Heidenhain

LC 115 // LC 185
LC 195F // LC 195M // LC 195P // LC 195S

LC 415 // LC 485
LC 495F // LC 495M // LC 495P // LC 495S

Absolute Längenmessgeräte

Produktinformation

Änderungen vorbehalten.

Siebert Automation
Rudolf-Diesel-Straße 5a
D- 82205 Gilching
Germany

Fon: +49 8105 77287 0
Fax: +49 8105 77287 200

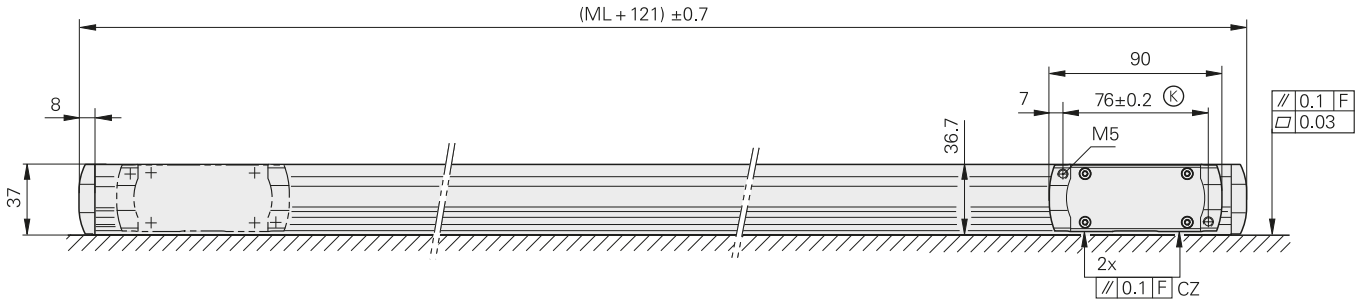
info@siebert-automation.com
www.siebert-automation.com

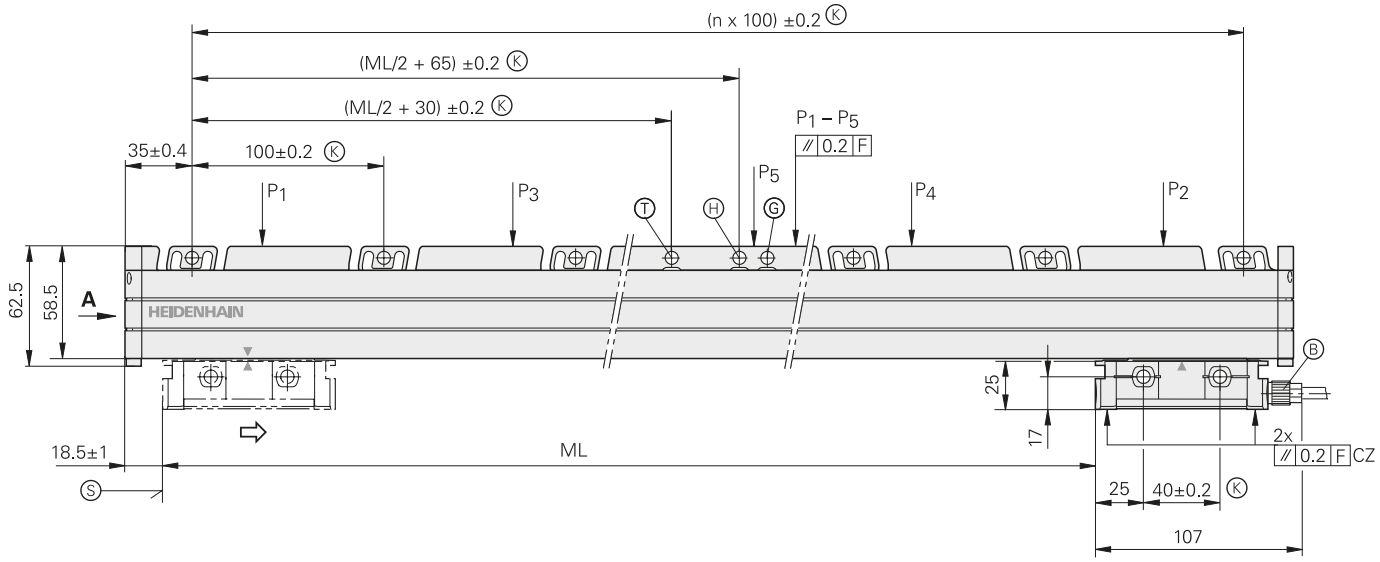
Siebert
Automation

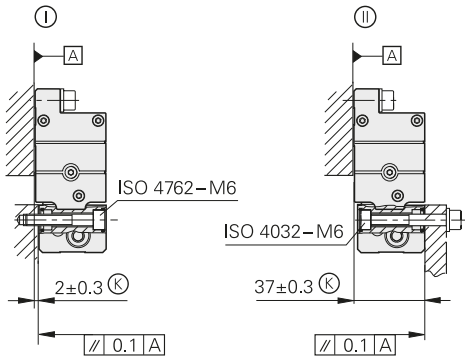
Baureihe LC 1x5

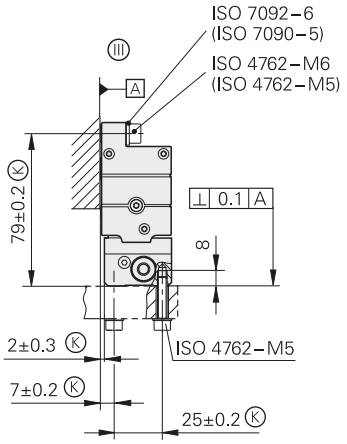
Absolutes Längenmessgerät mit großprofiligem Maßstabsgehäuse

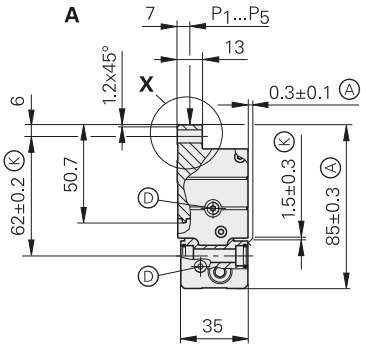
- **Hohe Vibrationsfestigkeit**
- **Liegender Anbau möglich**
- **Hohe Zuverlässigkeit durch Doppeldichtlippen**

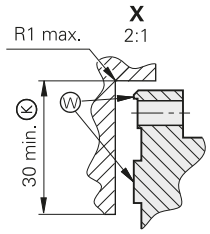












mm

Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ±0.2 mm

Ⓘ, Ⓘⓘ,
Ⓘⓘⓘ = Montage-Möglichkeiten
F = Maschinenführung
P = Messpunkte zum Ausrichten
Ⓚ = Kundenseitige Anschlussmaße
Ⓐ = Alternatives kundenseitiges Anschlussmaß
Ⓑ = Kabelanschluss beidseitig verwendbar
Ⓓ = Druckluftanschluss beidseitig verwendbar
Ⓣ = Mechanischer Fixpunkt, bevorzugt zu verwenden
Ⓗ = Mechanischer Fixpunkt kompatibel zu Vorgängergerät
Ⓖ = Mechanischer Fixpunkt, im 100 mm Raster
Ⓢ = Beginn der Messlänge ML (= 20 mm absolut)
Ⓦ = Anlageflächen
⇨ = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung

Technische Kennwerte	LC 115 (Functional Safety)	LC 115	LC 185
Maßverkörperung Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Glasmaßstab mit Absolutspur und Inkrementalspur, Teilungsperiode 20 µm $\alpha_{therm} \approx 8 \times 10^{-6}\ K^{-1}$		
Genauigkeitsklasse*	±3 µm bis Messlänge 3040 mm; ±5 µm		
Messlänge ML* in mm	140 240 340 440 540 640 740 840 940 1040 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040 2240 2440 2640 2840 3040 3240 3440 3640 3840 4040 4240		
Funktionale Sicherheit für Anwendungen bis	• SIL-2 nach EN 61508 • Kategorie 3, PL „d“ nach EN ISO 13849-1:2008	–	
PFH	15×10^{-9}; *ML > 3040 mm:* 25×10^{-9} (bis 6000 m über NN)	–	
Sichere Position[1]	*Gerät:* ±550 µm; *ML > 3040 mm:* ±2050 µm (SM = 220 µm)	–	
	mechanische Ankopplung: Fehlerausschlüsse für das Lösen von Gehäuse und Abtasteinheit (Seite 21)		
Schnittstelle	EnDat 2.2		
Bestellbezeichnung	EnDat22		EnDat02
Messschritt *bei ±3 µm* *bei ±5 µm*	0,001 µm 0,010 µm		0,005 µm 0,010 µm
Taktfrequenz (Rechenzeit t_{cal})	≤ 16 MHz (≤ 5 µs)		≤ 2 MHz (≤ 5 µs)
Inkrementalsignale	–		∿ 1 V_{SS} (20 µm)
Grenzfrequenz –3 dB	–		≥ 150 kHz
Elektrischer Anschluss	separates Adapterkabel (1 m/3 m/6 m/9 m) am Montagefuß beidseitig steckbar		
Kabellänge	≤ 100 m[2]		≤ 150 m[2]
Spannungsversorgung	DC 3,6 V bis 14 V		
Leistungsaufnahme (maximal)	*3,6 V:* ≤ 1,1 W; *14 V:* ≤ 1,3 W		
Verfahrgeschwindigkeit	≤ 180 m/min (max. Beschleunigung in Messrichtung ≤ 100 m/s^2)		
Erforderliche Vorschubkraft	≤ 4 N		
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz *bei Einwirkung auf* **Schock** 11 ms	*Gehäuse:* ≤ 200 m/s^2 (EN 60068-2-6) *Abtasteinheit:* ≤ 200 m/s^2 (EN 60068-2-6) ≤ 300 m/s^2 (EN 60068-2-27)		
Arbeitstemperatur	0 °C bis 50 °C		
Schutzart EN 60529[3]	IP53 bei Anbau nach Anbauhinweisen im Prospekt; IP64 bei Sperrluft über DA 400		
Masse	0,55 kg + 2,9 kg/m Messlänge		

* bei Bestellung bitte auswählen
1) nach Positionswertvergleich können in der Folge-Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller der Folge-Elektronik kontaktieren)
2) mit HEIDENHAIN-Kabel; Taktfrequenz ≤ 8 MHz
3) in der Anwendung muss das LC gegen Eindringen von Festkörpern und Flüssigkeit geschützt sein

Baureihe LC 1x5

Absolutes Längenmessgerät mit großprofiligem Maßstabsgehäuse

- **Hohe Vibrationsfestigkeit**
- **Liegender Anbau möglich**
- **Hohe Zuverlässigkeit durch Doppeldichtlippen**

Technische Kennwerte	**LC 195 S** Functional Safety	**LC 195 S**
Maßverkörperung Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Glasmaßstab mit Absolutspur und Inkrementalspur, Teilungsperiode 20 µm $\alpha_{therm} \approx 8 \times 10^{-6}\ K^{-1}$	
Genauigkeitsklasse*	±3 µm bis Messlänge 3040 mm; ±5 µm	
Messlänge ML* in mm	140 240 340 440 540 640 740 840 940 1040 1140 1240 1340	
Funktionale Sicherheit für Anwendungen bis	• SIL-2 nach EN 61508 • Kategorie 3, PL „d“ nach EN ISO 13849-1:2008	–
PFH	25×10^{-9}; *ML > 3040 mm:* 40×10^{-9} (bis 1000 m über NN)	–
Sichere Position[1]	*Gerät:* ±550 µm; *ML > 3040 mm:* ±2050 µm (SM = 220 µm)	–
	mechanische Ankopplung: Fehlerausschlüsse für das Lösen von Gehäuse und Abtasteinheit (Seite 21)	
Schnittstelle	DRIVE-CLiQ	
Bestellbezeichnung	DQ01	
Messschritt *bei ±3 µm* *bei ±5 µm*	 0,001 µm 0,010 µm	
Taktfrequenz (Rechenzeit t_{cal})	–	
Elektrischer Anschluss	separates Adapterkabel (1 m/3 m/6 m/9 m) am Montagefuß beidseitig steckbar	
Kabellänge	≤ 30 m[2]	
Spannungsversorgung	DC 10 V bis 28,8 V	
Leistungsaufnahme (maximal)	*10 V:* ≤ 1,5 W; *28,8 V:* ≤ 1,7 W	
Verfahrgeschwindigkeit	≤ 180 m/min (max. Beschleunigung ≤ 100 m/s²)	
Erforderliche Vorschubkraft	≤ 4 N	
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz *bei Einwirkung auf* **Schock** 11 ms	*Gehäuse:* ≤ 200 m/s² (EN 60068-2-6) *Abtasteinheit:* ≤ 200 m/s² (EN 60068-2-6) ≤ 300 m/s² (EN 60068-2-27)	
Arbeitstemperatur	0 °C bis 50 °C	
Schutzart EN 60529[3]	IP53 bei Anbau nach Anbauhinweisen im Prospekt; IP64 bei Sperrluft über DA 400	
Masse	0,55 kg + 2,9 kg/m Messlänge	

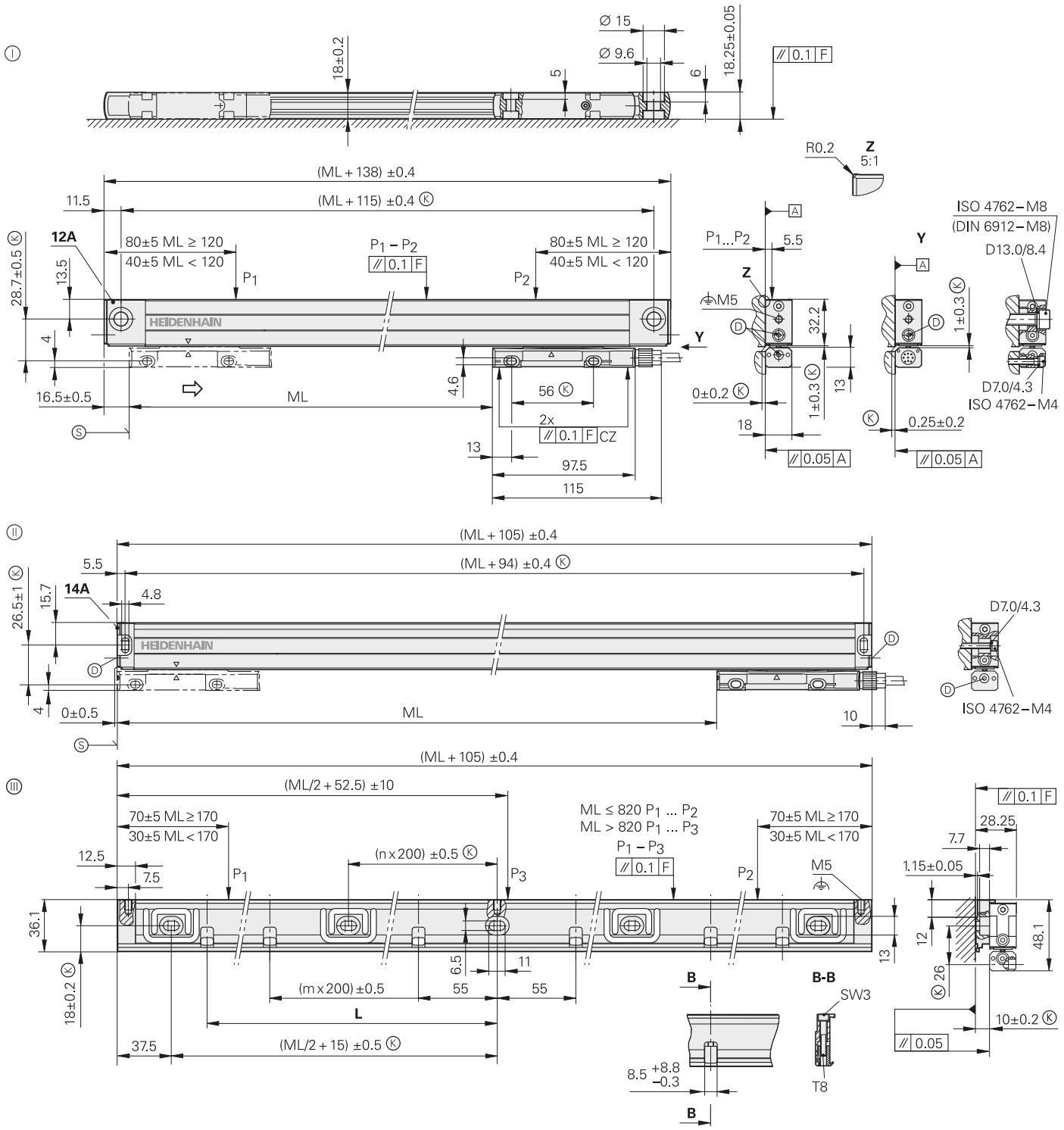
* bei Bestellung bitte auswählen
[1] nach Positionswertvergleich können in der Folge-Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller der Folge-Elektronik kontaktieren)
[2] größere Kabellängen auf Anfrage
[3] in der Anwendung muss das LC gegen Eindringen von Festkörpern und Flüssigkeit geschützt sein

	LC 195 F	LC 195 M	LC 195 P
		±3 µm bis Messlänge 2040 mm; ±5 µm	±3 µm bis Messlänge 3040 mm; ±5 µm
	1440 1540 1640 1740 1840 2040	2240 2440 2640 2840 3040 3240	3440 3640 3840 4040 4240
	Fanuc Serial Interface/αi Interface	Mitsubishi high speed interface	Panasonic Serial Interface
	Fanuc05	Mit03-04	Pana01
	αi Interface/α Interface 0,00125 µm/0,010 µm 0,0125 µm/0,050 µm	0,001 µm 0,010 µm	
	≤ 50 m	≤ 30 m	≤ 50 m
	DC 3,6 V bis 14 V		
	3,6 V: ≤ 1,1 W; *14 V:* ≤ 1,3 W		

Baureihe LC 4x5

Absolutes Längenmessgerät mit kleinprofiligem Maßstabsgehäuse

- **Für beengte Einbauverhältnisse**



ML	70	120	170	220	270	320	370	420	470	520	570	620	670	720	770	820	920	1020	1140	1240	1340	1440	1540	1640	1740	1840	2040
L	37.5	55	75	100	115	140	175	200	225	250	275	300	325	350	375	400	450	500	555	610	655	710	760	810	855	910	1010

mm

Tolerancing ISO 8015
ISO 2768 - m H
< 6 mm: ±0.2 mm

Ⅰ = Endstück 12A; Anbau mit und ohne Montageschiene
Ⅱ = Endstück 14A; Anbau mit Montageschiene
(Bei direkter Befestigung mit M4-Schrauben eingeschränkte technische Daten)
Ⅲ = Montageschiene MSL 41
F = Maschinenführung
P = Messpunkte zum Ausrichten
Ⓚ = Kundenseitige Anschlussmaße
Ⓓ = Druckluftanschluss
Ⓢ = Beginn der Messlänge ML (= 20 mm absolut)
⇨ = Bewegungsrichtung der Abtasteinheit für Ausgangssignale gemäß Schnittstellen-Beschreibung

Technische Kennwerte	LC 415 (Functional Safety)	LC 415	LC 485
Maßverkörperung Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Glasmaßstab mit Absolutspur und Inkrementalspur, Teilungsperiode 20 µm $\alpha_{therm} \approx 8 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ (Montageart Ⓘ/Ⓘⓘ); *mit Montageschiene:* $\alpha_{therm} \approx 9 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ (Montageart Ⓘⓘⓘ)		
Genauigkeitsklasse*	±3 µm, ±5 µm		
Messlänge ML* in mm	Montageschiene* oder Spannelemente* bis ML 1240 optional, ab ML 1340 notwendig 70 120 170 220 270 320 370 420 470 520 570 620 670 720 770 820 920 1020 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040		
Funktionale Sicherheit für Anwendungen bis	• SIL-2 nach EN 61508 • Kategorie 3, PL „d“ nach EN ISO 13849-1:2008	–	
PFH	$\leq 15 \times 10^{-9}$ (bis 6000 m über NN)	–	
Sichere Position[1]	*Gerät:* ±550 µm (SM = 220 µm)	–	
	mechanische Ankopplung: Fehlerausschlüsse für das Lösen von Gehäuse und Abtasteinheit (Seite 21)		
Schnittstelle	EnDat 2.2		
Bestellbezeichnung	EnDat22		EnDat02
Messschritt *bei ±3 µm* *bei ±5 µm*	0,001 µm 0,010 µm		0,005 µm 0,010 µm
Taktfrequenz (Rechenzeit t_{cal})	≤ 16 MHz (≤ 5 µs)		≤ 2 MHz (≤ 5 µs)
Inkrementalsignale	–		∿ 1 V_{SS} (20 µm)
Grenzfrequenz –3 dB	–		≥ 150 kHz
Elektrischer Anschluss	separates Adapterkabel (1 m/3 m/6 m/9 m) am Montagefuß steckbar		
Kabellänge	≤ 100 m[2]		≤ 150 m[2]
Spannungsversorgung	DC 3,6 V bis 14 V		
Leistungsaufnahme (maximal)	*3,6 V:* ≤ 1,1 W; *14 V:* ≤ 1,3 W		
Verfahrgeschwindigkeit	≤ 180 m/min (max. Beschleunigung in Messrichtung ≤ 100 m/s^2)		
Erforderliche Vorschubkraft	≤ 5 N		
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz *bei Einwirkung auf* **Schock** 11 ms	*Abtasteinheit:* ≤ 200 m/s^2 (EN 60068-2-6) *Gehäuse ohne Montageschiene:* ≤ 100 m/s^2 (EN 60068-2-6) *Gehäuse mit Montageschiene, Kabelausgang rechts:* ≤ 150 m/s^2, *links:* ≤ 100 m/s^2 (EN 60068-2-6) ≤ 300 m/s^2 (EN 60068-2-27)		
Arbeitstemperatur	0 °C bis 50 °C		
Schutzart EN 60529[3]	IP53 bei Anbau nach Anbauhinweisen im Prospekt; IP64 bei Sperrluft über DA 400		
Masse	*Gerät:* 0,2 kg + 0,55 kg/m Messlänge; *Montageschiene:* 0,9 kg/m		

* bei Bestellung bitte auswählen
1) nach Positionswertvergleich können in der Folge-Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller der Folge-Elektronik kontaktieren)
2) mit HEIDENHAIN-Kabel; Taktfrequenz ≤ 8 MHz
3) in der Anwendung muss das LC gegen Eindringen von Festkörpern und Flüssigkeit geschützt sein

Baureihe LC 4x5

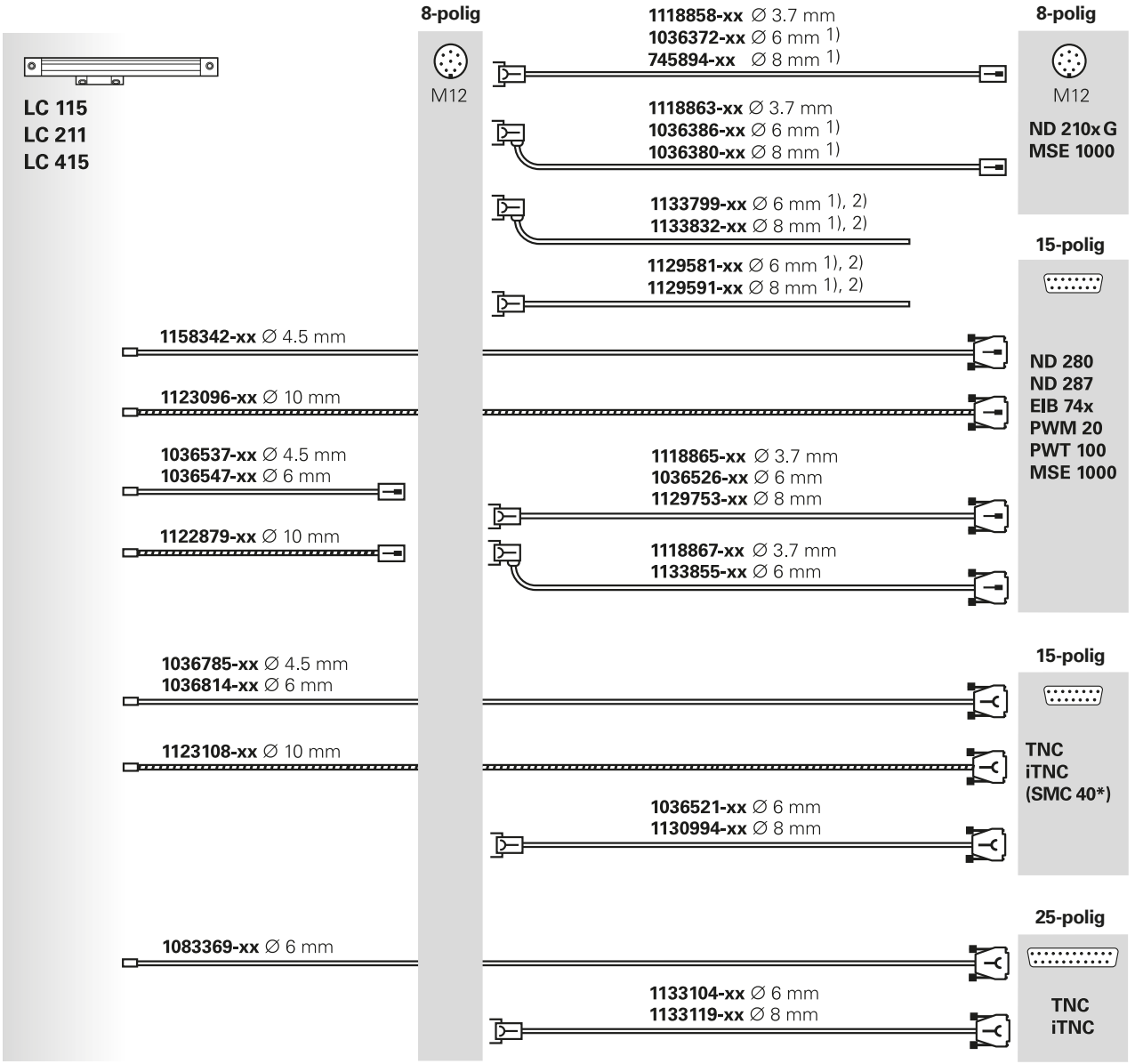
Absolutes Längenmessgerät mit kleinprofiligem Maßstabsgehäuse
- **Für beengte Einbauverhältnisse**
- **Abmessungen identisch für LC 415/LC 485/LC 495**

Technische Kennwerte	**LC 495 S** Functional Safety	**LC 495 S**
Maßverkörperung Längenausdehnungskoeffizient	DIADUR-Glasmaßstab mit Absolutspur und Inkrementalspur, Teilungsperiode 20 µm $\alpha_{therm} \approx 8 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ (Montageart Ⓘ/Ⓘ); *mit Montageschiene:* $\alpha_{therm} \approx 9 \times 10^{-6}\ K^{-1}$ (Montageart Ⓘ)	
Genauigkeitsklasse*	±3 µm, ±5 µm	
Messlänge ML* in mm	Montageschiene* oder Spannelemente* bis ML 1240 optional, ab ML 1340 notwendig 70 120 170 220 270 320 370 420 470 520 570 620 670	
Funktionale Sicherheit für Anwendungen bis	• SIL-2 nach EN 61508 • Kategorie 3, PL „d“ nach EN ISO 13849-1:2008	–
PFH	25×10^{-9} (bis 1000 m über NN)	–
Sichere Position[1]	*Gerät:* ±550 µm (SM = 220 µm)	–
	mechanische Ankopplung: Fehlerausschlüsse für das Lösen von Gehäuse und Abtasteinheit (Seite 21)	
Schnittstelle	DRIVE-CLiQ	
Bestellbezeichnung	DQ01	
Messschritt *bei ±3 µm* *bei ±5 µm*	 0,001 µm 0,010 µm	
Taktfrequenz (Rechenzeit t_{cal})	–	
Elektrischer Anschluss	separates Adapterkabel (1 m/3 m/6 m/9 m) am Montagefuß steckbar	
Kabellänge	≤ 30 m[2]	
Spannungsversorgung	DC 10 V bis 28,8 V	
Leistungsaufnahme (maximal)	*10 V:* ≤ 1,5 W; *28,8 V:* ≤ 1,7 W	
Verfahrgeschwindigkeit	≤ 180 m/min (max. Beschleunigung in Messrichtung ≤ 100 m/s²)	
Erforderliche Vorschubkraft	≤ 5 N	
Vibration 55 Hz bis 2000 Hz *bei Einwirkung auf* **Schock** 11 ms	*Abtasteinheit:* ≤ 200 m/s² (EN 60068-2-6) *Gehäuse ohne Montageschiene:* ≤ 100 m/s² (EN 60068-2-6) *Gehäuse mit Montageschiene, Kabelausgang rechts:* ≤ 150 m/s², *links:* ≤ 100 m/s² (EN 60068-2-6) ≤ 300 m/s² (EN 60068-2-27)	
Arbeitstemperatur	0 °C bis 50 °C	
Schutzart EN 60529[3]	IP53 bei Anbau nach Anbauhinweisen im Prospekt; IP64 bei Sperrluft über DA 400	
Masse	*Gerät:* 0,2 kg + 0,55 kg/m Messlänge; *Montageschiene:* 0,9 kg/m	

* bei Bestellung bitte auswählen
1) nach Positionswertvergleich können in der Folge-Elektronik weitere Toleranzen auftreten (Hersteller der Folge-Elektronik kontaktieren)
2) größere Kabellängen auf Anfrage
3) in der Anwendung muss das LC gegen Eindringen von Festkörpern und Flüssigkeit geschützt sein

	LC 495 F	LC 495 M	LC 495 P
	720 770 820 920 1020 1140 1240 1340 1440 1540 1640 1740 1840 2040		
	Fanuc Serial Interface/αi Interface	Mitsubishi high speed interface	Panasonic Serial Interface
	Fanuc05	Mit03-04	Pana01
	αi Interface/α Interface 0,00125 µm/0,010 µm 0,0125 µm/0,050 µm	0,001 µm 0,010 µm	
	≤ 50 m	≤ 30 m	≤ 50 m
	DC 3,6 V bis 14 V		
	3,6 V: ≤ 1,1 W; *14 V:* ≤ 1,3 W		

Adapter- und Verbindungskabel – EnDat-Schnittstelle (EnDat22)



Stecker, Stift/Buchse

Kupplung, Stift/Buchse

Sub-D-Stecker, Stift/Buchse

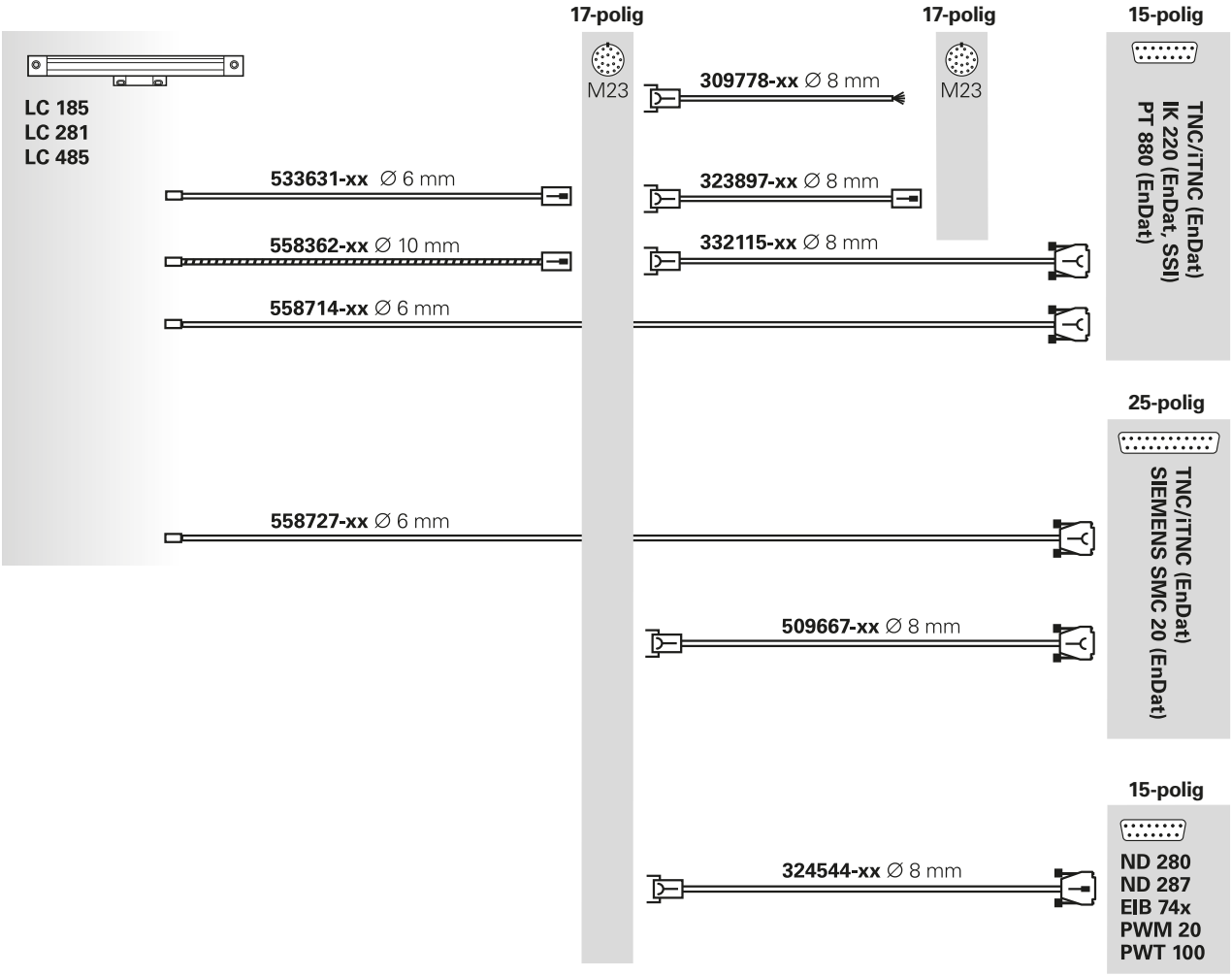
Kabel PUR

Kabel PUR im Schutzschlauch

* Anschluss an SIEMENS NC
1) auch geeignet für Fanuc/Mitsubishi/Panasonic/Yaskawa
2) Steckverbinder für 8 MHz-Signalübertragung beachten!

Hinweis für sicherheitsgerichtete Anwendungen:
Nur komplett verdrahtete HEIDENHAIN-Kabel sind dafür qualifiziert.
Kabel ändern oder konfektionieren erst nach Rücksprache mit HEIDENHAIN, Traunreut.

Adapter- und Verbindungskabel – EnDat-Schnittstelle (EnDat02)



Stecker, Stift/Buchse

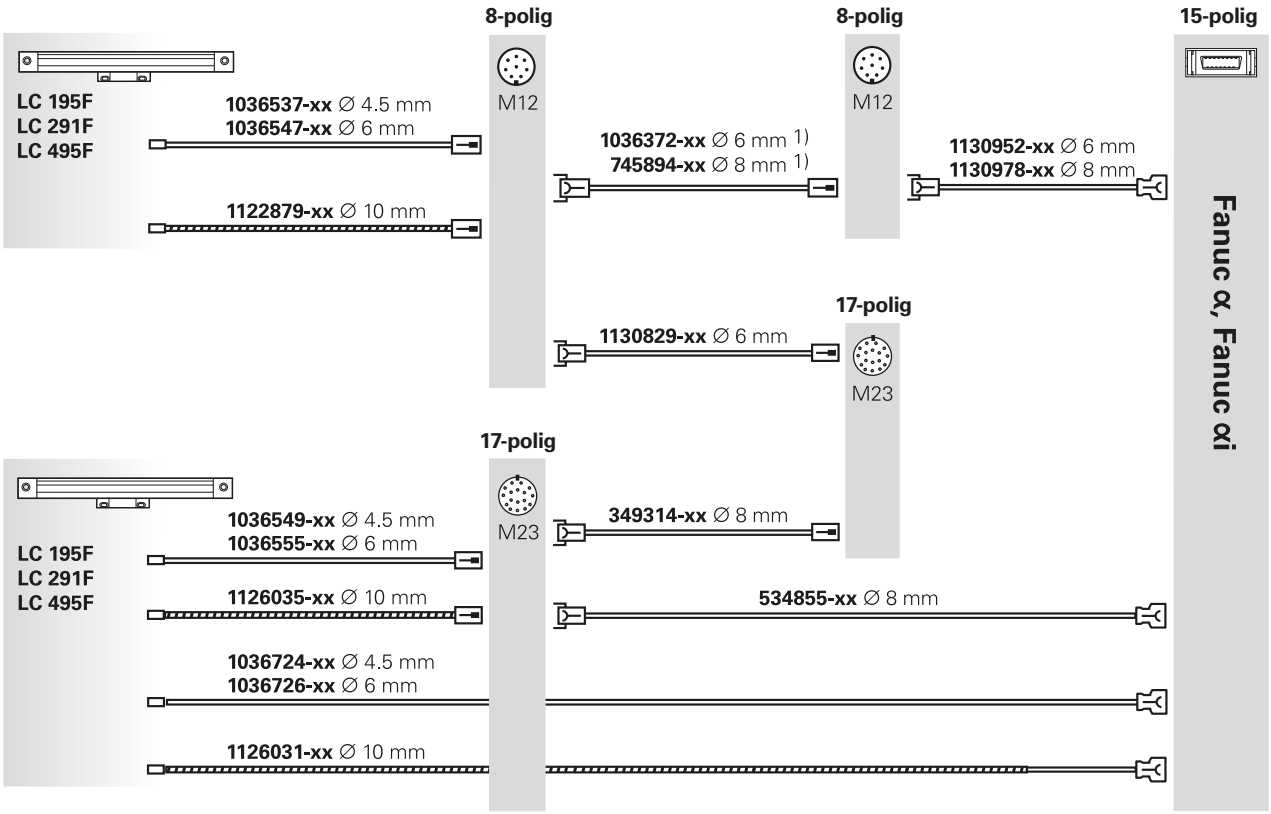
Kupplung, Stift/Buchse

Sub-D-Stecker, Stift/Buchse

Kabel PUR

Kabel PUR im Schutzschlauch

Adapter- und Verbindungskabel – Fanuc Serial Interface



Stecker, Stift/Buchse

Kupplung, Stift/Buchse

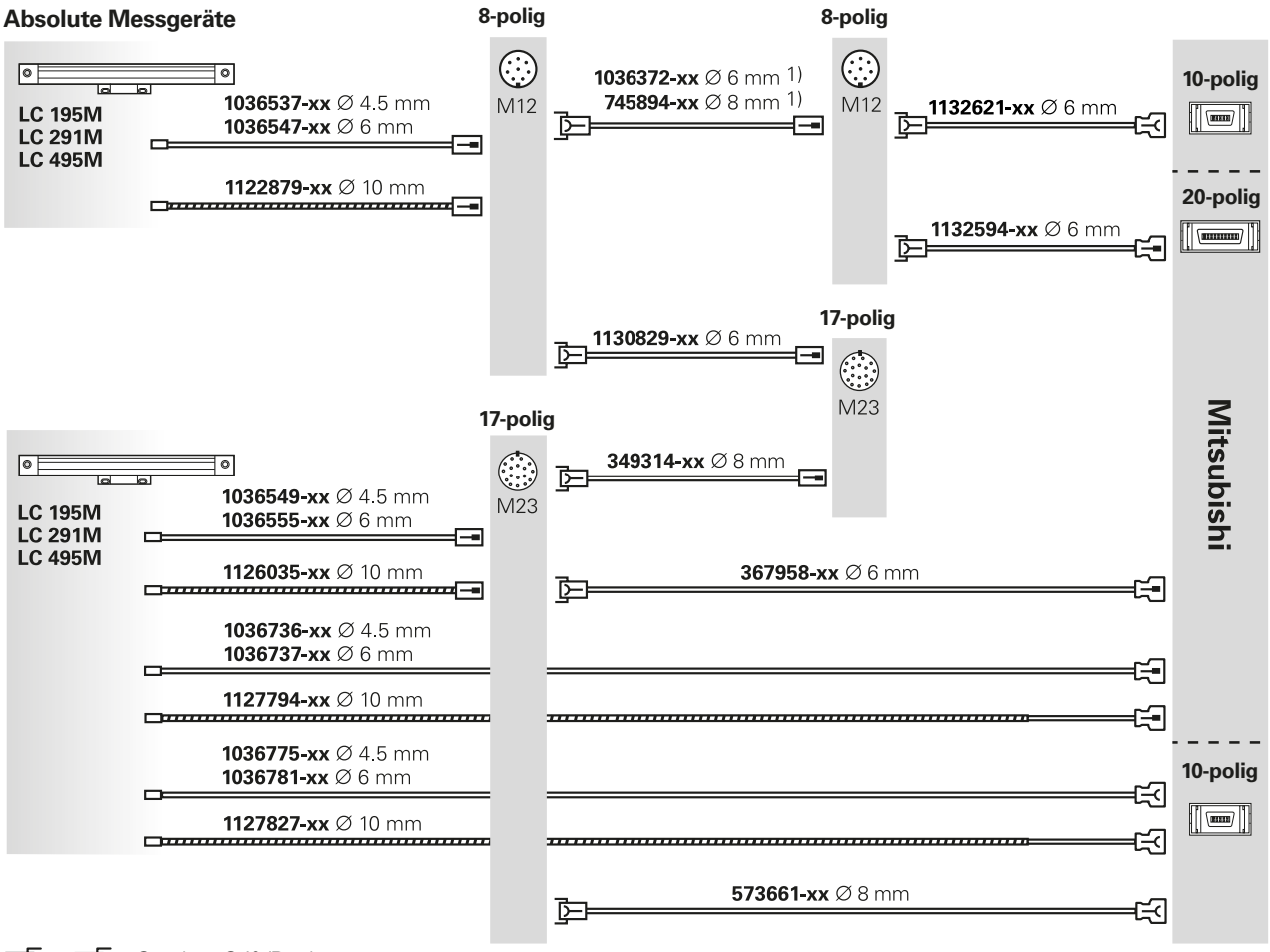
Fanuc-Stecker

Kabel PUR

Kabel PUR im Schutzschlauch

1) weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat-Schnittstelle (EnDat22)

Adapter- und Verbindungskabel – Mitsubishi high speed Interface



Stecker, Stift/Buchse

Kupplung, Stift/Buchse

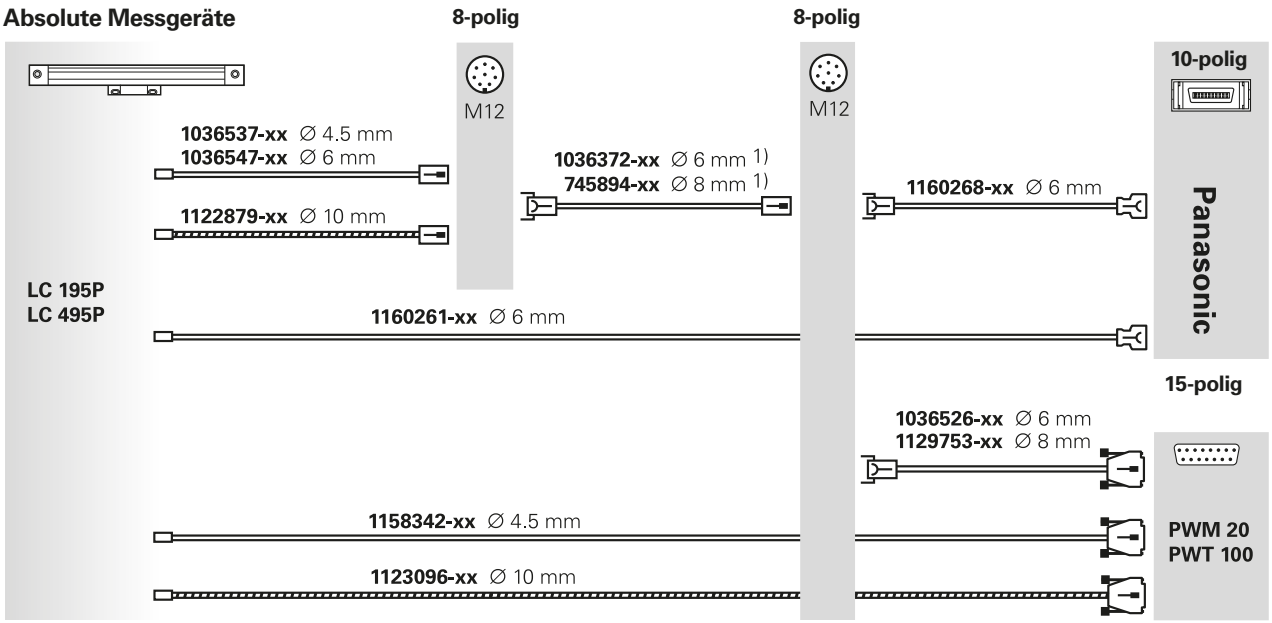
Mitsubishi-Stecker

Kabel PUR

Kabel PUR im Schutzschlauch

1) weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat-Schnittstelle (EnDat22)

Adapter- und Verbindungskabel – Panasonic-Schnittstelle



Kupplung, Stift

Stecker, Buchse

Panasonic-Stecker

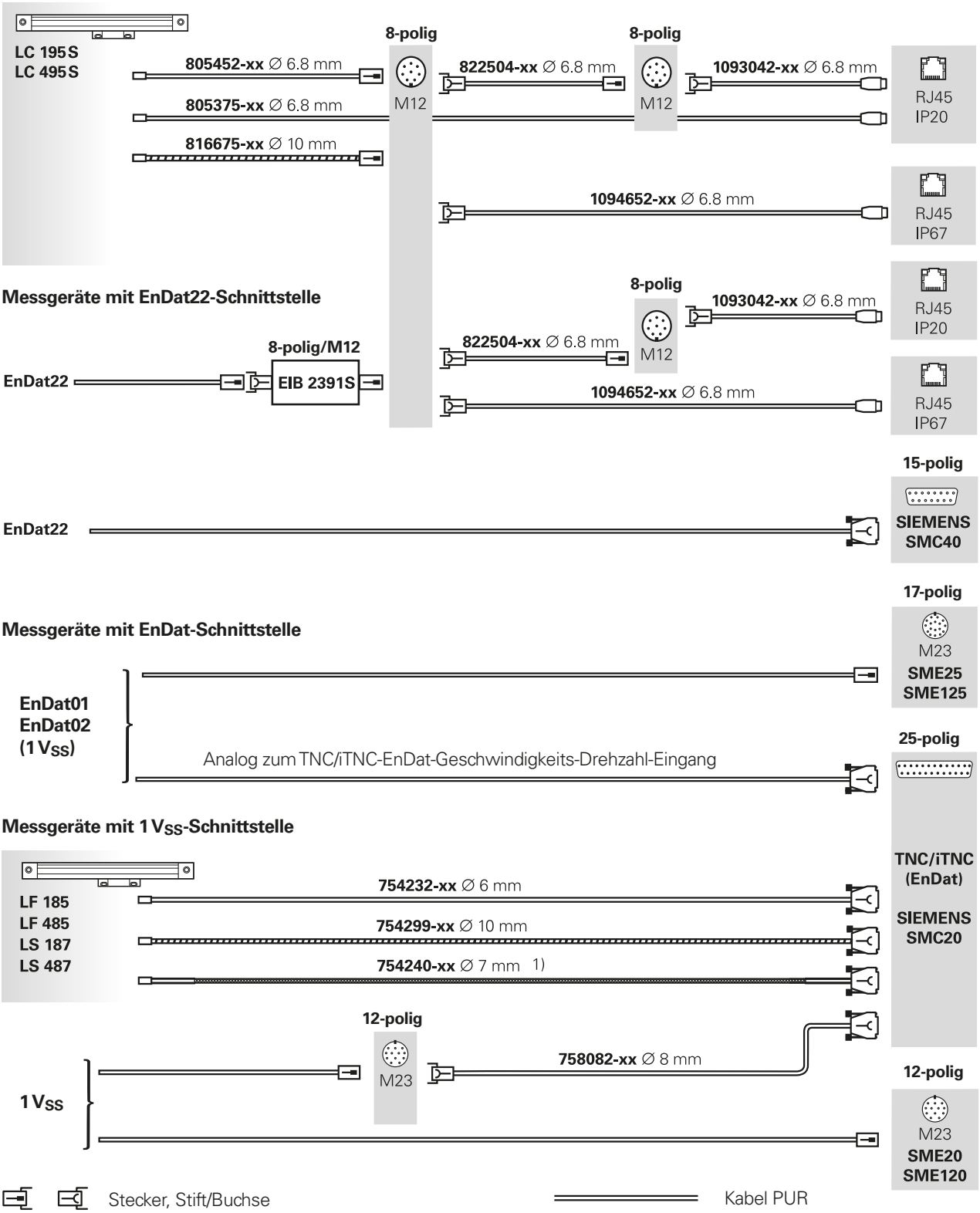
Sub-D-Stecker, Stift

Kabel PUR

Kabel PUR im Schutzschlauch

[1] weitere M12-Verbindungskabel siehe EnDat-Schnittstelle (EnDat22)

Adapter- und Verbindungskabel – DRIVE-CLiQ



Hinweis für sicherheitsgerichtete Anwendungen:
Nur komplett verdrahtete HEIDENHAIN-Kabel sind dafür qualifiziert.
Kabel ändern oder konfektionieren erst nach Rücksprache mit HEIDENHAIN, Traunreut.