

## LITEMATIC VL-50-B/50S-B/50AH

NIEDRIGE UND KONSTANTE MESSKRAFT  
VON 0,01 N, 0,15 N ODER 1 N



# Konstante und niedrige Messkraft für die hochgenaue Inspektion besonders sensibler Werkstücke

**Ideal geeignet für die Dicken- oder Höhenmessung an Werkstücken, die bei zu hoher Messkraft verformt oder beschädigt werden können**

- Mit einer Messkraft von nur 0,01 N eignet sich der Litematic ideal für das Messen von einfach verformbaren Werkstücken und Präzisionsteilen.
- Reicht bei einem Werkstück eine Messkraft von 0,1 N nicht aus, empfehlen sich die Varianten mit 0,15 N oder 1 N.
- Die Spindel ist motorgetrieben und stoppt bei Kontakt des Messeinsatzes mit dem Werkstück. Ab da können max./min. und Differentialwerte mit konstanter Messkraft gemessen werden.



**Litematic VL-50-B**



**Litematic VL-50S-B**



**Super Litematic VL-50-AH**

## Hochgenaue Messungen

Zifferschnittwert bis zu 0,01  $\mu\text{m}$  und großer 50 mm Messbereich. Der Einsatz einer Spindel mit geringer Wärmeausdehnung sowie der Messtisch aus Keramik reduzieren die Auswirkung von Temperaturunterschieden während des Betriebs auf ein Minimum. Die Einheit ist rostfrei und erleichtert dadurch Wartung und Pflegeaufwand.

## Separates Modell VL-50S-B

Da Messeinheit und Anzeigeeinheit getrennt ausgelegt sind, können sie in das Messsystem des Benutzers integriert werden. Als Option steht zudem ein spezieller Messständer zur Verfügung.

## Das Topmodell der Litematic-Reihe: Der VL-50AH

Durch Einsatz eines Laser-Holoscale erzielt der Super Litematic VL-50AH mit 0,15  $\mu\text{m}$  (0-35 mm) bzw. 0,25  $\mu\text{m}$  (35-50 mm) maximale Präzision.

Patent eingetragen (Japan), Patent angemeldet (Japan)

## Prinzip der konstanten Messkraft

**Ein unsymmetrisches Parallel-Hubwerk erlaubt dem Litematic das Aufbringen einer niedrigen und konstanten Messkraft.**

Die Messkraft des Litematic wird nicht über eine Feder erzeugt, sondern stammt von einer waageähnlichen Struktur. Wir nennen dies "Parallel-Hubwerk". Ein motorgetriebener Schlitten trägt die verbundene Spindel und bewegt sich in seiner Führungsbahn nach unten. Das Gestänge (Hubwerk) ruht dabei auf einem Anschlag, wie in Abb. 1 gezeigt. Sobald die Spindel das Werkstück berührt (Abb. 2), hebt Sie das Parallelgestänge vom Anschlag ab und der Motor stoppt. Das Gestänge wird nun vom Werkstück getragen, wodurch eine konstante Messkraft aufgebracht wird.

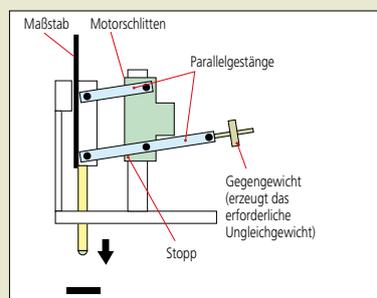


Abb. 1: Die Spindel bewegt sich nach unten in Richtung Werkstück.

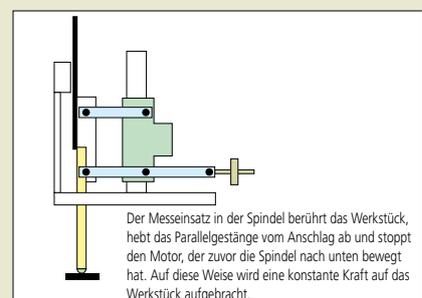
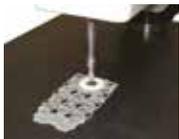


Abb. 2: Die Spindel hebt das Parallelgestänge vom Anschlag ab und bringt es in Messposition.

## Anwendungsbeispiele

### Gummi und Kunststoff

Bei weichen Werkstücken kann die Gefahr eines Eindrucks dadurch reduziert werden, dass der standardmäßige Mess-einsatz gegen einen Einsatz mit größerem Radius - wie z.B. eine Hartmetallkugel (optional) - ausgetauscht wird.



- ▶ Kunststoff
- ▶ Gummi
- ▶ Tastenfeld



### Glas

Bei diesem Werkstücktyp wird die niedrigste verfügbare Messkraft empfohlen.



- ▶ Blaues Plattenglas
- ▶ Linsen
- ▶ Kontaktlinsen



### Folien und Platten

Ist das Werkstück aufgrund der Eigenspannung verformt, ist keine präzise Messung mehr möglich. Abhilfe können eine Variante mit höherer Messkraft oder ein Extragewicht an der Spindel schaffen.



- ▶ Folie
- ▶ Flexible Trägermaterialien
- ▶ Verschiedene Plattentypen



### Präzisionsteile

Der Litematic kann als Präzisionsmessgerät eingesetzt werden.



- ▶ Lager
- ▶ Welle

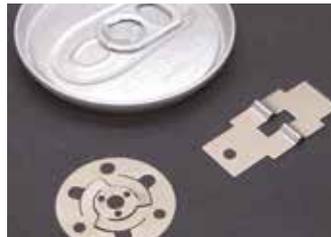


### Feinblech

Aufgrund der niedrigen Messkraft wird die Werkstückverformung minimiert.



- ▶ Chassis
- ▶ Unterlegmaterial
- ▶ Blattfedern
- ▶ Material für Getränkedosen



### Datenträger

Bei diesem Werkstücktyp wird die niedrigste verfügbare Messkraft empfohlen.



- ▶ Datenbänder
- ▶ Festplatten
- ▶ verschiedene Plattentypen



### Med. und pharma. Produkte

Bei weichen Werkstücken kann die Gefahr eines Eindrucks dadurch reduziert werden, dass der standardmäßige Mess-einsatz gegen einen Einsatz mit größerem Radius - wie z.B. eine Hartmetallkugel (optional) - ausgetauscht wird.



- ▶ Injektionsnadeln
- ▶ Tabletten
- ▶ Pflaster und Salben

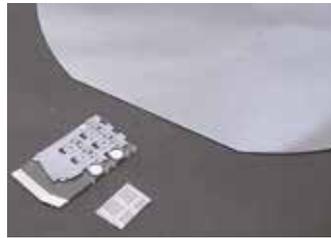


### Halbleiter

Ist das Werkstück aufgrund der Eigenspannung verformt, ist keine präzise Messung mehr möglich. Abhilfe können eine Variante mit höherer Messkraft oder ein Extragewicht an der Spindel schaffen.

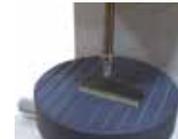


- ▶ Chips
- ▶ Wafer
- ▶ Leitungsrahmen

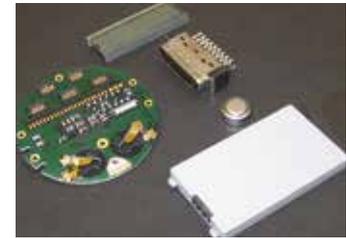


### Elektronikbauteile

Bei diesem Werkstücktyp wird die niedrigste verfügbare Messkraft empfohlen.

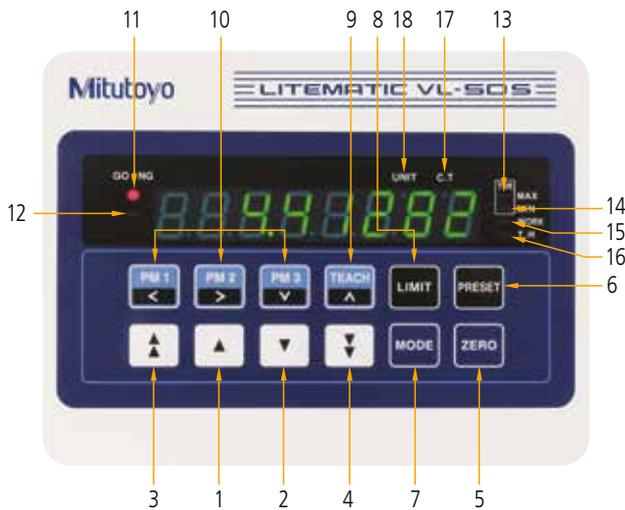


- ▶ Gedruckte Schaltungen
- ▶ Stecker
- ▶ Batterieteile



# Funktionen

## • Bedienfeld/Anzeige



## Tastenfunktionen

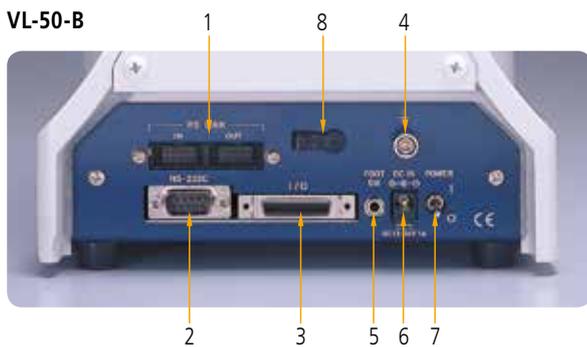
Taste	Funktion
1) Auf	Bewegt die Spindel nach oben, solange die Taste gedrückt gehalten wird.
2) Ab	Bewegt die Spindel nach unten, solange die Taste gedrückt gehalten wird. Wird für das Antasten des Werkstücks mit dem Messeinsatz für die Messdurchführung verwendet.
3) Schnelllauf - Auf	Bewegt die Spindel schnell nach oben, solange die Taste gedrückt gehalten wird.
4) Schnelllauf - Ab	Bewegt die Spindel schnell nach unten, solange die Taste gedrückt gehalten wird.
5) ZERO	Setzt den Nullpunkt an einer beliebigen Spindelposition. Nullt außerdem alle Anzeigewerte für Differenzmessungen. Kann zum Löschen eines Fehler benutzt werden.
6) PRESET	Benutzerdefinierte Voreinstellung aufrufen. Verwendung in Verbindung von z.B. Endmaßen.
7) MODE	Auswahl der Messmodi, wie z.B. die MAX/MIN-Messung.
8) LIMIT	Eingabe von Toleranzgrenzen für die Toleranzbewertung.
9) TEACH	Programmieren der Tasterpositionen.
10) PM1 bis Pm3	Bewegt die Spindel durch einfachen Tastendruck an eine zuvor gespeicherte Position.

## Anzeige (LED)

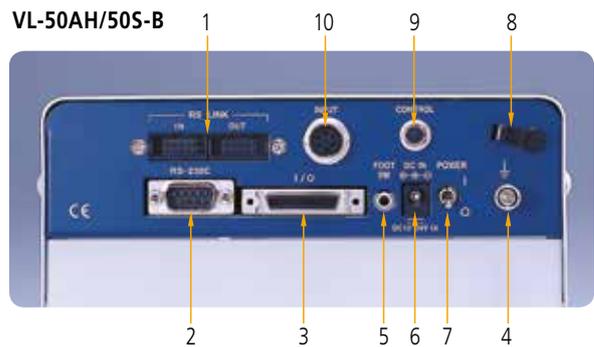
Anzeige	Funktion
11) GO/NG	Zeigt das Ergebnis der gut/nicht gut Auswertung an.
12) Vorzeichen	Leuchtet auf, wenn das Vorzeichen des Anzeigewertes negativ ist.
13) MAX	Leuchtet im Maximalwertmodus auf.
14) MIN	Leuchtet im Minimalwertmodus auf.
15) WORK	Leuchtet während der Werkstückmessung.
16) T.H.	Leuchtet, wenn der Messwert nach Messende gehalten wird.
17) C.T.	Leuchtet, wenn der Korrekturmodus durch den Benutzer aktiviert ist. (Leuchtet, während der Positionsspeicher aktiv ist.)
18) UNIT	Leuchtet, wenn die Werte in Zoll angezeigt werden. (Leuchtet im externen HOLD-Modus.)

## • Rückseite (Schalter und Anschlüsse)

VL-50-B



VL-50AH/50S-B



1) Messdatenausgang (OUT)	Ausgabe von Messdaten im Digimatic-Format, z.B. an einen Digimatic Mini Prozessor
RS LINK Anschluss (IN/OUT)	Verbindet mehrere Geräte und gibt Messdaten über RS-232 Schnittstelle aus.
2) RS-232C Anschluss	Für die Kommunikation mit einem PC.
3) Externer Steuerungsanschluss	Ein-/Ausgabe-Anschluß zur externen Ansteuerung
4) Erdanschluss	—
5) Fußschalter	Anschluss für den optionalen Fußschalter für die Steuerung des Messablaufs.
6) DC IN	Eingangsbuchse für den Anschluss an das Wechselstromnetz über Adapter.
7) Netzschalter	—
8) Klemme für AC Adapterkabel	Verhindert das Herausziehen des AC Adapterkabels.
9) CONTROL Anschlussbuchse: nur Modell VL-50S-B	Messkopfanschluss, Motoransteuerung
10) INPUT Eingangsbuchse: nur Modell VL-50S-B	Messkopfanschluss

# Technische Daten

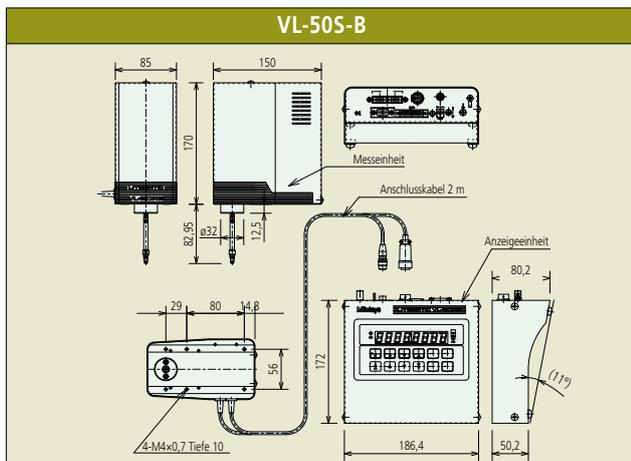
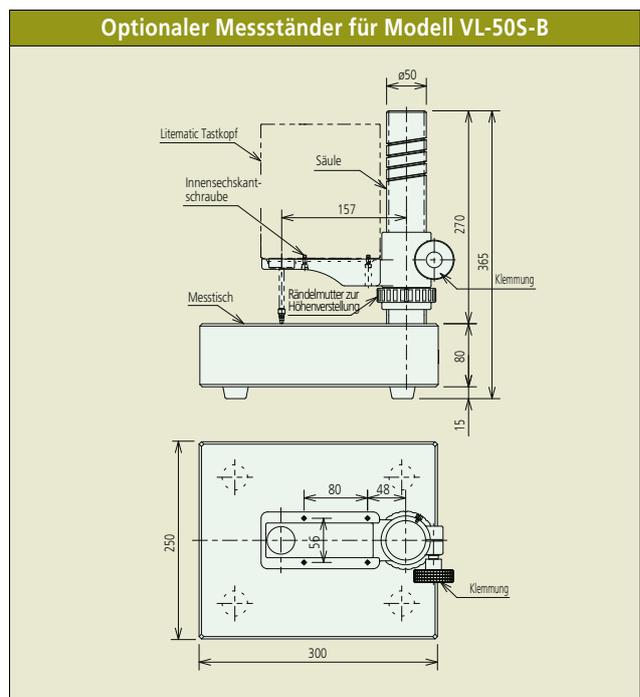
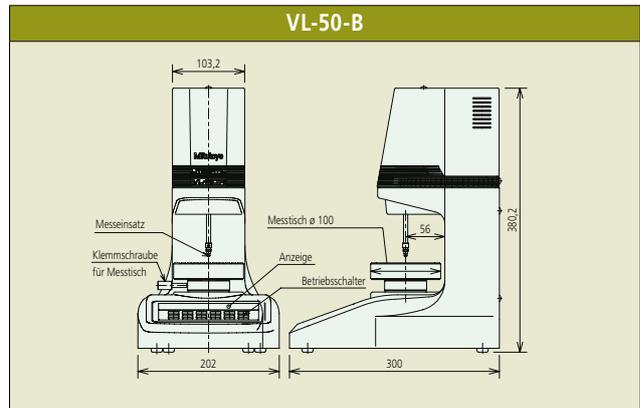
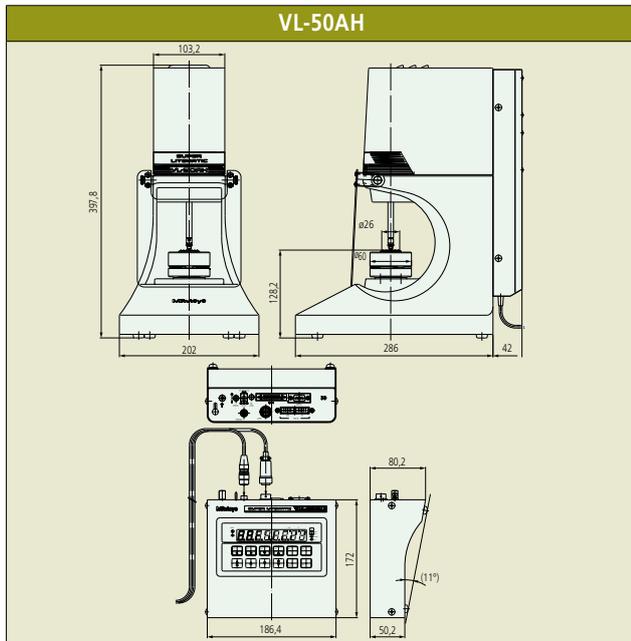
Bestell-Nr.	318-217D	318-221D	318-222D	318-223D	318-226D	318-227D	318-228D
Modell	VL-50AH	VL-50-B	VL-50-15-B	VL-50-100-B	VL-50S-B	VL-50S-15-B	VL-50S-100-B
Messbereich*	0-50 mm						
Zifferschnittwert (wählbar)	0,01/0,1/1,0 µm						
Anzeigeinheit	Zeichenhöhe 14 mm/8 Stellen (ausschließlich Minuszeichen (-)).						
Maßstabmodell	Laser-Holoscale			4/4 Fotoelektrischer Aufficht-Linearmaßstab			
Hub	55 mm mit standardmäßigem Messeinsatz						
Genauigkeit bei 20°C*	0,15 µm (0-35 mm) 0,25 µm (35-50 mm)		(0,5+L/100) µm L = Messstrecke (mm)				
Genauigkeit gewährleistet bei °C (Temperatur) <sup>1</sup>	20 ± 0,5°C		20 ± 1°C				
Wiederholpräzision*	σ = 0,02 µm		σ = 0,05 µm				
Messkraft*	0,01 N		0,01 N	0,15 N	1 N	0,01 N	0,15 N 1 N
Geschwindigkeit der Spindel	Messen	ca. 1 mm/s / 2 mm/s / 3 mm/s (wählbar über Parameter)		ca. 2 mm/s oder 4 mm/s (wählbar über Parameter)			
	Schnelllauf	ca. 5 mm/s		ca. 8 mm/s			
Messeinsatz, Standard	5 mm Hartmetallspitze		ø 3 mm Hartmetallkugel				
Arbeitstisch	ø 26 (Keramik, genutet = min. 0,07 µm 18)		ø 100 (Keramik, genutet, austauschbar)				
Dateneingabe	Daten können über Fußschalter übertragen werden.						
Datenausgabe	SPC Ausgang RS-232C Ausgang (umschaltbar über Parameter)						
Netzspannung	85 V bis 264 Volt Wechselfspannung (Anschluss über AC Adapter)						
Leistungsverbrauch	max. 12 W (12 V, 1 A)						
Gewicht des Hauptgerätes	21 kg		19 kg		6 kg		
Standardzubehör	• AC Netzadapter: Nr. 357651 • Netzkabel • Erdleiter: Nr. 934626 • Inbusschlüssel (für Austausch der austauschbaren Messeinsätze) Fußschalter: 937179 T						
Sonderzubehör						Spezieller Messständer: 957460	
	Ausgangsstecker mit Gehäuse: 02ADB440 (für externe Steuerung)						
	RS-LINK/Digimatic-Anschlusskabel (1 m): 936937 RS-LINK/Digimatic-Anschlusskabel (2 m): 965014						
	Empfohlene austauschbare Messeinsätze: Die folgenden Messeinsätze für Messuhren können verwendet werden:						
	Austauschbarer Messeinsatz: Hartmetallkugel Ø 5		Teile-Nr.: 101118		Messkraft* <sup>2</sup> : ca. 0,02 N		
	Austauschbarer Messeinsatz: Hartmetallkugel Ø 7,5		Teile-Nr.: 120059		Messkraft* <sup>2</sup> : ca. 0,03 N		
	Austauschbarer Messeinsatz: Hartmetallkugel Ø 10,5		Teile-Nr.: 120060		Messkraft* <sup>2</sup> : ca. 0,06 N		
	Austauschbarer Messeinsatz: Hartmetallnadel Ø 0,45		Teile-Nr.: 120066		Messkraft* <sup>2</sup> : ca. 0,01 N		
	Hinweis: Bei Verwendung eines anderen Messeinsatzes mit planer Messfläche muss dieser Einsatz parallel zur Tischfläche ausgerichtet werden. Die Montage eines solchen Messeinsatzes muss im Auftrag des Kunden durch Mitutoyo erfolgen.						
	VL Zusatzgewichte		02AZE375		Messkraft: ca. 0,01 N bis 0,96 N		
Hinweis: Die oben genannten Zusatzgewichte sind ausschließlich für die Modelle VL-50-B (VL-50A) und VL-50S-B (VL-50AS) konzipiert. Bei Einstellung einer Messkraft von 1 N oder mehr ist Vorsicht geboten, da dies zu einem Geräteausfall führen kann.							

\* Bei Verwendung des standardmäßigen Messeinsatzes.

<sup>1</sup> Temperaturabweichungen dürfen nur allmählich erfolgen. Das Instrument darf nicht direkt kalter oder warmer Zugluft ausgesetzt werden.

<sup>2</sup> Zusätzlich aufgebrachte Messkraft bei Verwendung von nicht-standardmäßigen Messeinsätzen oder VL Zusatzgewichten.

# Abmessungen



**Auswechselbare Messeinsätze**

Material: Gehärteter Stahl

Bestell-Nr.	Messkraft
101118	0,02 N

Material: Hartmetall Ebenheit: 3 µm

Bestell-Nr.	Messkraft
120066	0,01 N

Material: Hartmetall

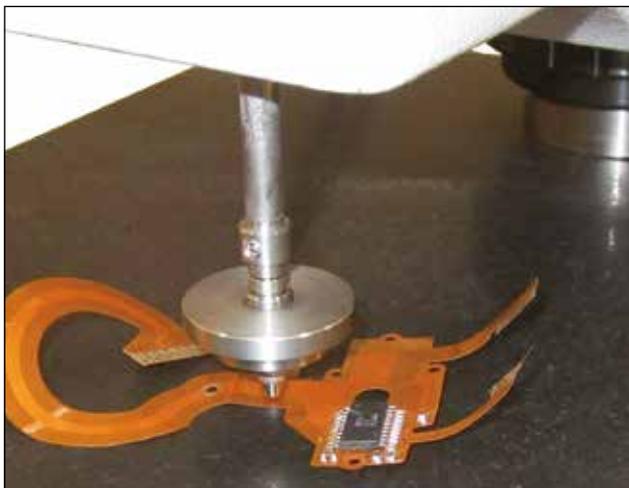
Bestell-Nr.	Messkraft	D	d	SR
120059	0,03 N	ø7,5	ø6,5	7
120060	0,06 N	ø10,5	ø9,5	10

Hinweis: Bei Montage eines anderen als des o.a. Messeinsatzes mit flacher Oberfläche muss die Messoberfläche parallel auf die Tischoberfläche ausgerichtet werden. Diese Einstellung muss in einer bestimmten Reihenfolge durchgeführt werden.

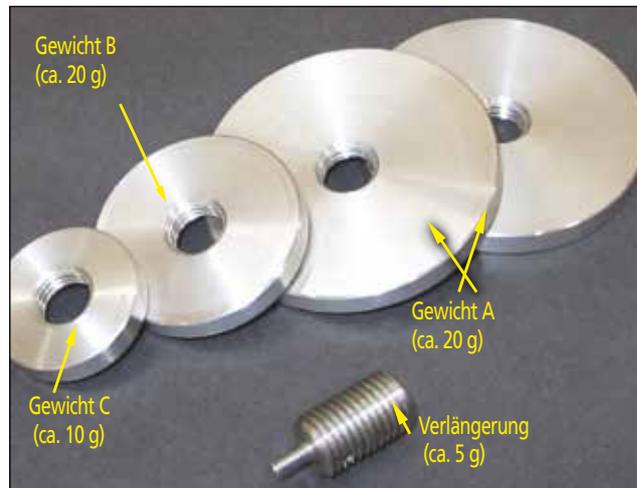
• **Optionale Zusatzgewichte für den Litematic (Nr. 02AZE375)**

Eines der hervorstechenden Merkmale der Litematic-Modelle ist ihre geringe Messkraft (0,01 N oder 0,15 N). Ist das Werkstück aufgrund der Eigenspannung verformt, ist keine präzise Messung möglich. Für solche Fälle stehen optionale Zusatzgewichte zur Montage an der Spindel zur Verfügung, die das Aufbringen einer ausreichend hohen Messkraft ohne Beschädigung des Werkstücks ermöglichen.

\*Nicht kompatibel mit Modellen VL-50AH, VL-50-100-B, or VL-50S-100-B



Spindel mit montiertem Zusatzgewicht



Aussehen der Zusatzgewichte (Option)

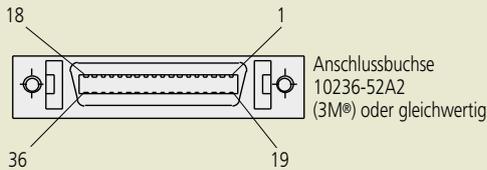
Durch Anbringen von verschiedenen kombinierten Zusatzgewichten erreichbare Messkräfte (Modelle mit 0,01 N/0,15 N Messkraft)

Messkraft (N)		Verlängerung	A	B	C
VL-50-B/ 50SB	VL-50-15-B/ 50S-15-B				
0,01	0,15				
0,06	0,21	1			
0,16	0,31	1			1
0,26	0,41	1		1	
0,36	0,51	1		1	1
0,46	0,61	1	1		
0,56	0,71	1	1		1
0,66	0,81	1	1	1	
0,76	0,91	1	1	1	1
0,86	—	1	2		
0,96	—	1	2		1

# Signalspezifikationen

## • Funktion der Anschlussklemmen

### 1) Zugehörige Stecker-Nr. 02ADB440 Nr. 02ADB440 (mit Gehäuse) Sonderzubehör



Anschlussbuchse  
10236-52A2  
(3M®) oder gleichwertig

Zugehöriger Stecker:  
 10136-3000VE (3M®: Stecker)  
 10336-52AO-008 (3M®: Gehäuse)  
 DX40M-36P (Hirose: Stecker)  
 DX30M-36-CV (Hirose: Gehäuse)

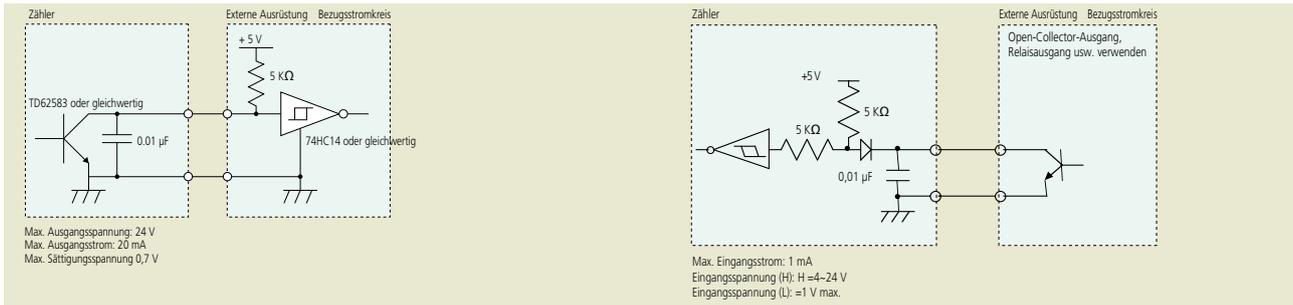
### 2) Anschlussbelegung

Pin Nr.	Signalbezeichnung	Eingang/Ausgang	Beschreibung
1	COM	—	(intern geerdet)
2	COM	—	
3	L1	OUT	Ausgangsklemme für Toleranzbewertung
4	L2	OUT	Die zugehörige Signalklemme (Bewertung) gibt nur L-Pegel aus
5	L3	OUT	Bei Auftreten eines Fehlers
6	L4	OUT	L1, L5 = Gibt L-Pegel aus
7	L5	OUT	L2, L3, L4 = Gibt H-Pegel aus
10	NOM	OUT	Gibt L-Pegel im Zählmodus aus
21	ULIMIT	OUT	Gibt L-Pegel am oberen Totpunkt der Spindel aus
22	WORK	OUT	Gibt L-Pegel bei Werkstückerkennung aus
25	SET1	IN	Legt Wahl des max. Wertes/Motordrehzahl in Kombination mit SET fest
26	SET2	IN	
28	MODE	IN	Wahl des max. Wertes: In Kombination mit SET
30	UP	IN	Motorsteuerung: Legt die Geschwindigkeit der Spindelauwärtsbewegung zusammen mit SET fest
31	DN	IN	Motorsteuerung: Legt die Geschwindigkeit der Spindelabwärtsbewegung zusammen mit SET fest
32	FSW	IN	Motorsteuerung: Identische Funktion wie Fußschalter
34	HOLD	IN	Der Anzeigewert wird während der Eingabe gehalten Bei Auftreten eines Fehlers wird der Fehler an der Vorderflanke dieses Signals gelöscht
35	P.SET	IN	Nimmt die Voreinstellung vor Max.-Wert löschen: Der Spitzenwert wird nach Eingabe des Signals während der Haltesignaleingabe (HOLD) im Haltewertmodus (Peak) gelöscht
	N.C.	—	Nicht angeschlossene Klemmen (8-, 9-, 11-20-, 23-, 24-, 27-, 29-, 33- und 36-polige Klemmen)

### (3) Eingangs-/Ausgangsschaltung

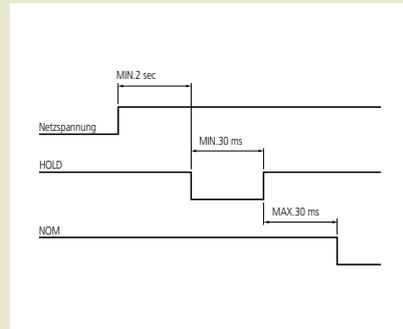
1. Ausgangsschaltung: Wenn der Transistor schaltet, wird das Signal auf L Pegel geschaltet (Open-Collector-Ausgang)

Eingangsschaltung: Wenn dieses Signal auf L-Pegel geht, ist die Eingabe aktiviert.

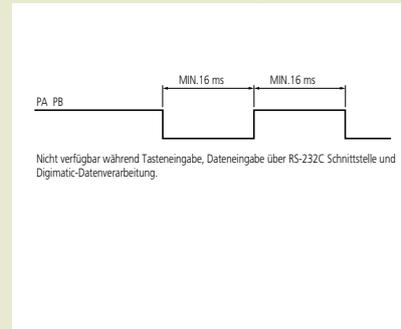


### (4) Ablaufdiagramm

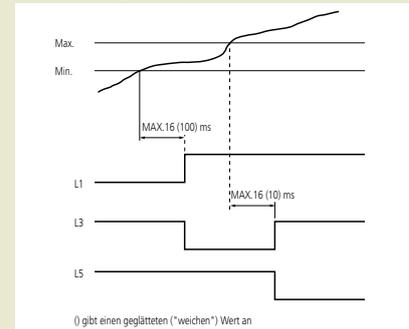
#### 1. Einschaltcharakteristik



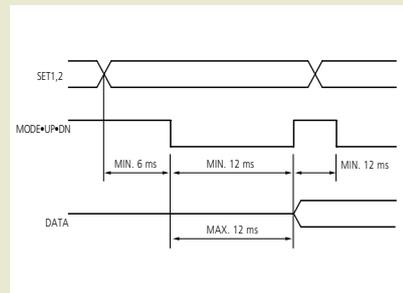
#### 2. Externe Voreinstellung (Preset)



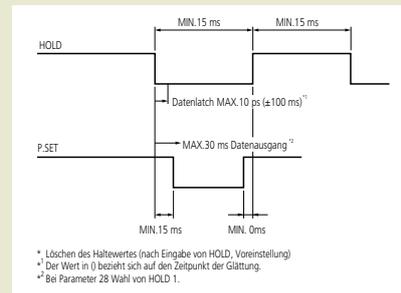
#### 3. Ablauf der Ergebnisausgabe bei der Toleranzbewertung



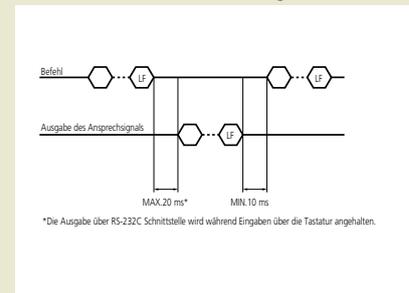
#### 4. Ablauf Modus/Auf/Ab



#### 5. HOLD, Fehler löschen



#### 6. Lesen des RS-232C-Befehl, Ausgabe der Antwort



#### Datenausgabezeit über RS-232C

Die max. Ausgabezeit bei Verwendung des Befehls GA00CRLF (Ausgabe aller Daten) wird anhand der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Max. Ausgabezeit [ms]} = \text{Angeschlossene Zähler} \times 20 + \text{angeschlossener Kanal} \times 17 (8,5) + 6 (3)$$

# Signalspezifikationen

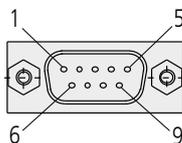
## • RS-232C Datenübertragungsfunktion

### (1) Liste der Befehle

Befehl	Antwort	Beschreibung
GA**CRLF	G#**, + 01234.567CRLF	Der Anzeigewert wird über RS232C ausgegeben. "***" steht für die Kanalnummern 01 bis 99 des Messinstruments (alle Kanalnummern bis 01 "#" geben den Datentyp an (N: aktueller Wert, X: max. Wert, M: min. Wert und W: TIR) CRLF steht für Zeilenumschaltung (CR) und Zeilenvorschub (LF))
CN**CRLF	CH**CRLF	Die Anzeige schaltet auf den aktuellen Wert um
CX**CRLF	CH**CRLF	Die Anzeige schaltet auf den max. Wert um
CM**CRLF	CH**CRLF	Die Anzeige schaltet auf den min. Wert um
CW**CRLF	CH**CRLF	Die Anzeige schaltet auf den TIR-Wert um
CR**CRLF	CH**CRLF	Die Anzeige wird gennullt (Nullrückstellung)
CL**CRLF	CH**CRLF	Der Spitzenwert (Peak) wird gelöscht
CP**.+ 01234567CRLF	CH**CRLF	Der Voreinstellwert wird eingegeben Der Voreinstellwert und die Toleranzgrenze wird mit Vorzeichen und einem 8-stelligen numerischen Wert ohne Dezimalpunkt eingegeben
CD**.+ 01234567CRLF	CH**CRLF	Eingegebene Toleranzgrenze S1 Bei der 3-stufigen Toleranzbewertung wird die Einstellung des Grenzwertes in der Reihenfolge CD -> CG, bei der 5-stufigen Bewertung in der Reihenfolge CD -> CE -> CF -> CG vorgenommen Eine Fehlermeldung wird ausgegeben, wenn die Reihenfolge der Toleranzgrenzwerte oder die Anzahl an Schritten zwischen eingestellten und zu übertragenden Daten abweicht, oder wenn die Daten falsch sind In diesem Fall muss die Einrichtung ab Anfang des CD-Befehls wiederholt werden
CE**.+ 01234567CRLF	CH**CRLF	Eingegebene Toleranzgrenze S2
CF**.+ 01234567CRLF	CH**CRLF	Eingegebene Toleranzgrenze S3
CG**.+ 01234567CRLF	CH**CRLF	Eingegebene Toleranzgrenze S4
CS**CRLF	CH**CRLF	Ein Fehler wird gelöscht
VS**.+ \$CRLF	CH**CRLF	Spindelsteuerung Vorzeichen +: Bewegt die Spindel nach oben, -: Bewegt die Spindel nach unten \$: Drehzahlangabe, 0: Stopp, 1: 2 mm/s, 2: 4 mm/s, 3: 8 mm/s ca.
VT**.+ \$CRLF	CH**.#CRLF	Spindelstatus Anstelle von #, 0: Normal, 1: Oberer Totpunkt Grenzwert, 2: WERKSTÜCK EIN Kanalnummer 00 kann nicht benutzt werden

### (2) Anschlussbelegung

- Daten der Anschlussbuchse: D-sub9 Stecker, Zollgewinde
- Zugehöriger Anschluss: D-sub9 Buchse, Zollgewinde
- Handelsübliche Kabel - Beispiele:  
Für DOS/V: KRS-403XF1 K (1,5 m), Sanwa Supply Corp.  
Für PC-98 Serie: KRS-423XF1 K (1,5 m), Sanwa Supply Corp.



Pin Nr.	Signalbezeichnung	Eingang/Ausgang	Definition
2	RXD	IN	Daten empfangen
3	TXD	OUT	Daten übertragen
4	DTR	OUT	Datenendeinrichtung betriebsbereit
5	GND	—	Erde
6	DSR	IN	Betriebsbereitschaft
7	RTS	OUT	Sendeaufforderung
8	CTS	IN	Sendebereitschaft
1, 9	N.C.	—	Nicht angeschlossen

### (3) Datenübertragungsprotokoll (kompatibel mit EIA RS-232C)

Ausgangsposition	DTE (Terminal) Leitungskreuzung sind zu verwenden).
Datenübertragungsmethode	Halbduplex
Baudrate	4800, 9600, 19200 bps
Bitkonfiguration	Startbit: 1 Datenbit: (7 oder 8) ASCII, Großbuchstaben Paritätsbit: Keines, gerade, ungerade Stoppbit: 2
Einrichten der Datenübertragungsbedingungen	Einstellung über Parameter siehe "3.3 Liste der Parameter".

## Digimatic-Ausgabefunktion

\* Die Anzahl signifikanter Stellen bei der Digimatic-Ausgabe ist 6.

## Datenübertragung zum PC

### Input Tool IT-014

Nr. 264-014-10

Wandelt die Digimatic-Ausgabe vom Litematic in Tastatursignale um und überträgt sie zum PC.  
Anschlusskabel (No. 936937)



## Drucker

### Digimatic Mini-Prozessor DP-1VR

Nr. 264-504-5D

Druckt die Digimatic-Ausgabedaten vom Litematic aus. Anschlusskabel (No. 936937)





**Ganz gleich, welche Messaufgabe Sie fordert: Mitutoyo unterstützt Sie vom Start bis zum Ergebnis.**

Wissen, Erfahrung und interdisziplinäre Kompetenz: Mitutoyo ist einer der weltweit größten Anbieter industrieller Längenmesstechnik und damit der Garant für die effektive Lösung Ihrer individuellen Messaufgaben mit enormer Produktvielfalt, innovativer Technologie und beispielhaftem Service.

Nutzen Sie die Leistungsvielfalt von Mitutoyo für Ihren messbaren Erfolg. Schöpfen Sie aus einem großen Produkt- und Dienstleistungsfundus im Bereich der Längenmesstechnik. Vom Handmessmittel bis zur Sonderlösung. Vom Kalibrierservice bis zur Lohnmessung. Von der Projektplanung bis zum hervorragenden Service. Vom Start bis zum präzisen Ergebnis.



Finden Sie hier zusätzliche Produktbroschüren und unseren Gesamtkatalog.

[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)

**Hinweis:** Produktabbildungen sind unverbindlich. Beschreibungen beziehungsweise Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsabschluss eindeutig vereinbart wurden. MITUTOYO und DIGIMATIC sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Mitutoyo Corp. in Japan und/oder anderen Ländern/Regionen. 3M ist eine Marke der 3M Company. Alle anderen hier genannten Produkt-, Firmen- und Markennamen dienen lediglich Identifikationszwecken und sind ggf. Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

# Mitutoyo

**Mitutoyo Deutschland GmbH**

Borsigstraße 8-10  
41469 Neuss

Tel. +49 (0) 2137-102-0  
Fax +49 (0) 2137- 86 85

[info@mitutoyo.de](mailto:info@mitutoyo.de)  
[www.mitutoyo.de](http://www.mitutoyo.de)