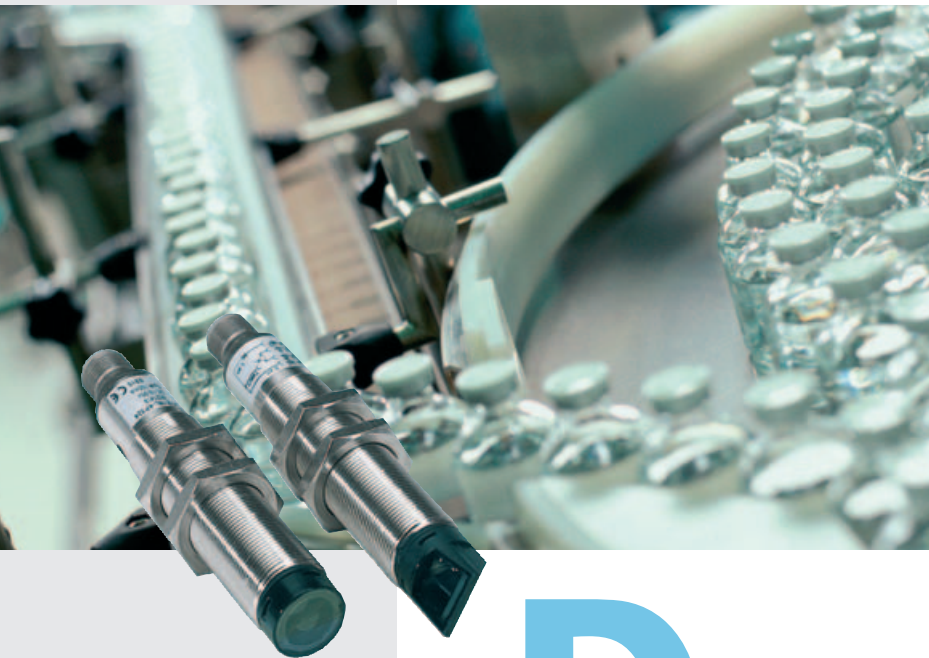


V 18 Laser – Performance ohne Ballast: große Reichweiten, präzise, schnell

| | |
|--|-------------------------------|
| | Reflexions- Lichttaster |
| | Reflexions- Lichtschranken |
| | Einweg- Lichtschranken |



Laser-Klasse 1
(IEC 60825-1)

Die Lichtschrankenfamilie V 18 L bietet moderne Laser-Dioden, langjähriges Sensor-Know-how, applikations- und kundenorientierte Features.

Die Stärken unserer V 18 Laser:

- Laser-Klasse 1 (IEC 60825-1),
- extreme Reichweiten,
- kleinste, sichtbare Lichtspots,
- sehr kurze Ansprechzeiten.

Die V 18 L und ihre Reichweiten im Überblick:

- Einweg-Lichtschranke
VSE 18 L: 60 m;
- Reflexions-Lichtschranke
VL 18 L: 35 m (P 250 F),
Polarisationsfilter;

- Reflexions-Lichttaster VTE 18 L:
Typ energetisch, scr. 400 mm
(90 % Remission).

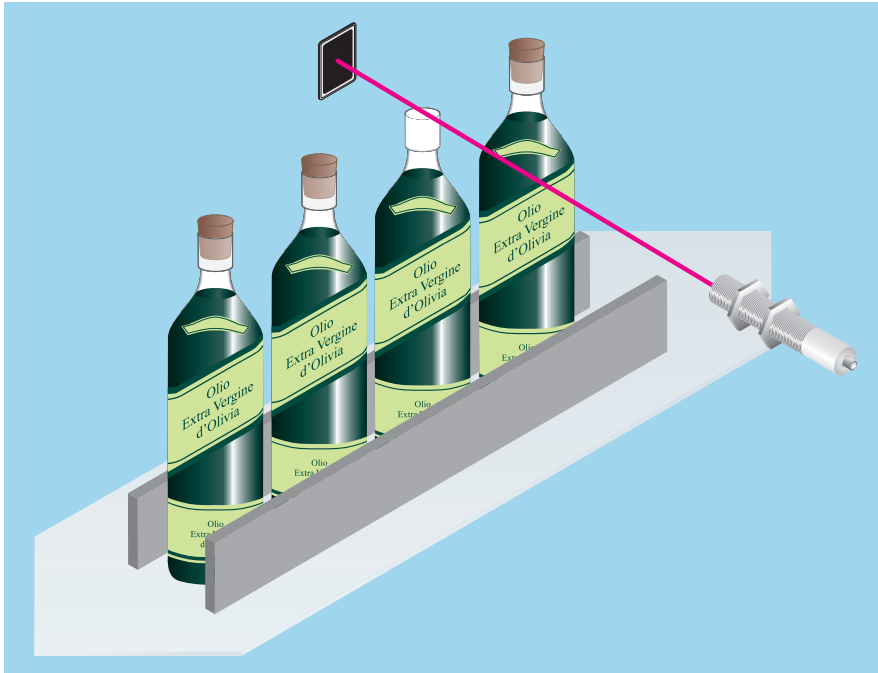
Weitere Standards: sehr kurze Ansprechzeit $f = 800/s$ (1.000/s); Empfindlichkeits-Einsteller manuell (VSE 18 L), oder Teach-in (VL 18 L und VTE 18 L). Das Teach-in bietet einfaches Handling und zusätzliche Flexibilität. Wählen Sie:

- große Funktionsreserven für Standard-Anwendungen,
- exakter Schaltpunkt und kleine Hysterese für Sonderaufgaben.

Variabel und trotzdem minimale Varianten: Schaltart L.ON oder D.ON per Steuerleitung frei wählbar. $U_V = DC 10 \dots 30 V$; Schaltausgang Q wahlweise in PNP oder NPN; Steckverbinder M12; IP 67, stabiles Metallgehäuse (wahlweise axial oder radial) ...

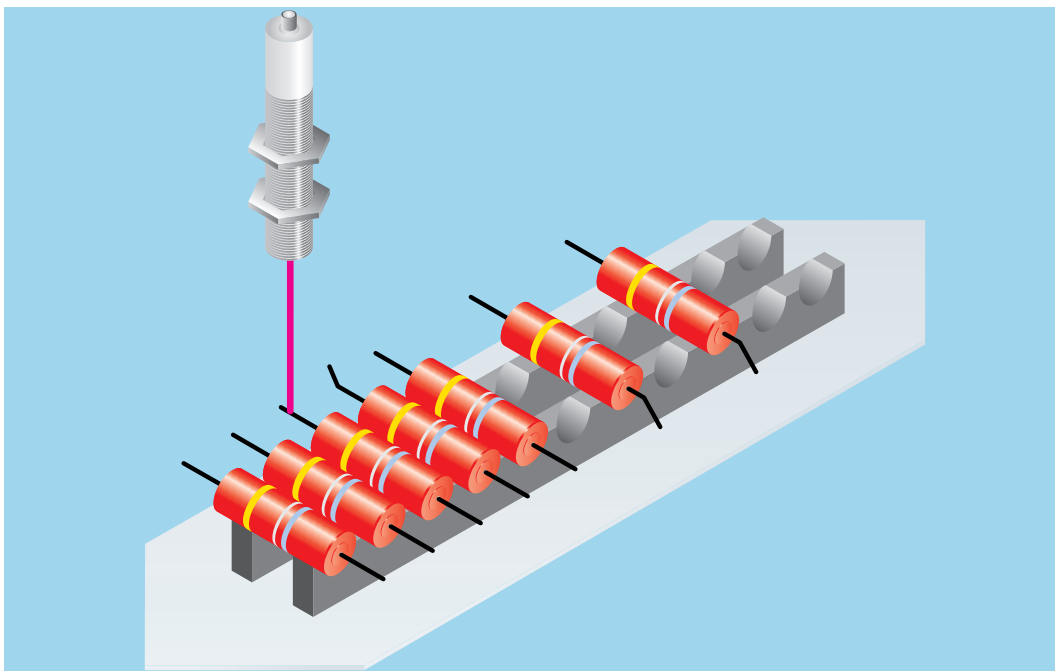
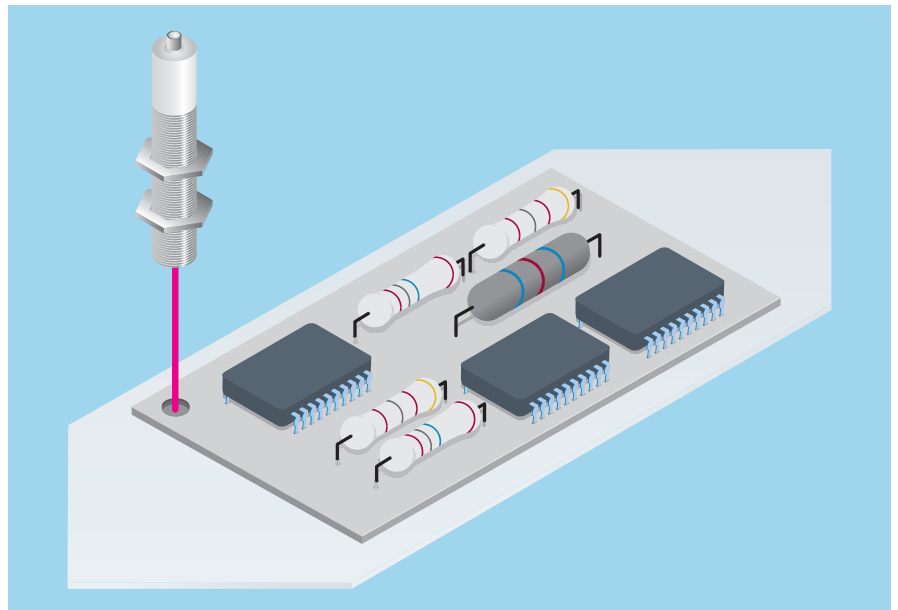
Anzeige-LEDs gelb und grün unterstützen Sie bei Montage, Inbetriebnahme, Justage und Wartung.

Die V 18 L sind universell einsetzbar. Besondere Schwerpunkte bilden Applikationen in der Montage- und Handlingtechnik, Sondermaschinenbau, Verpackungsindustrie und Fördertechnik.



◀ Reflexions-Lichtschranke VL 18 L prüft die Anwesenheit von Korkverschlüssen.

▶ Der Reflexions-Lichttaster VTE 18 L erkennt Markierungen und gewährleistet die exakte Positionierung von Leiterplatten.

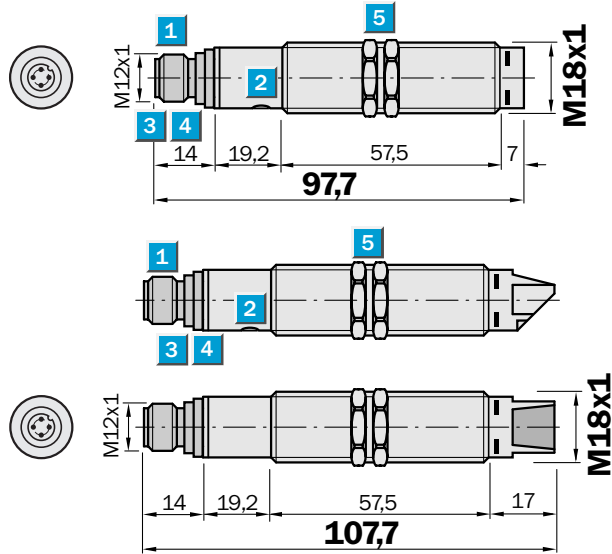


◀ VTE 18 L erkennt dünne Drähte an Widerständen vor der Bestückung.

| | |
|-------------------------------|------------------------------|
| | Tastweite |
| | 0 ... 400 mm 2 ... 250 mm |
| Reflexions-Lichttaster | |

- Erkennen kleiner Teile und präzises Schalten dank kleinem Laserspot
- Laser-Klasse 1
- Empfindlichkeit einstellbar

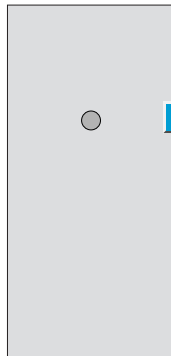
Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

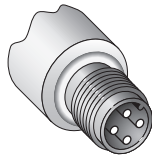
| | |
|----------------|----------------|
| VTE 18 L-4P344 | VTE 18 L-4P324 |
| VTE 18 L-4N344 | VTE 18 L-4N324 |

- 1 Geräte-Stecker M12, 4-polig
- 2 Empfindlichkeits-Einsteller (Teach-in-Taste)
- 3 Anzeige-LED grün: Versorgungsspannung U_V liegt an
- 4 Anzeige-LED gelb,
 - leuchtet permanent: Empfangssignal > Reservefaktor 2
 - blinkt: Empfangssignal < Reservefaktor 2, aber > Schaltschwelle 1
- 5 Befestigungs-Muttern (2x); SW 24, Metall (im Lieferumfang enthalten)

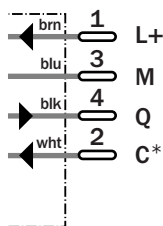


Anschlussart

| | |
|----------------|----------------|
| VTE 18 L-4P344 | VTE 18 L-4P324 |
| VTE 18 L-4N344 | VTE 18 L-4N324 |



4-polig, M12



* Kontroll-Eingang C, Programmierung:

- Schaltart L.ON/D.ON und
- Extern Teach-in
- C = offen (nicht belegt):
hellschaltend L.ON
- C = + U_V : dunkelschaltend D.ON
- C = 0 V: Empfindlichkeitseinstellung per „extern Teach-in“ aktiv



Laser-Klasse 1
(IEC 60825-1)

Siehe Kapitel Zubehör

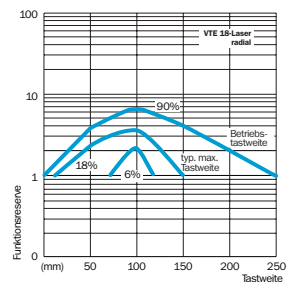
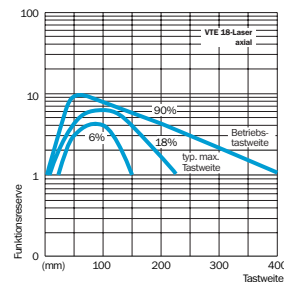
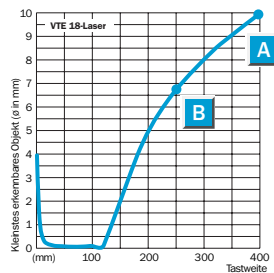
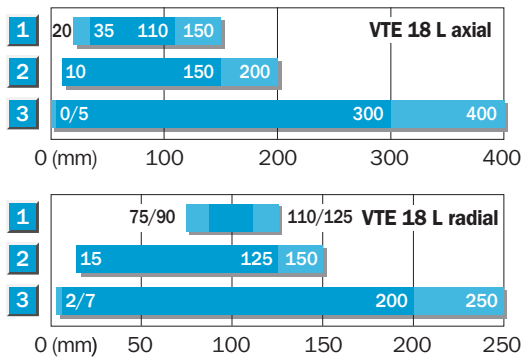
Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

| Technische Daten | | VTE 18 L- | 4P324 | 4P344 | 4N324 | 4N344 | | | | | | |
|---|--|-----------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|
| Tastweite TW , typ. max. ¹⁾ | 0 ... 400 mm | | | | | | | | | | | |
| | 2 ... 250 mm | | | | | | | | | | | |
| Betriebstastweite TW ¹⁾ | 5 ... 300 mm | | | | | | | | | | | |
| | 5 ... 200 mm | | | | | | | | | | | |
| Mindest-Objektdurchmesser ¹⁾ | = Lichtfleckdurchmesser | | | | | | | | | | | |
| Lichtfleckdurchmesser | Ca. 0,1 mm in 100 mm (= Fokus) | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 5,0 mm in 200 mm | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 8,0 mm in 300 mm (nur axial) | | | | | | | | | | | |
| Abstrahlwinkel Sender | Fokussiert, Fokus in 100 mm | | | | | | | | | | | |
| Lichtsender ²⁾, Lichtart | Laser-LED rot, 650 nm | | | | | | | | | | | |
| Laser-Klasse | Laser-Klasse 1 (IEC 60825-1) | | | | | | | | | | | |
| Laser-Sendeleistung | Max. 0,4 mW | | | | | | | | | | | |
| Gehäuseform | Axiale Optik | | | | | | | | | | | |
| | Radiale Optik | | | | | | | | | | | |
| Empfindlichkeitseinstellung | Manuell, per Teach-in-Taste | | | | | | | | | | | |
| | Elektronisch, per Controll-Eingang C (0 V) ³⁾ | | | | | | | | | | | |
| Funktionsanzeigen | LED gelb: Schaltausgang aktiv, Reserve | | | | | | | | | | | |
| | LED grün: Versorgungsspannung U _V = ON | | | | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung U_V | DC 10 ... 30 V ⁴⁾ | | | | | | | | | | | |
| Restwelligkeit ⁵⁾ | ≤ 10 % | | | | | | | | | | | |
| Stromaufnahme ⁶⁾ | ≤ 30 mA | | | | | | | | | | | |
| Schaltausgänge | Q: PNP | | | | | | | | | | | |
| | Q: NPN | | | | | | | | | | | |
| Ausgangsstrom I_A max. | ≤ 100 mA | | | | | | | | | | | |
| Schaltart | Hell-/Dunkelschaltung wählbar ³⁾ | | | | | | | | | | | |
| Ansprechzeit ⁷⁾ | ≤ 0,625 ms | | | | | | | | | | | |
| Schaltfolge max. ⁸⁾ | 800/s | | | | | | | | | | | |
| Anschlussart | Steckverbinder M12, 4-polig | | | | | | | | | | | |
| VDE Schutzklasse ⁹⁾ | □ | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | IP 67 | | | | | | | | | | | |
| Schutzschaltungen ¹⁰⁾ | A, B, C, D | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | Betrieb -15 °C ... +55 °C | | | | | | | | | | | |
| | Lager -25 °C ... +70 °C | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Stecker | Ca. 60 g | | | | | | | | | | | |
| Gehäusematerial | Gehäuse: Messing vernickelt/PC | | | | | | | | | | | |
| | Optik: PC mit Glasschutzscheibe | | | | | | | | | | | |

- 1) Tastgut 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033); 100 x 100 mm
- 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_U = +25 °C
- 3) Controll-Eingang C, - LON/D.ON und - Extern Teach-in
C = offen: hellschaltend LON
C = + U_V: dunkelschaltend D.ON
C = 0 V: Empfindlichkeitseinstellung per „extern Teach-in“
- 4) Grenzwerte
- 5) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 6) Ohne Last
- 7) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 8) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1
- 9) Bemessungsspannung 50 V
- 10) A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
C = Störpulsunterdrückung
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

VTE 18 L Funktionsdiagramme



■ Betriebstastweite ■ typ. max. Tastweite

| | |
|---|--|
| 1 | Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission |
| 2 | Tastbereich auf Grau, 18 % Remission |
| 3 | Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission |

| | |
|---|---------------|
| A | Axiale Optik |
| B | Radiale Optik |

| Bestell-Information | |
|---------------------|-------------|
| Typ | Bestell-Nr. |
| VTE 18 L-4P324 | 6 027 418 |
| VTE 18 L-4N324 | 6 027 420 |
| VTE 18 L-4P344 | 6 027 422 |
| VTE 18 L-4N344 | 6 027 424 |

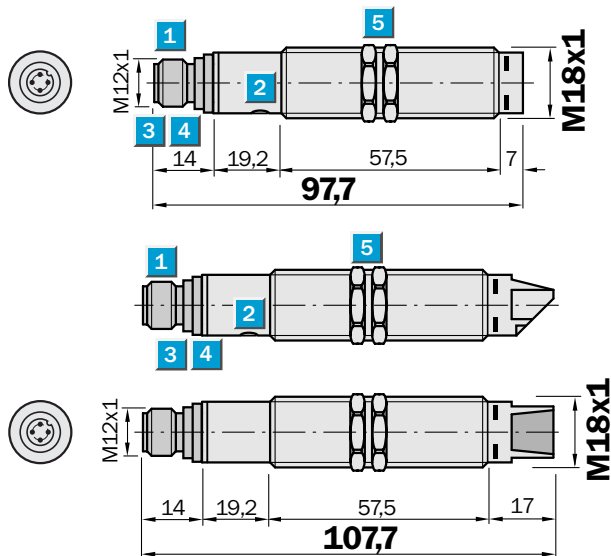
Reichweite
0,1 ... 35 m (P 250F)

Reflexions-Lichtschanke

- Größte Reichweiten
- Erkennen kleiner Teile und präzises Schalten dank kleinem Laserspot
- Laser-Klasse 1
- Auch bei glänzenden Objekten
- Schaltsicherheit durch Polarisationsfilter



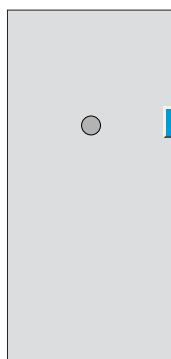
Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

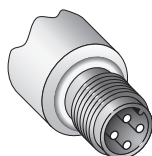
| | |
|---------------|---------------|
| VL 18 L-4P344 | VL 18 L-4P324 |
| VL 18 L-4N344 | VL 18 L-4N324 |

- 1 Geräte-Stecker M12, 4-polig
- 2 Empfindlichkeits-Einsteller (Teach-in-Taste)
- 3 Anzeige-LED grün: Versorgungsspannung U_V liegt an
- 4 Anzeige-LED gelb,
 - leuchtet permanent: Empfangssignal > Reservefaktor 2
 - blinkt: Empfangssignal < Reservefaktor 2, aber > Schaltschwelle 1
- 5 Befestigungs-Muttern (2x); SW 24, Metall (im Lieferumfang enthalten)

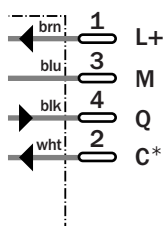


Anschlussart

| | |
|---------------|---------------|
| VL 18 L-4P344 | VL 18 L-4P324 |
| VL 18 L-4N344 | VL 18 L-4N324 |



4-polig, M12



- * Kontroll-Eingang C, Programmierung:
- Schaltart L.ON/D.ON und
 - Extern Teach-in
 - C = offen (nicht belegt):
dunkelschaltend D.ON
 - C = + U_V : hellschaltend L.ON
 - C = 0 V: Empfindlichkeitseinstellung per „extern Teach-in“ aktiv



Laser-Klasse 1
(IEC 60825-1)

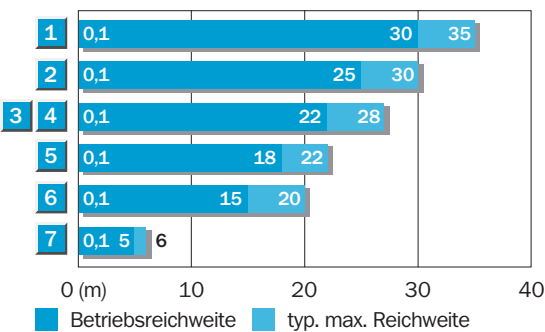
Siehe Kapitel Zubehör

| |
|---------------------|
| Anschlusstechnik |
| Befestigungstechnik |
| Reflektoren |

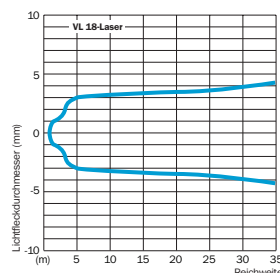
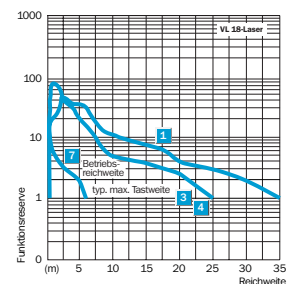
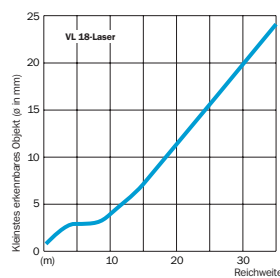
| Technische Daten | | VL 18 L- | 4P324 | 4P344 | 4N324 | 4N344 | | | | | | | |
|---|--|----------|-------|-------|-------|-------|--|--|--|--|--|--|--|
| Reichweite RW , typ. max./Reflektor | 0,1 m ... 35 m/P 250 F | | | | | | | | | | | | |
| Betriebsreichweite ¹⁾ | 0,1 m ... 30 m/P 250 F | | | | | | | | | | | | |
| Kleinstes detektierbares Objekt ¹⁾ | Ca. 0,7 mm Ø in 1 m Entfernung | | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 25 mm Ø in 35 m Entfernung | | | | | | | | | | | | |
| Lichtfleckdurchmesser | Ca. 9 mm in 35 m Entfernung | | | | | | | | | | | | |
| Abstrahlwinkel Sender | Ca. 0,04° (RW = max.) | | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 0,02° (RW = 1/2 max.) | | | | | | | | | | | | |
| Lichtsender ²⁾, Lichtart | Laser-LED rot, 650 nm | | | | | | | | | | | | |
| Laser-Klasse | Laser-Klasse 1 (IEC 60825-1) | | | | | | | | | | | | |
| Laser-Sendeleistung | Max. 0,4 mW | | | | | | | | | | | | |
| Gehäuseform | Axiale Optik | | | | | | | | | | | | |
| | Radiale Optik | | | | | | | | | | | | |
| Empfindlichkeitseinstellung | Manuell, per Teach-in-Taste | | | | | | | | | | | | |
| | Elektronisch, per Controll-Eingang C (0 V) ³⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Funktionsanzeigen | LED gelb: Schaltausgang aktiv, Reserve | | | | | | | | | | | | |
| | LED grün: Versorgungsspannung U _V = ON | | | | | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung U_V | DC 10 ... 30 V ⁴⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Restwelligkeit ⁵⁾ | ≤ 10 % | | | | | | | | | | | | |
| Stromaufnahme ⁶⁾ | ≤ 20 mA | | | | | | | | | | | | |
| Schaltausgänge | Q: PNP | | | | | | | | | | | | |
| | Q: NPN | | | | | | | | | | | | |
| Ausgangsstrom I_A max. | ≤ 100 mA | | | | | | | | | | | | |
| Schaltart | Hell-/Dunkelschaltung wählbar ³⁾ | | | | | | | | | | | | |
| Ansprechzeit ⁷⁾ | ≤ 0,625 ms | | | | | | | | | | | | |
| Schaltfolge max. ⁸⁾ | 800/s | | | | | | | | | | | | |
| Anschlussart | Steckverbinder M12, 4-polig | | | | | | | | | | | | |
| VDE Schutzklasse ⁹⁾ | □ | | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | IP 67 | | | | | | | | | | | | |
| Schutzschaltungen ¹⁰⁾ | A, B, C, D | | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | Betrieb -15 °C ... +55 °C | | | | | | | | | | | | |
| | Lager -25 °C ... +70 °C | | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Stecker | Ca. 60 g | | | | | | | | | | | | |
| Gehäusematerial | Gehäuse: Messing vernickelt/PC | | | | | | | | | | | | |
| | Optik: PC mit Glasschutzscheibe | | | | | | | | | | | | |

- 1) Geeignete Reflektoren für Laser-Lichtschranken VL 18 L: wir empfehlen für kurze Reichweiten bis 5 m unsere „F“-Reflektoren mit Fein-Trippl-Struktur oder Reflexions-Folie DG; für Reichweiten ab > 5 m unsere Standard-Reflektoren (siehe auch Zubehör Reflektoren für VL 18 L)
- 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_U = +25 °C
- 3) Controll-Eingang C
 – L.ON/D.ON und
 – Extern Teach-in
 C = offen: dunkelschaltend D.ON
 C = + U_V: hellschaltend L.ON
- C = 0 V: Empfindlichkeitseinstellung per „extern Teach-in“
- 4) Grenzwerte
- 5) Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 6) Ohne Last
- 7) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 8) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1
- 9) Bemessungsspannung 50 V
- 10) A = U_V-Anschlüsse verpolsicher
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
 C = Störpulsunterdrückung
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

Reichweite und Funktionsreserve



| Reflektor-Typ | Betriebsreichweite |
|---------------------------------|--------------------|
| 1 P 250 F | 0,1 – 30 m |
| 2 PL 10 F | 0,1 – 25 m |
| 3 4 PL 80 A/P 250 | 0,1 – 22 m |
| 5 C 110 | 0,1 – 18 m |
| 6 PL 20 F | 0,1 – 15 m |
| Reflexionsfolie „Diamond Grade“ | 0,1 – 5 m |



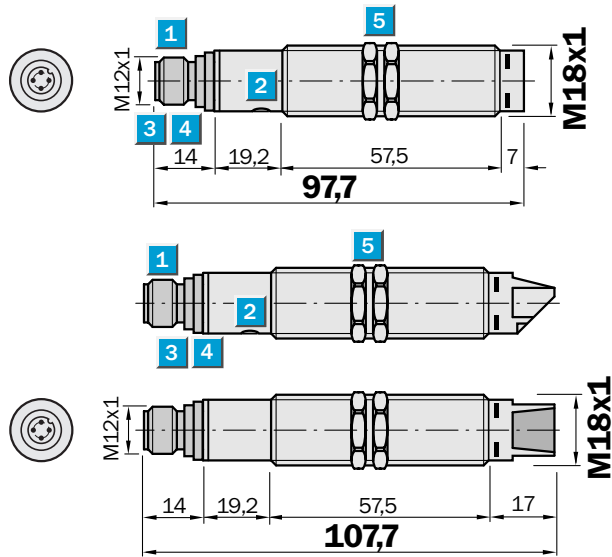
| Bestell-Information | |
|---------------------|-------------|
| Typ | Bestell-Nr. |
| VL 18 L-4P324 | 6 027 430 |
| VL 18 L-4N324 | 6 027 432 |
| VL 18 L-4P344 | 6 027 434 |
| VL 18 L-4N344 | 6 027 436 |

Reichweite
0 ... 60 m

Einweg-Lichtschanke

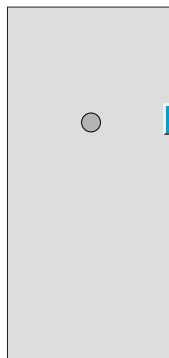
- Größte Reichweiten
- Erkennen kleiner Teile und präzises Schalten dank kleinem Laserspot
- Laser-Klasse 1
- Wahlweise horizontale und radiale (integrierte) Optikachsen

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

| | |
|---------------|---------------|
| VE 18 L-4P324 | VE 18 L-4P344 |
| VE 18 L-4N324 | VE 18 L-4N344 |



- 1 Geräte-Stecker M12, 4-polig
- 2 Empfindlichkeits-Einsteller, Trimmer 270° (nur Empfänger VE 18 L)
- 3 Anzeige-LED grün: Versorgungsspannung U_V liegt an
- 4 Anzeige-LED gelb (nur Empfänger VE 18 L),
 - leuchtet permanent: Empfangssignal > Reservefaktor 2
 - blinkt: Empfangssignal < Reservefaktor 2, aber > Schaltschwelle 1
 Anzeige-LED gelb (nur Sender VS 18 L),
 - leuchtet permanent: Sender aktiv
 - leuchtet nicht: Sender aus
- 5 Befestigungs-Muttern (2x); SW 24, Metall (im Lieferumfang enthalten)

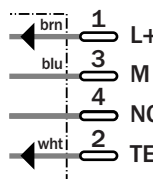
Anschlussart

| | |
|---------------|---------------|
| VS 18 L-0D314 | VE 18 L-4P324 |
| VS 18 L-0D334 | VE 18 L-4N324 |
| | VE 18 L-4P344 |
| | VE 18 L-4N344 |



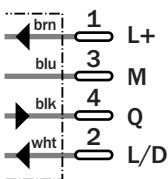
Sender VS

3-polig, M12



Empfänger VE

4-polig, M12



Laser-Klasse 1
(IEC 60825-1)

Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

| Technische Daten | | VS 18 L-/VE 18 L- | OD314 | OD334 | | 4P324 | 4P344 | 4N324 | 4N344 | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|-------|-------|--|-------|-------|-------|-------|--|--|--|
| Reichweite RW, typ. max. | 0 ... 60 m | | | | | | | | | | | |
| Betriebsreichweite RW | 0 ... 50 m | | | | | | | | | | | |
| Kleinstes detektierbares Objekt | Ca. 0,5 mm Ø in 1 m Entfernung | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 0,8 mm Ø in 2 m Entfernung | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 10 mm Ø in 50 m Entfernung | | | | | | | | | | | |
| Lichtflechtdurchmesser | Ca. 40 mm in 50 m Entfernung | | | | | | | | | | | |
| Abstrahlwinkel Sender | Ca. 0,06° (RW = max.) | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 0,04° (RW = 1/2max.) | | | | | | | | | | | |
| Empfangswinkel Empfänger | Ca. 0,08° (RW = max.) | | | | | | | | | | | |
| | Ca. 0,06° (RW = 1/2max.) | | | | | | | | | | | |
| Lichtsender ¹⁾ Lichtart | Laser-LED rot, 650 nm | | | | | | | | | | | |
| Laser-Klasse | Laser-Klasse 1 (IEC 60825-1) | | | | | | | | | | | |
| Laser-Sendeleistung | Max. 0,4 mW | | | | | | | | | | | |
| Gehäuseform | Axiale Optik | | | | | | | | | | | |
| | Radiale Optik | | | | | | | | | | | |
| Empfindlichkeitseinstellung | Trimmer 270° (nur Empfänger VE 18 L) | | | | | | | | | | | |
| Funktionsanzeigen | LED gelb: Schaltausgang/Sender aktiv | | | | | | | | | | | |
| | LED grün: Versorgungsspannung U _V = 0N | | | | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung U _V | DC 10 ... 30 V ²⁾ | | | | | | | | | | | |
| Restwelligkeit ³⁾ | ≤ 10 % | | | | | | | | | | | |
| Stromaufnahme ⁴⁾ | ≤ 25 mA | | | | | | | | | | | |
| Schaltausgänge | Q: PNP | | | | | | | | | | | |
| | Q: NPN | | | | | | | | | | | |
| Ausgangsstrom I _A max. | ≤ 100 mA | | | | | | | | | | | |
| Schaltart | Hell-/Dunkelschaltung wählbar ⁵⁾ | | | | | | | | | | | |
| Ansprechzeit ⁶⁾ | ≤ 0,5 ms | | | | | | | | | | | |
| Schaltfolge max. ⁷⁾ | 1000/s | | | | | | | | | | | |
| Testeingang »TE« | 0 V = Sender inaktiv | | | | | | | | | | | |
| Anschlussart | Steckverbinder M12 | | | | | | | | | | | |
| VDE Schutzklasse ⁹⁾ | □ | | | | | | | | | | | |
| Schutzart | IP 67 | | | | | | | | | | | |
| Schutzschaltungen ¹⁰⁾ | A, B, C, D | | | | | | | | | | | |
| Umgebungstemperatur | Betrieb -15 °C ... +55 °C | | | | | | | | | | | |
| | Lager -25 °C ... +70 °C | | | | | | | | | | | |
| Gewicht mit Stecker | Ca. 60 g | | | | | | | | | | | |
| Gehäusematerial | Gehäuse: Messing vernickelt/PC | | | | | | | | | | | |
| | Optik: PC mit Glasschutzscheibe | | | | | | | | | | | |

¹⁾ Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T_J = +25 °C

²⁾ Grenzwerte

³⁾ Darf U_V-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

⁴⁾ Ohne Last

⁵⁾ L/D-Steuerleitung Schaltart

L/D = offen (nicht belegt):

dunkelschaltend D.ON

L/D = +U_V: hellschaltend L.ON

L/D = 0 V: dunkelschaltend D.ON

⁶⁾ Signallaufzeit bei ohmscher Last

⁷⁾ Bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1

⁸⁾ Bemessungsspannung 50 V

⁹⁾ A = U_V-Anschlüsse verpolsicher

B = Ein- und Ausgänge verpolsicher

C = Störpulsunterdrückung

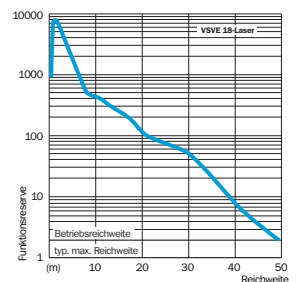
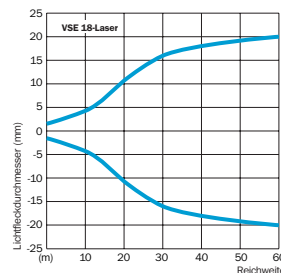
D = Ausgänge überstrom- und

kurzschlussfest

Betriebsreichweite und Funktionsreserve



■ Betriebsreichweite ■ typ. max. Reichweite



Bestell-Information (Liefereinheit VSE 18 L enthält = VS 18 L und VE 18 L)

| Typ | Bestell-Nr. | Typ | Bestell-Nr. |
|----------------|-------------|----------------|-------------|
| VSE 18 L-4P324 | 6 027 931 | VSE 18 L-4P344 | 6 027 935 |
| VSE 18 L-4N324 | 6 027 933 | VSE 18 L-4N344 | 6 027 937 |