

NC-Fügemodul NCFT für Fügevorgänge mit kleinen Kräften

Typ 2157B...

Das NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B... mit integriertem piezoelektrischen Kraftsensor und zwei vordefinierten Messbereichen von 0,05 ... 1,5 kN eignet sich besonders für kraftweg-überwachte Montage- und Fügevorgänge mit geringen Fügekräften. Neben einer geraden Bauform mit 100 mm Hub ist eine kompakte abgewinkelte Bauform mit 250 mm Hub erhältlich.

- Hoch präzise Kraftmessung via Telemetrie
- Zertifiziert für ISO 14644-1 Reinraumklasse 8 (7 erreichbar)
- Extrem weiter Messbereich von 0,05 ... 1,5 kN
- Hohe Verfahrgeschwindigkeit für sehr kurze Taktzeiten
- Hohe Überlastsicherheit des Sensors

Beschreibung

Die NC-Fügemodule NCFT Typ 2157B... bestehen aus einem robusten Gehäuse, in dem ein piezoelektrischer Druck-Zug-Kraftsensor integriert ist. Im Motor befindet sich ein Absolutwertgeber für die exakte Positionierung.

Die auf den Sensor wirkenden Druck- und Zugkräfte erzeugen im piezoelektrischen Messelement eine proportionale elektrische Ladung, welche durch einen integrierten Ladungsverstärker in ein analoges Spannungssignal umgewandelt wird. Für eine höchst präzise Kraftmessung ist der Kraftsensor direkt in die Werkzeugaufnahme verbaut. Die Signale werden per Telemetrie übertragen. Somit sind keine weiteren Verbindungskabel notwendig.

Der Antriebsmotor des NC-Fügemoduls ist ein elektronisch kommutierter AC-Servomotor, der durch einen Servoverstärker gesteuert wird. Konstante Drehzahl, d.h. konstante Verfahrgeschwindigkeit, ist sichergestellt. Standardfunktionen wie Fügen auf Block, Position und kraftgeregeltes Fügen sowie Verfahren auf Zwischenpositionen werden unterstützt.

Das NC-Fügemodul NCFT kann mit dem Servoverstärker IndraDrive in Verbindung mit maXYmos NC Typ 5847... betrieben werden. Die Kommunikation zwischen IndraDrive und maXYmos NC findet in Echtzeit über SERCOS III statt. Für die Kundenansteuerung stehen onboard verschiedene Feldbus Slave Schnittstellen zur Verfügung. Wahlweise kann PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP oder sogar EtherCAT am maXYmos NC verwendet werden. Über die Ethernet-Schnittstelle besteht die Möglichkeit Qualitätsdaten über verschiedene Protokolle zu übertragen und eine Visualisierung über VNC® oder eine Datensicherung durchzuführen.



Anwendung

Das NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B... eignet sich hervorragend für den Einsatz als Linearaktuator für Montage- und Fügeaufgaben in automatischen Fertigungsanlagen und Handarbeitsplätzen. Durch die Reinraumtauglichkeit ist das NC-Fügemodul ideal für die Produktion und Produktprüfung in der Medizintechnik geeignet. Ein weiterer Applikationsbereich ist die feinmechanische Fertigung, wie z.B. die Uhren- und Kleinmotorenindustrie, sowie Federprüfungen.

Der Einbau ist sowohl vertikal als auch horizontal möglich. Die Fixierung des NC-Fügemoduls an einem Maschinengestell erfolgt über eine Wandbefestigung. Am Stößel ist eine Werkzeugaufnahme (Bild 2 und 4, Detail A) vorhanden.

Technische Daten

Abmessungen	mm	Bild 1 bis 4
Montagebefestigung		Wandmontage
Gewicht (gerade NCFT)	kg	5,8
Gewicht (abgewinkelte NCFT)	kg	7,8
Max. Werkzeuggewicht ¹⁾	kg	5
Messrichtung		Druck/Zug
Messbereich	kN	0,05
	kN	0,1
	kN	0,25
	kN	0,5
	kN	1,0
	kN	1,5
Hublänge (gerade NCFT)	mm	100
Hublänge (abgewinkelte NCFT)	mm	250
Werkzeugaufnahme	mm	Bild 2, 4, Detail A
Haltebremse	V/A	24/0,4
Max. Verfahrgeschwindigkeit	mm/s	400

Weggebersystem		Absolutwertgeber
Auflösung	µm	0,2
Wiederholgenauigkeit	mm	<0,002
Wiederholgenauigkeit 2157B...T250	mm	<0,01
Kraftsensor		piezoelektrisch
Temperaturbereich	°C	10 ... 40
Schutzart		IP54
Linearität in allen Messbereichen	%FSO	≤1
Genauigkeitsklasse Kraftsensor	%	0,5
Lebensdauer Gewindetrieb (gemäss vordefiniertem Verfahrsprofil)	Zyklen	>10 Mio.
Kurzhub	mm	≤60
Schmieranschluss (innenliegend)		Standard-Schmiernippel

Servoverstärker²⁾	Bosch-Rexroth Typ 2180...
Standard Interface	SERCOS III (interner Bus)

Auswertegerät³⁾	maXYmos NC Typ 5847...
Standard Interface	PROFIBUS, PROFINET, EtherNet/IP, EtherCAT
Versorgung	VDC 24 ±5 %

¹⁾ Mögliche Radialkräfte sind unabhängig von der Einbaulage zu beachten.
Zulässiges Werkzeuggewicht muss ggf. bei manueller Beschickung reduziert werden.

Bei horizontalem Einbau ist eine Durchbiegung des Stössels in Abhängigkeit des Werkzeuggewichts zu berücksichtigen.

²⁾ Servoverstärker siehe Zubehör Datenblatt 003-125 Typ 2180...

³⁾ Auswertegerät maXYmos NC Typ 5847B... siehe Datenblatt 003-272

Abmessungen NCFT (gerade Ausführung)

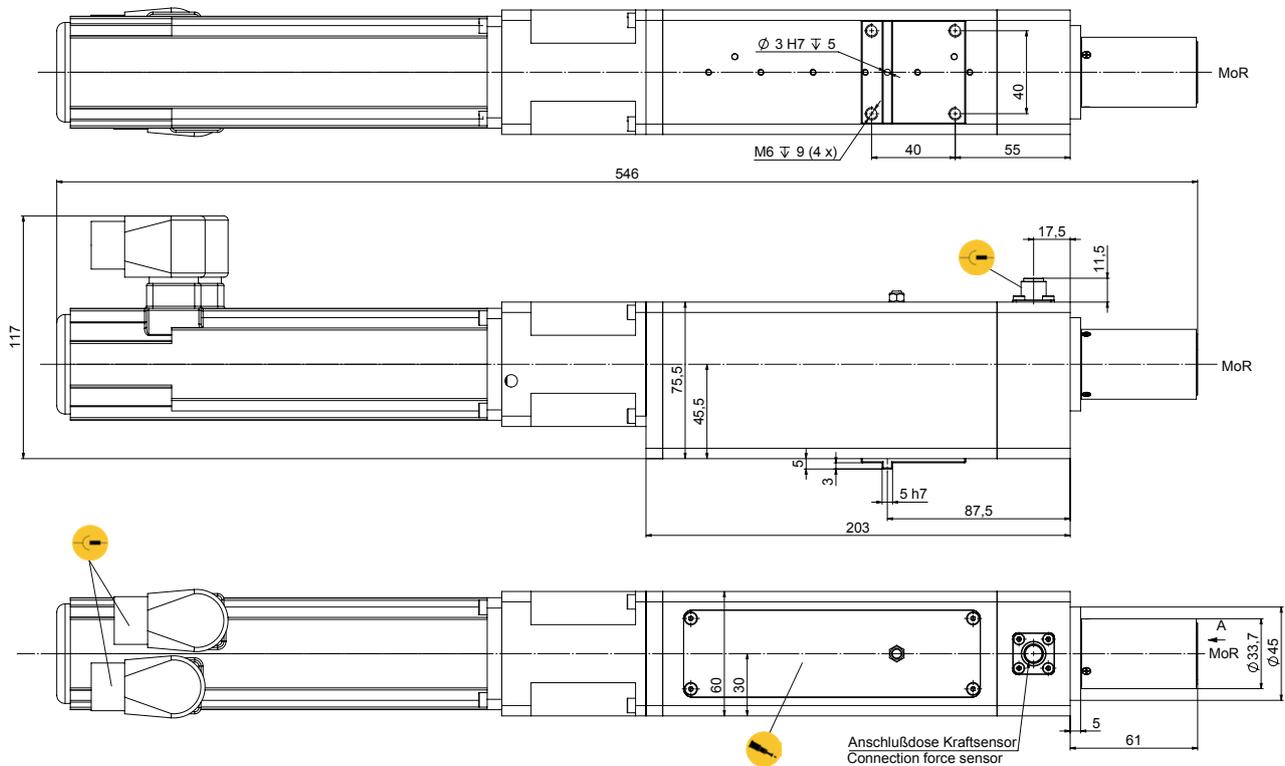


Bild 1: Abmessung NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B1 ... 2157B8 für Messbereiche von 0,05 ... 1,5 kN

Warnungen und Hinweise:

-  Schmierstellen
Abdeckplatte muss für
Schmierung entfernt werden
-  Elektrische Anschlussstellen

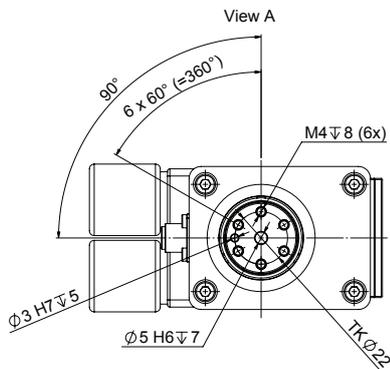


Bild 2: Abmessung Ansicht A, NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B1 ... 2157B8 für Messbereiche von 0,05 ... 1,5 kN

2157B_000-948d-12.20

Abmessungen NCFT (abgewinkelte Ausführung)

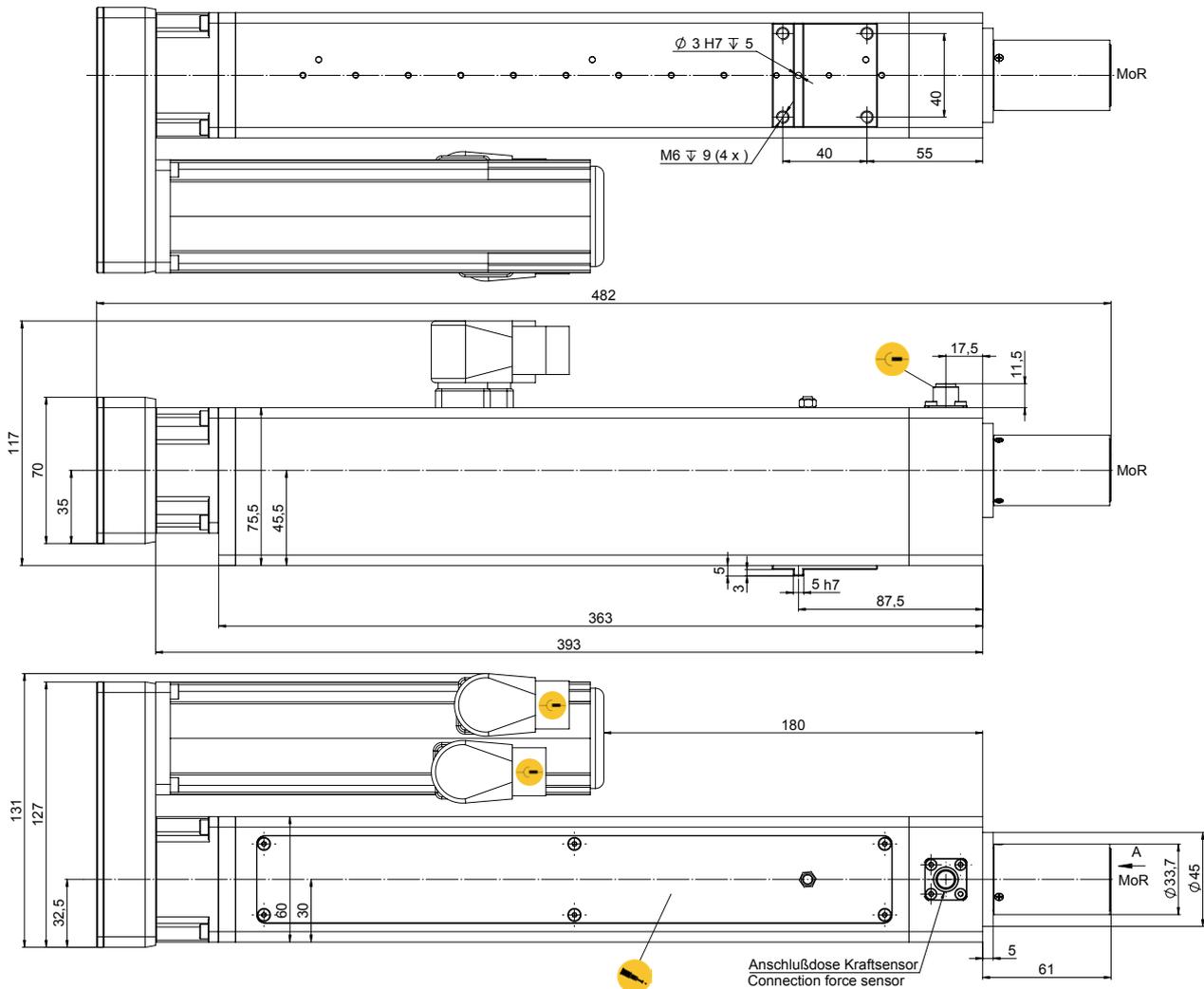
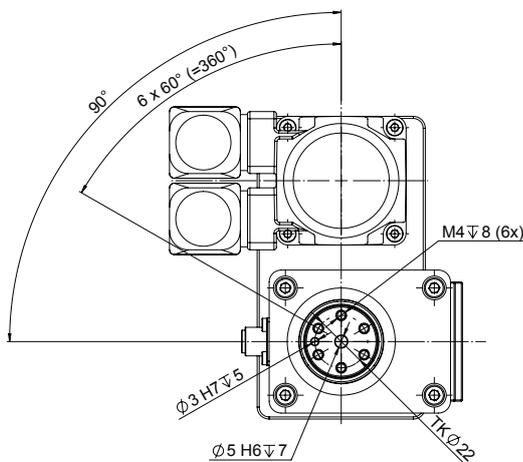


Bild 3: Abmessung NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B1T250 ... 2157B8T250 für Messbereiche von 0,05 ... 1,5 kN



Warnungen und Hinweise:

-  Schmierstellen
Abdeckplatte muss für
Schmierung entfernt werden
-  Elektrische Anschlussstellen

Bild 4: Abmessung Ansicht A, NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B1T250 ... 2157B8T250 für Messbereiche von 0,05 ... 1,5 kN

2157B_000-948d-12.20

Funktionsprinzip mit maXYmos NC Typ 5847...

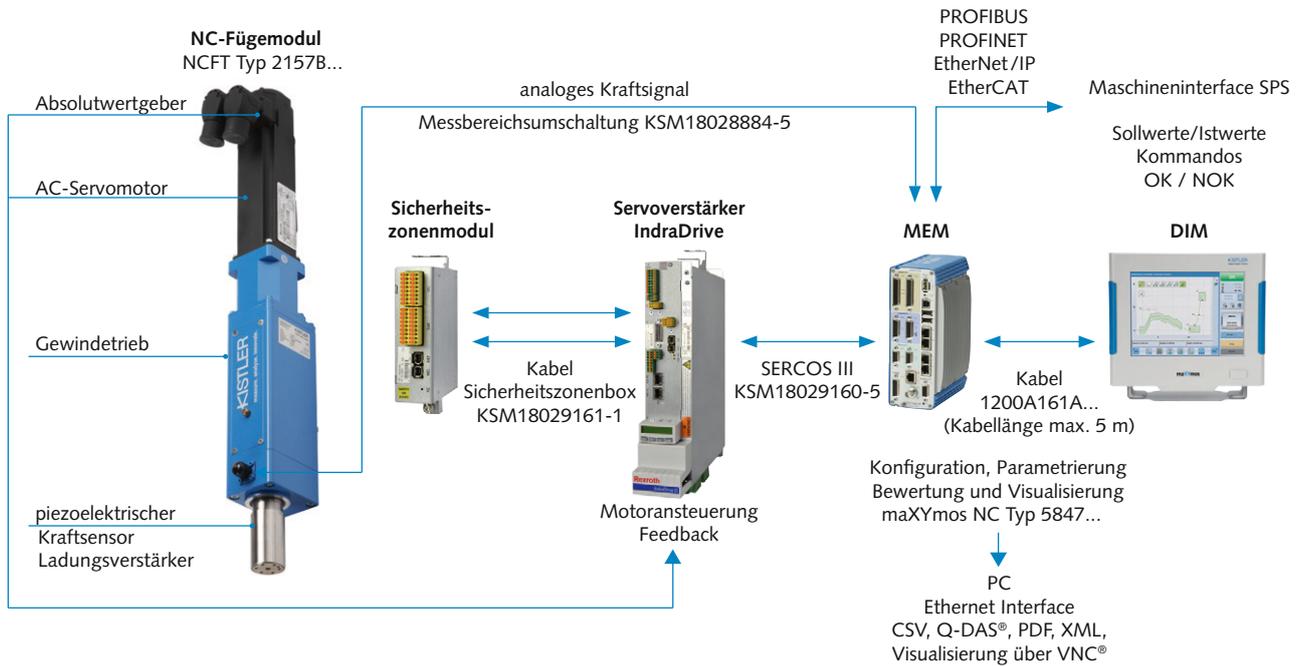


Bild 5: Funktionsprinzip eines NC-Fügesystems mit NC-Fügemodul NCFT Typ 2157B... und maXYmos NC Typ 5847...

Mitgeliefertes Zubehör

- Keines

Zubehör (optional)

Zubehör (optional)	Typ/Art. Nr.
• Auswertegerät maXYmos NC ⁴⁾ (MEM)	5847...
• Tragschienenadapter für 35 mm Hutschiene inklusive 2 Befestigungsschrauben M3x10	5700A31
• Displaymodul (DIM) mit Standfuss	5877AZ000
• Verbindungskabel maXYmos MEM auf DIM, Länge 5 m	1200A161A5
• Servoverstärker ²⁾	2180...

Kabel

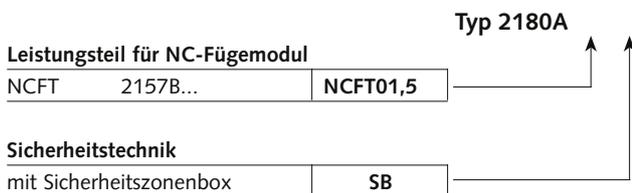
Kabel	Typ/Art. Nr.
• NCFT Motorkabel, Länge 5 m RKL4302	KSM315330-5
• NCFT MSK Feedbackkabel, Länge 5 m RKG4200	KSM303500-5
• maXYmos Kraft-Transmitterkabel, Länge 5 m	KSM18028884-5
• SERCOS III Verbindungskabel, Länge 5 m	KSM18029160-5
• Sicherheitszonenbox Kabel, (2 Kabeln benötigt), Länge 1 m	KSM18029161-1

Weitere Kabellängen auf Anfrage.

²⁾ Servoverstärker Typ 2180... siehe Zubehör Datenblatt 003-125

⁴⁾ Auswertegerät maXYmos NC Typ 5847B... siehe Datenblatt 003-272

Bestellschlüssel Servoverstärker für NCFT



2157B_000-948d-12.20

Anwendungsbeispiel



Bild 6: Anwendungsbispiel in der industriellen Uhrenherstellung

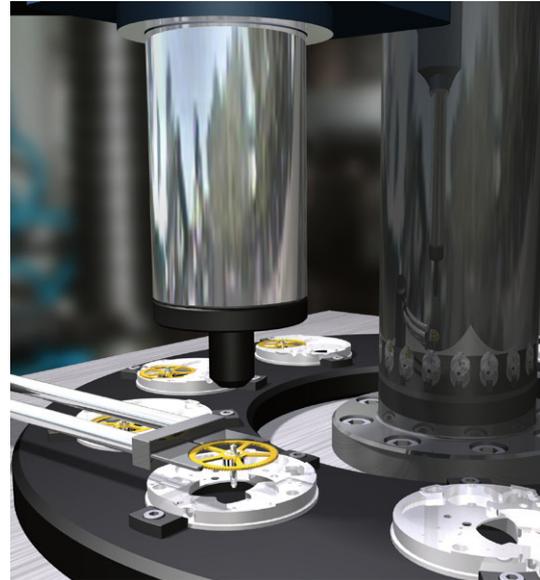


Bild 8: Detailansicht Uhrenindustrie



Bild 7: Prüfung eines Inhalators

2157B_000-948d-12.20

Bestellschlüssel

Typ 2157B

Messbereich 1 [kN]	Messbereich 2 [kN]	
0,25	0,05	1
0,25	0,10	2
0,50	0,10	3
0,50	0,25	4
1	0,25	5
1	0,50	6
1,50	0,10	7
1,50	0,50	8

NCFT gerade Ausführung Hub 100 mm (NC-Fügemodul gerade)	
-------------------------------------------------------------------	--

NCFT abgewinkelte Ausführung Hub 250 mm (NC-Fügemodul abgewinkelt)	T250
------------------------------------------------------------------------------	-------------

Bestellbeispiel (gerade Ausführung) Typ 2157B5
NC-Fügemodul NCFT **Typ 2157B...**, Messbereich 1: **1 kN**, Messbereich 2: **0,25 kN**, Auswahl: **5**

Bestellbeispiel (abgewinkelte Ausführung) Typ 2157B5T250
NC-Fügemodul NCFT **Typ 2157B...**, Messbereich 1: **1 kN**, Messbereich 2: **0,25 kN**, Auswahl: **5**, Hub 250 mm (abgewinkelt) **T250**