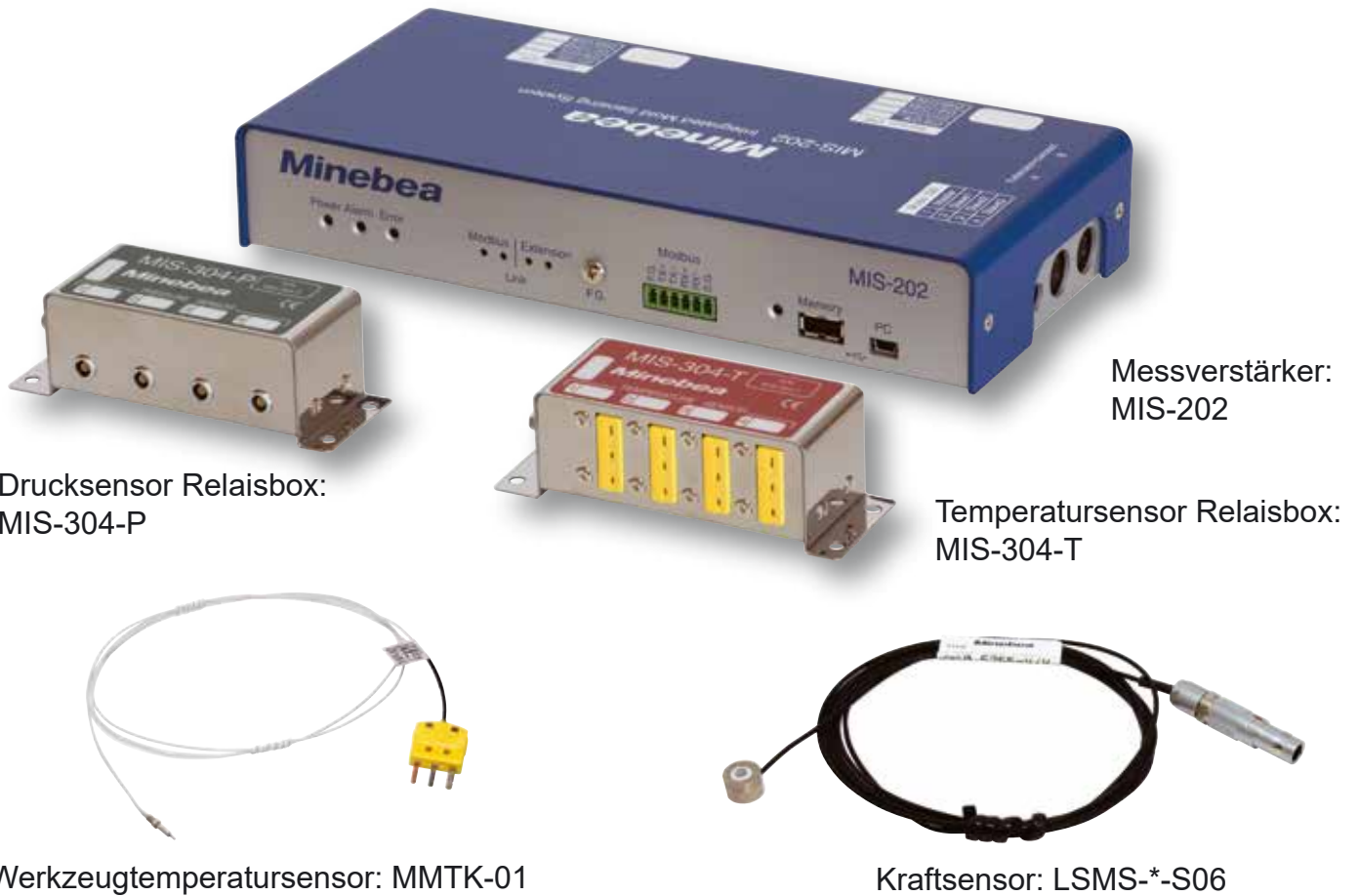


Messgerät für Werkzeuginnendruck- und Temperaturmessung für Spritzgussmaschinen

MIS-202-PT/PP



Reproduzierbare Ergebnisse ohne **Vermutungen** oder **Erfahrung**

Quantifizierte Spritzgussteilequalität

- ✓ Gleichzeitige Messung des Werkzeuginnendrucks und der Temperatur
- ✓ 8-Kanal Messverstärker mit jeweils vier Kanälen für Druck/Temperatur, beliebig kombinierbar und erweiterbar bis 16, 24 oder 32 Messkanäle
- ✓ Fehlerbewertung und -ausgabe für jeden einzelnen Messkanal
- ✓ Messdaten speichern auf USB Speicher oder über Netzwerk
- ✓ Lange Lebensdauer, hohe Empfindlichkeit, auch bei niedrigen Drücken

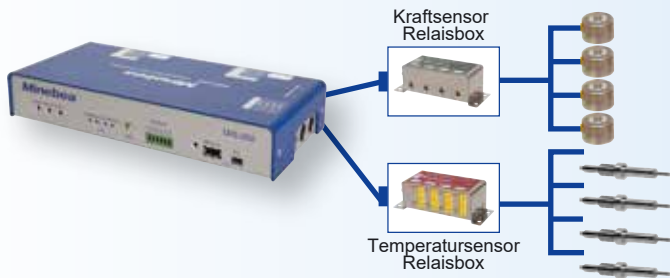
Messsystem zur Messung von Druck und Temperatur bei Spritzgussprozessen

Obwohl die Verläufe des Werkzeuginnendrucks und der Werkzeuginnentemperatur wichtige Prozessparameter sind, die maßgeblich die Formteilqualität beeinflussen, wurden sie früher als Blackbox-Größen angesehen. Das simultane Werkzeuginnendruck- und Temperaturmesssystem ermöglicht eine einfache und kostengünstige Messung, Steuerung und Aufzeichnung von diesen Prozessparametern.

Systemkonfiguration

Zur gleichzeitigen Messung des Werkzeuginnendrucks und der Temperatur

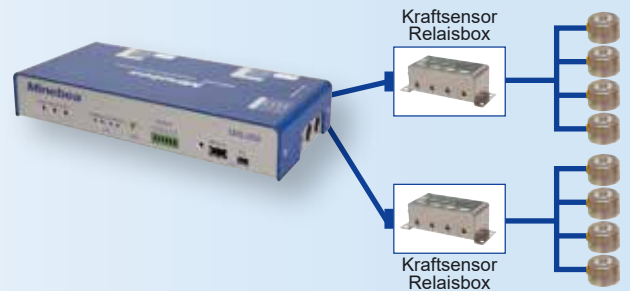
- MIS-202-PT (Druck- und Temperaturmessung - 4P / 4T)



- Jeweils vier Messkanäle für Druck und Temperaturmessung

Zur Messung des Werkzeuginnendrucks

- MIS-202-PP (Druckmessung - 8P)



- Jeweils 4 Kanäle Druckmessung, aufgeteilt auf 2 Relaisboxen

Zur Messung von Werkzeuginnendruck und Temperatur oder Mehrkanal-Werkzeuginnendruckmessung:

- MIS-202-PT (Druck- / Temperaturmessung) + MIS-202-PP (Druck- / Druckmessung)



Bis zu 4 Messverstärker MIS-202-PT und MIS-202-PP können verbunden werden

Beispielkonfigurationen:

- Für 16-Kanal Druckmessung
MIS-202-PP + MIS-202-PP
- Für 4-Kanal Temperaturmessung und 12-Kanal Druckmessung:
MIS-202-PT + MIS-202-PP

Vorteile dieses Messverstärkers

- Gleichzeitige Messung von Druck und Temperatur
- Mittels Bussystem bis zu vier Messverstärker für bis zu 32 Messkanäle möglich
- Überwachung und Ausgabe von festgelegten Grenzwerten für jeden einzelnen Kanal /Kavität
- Datenspeicherung über Netzwerk mittels Modbus
- Datenspeicherung direkt am Gerät mittels USB Wechseldatenträger (kein PC notwendig)

Temperatursensor /Temperaturmessung

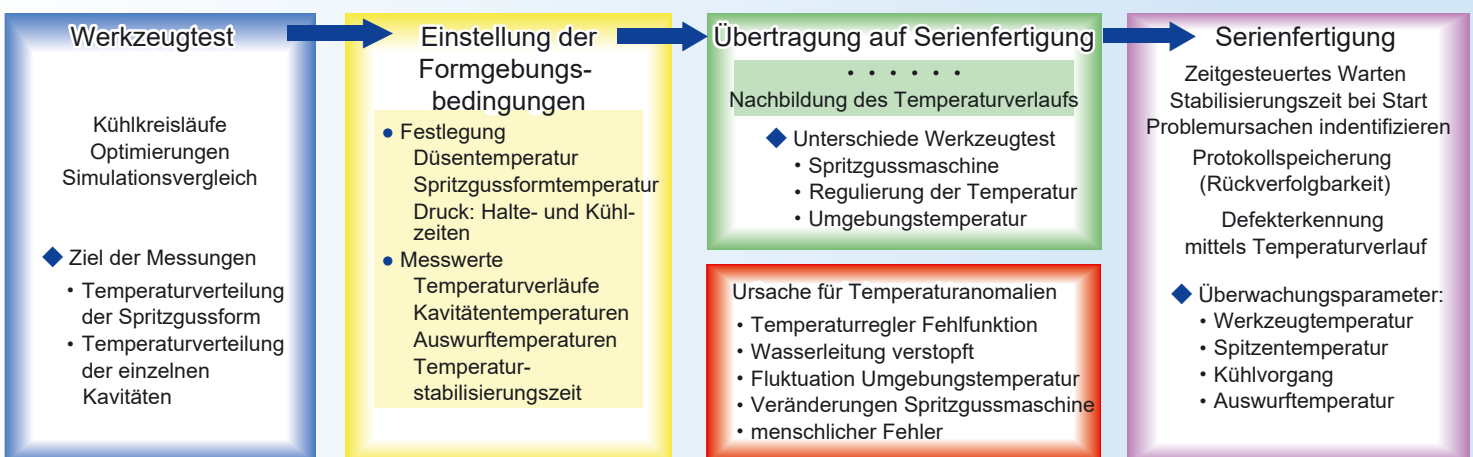
Mittels eines Thermoelementsensors, dessen Spitze nahe oder in der Kavität freiliegt, wird eine dynamische Überwachung von Temperaturschwankungen entsprechend dem Harzverhalten ermöglicht.

Der Sensor verfügt über eine kleine Spitze von lediglich 1 mm Durchmesser, die eine Montage auch an kritischen Zielorten ermöglicht.

Messprinzip



Vorteile

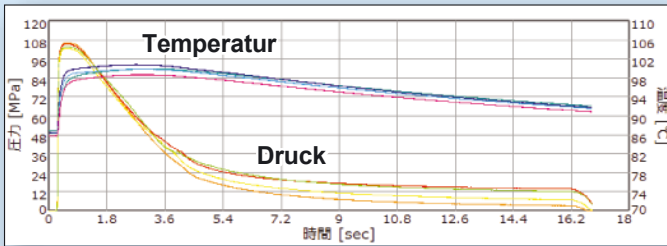


MIS-Anest Messsoftware - Unterstützt die Analysearbeit und die Erstellung von Berichten bei hoher Benutzerfreundlichkeit und Transparenz

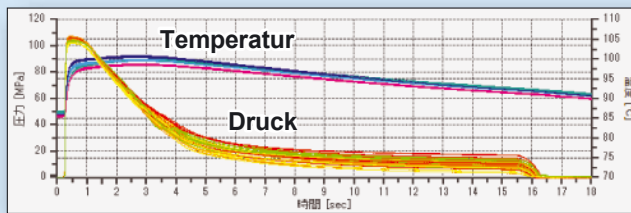
Bedienoberfläche Messung

- Echtzeitdarstellung von Temperatur- und Druckverlauf auf einer Oberfläche
- Überlagerung von Echtzeitdaten mit aufgezeichneten Messdaten
- Grafische Darstellung der Messkurven und den festgelegten Grenzwerten in einem Diagramm
- Übersichtsdiagramme fortlaufender zyklischer Prozesse für Spitzenwerte, Integralwerte und Spitzenwerte über dem Auswurf

Echtzeitdiagramm



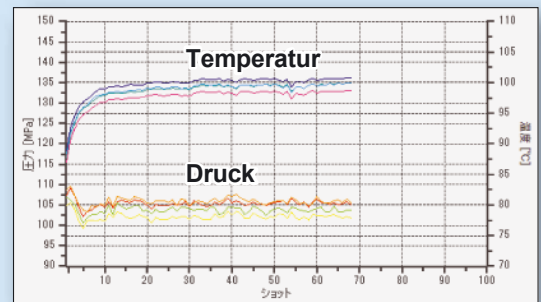
Prozesskurvenübersicht - Kurfenschar



weitere Funktionen

- Messdatenspeicherung nach Datum und Uhrzeit für Spitzenwerte, Integralwerte und Auswurfkräfte zusätzlich zu den Messdaten von Druck und Temperatur für jeden Produktionszyklus
- Messparameter für verschiedene Sensoren und Formen können in einer Konfigurationsdatei gespeichert werden
- Standard- / Referenzmesskurven können für jedes Werkzeug gespeichert und wiederkehrende Prozesse verwendet werden

Zyklische Spitzenwerte (T/ P)

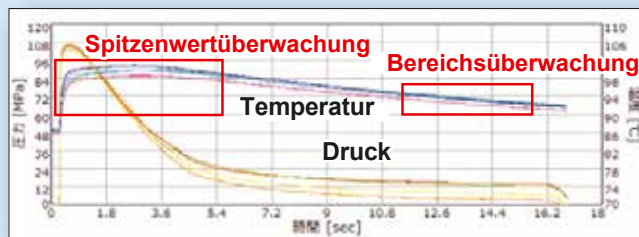


Echtzeitwerte (Spitzenwert/aktueller Wert)

Master	圧力 [MPa]				温度 [°C]			
ピーク値	CH1	CH2	CH3	CH4	CH5	CH6	CH7	CH8
	105.66	106.25	102.73	103.64	99.96	99.88	100.79	98.68

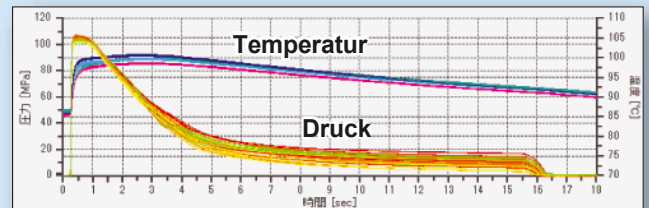
Beispiele für die Datenanalyse

Echtzeitdiagramm



- Eine Fehlerbewertung ist möglich durch die Festlegung von Grenzwerten (max / min) für definierte Bereiche innerhalb der Überwachungszonen

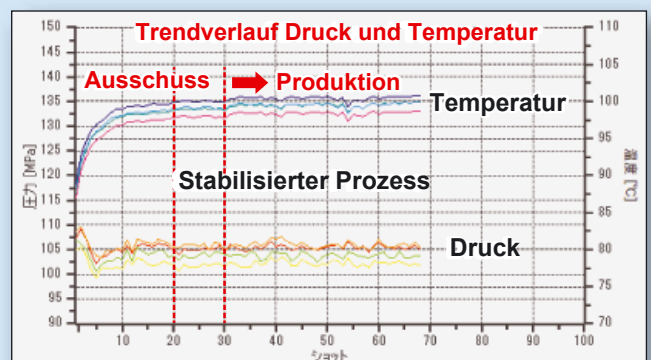
Prozesskurvenübersicht



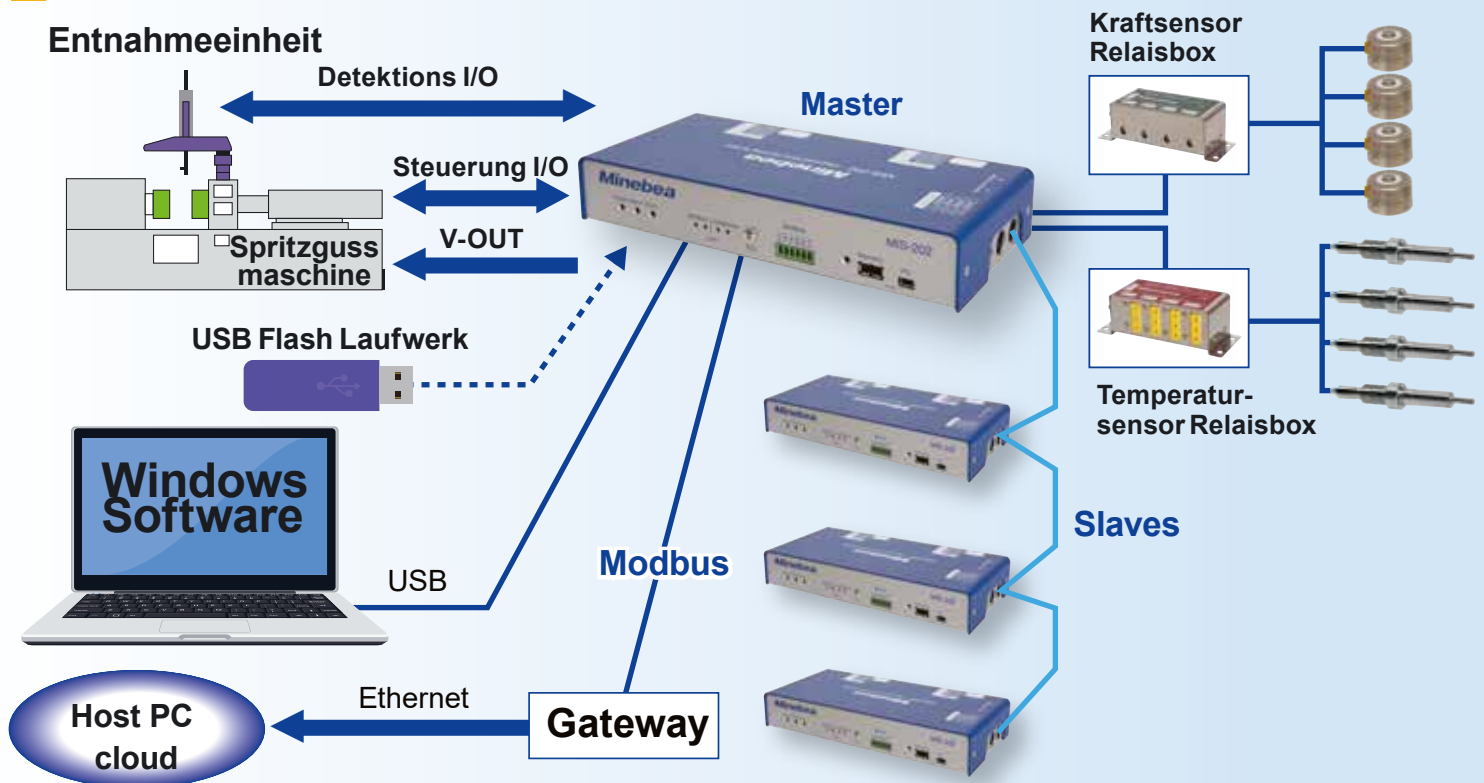
- Das Verhalten der Temperatur- / Druckdaten für jede Kavität über die Prozessdauer kann einfach überprüft werden, indem mehrere Messkurven in einem Diagramm dargestellt werden (Kurfenschar)

Beispiel zur Verwendung von Temperaturmessdaten

- Auswertung eines Einfahrprozesses anhand der Temperatur Die Temperatur der Spritzgussform erhöht sich mit jedem Zyklus aufgrund des Wärmeeintrags des Kunststoffs und stabilisiert sich dann nach etwa 20 bis 30 Zyklen. Mit Hilfe der erhobenen Daten ist es damit möglich, die Anzahl der Ausschusszyklen zu Produktionsstart zu minimieren.



Systemübersicht



Modellvergleich (MPC-201B-25 zu MIS-202)

		Funktionsumfang		MIS-202-PT/PP Vorteile
		MPC-201B-25	MIS-202-PT/PP	
max. Anzahl an Messkanälen		8	32	Bis zu vier 8-Kanal Messverstärker können miteinander verbunden werden
Temperaturmessung		Nein	Ja	Jeweils vier Temperatur-/Druckkanäle können jeweils mit einem 8-Kanal-Verstärker gemessen werden (Modell PT) Das Modell PP ist ein 8-Kanal Messverstärker für die indirekte Druckmessung mittels der Kraftsensoren
0 bis 10 V Analogausgang		Ja	Ja	—
externer Ausgang	Fehlerausgang für jeden Messkanal	Nein	Ja	Aussortieren mittels der Entnahmeeinheit ist für jeden zugeordneten Messkanal möglich
Daten-export	PC	Ja	Ja	—
	Modbus (seriell)	Nein	Ja	Mit der seriellen Modbus Schnittstelle und einem Protokollumsetzer können Messdaten über Ethernet übertragen werden
	lokaler USB Speicher	Nein	Ja	Messdaten der Sensoren können direkt auf einem Flash-Speicher am Gerät als csv Datei gespeichert werden
Software	Alarm Reset mittels Startsignal Synchronisation	Nein	Ja	Das Alarmsignal kann über ein Startsignal zurückgesetzt werden, falls die Spritzgussmaschine über keinen Reset Kanal verfügt
	Alarmeinang aktiv/inaktiv	Nein	Ja	Temporäres Deaktivieren des Alarmeinangs bei überschneidenden Ereignissen bei Spritzgussformprozessen, bspw. Teil wird ausgeschieden und Auswerferkraft ist nicht mehr zu berücksichtigen
Signalkorrektur der Sensoren		Nein	Ja	Gleicht Messfehler bei langen Sensoranschlusskabeln oder langen Relaiskabeln aus

Optionen

Produkt	Modell	Details
Kabel Versorgungsspannung	FA409-550	24 VDC , 2,5 m Länge
Steuerungskabel I/O	FA409-551	2,5 m Länge
Detektionskabel I/O	FA409-552	2,5 m Länge
V-OUT Kabel	FA409-553	2,5 m Länge
Buskabel Messverstärker	FA409-554	1,0 m Länge
Modbus Kabel	FA409-555	1,0 m Länge

* Das USB Kabel ist im Lieferumfang des MIS-202-PT/PP Messverstärkers bereits erhalten

[Spritzgussmesssystem MIS-202-PT/PP]

		Kraftsensoren	Temperatursensoren
Kompatible Sensoren		LSMS*-S06 Serie: *: 20K/50K/100K/ 200K/500K/1T/3T	K Typ Thermoelement MMTK-01
Anzahl Sensoreingänge		8	4
Genauigkeit		±1,0% R.C.	±0,2% R.C.(bei 25°C ± 5°C)
Abtastrate		10 ms, synchron pro Kanal (alternativ 0,5; 1; 2; 5; 20; 50 ms) * bei Langzeitmessungen ist die Abtastrate auf 10 ms, 20 ms, oder 50 ms limitiert	
Analogausgang		0 bis 10 Volt	
Spec. Versor- gungs- spannung	Spannung	24 VDC (zulässiger Bereich 20,4 bis 27,6 VDC)	
	max. Leistung	max 16,5 W (bei 24 VDC)	
zulässige Um- gebungs- beding- ungen	Betriebs- temperatur	-10 °C bis 50 °C	
	Feuchte- bereich	bis zu 85% rel. (nicht kondensierend)	
	Temperatur- bereich Lagerung	-20 °C bis 60 °C	
	Vibrations- festigkeit	2 Std. bei 10 Hz bis 150 Hz mit 2g Beschleunigung, alle Hauptraumrichtungen	
äußere Abmessungen (W × H × D)		257 mm × 116,2 mm × 48,6 mm (ohne Vorsprünge)	
Gewicht		ca. 900 g	
Zubehör (inkl.)		<ul style="list-style-type: none"> • USB Kabel, 2 m • Stecker für Versorgungsspannung: • Stecker für Steuerungs-I/O • Stecker für Modbus • CD-ROM mit MIS-Anest PC Messsoftware, Windows Treiber, Software für Dateikonvertierung • Betriebsanleitung 	

[Kraftsensor Relaisbox MIS-304-P]

[Temperatursensor Relaisbox MIS-304-T]

	Kraftsensor Relaisbox	Temperatursensor Relaisbox
Betriebs- temperatur	0 °C bis 70 °C (bei Magnetbefestigung) 0 °C bis 100 °C (bei verschraubter Montage)	
zulässiger Feuchtebereich	max. 85% rel. (nicht kondensierend)	
zulässige Lagertemperatur	-10 °C bis 70 °C (mit Magneten), ansonsten -10 °C bis 100 °C	
Vibrationsfestigkeit	10 Hz bis 55 Hz, doppelte Amplitude 1,5 mm, 2 Stunden in alle Hauptraumrichtungen	
externe Abmessungen	111,6 mm × 40 mm × 40,4 mm (ohne Vorsprünge)	
Gewicht	ca. 190 g	ca. 220 g

[Kraftsensor Relaiskabel FA409-548-*M]

[Temperatursensor Relaisbox FA409-549-*M]

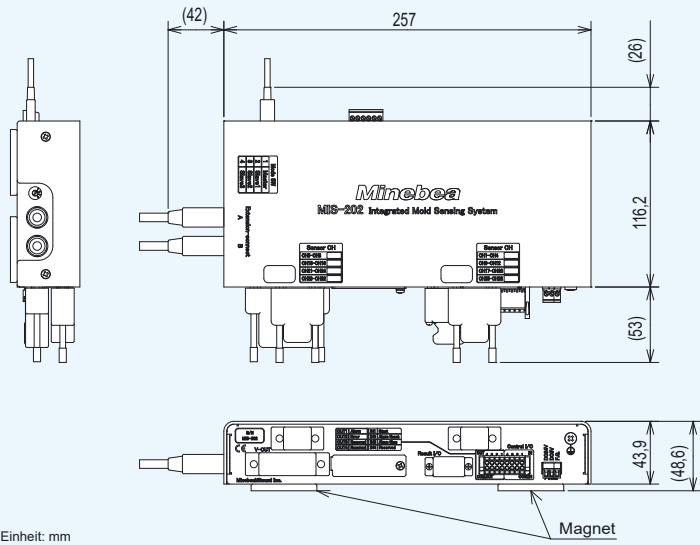
	Drucksensor Relaiskabel	Temperatursensor Relaiskabel
Betriebs- temperatur	0 °C bis 100 °C	
zulässiger Feuchtebereich	max. 85% rel. (nicht kondensierend)	
zulässige Lagertemperatur	0 °C bis 50 °C	
Kabeldurchmesser	ca. 6,2 mm	ca. 8,8 mm
minimaler Biegeradius	50 mm	fester Bereich: 70 mm bewegl. Bereich: 100 mm

[Temperatursensor MMTK-01]

Thermoelementtyp	K
Norm	JIS C 1602-1995 Class 1 (ITS-90)
Toleranz	±1,5 °C
zulässige Betriebs- temperatur	bis zu 400 °C (Temperatursensor) bis zu 200 °C (Kabel und Kabelanschluss)
Lagertemperatur	bis zu 80 °C
Kabel	Φ1,5 mm; 1200 mm Länge
Anschlussstyp	MTP-K-M-ROHS (OMEGA)
Zubehör	Abstandhalter zur Sensorbefestigung Hüllen zur Kabelfixierung, 5 Stück
optionales Zubehör	Spezielles Abziehwerkzeug (A0H-MMTK-01)

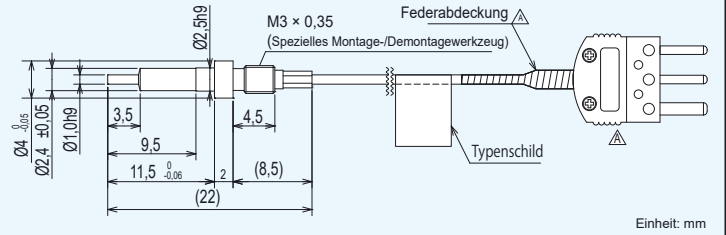
Abmessungen

Messverstärker MIS-202



Einheit: mm

Werkzeugtemperatursensor MMTK-01

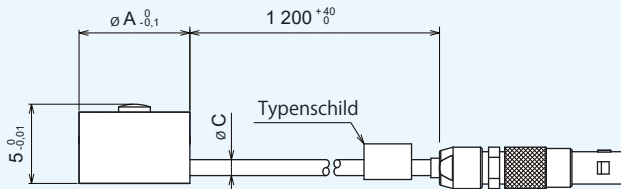


Einheit: mm

Modell	Art des Thermoelements	Betriebs-temperatur	Kabel
MMTK-01	Typ K	0 to 400 °C	Ø1,5 / 1200 mm

Kraftsensor (200-1000N)

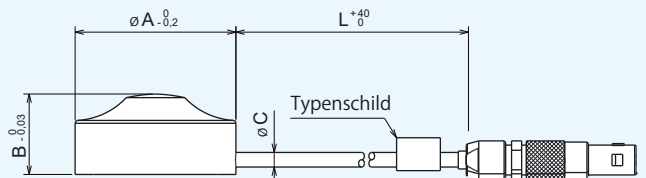
Einheit: mm



Modell	Nennkapazität	øA	øC	Messweg bei Nennkraft (Referenzwert)
LSMS-20K-S06	196,1 N {20 kgf}	7	1	0,003
LSMS-50K-S06	490,3 N {50 kgf}	7	1	0,005
LSMS-100K-S06	980,7 N {100 kgf}	10	1	0,005

Kraftsensor (2000N-30kN)

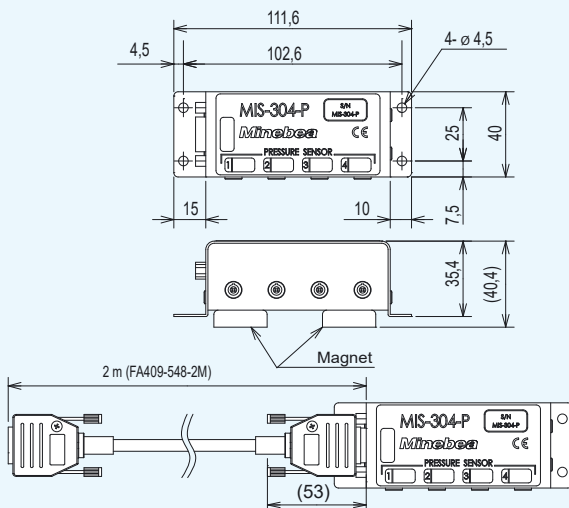
Einheit: mm



Modell	Nennkapazität	øA	B	øC	L	Messweg bei Nennkraft (Referenzwert)
LSMS-200K-S06	1,961 kN {200 kgf}	10	5,5	1	1500	0,009
LSMS-500K-S06	4,903 kN {500 kgf}	10	8	1	1500	0,015
LSMS-1T-S06	9,807 kN {1 tf}	15	9,5	1,8	2000	0,013
LSMS-3T-S06	29,42 kN {3 tf}	20	16	3,2	2000	0,036

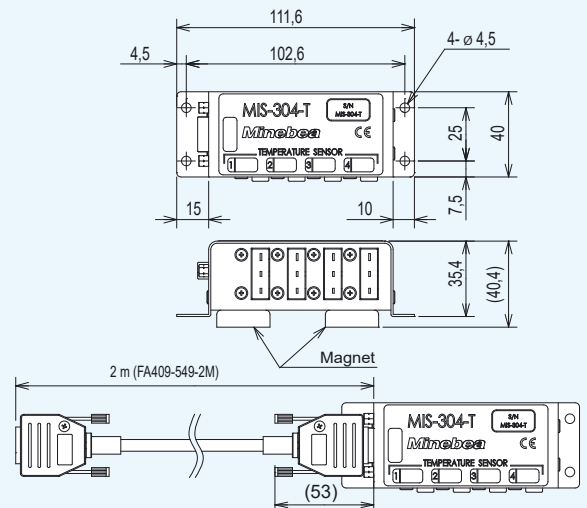
Kraftsensor Relaisbox MIS-304-P Kraftsensor Relaiskabel FA409-548-*M

Einheit: mm



Temperatursensor Relaisbox MIS-304-T Temperatursensor Relaiskabel FA409-549-*M

Einheit: mm



Allgemeine Sicherheitshinweise



- Lesen Sie die Betriebsanleitung vor dem Gebrauch, um einen korrekten und sicheren Betrieb zu gewährleisten.
- Spezifikationen und visuelles Erscheinungsbild können aufgrund von Produktverbesserungen ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Im Weiteren gelten unsere AGB.
- Die Informationen in diesem Produktdatenblatt entsprechen dem Stand Oktober 2019

NMB-Minebea-GmbH

Sensing Device Business Unit

Siemensstraße 30, 63225 Langen, Deutschland

Tel: +49 (0)6103 / 913 0

URL: <http://www.minebeamitsumi.eu>