BANNER
the photoelectric specialist
Banner Engineering Belgium bvba
Phone: +32-2-456 07 80
Fax: +32-2-456 07 89
E-mail: mail@bannerengineering.be

MINI-BEAM *Expert*™ SME312LP...

Retroreflective mode sensors with automatic sensitivity adjustment
Reflexionslichtschranke mit automatischer Empfindlichkeitseinstellung
Détecteurs rétro-réflectifs à réglage automatique de la sensibilité
ティーチモード対応　偏光回帰反射型光電センサ

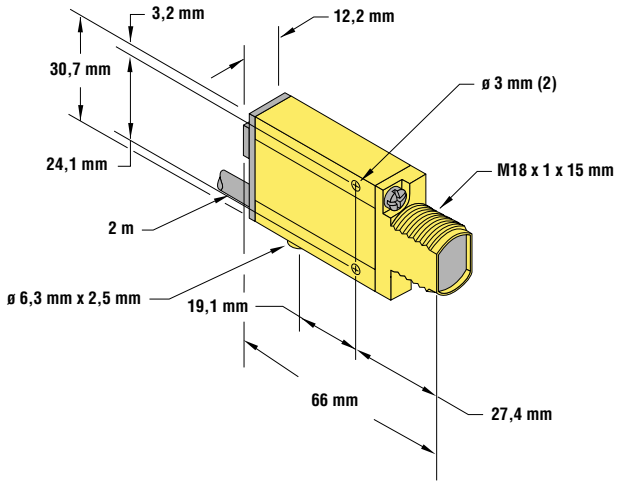
CE

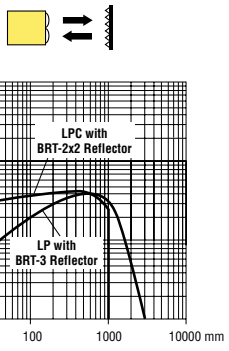
Packing List	Lieferumfang	Livraison	同梱品リスト
Sensor	Sensor	Détecteur	センサ
Data Sheet (English)	Datenblatt (Englisch)	Notice technique (anglais)	データシート（英語）
Installation Sheet (multilingual)	Beipackzettel (mehrsprachig)	Notice d'installation (multilingue)	取扱説明書（4カ国語）
M18 Nut	Mutter M18	Ecrous M18	M18ナット

	Max. range • max. Reichweite Portée max. • 検出距離	Description	Beschreibung	Description	説明
SME312LP	3 m	red, 2 m cable	rot, 2-m-Kabel	rouge, 2 m câble	赤色光、2mケーブル
SME312LPQD	3 m	red, connector*	rot, Steckverbinder*	rouge, connecteur*	赤色光、コネクタ*
SME312LPC	1 m	red, 2 m cable	rot, 2-m-Kabel	rouge, 2 m câble	赤色光、2mケーブル
SME312LPCQD	1 m	red, connector*	rot, Steckverbinder*	rouge, connecteur*	赤色光、コネクタ*

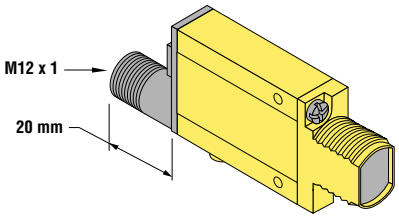
* *eurocon* connector, *eurocon*-Steckverbinder, connecteur *eurocon,* ユーロスタイルコネクタ

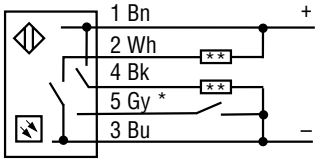
SME312LP...



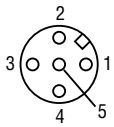


SME312LP...QD

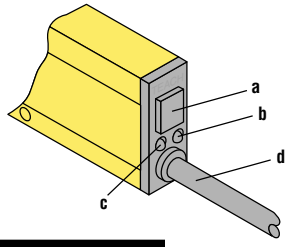




SME312LP...QD



		Connections	Anschluss	Raccordement	配線
1	**Bn**	brown	braun	brun	茶
2	**Wh**	white	weiß	blanc	白
3	**Bu**	blue	blau	bleu	青
4	**Bk**	black	schwarz	noir	黒
5	**Gy**	grey *external programming	grau *externe Programmier-leitung	gris *câble de programmation externe	灰 *外部設定入力
		**load	**Last	**charge	**負荷



a	Push button	Drucktaster	Bouton-poussoir	プッシュボタン
b	Green/red LED	grüne/rote LED	LED verte/rouge	緑色／赤色LED
c	Yellow LED	gelbe LED	LED jaune	黄色LED
d	Cable or eurocon connector	Kabel oder eurocon-Steckverbinder	Câble ou connecteur eurocon	ケーブル、または ユーロスタイル QDコネクタ

ENGLISH

Setting the configuration:

Status	Action	Result
RUN mode (green LED ON)	Push and hold button for > 2 s	Green LED goes OFF, yellow LED comes ON, red LED flashes (see AID™)
Teach condition 1	Present ON condition; click once	Green LED stays OFF, yellow LED goes OFF, red LED flashes (see AID™)
Teach condition 2	Present OFF condition; click once	If contrast is acceptable: green LED comes ON, sensor goes into RUN mode If contrast is too low: yellow LED comes ON, sensor goes back to teach condition 1

Indicator LEDs in RUN mode
Green LED ON: Power OK
Green LED Flashing: Signal strength close to switching threshold
Yellow LED ON: Outputs conducting
Yellow LED OFF: Outputs not conducting

AID™ (Alignment Indication Device)
In teach mode, the bicolor indication LED flashes red at a rate proportional to the received signal strength. This indicates the best optical alignment.

Remote programming
The grey teach-wire (connector pin 5) permits teaching the sensor the light and dark conditions using a remote switch or a PLC. Connecting it to DC common (–) has the same effect as pushing the teach button. Pulses and the intervals between them must be between 40 and 800 ms long.

Disabling the teach button
The teach button can be disabled (locked) or enabled (unlocked) by pulsing the remote teach-wire 4 times. Pulses and the intervals between them must be between 40 and 800 ms long.

Troubleshooting
If an internal memory error occurs, the power LED will flash alternating red/green. If this occurs, either cycle the power or reteach the sensor.

Operation
Retroreflective sensors create a light beam from the sensor to a corner-cube reflector. An object is detected when this beam is interrupted.

Target
The quality and the size of the reflector have a huge impact on the minimum and maximum distance between the sensor and the target. The excess gain curves (see page 1) relate to a reflector of the type BRT-2x2 or BRT-3.

Repeatability
A retroreflective sensor has a limited repeatability. The position where an object breaks the beam may vary depending on the size of the target, the lateral position of the object and condition of the environment.

Polarization filter
SME312LP... sensors use polarisation filters to prevent a reflection from the object to be detected from activating the receiving element of the sensor. Nevertheless, in exceptional cases an object may be mistaken for a retroreflective target and pass undetected or generate multiple pulses.

Clear object detection
The SME312LPC is specially developed for the detection of transparent objects like plastic films or glass bottles. When teaching the “object present” condition, place the object at the worst (most transparent) position. Observing the AID™ LED, search for the position where the LED blinks with the highest frequency.

FRANÇAIS

Réglage de la configuration:

Etats	Action	Résultat
Mode RUN (LED verte ON)	Appuyer pendant au moins 2 s	LED verte s’éteint, LED jaune s’allume, LED rouge clignote (voir AID™)
Apprentissage condition 1	Présenter condition 1, appuyez 1 fois	LED verte reste éteinte, LED jaune s’éteint, LED rouge clignote (voir AID™)
Apprentissage condition 2	Présenter condition 2, appuyez 1 fois	Si le contraste est acceptable: LED verte s’allume, détecteur va en mode RUN Si le contraste est trop faible: LED jaune s’allume, détecteur retourne à la condition 1

Visualisation par LED en mode RUN
LED Verte Fixe: Tension de service OK
LED Verte Clignotante: Le signal reçu est proche du signal de commutation
LED Jaune ON: Sorties activées
LED Jaune OFF: Sorties désactivées

AID™ (Aide au réglage)
En mode apprentissage, la LED bicolore rouge clignote proportionnellement à l’intensité du signal reçu. Ceci indique si l’alignement est optimal.

Programmation à distance
Le fil gris (broche 5 pour la version à connecteur) permet la programmation du détecteur par un bouton poussoir externe ou un API. Connectez le fil gris au commun (–), ainsi vous accèdez aux même fonctions qu’en utilisant le bouton d’apprentissage. Les impulsions et les intervalles doivent durer de 40 à 800 ms.

Désactivation du bouton d’apprentissage
Le bouton d’apprentissage peut être désactivé et activé en effectuant 4 impulsions avec le fil gris. Les impulsions et les intervalles doivent durer de 40 à 800 ms.

Dépannage
Si une erreur de mémoire interne se produit alors la LED de tension de service clignotera alternativement rouge/vert. Si cela se produit, retirez la tension de service ou refaites la procédure d’apprentissage du détecteur.

Fonctionnement
Les détecteurs rétro-réflectifs créent un faisceau lumineux du détecteur au réflecteur. Un objet est détecté lorsque le faisceau est coupé.
(Suite à la page suivante).

DEUTSCH

Konfiguration:

Status	Aktion	Resultat
RUN-Modus (grüne LED an)	Programmierknopf > 2 s gedrückt halten	grüne LED geht aus, gelbe LED leuchtet auf, rote LED blinkt (s. AID™)
Lernzustand 1	Erster Zustand (Ausgang geschaltet) wird dem Sensor gezeigt und eingelernt, einfacher Knopfdruck	grüne LED ist aus, gelbe LED geht aus, rote LED blinkt (s. AID™)
Lernzustand 2	Zweiter Zustand (Ausgang frei) wird dem Sensor gezeigt und eingelernt, einfacher Knopfdruck	Kontrast ist ausreichend: Sensor geht in den RUN-Modus über Kontrast ist unzulänglich: Sensor geht zu Lernzustand 1 zurück

LED-Anzeigen im RUN-Modus (im Betrieb)
grüne LED an: Betriebsspannung OK
grüne LED blinkt: Signalstärke nahe der Schaltschwelle
gelbe LED an: Ausgang geschaltet
gelbe LED aus: Ausgang nicht geschaltet

AID™ Ausrichthilfe
(Alignment Indication Device). Im Teach-Modus blinkt die zweifarbige LED rot mit einer Blinkfrequenz proportional zu der empfangenen Lichtmenge. Somit kann eine optimale optische Ausrichtung erreicht werden.

Programmierung mittels Steuerleitung
Die Steuerleitung (graue Litze oder Anschluss 5 bei der Steckerversion) ermöglicht die externe Programmierung z.B. über eine SPS. Der Anschluss an das neg. Potential (–) ist einem Knopfdruck auf den Teach-In-Knopf gleichzusetzen, Impulsdauer/Impulsepausen 40...800 ms.

Programmierschutz
Der Teach-In-Knopf kann durch vier Impulse über die Steuerleitung gesperrt werden. Impulsdauer/Impulsepausen 40...800 ms.

Fehleranzeige
Abwechselndes Blinken der Zweifarben-LED zur Anzeige der Betriebsspannung (grün/rot) signalisiert einen internen Programmfehler. In diesem Fall sollte die Betriebsspannung kurzzeitig ab- und wieder angeschaltet oder der Teach-Vorgang erneut durchgeführt werden.

Betrieb
Reflexionslichtschranken erzeugen einen Lichtstrahl zwischen Sensor und Reflektor. Ein Objekt wird erfasst, wenn es den Lichtstrahl unterbricht.

Objekt
Die Qualität und die Ausführung des Polarisationsfilter haben einen signifikanten Einfluss auf den Minimal- und Maximalabstand zwischen Sensor und Objekt. Die Reichweitenkurven (s. Seite. 1) beziehen sich auf einen Reflektor des Typs BRT-2x2 oder BRT-3.

Wiederholgenauigkeit
Eine Reflexionslichtschranke verfügt über eine begrenzte Wiederholgenauigkeit. Die Position, an der das Objekt den Lichtstrahl unterbricht, hängt von der Größe und der Ausrichtung des Objekts an der Querachse und der Sauberkeit der Umgebung ab.

Polarisationsfilter
Sensoren des Typs SME312LP... erfordern die Verwendung eines Polarisationsfilter, um zu vermeiden, dass die Reflektion vom zu erfassenden Objekt das Empfängerelement des Sensors aktiviert. In seltenen Ausnahmen kann es durch Reflektionsprobleme dazu kommen, dass ein Objekt nicht erkannt oder ein Mehrfachschalten auslöst wird.

Erfassung von transparenten Objekten
Der SME312LP... ist besonders zur Erfassung von transparenten Objekten, wie z.B. Kunststoff-Folien oder Glasflaschen, geeignet. Beim Einlernen der Situation "Objekt vorhanden" ist die schwierigste Erfassungsposition zu wählen (stärkste Transparenz), wobei die AID-LED zu beobachten ist. Wählen Sie die Position, bei der die LED mit der höchsten Frequenz blinkt.

FRANÇAIS

(suite de la page 2)

Cible
La qualité et la taille du réflecteur sont des facteurs importants pour la distance entre le détecteur et la cible. La courbe de gain (voir page 1) fait référence à un réflecteur de type BRT-2x2 ou BRT-3.

Répétabilité
Un détecteur retro-réflectif à une répétabilité qui dépend de la position et la taille de l'objet lorsqu'il coupe le faisceau, de la position latérale de l'objet et de la propreté de l'environnement.

Filtre de polarisation
Les détecteurs SME312LP… utilisent des filtres de polarisation pour éviter que la réflexion de la lumière de l'objet a détecter n'active l'élément récepteur de détecteur. Néanmoins dans des cas exceptionnels, un objet peut ne pas être détecté lors de son passage devant le réflecteur ou bien générer plusieurs impulsions.

Détection d'objet clair
Le SME312LPC est spécialement développé pour la détection d'objets transparents comme des films plastiques ou des bouteilles en verre. Quand vous faites l'apprentissage des conditions, placez l'objet dans sa pire condition (la plus transparente). Observez la LED d'aide à l'alignement. Cherchez la position ou la LED clignote avec la plus haute fréquence.

日本語

感度調整

状態	操作	結果
RUNモード （緑色LED点灯）	ボタンを2秒以上押す	LED（緑）消灯、LED（黄）点灯、LED（赤）点滅（AID参照）
ティーチ1	出力ONの状態：1回クリック	LED（緑）消灯、LED（黄）消灯、LED（赤）点滅（AID参照）
ティーチ2	出力OFFの状態：1回クリック	コントラストが良好な場合：LED（緑）点灯、センサはRUNモードに入る コントラスト不足の場合　：LED（黄）点灯、センサはティーチ1の状態に戻る

RUNモードでのLED表示
LED（緑）点灯：電源OK
LED（緑）点滅：受光量がしきい値に近い
LED（黄）点灯：出力ON
LED（黄）消灯：出力OFF

AID™（受光量表示）
ティーチモード時、受光量に応じて二色表示LEDが赤で点滅します。点滅周期が早いほど光軸が合っていることを示します。

リモートプログラミング
灰色のワイヤ（コネクタピン 5）にスイッチやPLCを接続し、明状態と暗状態を外部からセンサにティーチングできます。このワイヤをDC電源コモン（－）に接続した場合、ティーチボタンを押すのと同様の効果が得られます。パルス、およびパルス間隔の許容値は40～800msです。

ティーチボタン操作の禁止
ティーチ入力に4回パルスを加えると、ティーチボタン操作の禁止（ロック状態）、または禁止解除（ロック解除）が可能です。パルス、およびパルス間隔の許容値は40～800msです。

トラブルシューティング
内部メモリエラーが発生した場合、電源LEDは赤／緑の交互点滅となります。この場合は、電源を一旦切って入れなおすか、ティーチングし直して下さい。

動作
回帰反射型センサでは、センサから出たビームが、反射板（コーナーキューブ）で反射しセンサに戻ってきます。センサと反射板間のビームが、ターゲットにより遮光されることにより検出します。

反射板
センサと反射板間の最小／最大距離は、反射板の質とサイズによりを大きく左右されます。エクセスゲイン（余裕度）のグラフ（P.1参照）は、反射板BRT-2x2、およびBRT-3の場合です。

繰り返し精度
回帰反射型センサの繰返し精度には限度があります。物体がビームを遮光する位置は、反射板のサイズ、ターゲットの位置、および環境条件により大きく異なります。

偏光フィルター
SME312LPでは、ターゲットからの反射光でセンサが動作しないよう偏光フィルターを使用しています。しかし、ターゲットが反射板として誤認識されてしまい、未検出となる複数パルスを生成してしまうといった現象が例外的に起こる場合があります。

透明物体検出
SME312LPCは、プラスチックフィルムシートやガラスびんなどの透明物体検出のために開発されました。検出状態のティーチングの際は、最も悪い条件（透明度が最も高い位置）でティーチングします。この場合、AID™（受光量表示）LEDが最も早く点滅する箇所が条件の悪い位置です。

Specifications	Spezifikationen	Caractéristiques	仕様	
Supply voltage	Versorgungsspannung U_B	Tension d’alimentation	電源電圧	**10…30 VDC**
Supply ripple	Restwelligkeit W_{SS}	Taux d’ondulation	リップル	**≤ 10 % U_e**
No load current	Leerlaufstrom I_0	Consommation propre à vide	消費電流	**< 45 mA**
Output configuration	Ausgangskonfiguration	Configuration de la sortie	出力構成	**1 pnp + 1 npn**
Output rating (continuous load)	Bemessungsbetriebsstrom	Courant de charge (continu)	負荷電流	**≤ 150 mA**
Output response	Ansprechzeit	Temps de réponse	応答度	**500 µs ON/OFF**
Delay at power-up	Bereitschaftsverzug t_v	Retard à la disponibilité	初期リセット時間	**1 s (outputs OFF)**
Housing material	Gehäuse	Boîtier	ケース材質	**PBT**
Lens material	Linse	Lentille	レンズ材質	**acrylic – Acryl – acrylique** アクリル
Protection	Schutzart	Indice de protection	保護構造	**IP67**
Temperature rating	Umgebungstemperatur	Gamme de température	使用周囲温度範囲	**-20…+70 °C**

IMPORTANT SAFETY WARNING!	The sensors described in this sheet do NOT include the self-checking redundant circuitry necessary to allow their use in personnel safety applications. A sensor failure or malfunction can result in either an energised or de-energised output condition. Never use these products as sensing devices for personnel safety.
ACHTUNG, WICHTIGER WARNHINWEIS!	Die in diesem Beipackzettel beschriebenen Sensoren dürfen nicht für Personenschutz-Einrichtungen eingesetzt werden. Sie verfügen weder über die dafür notwendigen redundanten Sicherheitskomponenten, noch liegen für sie die notwendigen gesetzlich vorgeschriebenen Zulassungen vor.
ATTENTION!	Les détecteurs décrits dans le présent document ne disposent pas de dispositifs nécessaires pour pouvoir être utilisés dans des applications de protection de personnes. Une panne du détecteur peut commuter ou non la sortie. Ces appareils ne doivent jamais être utilisés comme détecteurs de protection de personnes.
注意！	この取扱説明書に記載のセンサは、人身保護用に使用可能な二重化された自己診断機能を内蔵していません。 センサの誤作動により出力がONする場合とOFFする場合のどちらもあります。 この製品を、人身保護用としては絶対に使用しないで下さい。