

VLM 320 Serie

Geschwindigkeits- und Längensensor



Funktionsbeschreibung

Das VLM 320 arbeitet berührungslos optisch und realisiert auf der Basis eines CCD-Sensors das Ortsfilterprinzip. Ortsfilter (Englisch: spatial filter) ist der Oberbegriff für ein Messprinzip zur berührungslosen Bestimmung von Geschwindigkeit und Länge bewegter Materialien. Das Ortsfilter basiert auf der Filterwirkung gitterförmiger Strukturen (Gittermodulation).

Man kann die Funktion des VLM 320 vereinfacht wie folgt beschreiben:

Durch das Objektiv wird das Messobjekt auf die CCD-Zeile abgebildet. Die CCD-Zeile arbeitet als optisches Gitter (keine Bildaufnahme). Zur Beleuchtung des Messobjektes dient eine integrierte Lichtquelle (LED). Fremdlichtstörungen werden durch das Verfahren wirkungsvoll unterdrückt.

Aufgrund der Gittermodulation entsteht bei Bewegung des Objektes eine Signalfrequenz, die proportional zur Geschwindigkeit ist. Aus der gemessenen Signalfrequenz wird im Gerät die Geschwindigkeit berechnet.

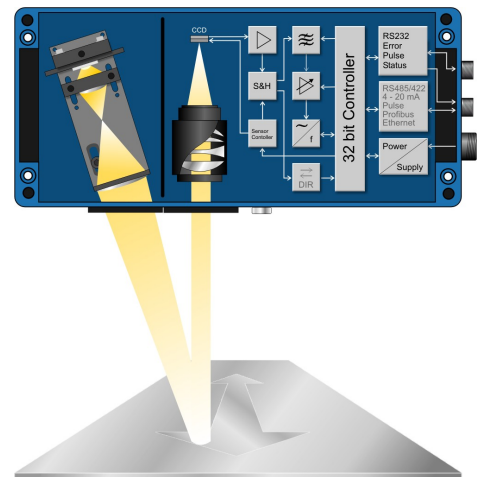
Mehrere Regelkreise erlauben die automatische Anpassung an unterschiedlichste Materialien (Oberflächenstruktur und Helligkeit des Materials).

Anwendungen

- Für nahezu alle Materialien, z.B. Metall, Papier, Textil, Kunststoff, Gummi, Keramik, Holz
- Für die verschiedensten Produkte, z.B. Bänder, Bahnen, Platten, Folien, Rohre, Profile, Kabel, Drähte, Seile
- Für unterschiedliche Einsatzfälle wie Zuschnitt, Positionierung, Regelung, Nachkontrolle, Qualitätssicherung
- Beispiele: Längen- und Geschwindigkeitsmessung an Wicklern, Längsteilanlagen, Beschichtungs- und Inspektionlinien; Geschwindigkeitsmessung an Papiermaschinen, z.B. Stoffauflauf, Sieb, Papierbahn; Nachkontrolle der Länge von Rohren und Profilen und Bereitstellung des Geschwindigkeitssignals für die Prüftechnik; Geschwindigkeitsregelung und Zuschnittsteuerung für Extruder

Vorteile

- Referenz ist ein Halbleiterchip (CCD): höchste nachgewiesene Langzeitstabilität am Markt, hohe Kurzzeitstabilität
- Messung auf nahezu allen Oberflächen von hochglänzend bis mattschwarz, passt sich automatisch an. Auch Oberflächen, die bisher durch kein optisches Messgerät sicher gemessen werden konnten, sind jetzt messbar!
- Hohe Toleranz gegenüber verschmutzten Fenstern, da sich die Referenz gut geschützt im Gerät befindet
- Kompaktes Gerät, höchste Flexibilität in Bezug auf Schnittstellen am Markt von Analogausgang bis Profibus; hochgenauer Impulsausgang mit 5 ns Auflösung als Standard
- Eingang für Wechsel in den Standby-Mode
- Ausgänge für Hardwarefehler und für Stillstand/Status
- Sicher (Lichtquelle weiße LED)
- Einfaches Update/Upgrade der Firmware über PC durch den Anwender
- Modularer Aufbau: einfache Wartung, neue Baugruppen können auch zur Reparatur und Aufrüstung älterer Geräte verwendet werden, Leuchtmittel und Interface-Boards können vom Kunden selbst gewechselt werden
- Hardware-, Leuchtmittel- und Temperaturüberwachung (Fehlercodes und Schaltausgang)
- Alle Geräte verfügen über interne Längenmessung, gleitende Mittelung, Synchronisations-, Uhr- und Datumsfunktion, ebenso ist der Anschluss von zwei Lichtschranken ohne zusätzliche Logik möglich.
- Hohe Störfestigkeit durch 100 % Potentialtrennung und aufwendigen ESD- und EMV-Schutz
- Austausch des Leuchtmittels und der Interfacekarten sind einfach und durch den Kunden möglich
- Höchste Langlebigkeit, daher in Bezug auf den Preis ungeschlagen
- Hoher Qualitätsstandard, Made in Germany, 36 Monate Garantie



VLM 320 Serie

Geschwindigkeits- und Längensensor

Technische Daten

	VLM 320 A	VLM 320 D	VLM 320 L	VLM 320 V
Arbeitsabstand und -bereich	185 ± 7,5 mm	240 ± 15 mm	170 ± 7,5 mm	170 ± 7,5 mm
Erweiterter Arbeitsbereich	185 ± 15 mm	240 ± 30 mm	170 ± 10 mm	170 ± 10 mm
Messbereich	0,01 ... 25 m/s	0,008 ... 15 m/s	0,004 ... 3,0 m/s	0,001 ... 1,5 m/s
bei erweitertem Arbeitsbereich	0,02 ... 50 m/s	0,016 ... 30 m/s	0,008 ... 6,0 m/s	0,002 ... 3,0 m/s
max. Beschleunigung = $K_i \cdot v^2$ ⁵⁾	$K_i = 200 \text{ m}^{-1}$	$K_i = 290 \text{ m}^{-1}$	$K_i = 450 \text{ m}^{-1}$	$K_i = 900 \text{ m}^{-1}$
Messunsicherheit ¹⁾	< 0,025 % bei nominalem Arbeitsabstand (< 0,05 % im Arbeitsabstandsbereich und < 0,2 % im erweiterten Arbeitsbereich)			
Reproduzierbarkeit ¹⁾	< 0,025 %			
Mittelungs-/Aktualisierungszeit	ab 0,2 ms mit zusätzlich ein- bis zweiunddreißigfacher gleitender Mittelung			
Längenmessbereich	interner Messbereich bis 400 km			
Detektor / Messprinzip	CCD-Zeile / Ortsfilter mit Halbleitergitter als Referenz			
Beleuchtung	Weißlicht, LED (empfohlener Austauschintervall ⁶⁾ : 24 Monate Betriebsdauer, erwartete Lebensdauer: 70 % Helligkeit nach 50.000 Stunden Betriebsdauer)			
Programmierschnittstelle ³⁾	RS 232 optoisoliert (für Parametrierung, Datenausgabe und Firmware-Update)			
optoisolierte Ausgänge ³⁾	OUT0, OUT1, OUT2, OUT3			
Funktion	OUT0: VLM Error (Hardwarefehler) OUT1, OUT2: Impulsausgang mit 2 Phasen Drehgeberemulation (A und B) OUT3: Signal Stillstand oder Status			
Frequenz der Impulsausgabe	0,2 Hz - 25 kHz (A/B 2 Phasen 90°, Auflösung 5 ns) (optional 2 zusätzliche hochauflösende Impulsausgänge, siehe unten)			
Typ / max. Ausgangsstrom	NPN open emitter / 40 mA mit AB3, optional mit AB4 aktiv push/pull			
optoisolierte Eingänge ³⁾	IN0, IN1, IN2			
Funktion	IN0: Standby IN2: externes Richtungssignal IN3: Triggersignal			
Spannungs-Pegel	(für Signale 0/24 V, 0/20 mA oder ±20 mA, Ri ca. 1 kOhm)			
Eingangs-Strom	> 8 V für HIGH (für IN1 und IN2 schaltbar auf > 3 V) ca. 20 mA bei 24 V			
Stromversorgung	230 V / 50 Hz optional 115 V / 60 Hz oder 24 V / DC			
Leistungsaufnahme	< 20 W			
Temperaturbereich	0 bis 50 °C			
Schutzart	IP 65			
Gewicht ²⁾	ca. 5,8 kg			
EMV ⁴⁾	Industrienorm entsprechend CE			
Gehäuseabmaße ²⁾	360 mm x 160 mm x 90 mm			
Optionen	Zusätzlicher Analogausgang 4 bis 20 mA oder 0 bis 20 mA (16 Bit, optoisoliert); verschiedene digitale Schnittstellen IF1 (RS485/RS422, RS232, optoisoliert, busfähig, wie Programmierschnittstelle nutzbar); 2 zusätzliche Impulsausgänge bis 25 kHz IF3 (passiv) und IF3-PP (aktiv); 2 hochauflösende Impulsausgänge IF3-5V 0,2 Hz bis 2 MHz; Interfacekarten für Ethernet oder Profibus DP; automatische Richtungserkennung, Lichtschranken, verschiedene Zähler und Anzeigen, Montagezubehör, Lineareinheiten, Freiblaseeinrichtung, Schutzgehäuse u.a.			
1) DIN 1319 / ISO 3534, vom gemessenen Längenwert, Prüfbedingung: Messlänge 10 m, Tracking aktiv			4) geprüft durch akkreditiertes Institut	
2) Standardausführung ohne Anschlüsse 230V/AC, bei L- und V-Serie ohne Objektivfenster, andere Varianten möglich			5) v ist die aktuelle Objektgeschwindigkeit in m/s	
3) Anschlüsse AB3 sind kurzschlussfest, max. Spannung 50 V/DC, 36V/AC			6) einfacher Austausch durch den Anwender möglich	

Version 1.1, letzte Änderung 15.11.2010, Datei vlm320_data_d.doc

ASTECH Angewandte Sensortechnik GmbH

Berührungslose Messtechnik für Länge, Breite, Abstand, Position, Geschwindigkeit; Laser; CCD-Kameras
im CTG Center für Technologie & Gewerbe, Schonenfahrerstr. 5, D-18057 Rostock
Telefon 0381 / 44073-0 FAX 0381 / 44073-20 E-Mail info@astech.de Internet www.astech.de