

Betriebsanleitung

Inkrementale Feintaster IKF 10 und IKF 30



Feinmess Suhl GmbH
Pfüttschbergstraße 11
D-98527 Suhl

Telefon: +49 3681 381-0
Telefax: +49 3681 381-105
e-mail: info@feinmess-suhl.de
Internet: <http://www.feinmess-suhl.de>

© Urheberrecht des Herausgebers:

Diese Betriebsanleitung ist für das Montage-, Bedienungs- und Wartungspersonal bestimmt. Sie dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers vervielfältigt, übersetzt oder Dritten zugänglich gemacht werden. Außerdem enthält die Betriebsanleitung Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verarbeitet oder zu Zwecken des Wettbewerbes unbefugt verwertet, oder anderen übergeben werden dürfen.

Inhaltsverzeichnis

1	Grundlegende Informationen.....	5
1.1	Hinweise zur Betriebsanleitung	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.3	Einsatzbedingungen	6
1.3.1	Anschlussbedingungen	6
1.3.2	Umweltbedingungen	6
1.4	Gewährleistung und Haftung.....	7
1.5	Urheberschutz.....	7
2	Sicherheitshinweise	9
2.1	Normen und Richtlinien.....	9
2.2	Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung	10
2.3	Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen.....	11
2.4	Anforderungen an Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme	11
2.5	Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur	12
2.6	Sicherheitshinweise für den Betrieb	12
2.7	Verantwortung des Betreibers.....	12
2.8	Anforderungen an das Personal.....	13
2.9	Entsorgung	14
3	Technische Daten.....	15
3.1	Allgemeine technische Daten.....	15
3.2	Typenschild.....	16
4	Technische Beschreibung	17
4.1	Anzeigeeinheit PU 26.....	18
4.3	Verpackung.....	20
5	Transport	21
5.1	Eingangskontrolle beim Betreiber.....	21
5.2	Auswahl und Vorbereitung des Aufstellortes	22
5.3	Auspacken der Verpackung	23
6	Montage und Inbetriebnahme.....	25
6.1	Allgemeine Montagehinweise.....	25
6.2	Aufstellen der Feintaster	25
6.3	Versorgungsanschlüsse.....	26

7	Bedienung Feintaster	27
7.1	Allgemeine Bedienhinweise	27
7.2	Durchführung von Messungen	27
8	Wartung und Instandhaltung	29
9	Lieferumfang.....	31
9.1	Standardgerät	31
9.2	Ersatzteile – und Verschleißteile	31
9.3	Zubehör und Ergänzungseinheiten	32

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Typenschild	16
Abb. 2:	Feintaster mit Anzeigeeinheit PU 26	17
Abb. 3:	Anzeigeeinheit PU 26 (Bedienerseite)	18
Abb. 4:	Anzeigeeinheit PU 26 (Anschlussseite)	19
Abb. 5:	Verpackung	20
Abb. 6:	Feintaster in Verpackung	23
Abb. 7:	Versorgungsanschlüsse PU 26	26

zertifiziert nach ISO 9001:2008	Feinmess Suhl GmbH Pfütschbergstraße 11 D- 98527 Suhl EG- Konformitätserklärung	
--	---	---

Hiermit erklären wir

Feinmess Suhl GmbH
 Pfütschbergstraße 11
 98527 Suhl

dass das nachfolgend aufgeführte Messgerät auf der Grundlage der in der Europäischen Union für diese Messgeräte geltenden Bestimmungen entwickelt und gefertigt wurde. Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Messgerätes und bei nicht mit der Feinmess Suhl schriftlich vereinbarten Änderungen, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

- Bezeichnung des Gerätes:** Inkrementale Feintaster IKF 10 und IKF 30
 Baureihe 76 4011
- Datum der Herstellung:** 19.09.2017
- Richtlinien und Normen:** EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
 Sicherheit nach EN 61010-1:2010
 Störaussendung nach EN 61326-1:2013 (Klasse A/ Gruppe 1)
- AC-Anschluss EN 55011
 - AC-Anschluss EN 61000-3-2
 - AC-Anschluss EN 61000-3-3
 - Gehäuse EN 55011
- Störfestigkeit nach EN 61326-1:2013 auf Gehäuse (grundlegende EMV-Umgebung)
- Elektrostatische Entladungen EN 61000-4-2:2009 (Klasse B)
 - Hochfrequente Einstrahlung EN 61000-4-3:2006 (Klasse A)
 - Schnelle Transiente (Burst) EN 61000-4-4:2012 (Klasse B)
 - Stoßspannung (Surge) EN 61000-4-5:2006 (Klasse B)
 - Hochfrequente Einströmung EN 61000-4-6:2007 (Klasse A)
 - Netzspannungseinbrüche, -unterbrechungen EN 61000-4-11:2004 (Klasse B/ B/ C)
- Gesetz über die Bereitstellung von Produkten auf dem Markt (Produktsicherheitsgesetz) vom 8.11.2011
 Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten, Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2008 Teil 1, Nr. 6 vom 29.2.2008 IPC-2221A
 Basishnorm für Leiterplattendesign
 UL (Norm/Richtlinie) bei Bauteilen (exkl. Kabel)
 Richtlinie über Verwendung über bestimmte gefährliche Stoffe 2002/95/EG (RoHS 1)
 Richtlinie über Verwendung über bestimmte gefährliche Stoffe 2011/65/EU (RoHS 2)

Dokumentationsbevollmächtigte: Feinmess Suhl GmbH
 Entwicklungsabteilung EL
 Pfütschbergstraße 11
 98527 Suhl

Datum/Unterschrift Suhl, den 26.09.2017


N. Blondin
 Geschäftsführer

Feinmess Suhl GmbH, Postfach 10 01 04, 98490 Suhl, Telefon (03681) 3810, Telefax (03681) 381105
 E-Mail: info@feinmess-suhl.de, Internet: <http://www.feinmess-suhl.com>

1 Grundlegende Informationen

1.1 Hinweise zur Betriebsanleitung

Die vorliegende Betriebsanleitung informiert den Anwender über den Aufbau, Funktion, Bedienung und Einrichtung, sowie Wartung und Instandhaltung der inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30. Die inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30 wurden von der Firma Feinmess Suhl GmbH entwickelt und gebaut. Vor der eigentlichen Benutzung der inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30 ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen. Sie muss dem Personal immer zur Verfügung stehen. Die inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30 sind nur für die in der Betriebsanleitung aufgeführten Einsatzzwecke bestimmt. Der Hersteller kann Ansprüche, die aufgrund unsachgemäßer Bedienung und unzureichender Wartung entstehen, nicht anerkennen. Im Anhang enthaltene Unterlagen von Komponenten und alle weiteren mitgelieferten Unterlagen sind zu beachten.



HINWEIS

Die inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30 werden in den folgenden Kapiteln dieser Betriebsanleitung nur als Feintaster bezeichnet.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Feintaster sind nur in einem technisch einwandfreien Zustand sowie bestimmungsgemäßer Verwendung, unter Beachtung der Betriebsanleitung, zu betreiben. Mit den Feintastern können Messungen an Messobjekten mit unterschiedlichen Messflächen sowie Prüfungen von Lehren realisiert werden.

- Außenmessungen
 - Messung von planparallelen Messflächen
 - Messung von mit sphärischen Messflächen
 - Messung von zylindrischen Messflächen

Weiterhin können die Feintaster für zusätzliche Applikationen im Bereich der Prüfmittelüberwachung eingesetzt werden. Es ist für den gewerblichen Gebrauch in industrieller Umgebung konzipiert. Die Feintaster dürfen nur von autorisiertem Personal bedient und gewartet werden. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung der Feintaster gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

1.3 Einsatzbedingungen

Für die Realisierung der vertraglich vereinbarten Parameter und zur Gewährleistung einer störungsfreien Funktion der Feintaster sind nachfolgende Bedingungen am Aufstellort einzuhalten.

1.3.1 Anschlussbedingungen

- ❑ Die Aufstellfläche ist fachgerecht und unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse vorzubereiten. Die Anschlussmaße des Herstellers sowie der verbindliche Aufstellplan sind zu beachten.
- ❑ Der elektrische Hauptanschluss für die Feintaster ist entsprechend der Hinweise im Aufstellplan und der Betriebsanleitung vom Betreiber vorzubereiten. Eine konstante Stromversorgung ist abzusichern. Die Dimensionierung und Absicherung der Zuleitung ist nach den gültigen Vorschriften vorzunehmen und dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden.
- ❑ Spannungsschwankungen dürfen nicht mehr als +5 % bis –10 % bei einer Frequenzabweichung von maximal ± 2 % der Netznennfrequenz betragen.

1.3.2 Umweltbedingungen

- ❑ Der Standort der Feintaster muss in einem geschlossenen, geräumigen Raum sein. Die Feintaster dürfen keiner direkten Sonneneinstrahlung oder örtlichen Wärmeeinwirkungen (z. B. Heizungen oder Wärmestrahler) ausgesetzt werden.
- ❑ Die Umgebungstemperatur im Aufstellungsbereich muss im Bereich von +12 °C bis +30 °C liegen.
- ❑ Die relative Luftfeuchtigkeit am Aufstellungsort muss durchschnittlich 40 % bis maximal 55 % bei einer Umgebungstemperatur von +20 °C, betragen.

Abweichende Umwelt- und Betriebsbedingungen am Aufstellungsort sind dem Hersteller rechtzeitig mitzuteilen. Es bedarf der Mitwirkungspflicht des Kunden. Die abweichenden Umwelt- und Betriebsbedingungen werden aufgelistet. Mögliche Auswirkungen auf den Liefervertrag der Feintaster wie z. B. Verfügbarkeit, Lebensdauer usw. sind zwischen dem Hersteller und dem Betreiber schriftlich und in vertragswirksamer Form zu vereinbaren.

1.4 Gewährleistung und Haftung

Grundsätzlich gelten die vom Hersteller dem Betreiber des Feintaster übergebenen „Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen“. Sie können aus dem Internet unter www.feinmess-suhl.de geladen werden. Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Feintaster.
- Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Feintaster.
- Änderungen an der Feintaster ohne vorherige Absprache mit dem Hersteller.
- Betreiben der Feintaster bei defekten Sicherheitseinrichtungen bzw. bei nicht ordnungsgemäß angebrachten Sicherheits- und Schutzvorrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung hinsichtlich Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung.
- Mangelhafte Überwachung der Baugruppen der Feintaster, die einem Verschleiß unterliegen.
- Unsachgemäße Reparaturen.

1.5 Urheberrecht

Die vorliegende Betriebsanleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die an den Feintastern beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers ist unzulässig. Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Abbildungen und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen weiteren gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form sowie die Verwertung oder Mitteilung des Inhaltes sind ohne schriftliche Freigabeerklärung des Herstellers nicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadensersatz. Weitere Ansprüche bleiben vorbehalten.

2 Sicherheitshinweise

2.1 Normen und Richtlinien

Die Anlage ist nach dem derzeit gültigen Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei der Konstruktion der Anlage wurden die grundlegenden Sicherheitsanforderungen sowie Normen und Richtlinien angewandt. Alle Angaben zur Sicherheit beziehen sich auf die derzeit gültigen Verordnungen der Europäischen Union (EU). In den anderen Ländern außerhalb der EU müssen die zutreffenden Gesetze und Landesverordnungen eingehalten werden. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Betriebsanleitung müssen die allgemein gültigen Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachtet und eingehalten werden. Alle Angaben der Betriebsanleitung sind uneingeschränkt zu befolgen. Bei der Konstruktion der Anlage wurden folgende grundlegenden Sicherheitsanforderungen sowie Normen und Richtlinien angewandt.

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vom 17.05.2006
- Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln EMVG 2014/30/EU Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2016, Teil 1, Nr. 61 vom 21.12.2016
- Geräte- und Produktsicherheitsgesetz GPSG vom 8.11.2011 Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2011, Teil 1, Nr. 57 vom 11.11.2011
- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU vom 26.02.2014 Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2016, Teil 1, Nr. 13 vom 31.03.2016

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere

- DIN EN-ISO 12100
„Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010), Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010
- DIN EN 60204-1
„Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen“
- DIN EN 13849
„Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen“
- DIN EN 13850
„Sicherheit von Maschinen – NOT-HALT Gestaltungsleitsätze“
- DIN EN 13857
„Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen“
- DIN EN 13478
„Sicherheit von Maschinen – Brandschutz“
- DIN EN 55011 VDE 0875 Teil 11, 2017-03
„Funkentstörung“
- DIN EN 414
„Regeln für die Abfassung und Gestaltung von Sicherheitsnormen“

- ❑ DIN EN 50081, DIN EN 50082
„EMV- Fachgrundnormen“
- ❑ DIN EN 4844-1
„Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen“
- ❑ DIN EN 14121-1
„Sicherheit von Maschinen – Risikobeurteilung – Teil 1: Leitsätze“
- ❑ DIN EN 55024 VDE 0839 Teil 24, 2003-10 „Störfestigkeit“
 - Elektrostatische Entladungen (ESD)
 - Elektromagnetische Felder (HF-Feld)
 - Schnelle Transiente (Burst)
 - Stoßspannung (Surge)
 - Geleitete Funkentstörung (HF-Leitung)
 - Netzspannungseinbrüche, Netzspannungsunterbrechungen
- ❑ ASR 6
„Technische Regeln – Raumtemperaturen“
- ❑ BGV A3
Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- ❑ BGV A8
„Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“

2.2 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

Die in den Sicherheitshinweisen verwendeten Symbole und Signalwörter geben einen Überblick zu Gefährdungen und Auswirkungen beim Auftreten einer Gefahr.



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr!

Unmittelbare Gefährdungen mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge haben. Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.



VORSICHT

Art und Quelle der Gefahr!

Gefährdungen mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben. Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.



ACHTUNG

Art und Quelle der Gefahr!

Gefährdungen mit Risiko, die Sachschäden zur Folge haben. Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.



HINWEIS

Anwendertipps und nützliche Informationen.



GEFAHR

Art und Quelle der Gefahr!

Gefährdungen mit Risiko, die Umweltschäden zur Folge haben. Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr.

2.3 Grundlegende Sicherheitsmaßnahmen

Folgendes ist zu beachten:

- Die inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30 dürfen nur bestimmungsgemäß verwendet werden.
- Die inkrementalen Feintaster IKF 10 und IKF 30 dürfen nur von ausgebildetem und eingewiesenem Fachpersonal aufgestellt, montiert, betrieben und gewartet werden. Das Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Dazu gehören insbesondere Kenntnisse darüber, wie Verletzungsgefahren für den Betreiber und Dritte abgewendet werden können.
- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in allen weiteren Dokumenten sind zu beachten und einzuhalten.
- Unbefugte Personen dürfen keinen unmittelbaren Zugriff zum Feintaster haben.
- Nutzungsausfall und Umweltbeeinträchtigungen durch falsche Handhabung sind auszuschließen.
- Beim Transport, Montage/Demontage, Bedienung sowie Pflege und Wartung sind die einschlägigen Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Umweltschutz zu beachten.
- Alle Arbeiten an den Feintastern sind sorgfältig und unter dem Aspekt „Sicherheit“ durchzuführen.

2.4 Anforderungen an Transport, Aufstellung und Inbetriebnahme

Die Feintaster ist ein Präzisionsmessgerät. Es muss mit größter Vorsicht transportiert, aufgestellt oder gelagert werden.

Folgendes ist zu beachten:

- Transportkiste vor äußeren Einwirkungen schützen.
- Beim Abstellen der Transportkisten auf die Pfeilkennzeichnung für das korrekte Ab- und Aufstellen achten.
- Die Feintaster sind vor Verschmutzung, Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen zu schützen.

- Vor jedem Transport der Feintaster sind die in der Betriebsanleitung festgelegten Arbeitsabläufe zur Transportsicherung einzuhalten.
- Nach ordnungsgemäßer Aufstellung der Feintaster sind die Transportsicherungen in vorgeschriebener Reihenfolge zu entfernen und sicher aufzubewahren.
- Der Aufstellungsort ist entsprechend den Anforderungen an klimatisierte Räume auszuwählen. Die Umgebungsbedingungen sind der Betriebsanleitung zu entnehmen.
- Geräte mit Schutzkontaktsteckern dürfen nur an Steckdosen angeschlossen werden, die mit einem wirksamen Schutzleitersystem versehen sind.
- Reparaturarbeiten sind nur von ausgebildetem Personal durchzuführen.

2.5 Sicherheitshinweise Wartung und Reparatur

Folgendes ist zu beachten:

- Die Feintaster dürfen nur vom Servicepersonal des Herstellers oder speziell dafür geschultem und eingewiesenem Fachpersonal gewartet und instand gesetzt werden.



ACHTUNG

Beschädigung der Feintaster!

Betriebsstörungen, die durch unzureichende oder unsachgemäße Wartung hervorgerufen werden, können sehr hohe Reparaturkosten und lange Stillstandzeiten der Feintaster verursachen. Für Schäden, die durch unsachgemäße Wartung und Pflege entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.6 Sicherheitshinweise für den Betrieb

Folgendes ist zu beachten:

- Die Betriebssicherheit der Feintaster ist jederzeit zu gewährleisten.
- Funktionsfähige Software.
- Während des gesamten Betriebes ist sicherzustellen, dass die betrieblichen Gegebenheiten dem Einsatz der Feintaster entsprechen (z. B. Feuchtigkeit, Übertemperatur, Staub, Dämpfe).
- Fachgerechter Anschluss aller Medien (PC, Elektroenergie, Schaffung eines Potentialausgleichs).

2.7 Verantwortung des Betreibers

Der Betreiber der Feintaster unterliegt den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit. Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich der Feintaster gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

Folgendes ist zu beachten:

- Der Betreiber muss sich über die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen informieren. In einer Übersicht sind zusätzliche Gefahren aufzunehmen, die sich durch die speziellen Arbeitsbedingungen am Einsatzort ergeben. Die zusätzlich ermittelten Gefahren muss der Betreiber in einer Betriebsanweisung festhalten und für den täglichen Umgang mit den Feintastern umsetzen.
- Der Betreiber muss während der gesamten Einsatzzeit der Feintaster prüfen, ob seine Betriebsanweisungen dem aktuellen Stand der Regelwerke entsprechen oder diese ggf. anpassen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, die Feintaster in einem einwandfreien, betriebs-sicheren Zustand zu benutzen. Der technische Zustand muss den gesetzlichen Anforderungen und Vorschriften entsprechen.
- Der Betreiber muss die Zuständigkeiten für Installation, Bedienung, Wartung und Reinigung eindeutig regeln und festlegen.
- Der Betreiber muss dafür sorgen, dass alle Mitarbeiter, die mit den Feintastern umgehen, diese Anweisung gelesen und verstanden haben. Darüber hinaus muss er das Personal in regelmäßigen Abständen schulen

2.8 Anforderungen an das Personal

Folgendes ist zu beachten:

- Rauchen, Essen und Trinken im Arbeitsbereich sind nicht gestattet.
- Arbeiten an den Feintastern bei Übermüdung, Einfluss von Alkohol und Medikamenten sind nicht erlaubt.
- Das Personal dürfen keine körperlichen Einschränkungen besitzen, die Aufmerksamkeit und Urteilsvermögen zeitweilig oder auf Dauer einschränken.
- Alle Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung und in allen anderen Dokumenten müssen jederzeit uneingeschränkt beachtet und eingehalten werden.
- Das Personal muss fundierte Kenntnisse zu betrieblichen Abläufen, Vorschriften und Verhaltensweisen besitzen.
- Die Feintaster dürfen nur von autorisiertem Personal bedient und gewartet werden. Sind zur Ausführung bestimmter Arbeiten Zusatzqualifikationen des Personals notwendig, muss der Betreiber alle Voraussetzungen dafür schaffen.

2.9 Entsorgung

Gesetzliche Grundlagen zur Entsorgung:



GEFAHR

Umweltgefahr!

Bei falschem Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen, insbesondere bei falscher Entsorgung, können erhebliche Schäden für die Umwelt entstehen.

Es ist folgendes zu beachten:

- Die in der Betriebsanleitung enthaltenen Hinweise zum Umweltschutz sind immer zu beachten.
 - Gelangen umweltgefährdende Stoffe versehentlich in die Umwelt, sind sofort geeignete Maßnahmen zu ergreifen. Die zuständige Behörde ist über den Schaden zu informieren.
-



ACHTUNG

Für alle verwendeten Hilfsmaterialien sowie Reinigungsmittel sind die Vorschriften und EG-Sicherheitsdatenblätter des jeweiligen Herstellers bezüglich Lagerung, Handhabung, Einsatz und Entsorgung zu beachten.



ACHTUNG

Elektroschrott und Elektronikbaugruppen unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden.

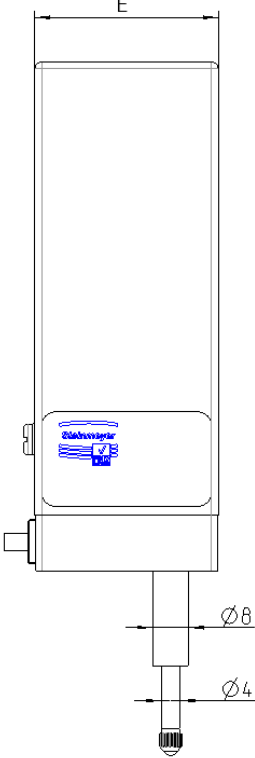
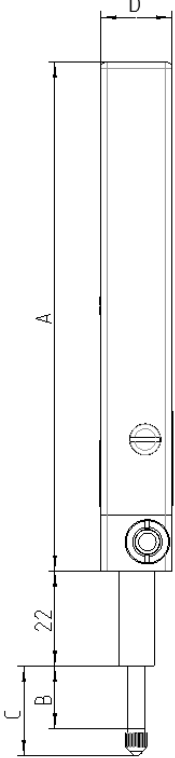
Folgendes ist zu beachten:

- Es dürfen keine Stoffe verwendet werden deren Eigenschaften unbekannt sind. Es ist Rücksprache mit dem Hersteller zu halten.
- Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, sind die zerlegten Bestandteile nach sachgerechter Demontage der Wiederverwertung zuzuführen.
 - Metallische Materialreste verschrotten.
 - Bauteile aus Kunststoff zum Recycling geben.
 - Andere Bauteile nach Materialbeschaffenheit sortieren und entsorgen.
- Reinigungsmittel sowie deren Behälter dürfen nicht als Hausmüll entsorgt werden oder in Kanalisation und Erdreich gelangen. Für die Entsorgung sind die jeweils zutreffenden Vorschriften genau zu beachten.

3 Technische Daten

3.1 Allgemeine technische Daten

Abmessungen			
	IKF 10	IKF 30	
		76 4011 3XX	76 4011 4XX
Maß A	114 mm	139 mm	136 mm
Maß B	14 mm	34 mm	54 mm
Maß C	20 mm	40 mm	60 mm
Maß D	16 mm		15 mm
Maß E	41 mm		40 mm

Masse	0,268 kg	0,315 kg	0,257 kg
Gesamtmasse (Feintaster und Verpackung)	2,1 kg	2,2 kg	2,1 kg

Betriebswerte		
	IKF 10	IKF 30
Messbereich	10 mm	30 mm
Messkraft	0,5 N bis 1,0 N	0,7 N bis 1,6 N
Einspannschaft	Ø8H6	
Auflösung (in Verbindung mit Anzeigeeinheit PU 26)	0,01 µm	

max. Messgeschwindigkeit	0,9 ms ⁻¹
Betriebswerte	
Fehlergrenze	0,5 µm + 16 x 10 ⁻⁶ x L
Messunsicherheit	0,06 µm + 0,3 x 10 ⁻⁶ x L
Die Fehlerangaben gelten für einen Umgebungstemperaturbereich von 20 °C ±0,5 °C	
Wärmeausdehnungskoeffizient Maßstab	0,5 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Rasterkonstante des Maßstabes	8 µm

Abmessungen Versandbehälter	
Länge	340 mm
Breite	275 mm
Höhe	83 mm
Masse (Leergewicht)	1,8 kg

3.2 Typenschild

Das Typenschild befindet sich an der Rückseite des Feintasters.



Abb. 1: Typenschild

4 Technische Beschreibung

Die Feintaster sind universelle Präzisionsmessgeräte für Außenmessungen an verschiedenen Messobjekten. Folgende Messverfahren können mit den Feintastern durchgeführt werden:

- Messung von sphärischen Messflächen
- Messung von zylindrischen Messflächen
- Messung von planparallelen Messflächen



Abb. 2: Feintaster mit Anzeigeinheit PU 26

- | | | | |
|---|----------------|---|---------------------|
| 1 | Spannschaft | 4 | Drahtauslöser |
| 2 | Messeinsatz | 5 | Anzeigeinheit PU 26 |
| 3 | Anschlusskabel | | |

Die Feintaster enthalten ein inkrementales optisches Durchlichtmesssystem. Es dient zur Maßverkörperung. Die Rasterteilung auf dem hochpräzisen Glasmaßstab ist in der Nähe der neutralen Achse der Messpinole angebracht. Es werden grundsätzlich Fehler erster Ordnung vermieden. Alle Messsysteme werden vor Auslieferung vom Hersteller gegen rückführbare Normale verglichen.

Zur Anlüftung des Tastbolzens ist ein Drahtauslöser vorgesehen. Dieser wird seitlich angeschraubt und hält Bedieneinflüsse vom Messsystem fern. Die Feintaster können sowohl mit als auch ohne Dämpfung des ausfahrenden Tastbolzens geliefert werden. Es sind ebenfalls Varianten mit erhöhter Messkraft, z. B. für den Überkopfeinsatz möglich. Der Tastbolzen besitzt ein Anschlussgewinde M2,5 für wechselbare Messeinsätze.

4.1 Anzeigeeinheit PU 26



HINWEIS

Die Anzeigeeinheit PU 26 ist eine eigenständige Baugruppe. Aufbau, Funktion, Programmierung, Wartung und Instandhaltung werden in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben. Seitens Hersteller liegt eine gesonderte Betriebsanleitung vor. Sie ist Bestandteil der Gesamtdokumentation.



Abb. 3: Anzeigeeinheit PU 26 (Bedienerseite)

Die zweikanalige Anzeigeeinheit PU 26 dient der Darstellung inkrementaler, optoelektronischer Längenmesssysteme. In der Frontblende befindet sich der 4,3-Zoll-Farb-Touchscreen mit 480x272 Pixel und integrierter Hintergrundbeleuchtung zur Anzeige von maximal zwei Messtastern mit drei bis fünf Dezimalstellen.

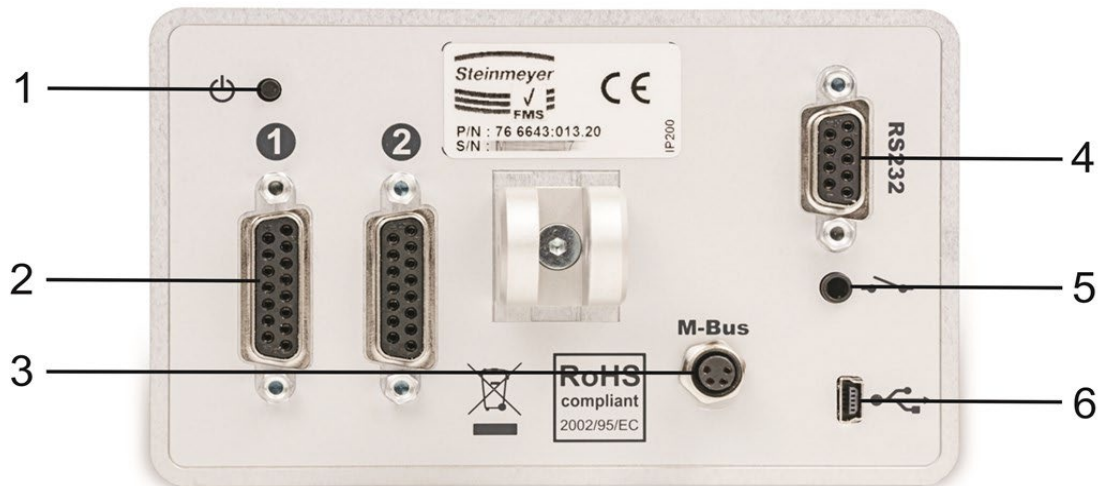


Abb. 4: Anzeigeeinheit PU 26 (Anschlussseite)

- | | | | |
|---|---------------------------------|---|--|
| 1 | Taster EIN/AUS | 4 | RS232-Schnittstelle |
| 2 | 2x 1 Vss / 11 μ Ass Eingang | 5 | Fustastereingang (Trigger) |
| 3 | M-Bus Anschluss | 6 | Mini-USB-Schnittstelle / Stromversorgung |

4.3 Verpackung

Die Verpackung ist ein eigens für die Feintaster ausgelegter Kunststoffkoffer. Die Verpackung besteht aus einer Einlage aus PE-Schaum und einer stabilen Kunststoffkoffer.



HINWEIS

Die Verpackung darf nach dem Auspacken der inkrementalen Feintaster beim Betreiber nicht zerstört werden. Nur in diesem Versandbehälter dürfen die zu wartenden oder defekten Feintaster an den Hersteller zurück geschickt werden.



Abb. 5: Verpackung

5 Transport



ACHTUNG

Beeinflussung der Funktionstüchtigkeit des Feintasters!

Das Messsystem ist ein hochwertiges Präzisionsmessgerät. Beim Transport sowie beim Aus- und Einpacken ist größte Vorsicht geboten. Die Vorgaben in der Betriebsanleitung insbesondere die Sicherheitshinweise sind zu beachten.



ACHTUNG

Beschädigung von Baugruppen des Feintasters!

Das Messsystem ist nur mit ordnungsgemäß installierten Transportsicherungen zu transportieren. Schläge und Stöße während der Transportarbeiten sind zu vermeiden. Versandbehälter und Transportsicherungen sind für weitere erforderliche Transporte aufzuheben.

5.1 Eingangskontrolle beim Betreiber

Die Feintaster sind sofort nach dem Transport auszupacken und zu kontrollieren.

Folgendes ist zu kontrollieren:

- aufgetretene Transportschäden
- ordnungsgemäßer Lieferumfang
- sonstige Mängel

Werden die Feintaster nicht unmittelbar nach Anlieferung beim Kunden aufgestellt und in Betrieb genommen, müssen sie an einem geschützten Ort gelagert werden. Die Verpackung ist bis zur Montage verschlossen zu halten.

Folgendes ist zu beachten:

- Nicht im Freien aufbewahren.
- Trocken und staubfrei lagern.
- Keinen aggressiven Medien aussetzen.
- Vor Sonneneinstrahlung schützen. Lagertemperatur 15 °C bis 25 °C und relative Luftfeuchte max. 60 %.
- Mechanische Erschütterungen vermeiden.

Bei längerer Lagerung (>3 Monate) ist regelmäßig der allgemeine Zustand der Feintaster und der Versandbehälter zu kontrollieren. Bei Erfordernis ist die Konservierung aufzufrischen oder zu erneuern.



GEFAHR

Kontaminationsgefahr durch Konservierungsmittel!

Konservierungsmittel dürfen nicht ins Erdreich oder die Kanalisation gelangen. Sie

müssen entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen entsorgt werden.

5.2 Auswahl und Vorbereitung des Aufstellortes

Der Aufstellplatz für die Feintaster und aller für die Durchführung der verschiedenen Messmethoden notwendigen Baugruppen und Zubehör muss sorgfältig vorbereitet werden. Bei der Auswahl des Standortes sind die vom Hersteller festgelegten Umgebungsbedingungen einzuhalten. Es gelten folgende Anforderungen an einem Messraum zur Sicherung optimaler Messwerte:

- Sauberer, staubfreier Raum $0,5 \text{ bis } 5 \mu\text{m} \leq 100 \text{ Stück/cm}^3$
- Sicherer und möglichst erschütterungsfreier Standort $\leq 0,1 \mu\text{m}$ bei 8 bis 63 Hz
- Klimatisierter Raum mit einer Raumtemperatur von $20 \text{ °C} \pm 0,5 \text{ °C}$
- Einhaltung einer relativen Luftfeuchte von $\leq 55 \%$
- Zugluftfreier Raum

5.3 Auspacken der Verpackung

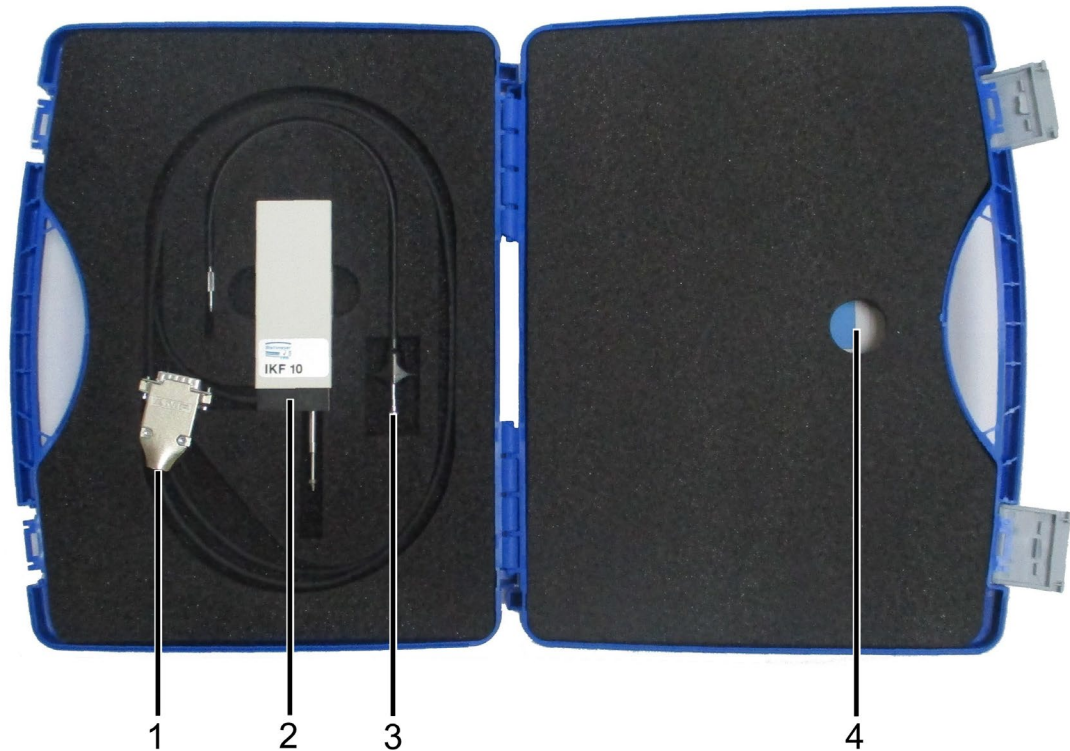


Abb. 6: Feintaster in Verpackung

- | | |
|------------------|--------------------------------|
| 1 Anschlusskabel | 3 Drahtauslöser |
| 2 Feintaster | 4 Deckelfach mit Dokumentation |

- Kunststoffkoffer ablegen und öffnen.
- Anschlusskabel (Abb. 6 / 1) aus PE-Schaum entrollen.
- Feintaster (Abb. 6 / 2) greifen und zusammen mit Anschlusskabel entnehmen.
- Drahtauslöser (Abb. 6 / 3) bei Bedarf entnehmen.
- Technische Dokumente (Abb. 6 / 4) befinden sich im Deckelfach hinter dem PE-Schaum.

6 Montage und Inbetriebnahme

6.1 Allgemeine Montagehinweise



HINWEIS

Es wird eine Aufstellung, Montage und Erstinbetriebnahme der Feintaster durch Servicepersonal oder anderen beauftragten Personal der Fa. Feinmess Suhl GmbH unter Beachtung der Sicherheitsvorschriften empfohlen.

Folgendes ist weiterhin zu beachten:

- Vor Beginn der Arbeiten ist ausreichende Montagefreiheit zu schaffen.
- Ordnung und Sauberkeit am Montageplatz halten. Einzelne umher liegende Bauteile und Werkzeuge beseitigen.
- Stablen und waagrecht ausgerichteten Messtisch bereitstellen.
- Abmessungen und Gewichtsangaben der Feintaster beachten.
- Durchführung einer ordnungsgemäßen Montage. Unsachgemäß befestigte Bauteile können herabfallen oder umstürzen.
- Baugruppen und Bauteile fachgerecht montieren. Vorgeschriebene Schraubenanzugsdrehmomente einhalten.

6.2 Aufstellen der Feintaster

Die Arbeitsbewegungen des Montagepersonals um die Feintaster darf durch daneben stehende Ausrüstungen nicht eingeschränkt werden. Der Aufstellplatz für die Feintaster muss sauber und staubfrei sein.

Der Standort ist erschütterungsfrei auszuwählen. Die Temperaturverhältnisse sind zu beachten (Raumtemperatur 19,5 °C bis 20,5 °C im Messraum zur Sicherung optimaler Messwerte).

Zum Einsatz der Feintaster empfehlen wir einen Messständer mit Aufnahme Ø8 (siehe Kap. 9.3 Zubehör und Ergänzungseinheiten)

6.3 Versorgungsanschlüsse

Folgende Versorgungsanschlüsse sind an der Anzeigeeinheit PU 26 zu installieren:



Abb. 7: Versorgungsanschlüsse PU 26

1 Stromversorgung

2 Datenübertragung Feintaster

7 Bedienung Feintaster

7.1 Allgemeine Bedienhinweise



GEFAHR

Gefahr von Geräteschäden!

Die Anzeigeeinheit PU 26 dürfen nur in einem Nennspannungsbereich von 90 V bis 264 V AC und bei einer Netzfrequenz von 50 - 60 Hz betrieben werden.



GEFAHR

Das Bedienpersonal muss vor der Inbetriebnahme die Feintaster genau kennen und mit dessen Handhabung vertraut sein. Dazu gehören Kenntnisse im Aufbau, Montage, Funktion und Durchführung einer Messung. Die in der mitgelieferten Betriebsanleitung enthaltenen Festlegungen sind unbedingt einzuhalten.

Vor Inbetriebnahme ist Folgendes zu beachten:

- Kontrolle über eine ordnungsgemäße Montage und Vollständigkeit aller Baugruppen.
- Alle erforderlichen Anschlüsse und Kabelverbindungen am Feintaster und an der Anzeigeeinheit PU 26 auf korrekten Anschluss überprüfen.
- Messaufbau mindestens 4 Stunden im Messraum temperieren.
- Während des Messzyklus keine Veränderungen der Einstellungen vornehmen bzw. durch externe Einflüsse zulassen.

7.2 Durchführung von Messungen

Mit dem Feintaster können Messungen an Messobjekten mit unterschiedlichen Messflächen sowie Prüfung von Lehren realisiert werden

- Außenmessungen
 - Messung von sphärischen Messflächen
 - Messung von zylindrischen Messflächen
 - Messung von planparallelen Messflächen

Die Feintaster werden als Standard mit einem Messeinsatz mit sphärischer Messfläche ausgeliefert. Damit sind Messungen an planparallelen Messobjekten möglich.

Messeinsätze mit Keil- und Flächenschneiden (zylindrische Messobjekte) sowie mit ebenen Messflächen (sphärische Messobjekte) sind auf Anfrage lieferbar.

8 **Wartung und Instandhaltung**

Allgemeine Wartungshinweise:

Die Feintaster sind wartungsfrei.





HINWEIS

Für spezielle Probleme bei Wartungs-, Reparatur- und Reinigungsmaßnahmen steht jederzeit der Service der Feinmess Suhl GmbH zur Verfügung (Kontaktangaben siehe Rückseite des Deckblatts dieser Betriebsanleitung).


9 Lieferumfang

9.1 Standardgerät

Die Feintaster werden als Standardgerät geliefert. Weiterhin ist entsprechend der geplanten Anwendung die Lieferung diverser Zusatzkomponenten möglich.



Benennung	Bestellnummer	Abbildung
inkrementaler Feintaster IKF 10 oder IKF 30	76 4011 3xx 26	
Standardzubehör bestehend aus		
Drahtauslöser	80 0031 383 20	
Betriebsanleitung IKF 10 und IKF 30		
Betriebsanleitung PU 26		

9.2 Ersatzteile – und Verschleißteile

Benennung	Bestellnummer	Abbildung
Messeinsatz	81 0200 000 42	

9.3 Zubehör und Ergänzungseinheiten

Zubehör und Ergänzungseinheiten sind auf Anfrage beim Hersteller optional erhältlich.

Benennung	Bestellnummer	Abbildung
Anzeigeeinrichtung PU 26	76 6643 014 20	
Messständer mit Aufnahme Ø8	76 3876 201 20	
Messeinsätze mit verschiedenen Messflächen	Auf Anfrage	

