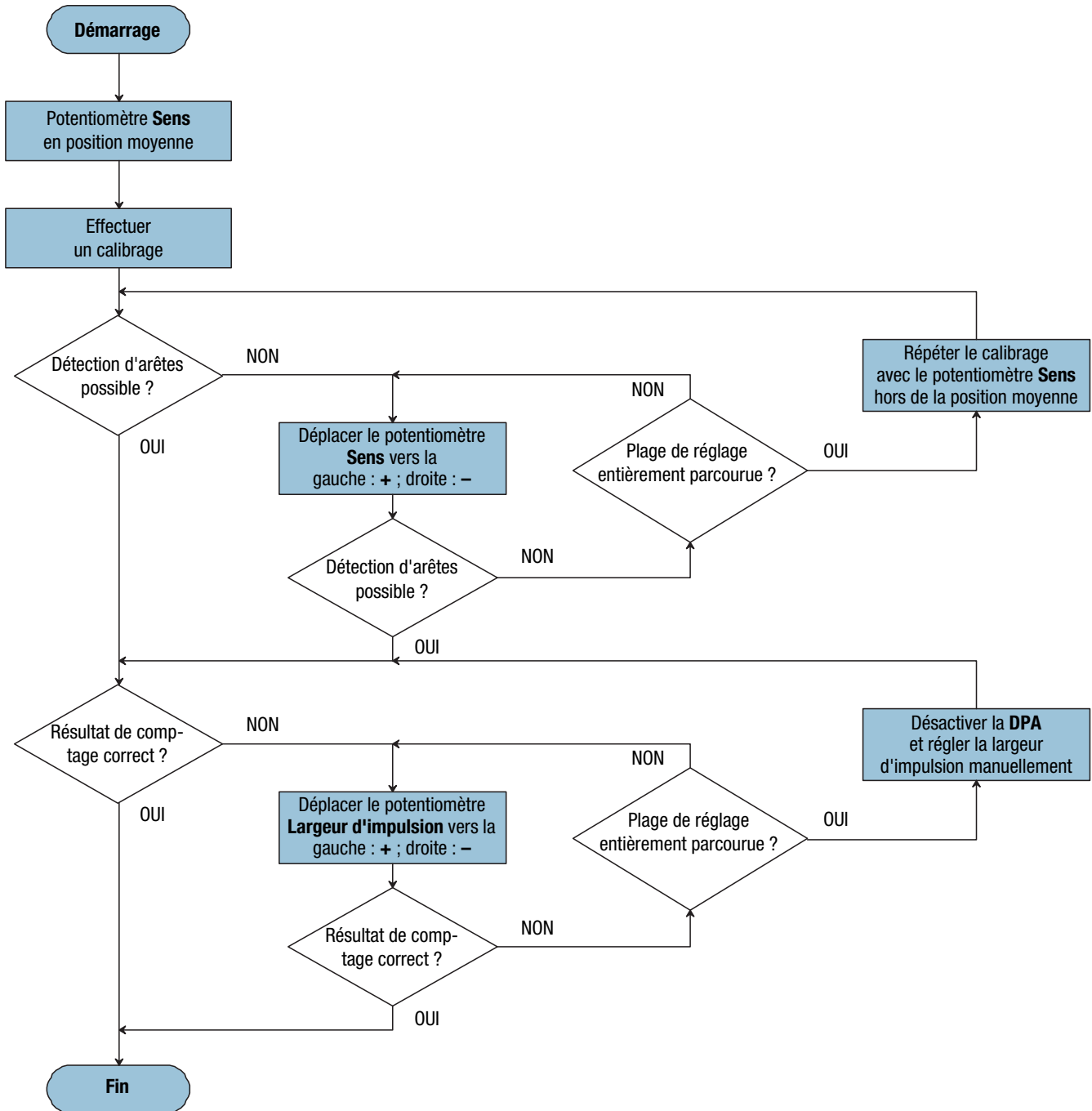


Figure 10 :OPSL 775 - Procédure de réglage

6 Diagnostic en cas d'erreur

| Incident | Cause possible | Mesures pour y remédier |
|--|--|---|
| DEL POWER ne s'allume pas en vert | Pas de tension d'entrée | Vérifier l'alimentation en tension |
| Détection d'arêtes impossible (DEL EDGE ne s'allume pas) | Distance de travail trop grande | Vérifier la distance de travail et l'adapter le cas échéant (paragraphe 3.2) |
| | Calibrage non effectué | Procéder au calibrage (paragraphe 4.1) |
| | Sensibilité non optimale | Procéder au réglage (paragraphe 4.3 et 5) |
| | Sens du flux de feuilles décalées/sens de déplacement incorrects | Vérifier les réglages (paragraphe 3.3) |
| | Objets à compter non appropriés | Test avec référence (paragraphe 3) |
| | Aucun rayon laser (Attention ! Respecter les consignes de sécurité du paragraphe 8 !) | Contactez le fabricant |
| Comptage d'arêtes erroné | Sensibilité/calibrage non optimaux, influence de la lumière ambiante | Ajuster la sensibilité (paragraphe 4.3 et 5)/ répéter le calibrage (paragraphe 4.1) |
| | Erreur liée à des impulsions multiples | Vérifier le réglage de la largeur d'impulsion, l'ajuster le cas échéant / exécuter le programme DPA (recommandé) |
| | Objets à compter non optimaux | Test avec référence |
| | Vitesse de défilement des arêtes hors des spécifications | Vérifier le temps de succession des objets, effectuer un test à une vitesse plus faible |
| La largeur de l'impulsion de sortie ne peut être réglée que sur une petite plage | Mauvais mode de plage réglé | Mettre le mode sur la plage souhaitée (paragraphe 4.5) |
| Aucune impulsion de sortie bien que la DEL EDGE détecte des arêtes | Problème de contact | Vérifier le câble de raccordement |

Tableau 4



Remarque !

Des résultats erronés dus à des modifications au sein du flux de feuilles décalées (changement de couleur, structure de la surface et forme des arêtes des objets à compter ou distance des objets au détecteur) exigent le cas échéant que l'appareil soit de nouveau calibré et réglé pour les nouvelles conditions et ne doivent pas être imputés à un dysfonctionnement de l'appareil.

7 Nettoyage et stockage

Le boîtier de l'appareil se nettoie à l'aide d'un chiffon humide.



Attention !

La fenêtre optique (sortie du rayon laser) sur la partie inférieure de l'appareil se nettoie à l'aide d'un chiffon antirayure spécial optique (chiffon en microfibre) !

Stockage dans un lieu propre, isolé et sec !

8 Consignes de sécurité



Attention rayonnement laser !

Le détecteur d'arêtes OPSL 775 fonctionne avec un rayon laser de lumière rouge de classe 2 conformément à EN 60825-1.

Regarder longtemps dans la trajectoire du faisceau peut endommager la rétine !

Ne regardez jamais dans la trajectoire du faisceau ! Ne dirigez pas le rayon laser de l'OPSL 775 sur des personnes !

Lors du montage et de l'alignement de l'OPSL 775, faites attention aux réflexions éventuelles du rayon laser sur des surfaces réfléchissantes !

De l'utilisation d'autres dispositifs de commande et d'alignement que ceux qui sont indiqués dans la description technique, de l'exécution d'autres opérations et de l'emploi du détecteur d'arêtes laser optique d'une façon non conforme peuvent s'ensuivre des expositions à des rayonnements dangereux !

L'utilisation d'instruments ou de dispositifs optiques avec l'appareil fait croître les risques d'endommagement des yeux !

Veillez respecter les décrets légaux de protection laser en vigueur dans la région donnés dans la version la plus actuelle de la norme EN 60825-1.



Remarque !

Apposez le symbole de sortie laser joint à l'appareil de manière bien visible sur le lieu de montage !

En cas de doute, veuillez contacter votre responsable en sécurité laser.