

Garant

HÖHENMESSGERÄT HG1

445355

BETRIEBSANLEITUNG

Instruction handbook | Ръководство за експлоатация | Driftsvejledning | Käyttöohje |
Notice d'instructions | Manuale di istruzioni | Upute za upotrebu | Handleiding |
Brukerhåndbok | Instrukcja eksploatacji | Manual do utilizador | Driftshandbok |
Návod na použitie | Manual de uso | Használati utasítás | Manual de operare |
Valdymo instrukcija | Navodila za uporabo | Provozní návod



de

en

bg

da

fi

fr

it

hr

nl

no

pl

pt

sv

sk

es

hu

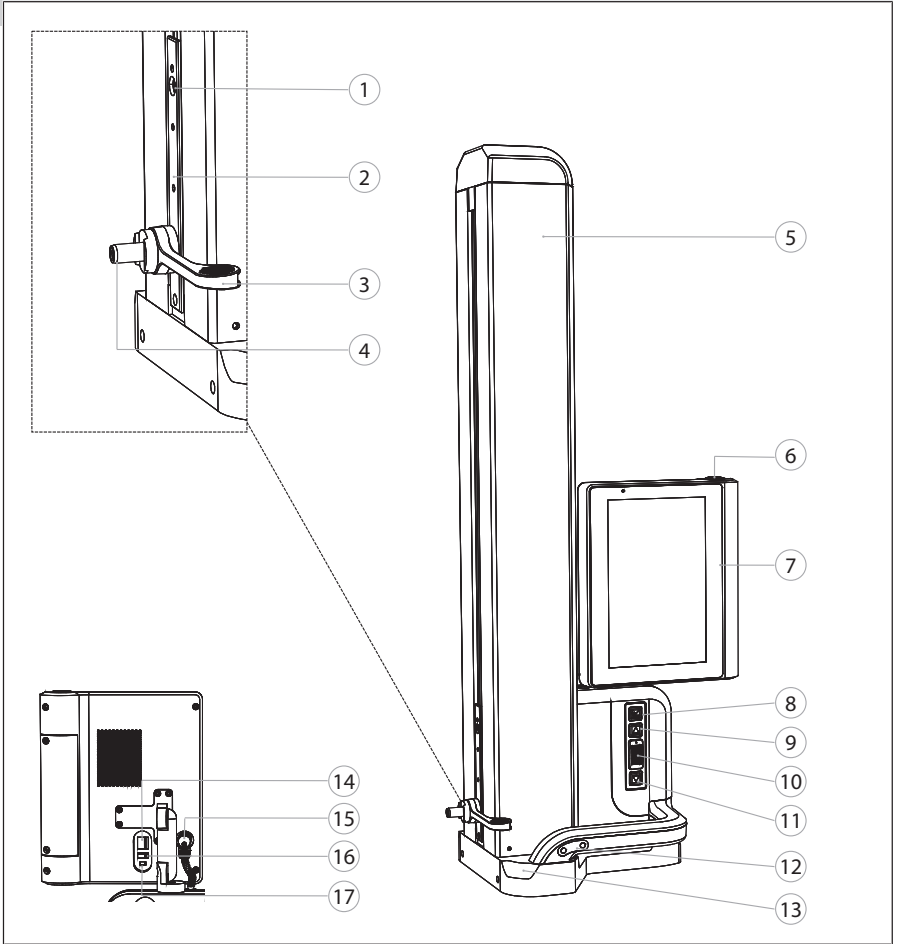
ro

lt

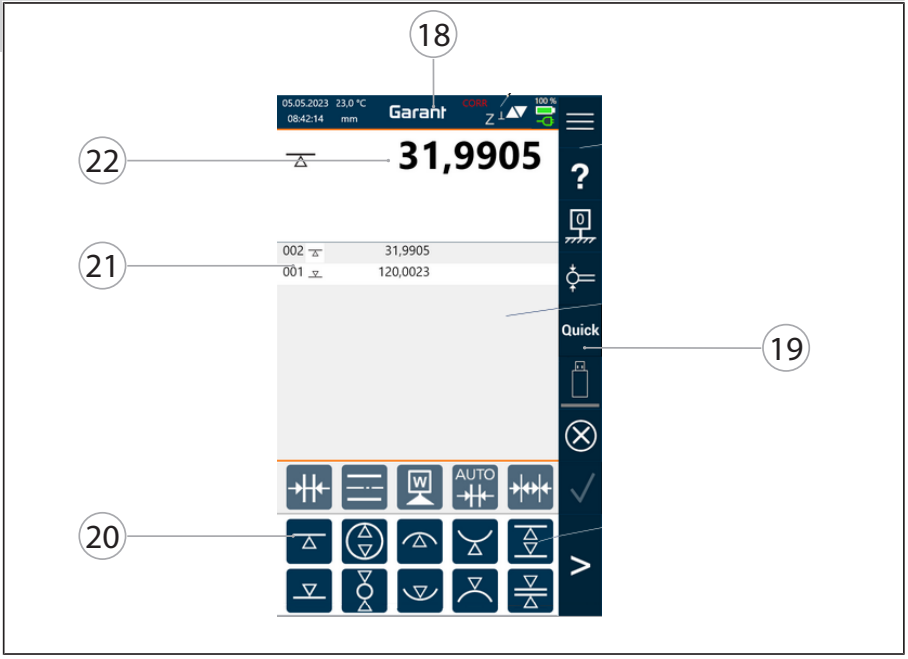
sl

cs

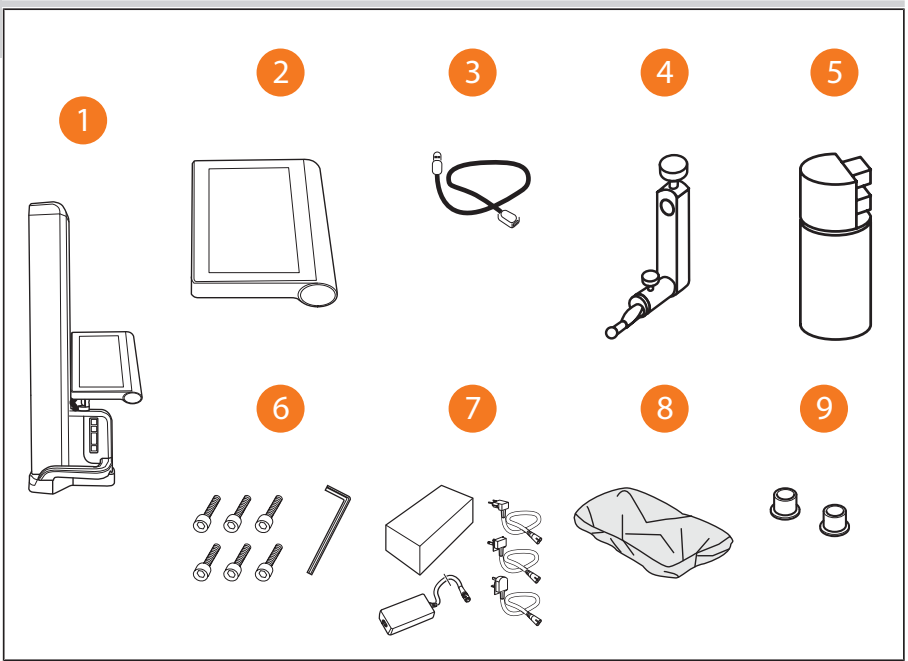
A

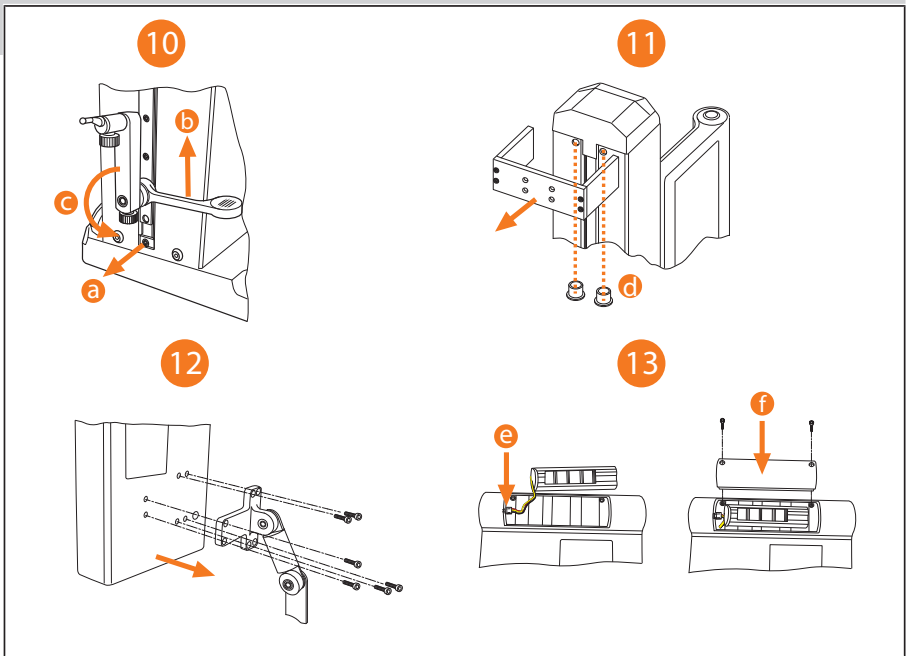


B



C



D**UK DECLARATION OF CONFORMITY****Name and address of the manufacturer**

Hoffmann Supply Chain GmbH • Poststraße 15 • 90471 Nürnberg • Deutschland

Authorized representative

Hoffmann UK Quality Tools Ltd • GEE Business Centre Holborn Hill • Birmingham • B7 5JR • United Kingdom

We declare under our sole responsibility that the products mentioned**Brand**

GARANT

Article number

445355

Size

350, 600

Trade name

Digital 2D height gauge HG1

Function description

Measuring instrument for measuring workpiece geometries

comply with all relevant provisions of the directives and regulations listed below**Applied directives**

Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008 No. 1597 as amended, Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 No. 1091 as amended, The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 No. 3032 as amended

and conform to the following standards.**Applied standards**

EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

Name and address of person authorised to compile the technical documents

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Deutschland
Munich, 03.07.2023



Eckert Alexander
Managing Director

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Hinweise	7
2.	Sicherheit	7
2.1.	Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.2.	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3.	Sachwidriger Einsatz	7
2.4.	Persönliche Schutzausrüstung	7
3.	Geräteübersicht	7
3.1.	Höhenmessgerät HG1	7
3.2.	Bedienoberfläche	8
3.3.	Lieferumfang	8
3.4.	Typenschild	8
3.5.	Tasten- und Symbolübersicht	8
4.	Gerätebeschreibung	10
5.	Transport	11
6.	Erstinbetriebnahme	11
6.1.	Höhenmessgerät HG1 montieren	11
6.2.	Spannungsversorgung anschließen	11
6.3.	Akku laden	12
6.4.	Einschalten mit Referenzpunktfahrt	12
6.5.	Grundeinstellungen vornehmen	12
6.6.	Taster einmessen	12
7.	Betrieb	12
7.1.	Messtaster höhenverstellen	12
7.2.	Höhenmessgerät HG1 verschieben	12
7.3.	Nullpunkt auf Messplatte legen	13
7.4.	Werkstück-Nullpunkt setzen	13
7.5.	Nullpunktversatz setzen	13
7.6.	Schnellmessfunktion ausführen	13
7.7.	Grundmessfunktionen ausführen	13
7.8.	2D - Modus	13
7.9.	Quick-Modus	13
7.10.	Messprogramm-Modus	14
7.11.	Messergebnisse speichern	14
8.	Ersatzteile	14
9.	Wartung	14
9.1.	Akku wechseln	14
10.	Reinigung	14
11.	Lagerung	14
12.	Recycling und Entsorgung	14
13.	Technische Daten	15
14.	Original EU-/EG-Konformitätserklärung	15

1. Allgemeine Hinweise



Bedienungsanleitung lesen, beachten, für späteres Nachschlagen aufbewahren und jederzeit verfügbar halten.

2. Sicherheit

2.1. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

WARNUNG

Elektrischer Strom

Verletzungsgefahr durch stromführende Komponenten.

- » Vor Beginn aller Montage- und Wartungsarbeiten, Gerät vom Stromnetz trennen.
- » Nur mitgeliefertes Netzteil verwenden.
- » Netzteil und Gehäuse nicht öffnen.
- » Nur im Innenbereich bei geringer Luftfeuchtigkeit verwenden.
- » Keine Flüssigkeiten in Nähe von stromführenden Komponenten lagern.
- » Kabel und Stecker nicht abknicken und keinen Zugkräften aussetzen.

VORSICHT

Austretender Elektrolyt

Augen- und Hautreizungen durch austretenden, giftigen und ätzenden Elektrolyt.

- » Augen- und Körperkontakt vermeiden.
- » Bei Kontakt, betroffene Stelle sofort mit viel Wasser auswaschen, Arzt aufsuchen.

2.2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Für den industriellen und privaten Gebrauch.
- Zum Einsatz auf schwingungsfrei angebrachten Hartgesteinplatten der Güteklassen 0 oder 1.
- Nur entsprechend der technischen Daten verwenden.
- Nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand verwenden.
- Nach IP 40 geschützt gegen feste Fremdkörper mit Durchmesser $\geq 1,0$ mm.

2.3. SACHWIDRIGER EINSATZ

- Vibrationen, ruckartige Bewegungen, Erschütterungen und Schläge vermeiden.
- Nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwenden.
- Keiner starken Hitze, direkter Sonnenbestrahlung oder offenem Feuer aussetzen.
- Gehäuse nur an Akkuabdeckung für Akkuwechsel öffnen.
- Keine eigenmächtigen Umbauten vornehmen.

2.4. PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG

Nationale und regionale Vorschriften zur Sicherheit und Unfallverhütung beachten. Schutzkleidung wie Fußschutz und Schutzhandschuhe entsprechend der jeweiligen Tätigkeit und den zu erwarteten Risiken wählen und bereitstellen.

3. Geräteübersicht

3.1. HÖHENMESSGERÄT HG1



1	Millimess - Anschlussbuchse	10	Daumenrad zur proportionalen Steuerung der Verfahrensgeschwindigkeit
2	Messschlitten	11	Messstart in negativer Richtung (nach unten)
3	Positioniergriff	12	Druckknopf Luftlager
4	Aufnahme für Standardhalter des wechselbaren Messeinsatzes	13	Griff (beidseitig)
5	Säule des Messgerätes	Pos. 14 – 17 auf Geräterückseite	
6	Ein- und Ausschalter	14	2 USB 3.1 – Buchsen (weiß)
7	Bedienpanel, dreh- und kippbar	15	Rundstecker, 8-polig

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs
7

8	Funktionstaste, um Messmodus zwischen „Ebene“ und „Bohrung“ umzuschalten	16	USB 3.1 – Buchse (schwarz)
9	Messstart in positiver Richtung (nach oben)	17	Min-USB - Buchse

3.2. BEDIENOBERFLÄCHE



18	Statusleiste mit Datum/Uhrzeit, gewählte Messeinheit, Zustand der Korrekturen, Art der Messung und Akku-Ladezustand	21	Mittlerer Anzeigebereich: Messwertliste
19	Menüleiste zur Steuerung des Höhenmessgerätes	22	Oberer Anzeigebereich: Aktuelle Messfunktion und aktueller Messwert
20	Funktionstastenleiste, kontextabhängig		

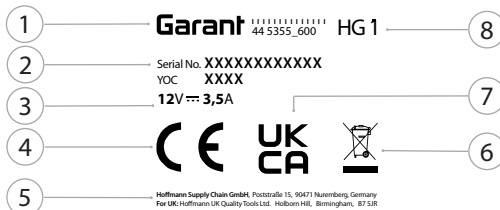
3.3. LIEFERUMFANG



1	Höhenmessgerät (hier montiert dargestellt)	6	Zylinderschrauben mit Inbusschlüssel
2	Bedienpanel mit Touchscreen	7	Steckernetzteil mit Adaptern
3	Datenkabel zur Datenübertragung auf PC	8	Schutzhaube
4	Träger für Messeinsätze	9	Blindkappen
5	Einstellblock		

3.4. TYPENSCHILD

- Darf nicht entfernt oder verdeckt werden.
- Bei Beschädigung oder starker Verschmutzung, neues Typenschild anbringen. Kundenservice Hoffmann Group kontaktieren.
- Befindet sich seitlich am Gehäuse des Höhenmessgerätes HG1.



1	Hersteller (Marke)	5	Herstelleradresse
2	Seriennummer	6	WEEE - Kennzeichnung
3	Leistungsaufnahme (Spannung / Stromstärke)	7	UKCA - Kennzeichnung
4	CE-Kennzeichnung	8	Handelsbezeichnung

3.5. TASTEN- UND SYMBOLÜBERSICHT

Kürzel	Funktion	Kürzel	Funktion
1	Schnellmess-Funktionstasten	7	Weitere Funktions-Schaltflächen. Werden je nach aktiver Funktion in der Funktionstastenleiste dargestellt
1.01	Messung in positive Richtung starten	7.01	Messtaster nach oben fahren und antasten
1.02	Messung in negative Richtung starten	7.02	Messtaster nach unten fahren und antasten
1.03	Messmodus umschalten	7.03	Messung stoppen, Ergebnisse ermitteln
1.04	Messmodus „Ebene“	7.04	Messung pausieren

	Kürzel	Funktion		Kürzel	Funktion
	1.05	Messmodus „Bohrung“		7.05	Messplatte als Bezug setzen
2	Bedienoberfläche - Menüleiste		REL	7.06	Relatives Ergebnis bei Min-Max-Funktion
	2.01	Menü „Einstellungen“ öffnen	ABS	7.07	Absolutes Ergebnis bei Min-Max-Funktion
	2.02	Weitere Einträge	x/z=0	7.08	X-Wert und Z-Wert auf Null setzen
	2.03	Onlinehilfe ein/aus	8	Messfunktionen im 2D - Modus	
	2.04	Nullpunkte setzen		8.01	Kippwinkel manuell
	2.05	Taster einmessen		8.02	Kippwinkel mit Feintaster / Messuhr
Quick	2.06	Quick-Modus ein/aus		8.03	Werkstück kippen, rechts
	2.07	Datenübertragung auf USB-Stick aktiv		8.04	Werkstück kippen, links
MarCom	2.08	Datenübertragung über Software „MarCom Professional“ und i-Stick aktiv		8.05	Bohrung
MarCom	2.09	Datenübertragung über Software „MarCom Professional“ und USB-Kabel aktiv		8.06	Welle
	2.10	Datenübertragung auf Bluetooth-Drucker aktiv		8.07	Bohrung Mitte
	2.11	Aktuelle Aktion abbrechen / Markierte Einträge löschen		8.08	Grafik anzeigen
	2.12	Aktion bestätigen		8.09	Alternativer Nullpunkt
	2.13	Wechsel zu weiteren Funktionen		8.10	Alternative Bezugsachse
	2.14	Wechsel zu vorhergehenden Funktionen		8.11	Ausgleichskreis
3-4	Bedienoberfläche - Funktionstastenleiste			8.12	Ausgleichsgerade
3	Taster einmessen			8.13	Winkel zwischen Geraden
	3.01	Einmessen mit Nut		8.14	Schnittpunkt
	3.02	Einmessen mit Steg		8.15	Abstand
	3.03	Doppeltaster einmessen	PDF	8.16	Messergebnisse als PDF ausgeben
	3.04	Kegeltaster einmessen	TXT	8.17	Messergebnisse als Textdatei ausgeben
4	Nullpunkte setzen		9	Messprogramme verwalten	
	4.01	Basis-Nullpunkt Messplatte		9.01	Markiertes Messprogramm ausführen
	4.02	Nullpunkt 01 Werkstück		9.02	Messprogramm neu anlegen
	4.03	Nullpunkt 02 Werkstück		9.03	Messprogramm bearbeiten
	4.04	Nullpunkt 03 Werkstück		9.04	Markierte Messprogramme löschen
	4.05	Preset - Eingabe		9.05	Messprogramme auf USB-Stick kopieren
5	Grundmessfunktionen			9.06	Messprogramme von USB-Stick auf Höhenmessgerät HG1 kopieren

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

GARANT Höhenmessgerät HG1


Kürzel	Funktion	Kürzel	Funktion
 5.01	Antasten von unten	10	Ergebnisdateien verwalten
 5.02	Antasten von oben	 10.01	Markierte Messprogramme löschen
 5.03	Bohrung	 10.02	Markierte Ergebnisdatei anzeigen
 5.04	Welle	 10.03	Ergebnisdateien auf USB-Stick kopieren
 5.05	Bohrung oben	11	Messprogramme bearbeiten. Die folgenden Schaltflächen fügen die entsprechende Funktion als Messschritt ein
 5.06	Bohrung unten	 11.01	Antasten von unten
 5.07	Welle unten	 11.02	Antasten von oben
 5.08	Welle oben	 11.03	Bohrung
 5.09	Nut	 11.04	Welle
 5.10	Steg	 11.05	Bohrung oben
 5.11	Bohrung Mitte	 11.06	Bohrung unten
 5.12	Min-Max	 11.07	Welle unten
 5.13	Konus messen	 11.08	Welle oben
 5.14	Rechtwinkligkeit messen	 11.09	Nut
 5.15	2D-Modus aktivieren	 11.10	Steg
 5.16	Messprogramm-Modus aktivieren	 11.11	Bohrung Mitte
 5.17	Messergebnisse als PDF ausgeben	 11.12	Basis-Nullpunkt Messplatte
 5.18	Messergebnisse als Textdatei ausgeben	 11.13	Distanzberechnung
6	Berechnungsfunktionen	 11.14	Symmetrieberechnung
 6.01	Distanzberechnung	 11.15	Delay
 6.02	Symmetrieberechnung	 11.16	Nullpunkt Werkstück setzen
 6.03	Nullpunkt Werkstück setzen	12	Messprogramme ausführen
 6.04	Automatische Distanzberechnung	 12.01	Messprogramm starten
 6.05	Automatische Kettenmessung	 12.02	Nächsten Messschritt ausführen
		 12.03	Messprogramm beenden
		 12.04	Messprogramm anhalten
		 12.05	Zum vorherigen Messschritt springen

4. Gerätebeschreibung

Digitales Höhenmessgerät zum Messen und Auswerten von Längen, Abständen und Durchmessern.

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs
10

5. Transport

 Produkt unmittelbar nach Erhalt auf Transportschäden überprüfen. Bei Beschädigung keine Montage sowie Inbetriebnahme vornehmen.

VORSICHT

Transport zum Aufstellort

Verletzungsgefahr aufgrund des hohen Eigengewichts durch unsachgemäßes Anheben.

- » Fußschutz, Schutzhandschuhe tragen.
- » Schiebe- und Transportwege sichern.
- » Schieben oder Transportieren nur mit geschlossenen, verriegelten Schubladen und Schrankabteil.
- » Mit mindestens zwei Personen zum Aufstellort transportieren.


ACHTUNG

Unsachgemäßer Transport

Sachschäden an Transportstück.

- » Nicht über Boden ziehen.
- » Packstück stehend, verschnürt und rutschgesichert transportieren.
- » Beim Abstellen langsam und gleichmäßig absetzen.
- » Transportverpackung erst unmittelbar am Aufstellort entfernen.

6. Erstinbetriebnahme

 Die in diesem Abschnitt beschriebenen Bedienschritte sind ausführlich in der Online-Hilfe dokumentiert. Kürzel siehe Tasten- und Symbolübersicht [▶ Seite 8].

6.1. HÖHENMESSGERÄT HG1 MONTIEREN



1. Bedienpanel (2) und Datenkabel (3) aus Transportkiste entnehmen.
2. Säule des Höhenmessgerätes HG1 (1) aus Transportkiste entnehmen und auspacken.
3. Standardhalter für Messeinsätze um 180° nach oben gedreht einsetzen.
4. Fixierschraube des Messschlittens abschrauben (10 a).
5. Messschlitten an Positioniergriff nach oben fahren (10 b) und Höhe fixieren.
6. Standardhalter für Messeinsätze um 180° nach unten drehen (10 c).
7. Befestigungsschrauben des Schutzbügels abschrauben und Schutzbügel abnehmen (11).
8. Blindkappen (9) einsetzen (11 d).
9. Steckernetzteil (7) auspacken.
10. Akku anschließen. Siehe Akku wechseln [▶ Seite 14].
11. Bedienpanel (2) mit Zylinderschrauben (6) an Träger festschrauben (12).
12. Bedienpanel (2) mit Anschlusskabel (3) an Höhenmessgerät HG1 anschließen.
 - » Höhenmessgerät HG1 montiert.

6.2. SPANNUNGSVERSORGUNG ANSCHLIESSEN

GEFAHR

Elektrischer Strom

Lebensgefahr durch Stromschlag.

- » Vor Beginn aller Montage-, Reinigungs- und Wartungsarbeiten, Gerät vom Stromnetz trennen.
- » Elektroinstallation, Wartung und Reparatur nur durch geeignetes Fachpersonal.
- » Nur im Innenbereich verwenden.
- » Bei beschädigten Stromkabeln oder Steckdosen, Gerät sofort vom Stromnetz trennen, nicht mehr verwenden.
- » Kabel nicht überfahren, klemmen oder quetschen.
- » Keine Flüssigkeiten in Nähe von stromführenden Komponenten lagern.
- » Nicht mit feuchten oder nassen Händen bedienen.
- » Auf Typenschild angegebene Nennspannung und Frequenz muss mit Netzspannung übereinstimmen.

✓ Höhenmessgerät HG1 ist ausgepackt und aufgestellt.

1. Länderspezifisches Netzanschlusskabel mit Steckernetzteil verbinden.
2. Rundstecker des Steckernetzteils an Höhenmessgerät HG1 anschließen.

3. Steckernetzteil mit Stromnetz verbinden.

» Spannungsversorgung hergestellt.

6.3. AKKU LADEN

Akku laden bei:

- Erstinbetriebnahme.
- Letzter Gebrauch vor mehr als sechs Monaten.
- Akkusymbol im Display.

Der Akku wird auch bei ausgeschaltetem Höhenmessgerät HG1 geladen.

✓ Netzteil mit Spannungsversorgung verbunden.

✓ Bedienpanel mit Höhenmessgerät HG1 verbunden

1. Akku mindestens 5 Minuten laden, bevor das Höhenmessgerät HG 1 verwendet werden kann.

6.4. EINSCHALTEN MIT REFERENZPUNKTFAHRT



1. Start-Taste (6) am Bedienpanel drücken.

» Höhenmessgerät HG1 ist eingeschaltet.

» Der Taster führt eine Referenzpunktfahrt in positiver und negativer Richtung durch.

» Der Nullpunkt der Z-Achse wird auf die Messplatte gesetzt.

6.5. GRUNDEINSTELLUNGEN VORNEHMEN

1. In Menüleiste „Einstellungen (2.01)“ antippen.

2. In Menü „Einstellungen“ „Weitere Einträge (2.02)“ antippen.

» Menü „Geräteeinstellungen“ wird angezeigt

3. Sprache, Datum und Uhrzeit einstellen.

4. Zeitspanne für das automatische Abschalten auswählen.

5. Zeitspanne für das automatische Ausschalten der Hintergrundbeleuchtung auswählen.

6. Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung auswählen.

7. Bei Bedarf, Passwortschutz aktivieren.

8. Sind alle Einstellungen festgelegt, „Aktion bestätigen (2.12)“ so oft antippen, bis Menü „Einstellungen“ geschlossen ist.

» Grundeinstellungen sind gesetzt.

6.6. TASTER EINMESSEN

1. Messeinsatz in Träger einsetzen.

2. Einstellblock auf Messplatte aufsetzen.

3. In Menüleiste „Taster einmessen (2.05)“ antippen.

4. In der Funktionstastenleiste den gewünschten Einmessvorgang (3.01 -3.04) antippen.

5. Messtaster mit Positioniergriff auf Höhe des Einstellblockes einstellen.

6. Einstellblock an Messtaster ausrichten.

» Einmessvorgang wird durchgeführt und in der Bedienoberfläche visualisiert.

» Ermittelte Tasterkonstante wird im oberen Anzeigebereich angezeigt.

7. Betrieb



Die in diesem Abschnitt beschriebenen Bedienschritte sind ausführlich in der Online-Hilfe dokumentiert. Kürzel siehe Tasten- und Symbolübersicht ▶ Seite 8).

7.1. MESSTASTER HÖHENVERSTELLEN



1. Messschlitten mit Positioniergriff (3) von Hand höhenverstellen.

oder

2. Mit Daumenrad (10) Messschlitten motorisch höhenverstellen. Die Verfahrensgeschwindigkeit des Messschlittens ist dabei proportional zur Bewegung des Daumenrades.

7.2. HÖHENMESSGERÄT HG1 VERSCHIEBEN



1. Druckknopf (12) drücken, um das Luftlager zu aktivieren.

2. Höhenmessgerät HG1 an beiden Griffen (13) in gewünschte Position schieben.

- Druckknopf (12) loslassen.

7.3. NULLPUNKT AUF MESSPLATTE LEGEN

- In Menüleiste „Nullpunkte setzen (2.04)“ antippen.
- Sind bereits Werkstück-Nullpunkte gesetzt, in der Menüleiste die Schaltfläche des aktuellen Nullpunktes antippen.
- In Funktionstastenleiste, „Basis-Nullpunkt Messplatte (4.01)“ antippen.
 - Messtaster verfährt auf Messplatte und übernimmt die Position als Nullpunkt.
 - Vorher gesetzte Nullpunkte (01, 02, 03 und Preset) werden gelöscht.

7.4. WERKSTÜCK-NULLPUNKT SETZEN

- Fläche antasten, um diese als Nullpunkt zu setzen.
- In Menüleiste „Nullpunkte setzen (2.04)“ antippen.
- Sind bereits Werkstück-Nullpunkte gesetzt, in der Menüleiste die Schaltfläche des aktuellen Nullpunktes antippen.
- In Funktionstastenleiste Schaltfläche für zu setzenden Nullpunkt (4.02 – 4.04) antippen.
- In Menüleiste „Aktion bestätigen (2.12)“ antippen.
 - Werkstück – Nullpunkt ist gesetzt.

7.5. NULLPUNKTVERSATZ SETZEN

Mit einem Nullpunktversatz kann der Messbereich erweitert werden, indem der Nullpunktversatz zur Position des Messtasters addiert wird.

- In Menüleiste „Nullpunkte setzen (2.04)“ antippen.
- Sind bereits Werkstück-Nullpunkte gesetzt, in der Menüleiste die Schaltfläche des aktuellen Nullpunktes antippen.
- In Funktionstastenleiste „Preset-Eingabe (4.05)“ antippen.
 - Im Anzeigebereich erscheint das Eingabefeld „PR“ sowie ein numerischer Tastenblock.
- Nullpunktversatz eingeben.
- In Menüleiste „Aktion bestätigen (2.12)“ antippen.
 - Messbereich wird um Nullpunktversatz erweitert.

7.6. SCHNELLMESSFUNKTION AUSFÜHREN



- Zur direkten Durchführung von Messungen ohne Bedienoberfläche.
- Funktionstaste (8) antippen, um zwischen Messmodus „Ebene“ und Messmodus „Bohrung“ zu wechseln.
 - Funktionstaste (9) drücken, um eine Messung in positiver Richtung (Antasten von unten) zu starten.
 - Funktionstaste (11) drücken, um eine Messung in negativer Richtung (Antasten von oben) zu starten.

7.7. GRUNDMESSFUNKTIONEN AUSFÜHREN

- Messtaster über / unter der zu messenden Stelle positionieren.
- In der Funktionstastenleiste gewünschte Messfunktion (5.01 – 5.14) antippen.
 - Messtaster fährt Messstelle an und übernimmt den Messwert.
 - Für Messungen von Extrema entweder Werkstück oder Messgerät verschieben, um Messung zu ermöglichen. Die erste Antastung erfolgt dabei stets nach oben.

7.8. 2D - MODUS

- Für 2D – Messaufgaben wie Berechnungen von Ausgleichskreisen oder von Winkeln und Abständen zwischen Bohrungen.
- In Funktionstastenleiste „2D – Modus aktivieren (5.15)“ antippen.
 - Mögliche Messfunktionen werden in der Funktionstastenleiste dargestellt.
 - Messungen in Z-Achse durchführen.
 - Werkstück kippen oder drehen.
 - Je nach Bewegungsrichtung „Werkstück kippen, rechts (8.03)“ oder „Werkstück kippen, links (8.04)“ antippen.
 - Messungen von Schritt 2 in gleicher Reihenfolge in X-Achse durchführen.
 - Um weitere Merkmale zu messen, Werkstück in Ausgangslage zurückkippen oder zurückdrehen. Je nach Bewegungsrichtung „Werkstück kippen, links (8.04)“ oder „Werkstück kippen, rechts (8.03)“ antippen.
 - Durch Antippen der jeweiligen Funktion Berechnungen durchführen.
 - Zum Ein-/Ausschalten der grafischen Darstellung der Messergebnisse, „Grafiken anzeigen (8.08)“ antippen.
 - Messwerte werden im Anzeigebereich dargestellt.

7.9. QUICK-MODUS

- Messfunktion wird aus Messschlittenbewegung automatisch erkannt.
- Zur schnellen Durchführung von Ketten – oder Mehrfachmessungen.

1. In Menüleiste „Quick-Modus ein/aus (2.06)“ antippen.
 - » Schaltfläche wird grün dargestellt.
2. Zur Auswahl des Messmodus, am Fuß des Höhenmessgerätes HG1, „Messmodus umschalten (1.03)“ antippen.
 - » In Statusleiste wird der gewählte Messmodus dargestellt: „Messmodus Ebene (1.04)“ für Einzelpunktmessung, „Messmodus Bohrung(1.05)“ für Doppelpunktmessung.
3. Messtaster an anzutastender Position ausrichten.
4. Messschlitten mit Positioniergriff zur anzutastenden Position bewegen.
 - » Messfunktion startet automatisch.
 - » Messwert wird im Anzeigebereich dargestellt.
5. Um Quick-Modus zu beenden, in Menüleiste „Aktuelle Aktion abbrechen (2.11)“ antippen.

7.10. MESSPROGRAMM-MODUS

- ✓ Zur Automatisierung wiederkehrender Messschritte.
1. In Menüleiste „Menü Einstellungen öffnen (2.01)“ antippen, danach in Menü „Einstellungen“ Schaltfläche „Programme“ antippen.
 2. Alternativ in Funktionstastenleiste, „Messprogramm-Modus aktivieren (5.16)“ antippen.
 - » Messprogramm-Modus ist aktiviert.
 - » Ansicht „Programme“ wird dargestellt.
 - » In Funktionstastenleiste werden Schaltflächen dargestellt, um Messprogramme zu verwalten oder zu bearbeiten und/oder um Ergebnisdateien zu verwalten.
 3. Nach Bedarf Messprogramme verwalten oder bearbeiten und/oder Ergebnisdateien verwalten.

7.11. MESSERGEBNISSE SPEICHERN

Messergebnisse können in PDF- und/oder Textdateien gespeichert werden.

8. Ersatzteile

Nur originale Ersatz- und Verschleißteile verwenden.

9. Wartung

9.1. AKKU WECHSELN



Nur originale Ersatz- und Verschleißteile verwenden.

Sicherstellen, dass alle folgend aufgeführten Arbeiten nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden:

- ✓ Gespeicherte Daten bleiben beim Akkuwechsel erhalten.
1. Höhenmessgerät HG1 ausschalten und vom Stromnetz trennen.
 2. Zwei Schrauben auf Rückseite des Bedienpanels abschrauben und Abdeckung abnehmen (13 f).
 3. Anschlusskabel des Akkus abziehen (13 e).
 4. Akku entnehmen.
 5. Anschlusskabel des neuen Akkus anschließen (13 e).
 6. Abdeckung auf Akkufach aufsetzen (13 f).
 7. Abdeckung mit zwei Schrauben anschrauben (13 f).
 8. Höhenmessgerät HG1 an Stromnetz anschließen.
 9. Akku des Höhenmessgerätes HG1 mindestens 5 Minuten laden.

10. Reinigung

Verunreinigungen mit sauberem, weichem und trockenem Tuch entfernen. Nach Kontakt mit Flüssigkeiten, mechanische Teile gut trocknen. Keine chemischen, alkoholischen, schleifmittel- oder lösemittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden.

11. Lagerung

In geschlossenem, trockenem Raum lagern.

Nicht in Nähe von ätzenden, aggressiven, chemischen Substanzen, Lösungsmitteln, Feuchtigkeit und Schmutz lagern.



Zur Schonung des Akkus wird eine Lagertemperatur von max. 30 °C empfohlen.

12. Recycling und Entsorgung



Höhenmessgerät und Akku nicht im Hausmüll entsorgen.

Die landesspezifischen Vorschriften für Entsorgung sind anzuwenden. Verbraucher sind verpflichtet, Batterien, Akkus und Höhenmessgerät zu einer geeigneten Sammelstelle zu bringen.

Nationale und regionale Umweltschutz- und Entsorgungsvorschriften für fachgerechte Entsorgung oder Recycling beachten. Metalle, Nichtmetalle, Verbundwerk- und Hilfsstoffe nach Sorten trennen und umweltgerecht entsorgen.

Eine Wiederverwendung ist einer Entsorgung vorzuziehen. Kundenservice Hoffmann Group kontaktieren.

13. Technische Daten

Höhenmessgerät

Angabe	Gr. 350	Gr. 600
Messbereich	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Messbereichserweiterung	170 mm	
Zifferschnittwert	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Fehlergrenze	(1,8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Wiederholpräzision Ebene (±2 σ)	0,5 µm	
Wiederholpräzision Bohrung (±2 σ)	1 µm	
Rechtwinkligkeitsabweichung	5 µm	6 µm
Messkraft	1,0 ± 0,3 N	
Messgeschwindigkeit	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maximale Positioniergeschwindigkeit		
Von Hand	1000 mm/s	
Motorisch mit Daumenrad	80 mm/s	
Antrieb	motorisch	
Druckluftversorgung	Eingebauter Kompressor	
Vertikales Messsystem der Säule	Inkrementelles Messsystem	
Auflösung vertikales Messsystem	0,1 µm	
Fehlergrenze Temperatursensor	± 0,25 °C	
Lagertemperatur und Transporttemperatur	-10 °C bis +60 °C	
Betriebstemperatur	+10 °C bis +40 °C	
Arbeitstemperatur	+20 °C	
Relative Luftfeuchtigkeit nicht kondensierend	max. 65 %	
Betriebsdauer maximal	14 h	
Abmessungen L x B x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Gewicht	22,2 kg	25,6 kg
Akku	Li-Ionen Akku, 7,2 V	
Nennkapazität	11500 mAh	
Schnittstellen	Millimes-Anschlussbuchse am Messschlitten 2 USB 3.1 – Anschlussbuchsen Mini-USB - Anschlussbuchse	
Spannungsversorgung	12 V DC / 3,8 A / Type FW7405M/12	
Netzspannung	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Schutzart	IP 40	

14. Original EU-/EG-Konformitätserklärung

NAME UND ANSCHRIFT DES HERSTELLERS

WIR ERKLÄREN IN ALLEINIGER VERANTWORTUNG, DASS DIE GENANNTEN PRODUKTE

Marke: GARANT
Artikelnummer: 445355
Größe: 350, 600
Handelsbezeichnung: Digitales 2D-Höhenmessgerät HG1
Funktionsbeschreibung: Messgerät zum Messen von Werkstückgeometrien
allen einschlägigen Bestimmungen der nachfolgend aufgeführten europäischen Harmonisierungsvorschriften entsprechen

Angewandte EU-/EG-Richtlinien 2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU

und mit folgenden Normen übereinstimmen.

Angewandte Normen EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

NAME UND ANSCHRIFT DER PERSON, DIE BEVOLLMÄCHTIGT IST, DIE TECHNISCHEN UNTERLAGEN ZUSAMMENZUSTELLEN

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Deutschland

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
Geschäftsführer

Contents

1. General information	18
2. Safety	18
2.1. Grouped safety messages	18
2.2. Intended use	18
2.3. Reasonably foreseeable misuse	18
2.4. Personal protective equipment	18
3. Device overview	18
3.1. Height gauge HG1	18
3.2. User interface	19
3.3. Scope of supply	19
3.4. Nameplate	19
3.5. Buttons and symbols overview	19
4. Device description	21
5. Transport	22
6. Initial commissioning	22
6.1. Assembling height gauge HG1	22
6.2. Connecting the power supply	22
6.3. Charging the rechargeable battery	23
6.4. Switching on with a reference point run	23
6.5. Making basic settings	23
6.6. Measure contact point	23
7. Operation	23
7.1. Adjusting the height of the contact point	23
7.2. Moving height gauge HG1	24
7.3. Positioning the zero point on the measuring plate	24
7.4. Setting the component zero point	24
7.5. Setting the zero point offset	24
7.6. Performing the quick measuring function	24
7.7. Performing basic measuring functions	24
7.8. 2D mode	24
7.9. Quick mode	25
7.10. Measurement programme mode	25
7.11. Saving measuring results	25
8. Replacement parts	25
9. Maintenance	25
9.1. Replacing the rechargeable battery	25
10. Cleaning	25
11. Storage	25
12. Recycling and disposal	26
13. Technical data	26
14. Original EU/CE declaration of conformity	27

1. General information



Read and observe the operating instructions, keep them as a reference for later and ensure they are accessible at all times.

2. Safety

2.1. GROUPED SAFETY MESSAGES



WARNING

Electric current

Risk of injury due to live components.

- » Before starting any installation or maintenance work, disconnect the device from the mains power supply.
- » Use only the power supply unit supplied.
- » Do not open the power supply unit or the casing.
- » Only use indoors at low humidity.
- » Do not store liquids in the vicinity of electrically live components.
- » Do not bend cables and plugs or subject them to tensile forces.



CAUTION

Leaking electrolyte

Eyes and skin irritation can occur due to leaking, poisonous and corrosive electrolytes.

- » Avoid contact with your eyes and body.
- » In the event of contact, rinse out the affected area immediately with plenty of water and consult a doctor.

2.2. INTENDED USE

- For both industrial and private use.
- For use on grade 0 or 1 granite plates installed free of vibrations.
- Use only in accordance with the technical data.
- Use only when it is technically in good condition and safe to operate.
- Protected against solid foreign objects with a diameter ≥ 1.0 mm in accordance with IP 40.

2.3. REASONABLY FORESEEABLE MISUSE

- Avoid vibrations, jerky movements, shocks and impacts.
- Do not use in potentially explosive atmospheres.
- Do not expose to strong heat, direct sunlight or open fire.
- When replacing the rechargeable battery, only open the casing at the battery cover.
- Do not carry out any unauthorised modifications.

2.4. PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Adhere to the national and regional regulations on safety and accident prevention. Select and provide protective work wear, such as foot protection and protective gloves, that is appropriate for the respective activity and the expected risks.

3. Device overview

3.1. HEIGHT GAUGE HG1



1	Millimess connection socket	10	Thumbwheel for proportional control of the speed of travel
2	Measurement slide	11	Measurement start in negative direction (down)
3	Positioning handle	12	Air bearing push button
4	Socket for standard holder for replaceable measuring probe	13	Grip (both sides)
5	Measuring device column	<i>Items 14–17 on the rear of the device</i>	
6	On/off switch	14	2 USB 3.1 ports (white)
7	Control panel, rotatable and tilting	15	Pin connector, 8-pin

8	Function button to switch measuring mode between "Plane" and "Bore"	16	USB 3.1 port (black)
9	Measurement start in positive direction (up)	17	MiniUSB port

3.2. USER INTERFACE



18	Status bar with date/time, selected measuring unit, status of corrections, type of measurement and rechargeable battery charge level	21	Central display area: list of measured values
19	Menu bar to control the height gauge	22	Upper display area: current measuring function and current measured value
20	Function button bar, context-dependent		

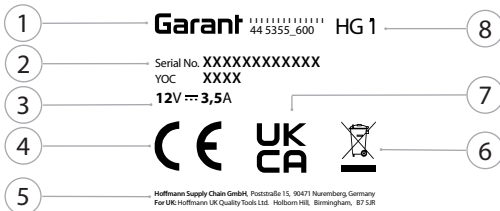
3.3. SCOPE OF SUPPLY



1	Height gauge (shown assembled here)	6	Cheese-head screws with hex key L-wrench
2	Control panel with touch screen	7	Power supply unit with adapters
3	Data cable for data transmission to PC	8	Safety guard
4	Carrier for measuring probes	9	Blind caps
5	Adjustment block		

3.4. NAMEPLATE

- It may not be removed or covered.
- If it is damaged or becomes very dirty, fit a new nameplate. Contact the Hoffmann Group Customer Service.
- This is located on the side of the casing of height gauge HG1.



1	Manufacturer (brand)	5	Manufacturer's address
2	Serial number	6	WEEE mark
3	Power consumption (voltage / current)	7	UKCA mark
4	CE mark	8	Trade name

3.5. BUTTONS AND SYMBOLS OVERVIEW

Number	Function	Number	Function
1	Quick measuring function buttons	7	Other function buttons. Shown on the function button bar depending on active function
1.01	Start measurement in positive direction	7.01	Move contact point up and approach
1.02	Start measurement in negative direction	7.02	Move contact point down and approach
1.03	Switch measuring mode	7.03	Stop measurement, determine results
1.04	"Plane" measuring mode	7.04	Pause measurement

GARANT Height gauge HG1

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs
20

Number	Function	Number	Function
 1.05	"Bore" measuring mode	 7.05	Set measuring plate as reference
2	User interface – menu bar	 7.06	Relative result with Min-Max function
 2.01	Open the "Settings" menu	 7.07	Absolute result with Min-Max function
 2.02	Other entries	 7.08	Set the X value and Z value to zero
 2.03	Online help on/off	8	Measuring functions in 2D mode
 2.04	Set zero points	 8.01	Manual tilt angle
 2.05	Measure contact point	 8.02	Tilt angle with precision probe / dial indicator
 2.06	Quick mode on/off	 8.03	Tilt component, right
 2.07	Data transmission to USB stick active	 8.04	Tilt component, left
 2.08	Data transmission via "MarCom Professional" software and i-Stick active	 8.05	Bore
 2.09	Data transmission via "MarCom Professional" software and USB cable active	 8.06	Shaft
 2.10	Data transmission to Bluetooth printer active	 8.07	Bore centre
 2.11	Cancel current action / delete selected entries	 8.08	Display graphics
 2.12	Confirm action	 8.09	Alternative zero point
 2.13	Switch to other functions	 8.10	Alternative reference axis
 2.14	Switch to previous functions	 8.11	Compensation circle
3–4	User interface – function button bar	 8.12	Compensation line
3	Measure contact point	 8.13	Angle between straight lines
 3.01	Measure with slot	 8.14	Intersection point
 3.02	Measure with protrusion	 8.15	Spacing
 3.03	Measure double contact point	 8.16	Export measuring results as PDF
 3.04	Measure tapered contact point	 8.17	Export measuring results as text file
4	Sett zero points	9	Managing measurement programmes
 4.01	Measuring plate basic zero point	 9.01	Run selected measurement programme
 4.02	Zero point 01 Component	 9.02	Create new measurement programme
 4.03	Zero point 02 Component	 9.03	Edit measurement programme
 4.04	Zero point 03 Component	 9.04	Delete selected measurement programmes
 4.05	Preset entry	 9.05	Copy measurement programmes to USB stick
5	Basic measuring functions	 9.06	Copy measurement programmes from USB stick to height gauge HG1

Number	Function	Number	Function
 5.01	Approach from below	10	Managing result files
 5.02	Approach from above	 10.01	Delete selected measurement programmes
 5.03	Bore	 10.02	Display selected result file
 5.04	Shaft	 10.03	Copy result files to USB stick
 5.05	Bore top	11	Editing measurement programmes. The following buttons insert the corresponding function as a measurement step
 5.06	Bore bottom	 11.01	Approach from below
 5.07	Shaft bottom	 11.02	Approach from above
 5.08	Shaft top	 11.03	Bore
 5.09	Slot	 11.04	Shaft
 5.10	Protrusion	 11.05	Bore top
 5.11	Bore centre	 11.06	Bore bottom
 5.12	Min-Max	 11.07	Shaft bottom
 5.13	Measure taper	 11.08	Shaft top
 5.14	Measure squareness	 11.09	Slot
 5.15	Activate 2D mode	 11.10	Protrusion
 5.16	Activate measurement programme mode	 11.11	Bore centre
 5.17	Export measuring results as PDF	 11.12	Measuring plate basic zero point
 5.18	Export measuring results as text file	 11.13	Distance calculation
6	Calculation functions	 11.14	Symmetry calculation
 6.01	Distance calculation	 11.15	Delay
 6.02	Symmetry calculation	 11.16	Set component zero point
 6.03	Set component zero point	12	Running measurement programmes
 6.04	Automatic distance calculation	 12.01	Start measurement programme
 6.05	Automatic chain measurement	 12.02	Perform next measurement step
		 12.03	Quit measurement programme
		 12.04	Pause measurement programme
		 12.05	Jump to previous measurement step

4. Device description

Digital height gauge to measure and evaluate lengths, distances and diameters.

5. Transport



Immediately on receipt check the product for damage in transport. If the product is damaged, do not install or commission it.

CAUTION

Transporting to the place of installation

The net weight is high – risk of injury if it is lifted improperly.

- » Wear foot protection and safety gloves.
- » Make sure the paths for movement and transport are clear.
- » Ensure during movement and transport that all drawers and cupboard doors are closed and locked.
- » At least two persons must be employed to transport it to the installation location.

NOTICE

Improper transport

Damage to transport items.

- » Do not drag them across the floor.
- » When items of packaging are being transported they must be upright, secured with ropes and protected against slipping.
- » When putting them down, do so slowly and evenly.
- » Do not remove the transport packaging until immediately before installation.

6. Initial commissioning



The steps described in this section are documented in detail in the online help. For numbers, see Buttons and symbols overview [► Page 19].

6.1. ASSEMBLING HEIGHT GAUGE HG1



1. Take the control panel (2) and data cable (3) out of the transport box.
2. Take the column for height gauge HG1 (1) out of the transport box and unpack it.
3. Insert the standard holder for measuring probes so that it is turned 180° upwards.
4. Unscrew the fixing screw for the measurement slide (10 a).
5. Move the measurement slide upwards on the positioning handle (10 b) and secure its height.
6. Turn the standard holder for measuring probes downwards 180° (10 c).
7. Unscrew the fastening screws on the safety bar and remove the safety bar (11).
8. Insert the blind caps (9) (11 d).
9. Unpack the power supply unit (7).
10. Connect the rechargeable battery. See Replacing the rechargeable battery [► Page 25].
11. Use the cheese-head screws (6) to secure the control panel (2) to the carrier (12).
12. Connect the control panel (2) to height gauge HG1 using the connecting cable (3).
 - » Height gauge HG1 is now assembled.

6.2. CONNECTING THE POWER SUPPLY

DANGER

Electric current

Risk of fatal electric shock.

- » Before starting any installation, cleaning or maintenance work, disconnect the device from the mains power supply.
- » Electrical installation, maintenance and repair may be performed only by trained specialists.
- » For indoor use only.
- » If power cables or sockets are damaged, immediately disconnect the device from the power supply, do not continue to use the device.
- » Do not drive over, pinch or crush cables.
- » Do not store liquids in the vicinity of electrically live components.
- » Do not operate with wet or damp hands.
- » Check the power supply against the rated voltage and frequency shown on the nameplate, and ensure they are identical.

- ✓ Height gauge HG1 has been unpacked and set up.
- 1. Connect the country-specific mains connecting cable to the power supply unit.
- 2. Connect the pin connector of the power supply unit to height gauge HG1.
- 3. Connect the power supply unit to the mains power.
- » The power supply is now established.

6.3. CHARGING THE RECHARGEABLE BATTERY

Charge the battery:

- During initial commissioning.
- If it was last used more than six months ago.
- If the battery symbol appears on the display.

The battery also charges when height gauge HG1 is switched off.

- ✓ Power supply unit connected to power supply.
- ✓ Control panel connected to height gauge HG1.
- 1. The battery must be charged for at least 5 minutes before height gauge HG1 can be used.

6.4. SWITCHING ON WITH A REFERENCE POINT RUN



1. Press the on/off switch (6) on the control panel.
 - » Height gauge HG1 is switched on.
 - » The probe performs a reference point run in positive and negative directions.
 - » The zero point of the z-axis is positioned on the measuring plate.



6.5. MAKING BASIC SETTINGS

1. Tap "Settings (2.01)" on the menu bar.
2. In the "Settings" menu, tap "Other entries (2.02)".
 - » The "Device settings" menu appears.
3. Set the language, time and date.
4. Select the timeframe for auto power off.
5. Select the timeframe for auto power off for the backlight.
6. Select the backlight brightness.
7. If required, activate password protection.
8. Once all settings have been defined, tap "Confirm action (2.12)" until the "Settings" menu closes.
 - » The basic settings are now set.

6.6. MEASURE CONTACT POINT

1. Insert the measuring probe in the carrier.
2. Position the adjustment block on the measuring plate.
3. Tap "Measure contact point (2.05)" on the menu bar.
4. On the function button bar, tap the required measurement procedure (3.01–3.04).
5. Use the positioning handle to set the contact point to the height of the adjustment block.
6. Align the adjustment block with the contact point.
 - » The measurement procedure is performed and visualised in the user interface.
 - » The determined contact point constant is displayed in the upper display area.

7. Operation

 The steps described in this section are documented in detail in the online help. For numbers, see Buttons and symbols overview  Page 19].

7.1. ADJUSTING THE HEIGHT OF THE CONTACT POINT



1. Use the positioning handle (3) to adjust the height of the measurement slide by hand.
- or
2. Use the thumbwheel (10) to adjust the motorised measurement slide. The measurement slide's speed of travel is proportional to the movement of the thumbwheel.

7.2. MOVING HEIGHT GAUGE HG1



1. Press the push button (12) to activate the air bearing.
2. Use the two grips (13) to move height gauge HG1 to the required position.
3. Let go of the push button (12).

7.3. POSITIONING THE ZERO POINT ON THE MEASURING PLATE

1. Tap "Set zero points (2.04)" on the menu bar.
2. If component zero points have already been set, tap the button for the current zero point on the menu bar.
3. Tap "Measuring plate basic zero point (4.01)" on the function button bar.
 - » The contact point moves to the measuring plate and adopts the position as the zero point.
 - » The zero points that were set previously (01, 02, 03 and preset) are deleted.

7.4. SETTING THE COMPONENT ZERO POINT

1. Approach the surface to set this as the zero point.
2. Tap "Set zero points (2.04)" on the menu bar.
3. If component zero points have already been set, tap the button for the current zero point on the menu bar.
4. On the function button bar, tap the button for the zero point to be set (4.02–4.04).
5. Tap "Confirm action (2.12)" on the menu bar.
 - » The component zero point is set.

7.5. SETTING THE ZERO POINT OFFSET

With a zero point offset, the measuring range can be extended by adding the zero point offset to the position of the contact point.

1. Tap "Set zero points (2.04)" on the menu bar.
2. If component zero points have already been set, tap the button for the current zero point on the menu bar.
3. Tap "Preset entry (4.05)" on the function button bar.
 - » The input field "PR" and a numerical keypad will appear in the display area.
4. Enter the zero point offset.
5. Tap "Confirm action (2.12)" on the menu bar.
 - » The measuring range is extended by the zero point offset.

7.6. PERFORMING THE QUICK MEASURING FUNCTION



- ✓ For direct measurements without the user interface.
1. Tap the function button (8) to switch between the "Plane" and "Bore" measuring mode.
 2. Press the function button (9) to start a measuring in positive direction (approaching from below).
 3. Press the function button (11) to start a measuring in negative direction (approaching from above).

7.7. PERFORMING BASIC MEASURING FUNCTIONS

- ✓ Position the contact point above / below the area to be measured.
1. Tap the required measuring function (5.01–5.14) on the function button bar.
 - » The contact point approaches the measurement point and adopts the measured value.
 2. To measure extreme points, move either the component or measuring device to enable the measurement to be conducted. The initial approach is always made upwards.

7.8. 2D MODE

- ✓ For 2D measurement tasks such as calculations of compensation circles or angles and distances between bores.
1. Tap "Activate 2D mode (5.15)" on the function button bar.
 - » Possible measuring functions are shown on the function button bar.
 2. Conduct the measurements in the z-axis.
 3. Tilt or rotate the component.
 4. Depending on the direction of movement, tap "Tilt component, right (8.03)" or "Tilt component, left (8.04)".
 5. Conduct the measurements from step 2 in the same order in the x-axis.
 6. To measure further features, tilt or rotate the component back to its initial position. Depending on the direction of movement, tap "Tilt component, left (8.04)" or "Tilt component, right (8.03)".
 7. Perform calculations by tapping the relevant function.
 8. To switch the graphical display for the measuring results on/off, tap "Display graphics (8.08)".
 - » The measured values are shown in the display area.

7.9. QUICK MODE

- ✓ The measuring function is detected automatically based on the movement of the measurement slide.
- ✓ For performing chain or multiple measurements quickly.
- 1. Tap "Quick mode on/off (2.06)" on the menu bar.
 - » The button is displayed in green.
- 2. To select the measuring mode, at the base of height gauge HG1, tap "Switch measuring mode (1.03)".
 - » The selected measuring mode is displayed on the status bar: "Plane measuring mode (1.04)" for single-point measurement, "Bore measuring mode (1.05)" for double-point measurement.
- 3. Align the contact point with the position to be approached.
- 4. Use the positioning handle to move the measurement slide to the position to be approached.
 - » The measuring function starts automatically.
 - » The measured value is shown in the display area.
- 5. To quit quick mode, tap "Cancel current action (2.11)" on the menu bar.

7.10. MEASUREMENT PROGRAMME MODE

- ✓ For automating recurring measurement steps.
- 1. On the menu bar, tap "Open the "Settings" menu (2.01)", then in the "Settings" menu, tap the "Programmes" button.
- 2. Alternatively, tap "Activate measurement programme mode (5.16)" on the function button bar.
 - » Measurement programme mode is activated.
 - » The "Programmes" view is displayed.
 - » Buttons are displayed on the function button bar to manage or edit measurement programmes and/or to manage result files.
- 3. If necessary, manage or edit measurement programmes and/or manage result files.

7.11. SAVING MEASURING RESULTS

Measuring results can be saved in PDF and/or text files.

8. Replacement parts

Use only original replacement parts and wearing parts.

9. Maintenance

9.1. REPLACING THE RECHARGEABLE BATTERY



Use only original replacement parts and wearing parts.

Ensure that all of the works listed below are carried out by qualified specialist personnel:

- ✓ Saved data is retained when the battery is replaced.
- 1. Switch off height gauge HG1 and disconnect it from the mains power.
- 2. Unscrew the two screws on the back of the control panel and remove the cover (13 f).
- 3. Disconnect the connecting cable from the battery (13 e).
- 4. Remove the battery.
- 5. Connect the connecting cable to the new battery (13 e).
- 6. Place the cover on the battery compartment (13 f).
- 7. Screw the cover on using the two screws (13 f).
- 8. Connect height gauge HG1 to the mains power.
- 9. Charge the battery for height gauge HG1 for at least 5 minutes.

10. Cleaning

Remove dirt using a soft, clean and dry cloth. After contact with liquids, dry mechanical parts well. Do not use chemical, alcohol-based, abrasive or solvent-based cleaners.

11. Storage

Store in an enclosed dry room.

Do not store in the vicinity of acidic, aggressive, chemical substances, solvents, humidity and dirt.



To conserve the battery, it is recommended that the storage temperature does not exceed 30 °C.

12. Recycling and disposal



Do not dispose of the height gauge and rechargeable battery in domestic waste.

Comply with the national regulations for disposal. Users have an obligation to take single-use batteries, rechargeable batteries and the height gauge to a suitable collection point.

Comply with national and regional environmental protection and disposal regulations regarding correct disposal and recycling. Separate metals, non-metals, composites and auxiliary materials by type and dispose of them in an environmentally responsible manner.

Materials should ideally be reused rather than disposed of. Contact Hoffmann Group customer service.

13. Technical data

Height gauge

Specification	Size 350	Size 600
Measuring range	0–350 mm	0–600 mm
Measuring range extension	170 mm	
Graduations	0.01 / 0.005 / 0.001 / 0.0005 / 0.0001 mm	
Error limit	(1.8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Repeatability – plane (± 2 σ)	0.5 µm	
Repeatability – bore (± 2 σ)	1 µm	
Rectangularity error	5 µm	6 µm
Gauging force	1.0 ± 0.3 N	
Measurement rate	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maximum positioning speed		
By hand	1000 mm/s	
Motorised with thumbwheel	80 mm/s	
Drive	Motorised	
Compressed air supply	Installed compressor	
Vertical measuring system in column	Incremental measuring system	
Resolution of vertical measuring system	0.1 µm	
Temperature sensor error limit	± 0.25 °C	
Storage temperature and transport temperature	-10 °C to +60 °C	
Operating temperature	+10 °C to +40 °C	
Working temperature	+20 °C	
Relative humidity, non-condensing	Max. 65 %	
Maximum operating time	14 h	
Dimensions L x W x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Weight	22.2 kg	25.6 kg
Rechargeable battery	Li-ion battery, 7.2 V	
Nominal capacity	11500 mAh	
Interfaces	Millimess connection socket on measurement slide 2 USB 3.1 ports Mini USB port	
Power supply	12 V DC / 3.8 A / type FW7405M/12	
Mains voltage	110–230 V AC / 50–60 Hz	
Index of protection	IP 40	

14. Original EU/CE declaration of conformity

NAME AND ADDRESS OF THE MANUFACTURER**WE DECLARE UNDER OUR SOLE RESPONSIBILITY THAT THE PRODUCTS MENTIONED**

Brand:	GARANT
Article number:	445355
Size:	350, 600
Trade name:	Digital 2D height gauge HG1
Function description:	Measuring instrument for measuring workpiece geometries

comply with all relevant provisions of the European harmonisation legislation listed below

Applied EU/EC directives	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
---------------------------------	--

and conform to the following standards.

Applied standards	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
--------------------------	--

NAME AND ADDRESS OF PERSON AUTHORISED TO COMPILE THE TECHNICAL DOCUMENTS

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 Munich • Germany

Munich, 03.07.2023



Alexander Eckert,
Managing Director

Съдържание

1.	Общи указания	29
2.	Безопасност	29
2.1.	Основни указания за безопасност	29
2.2.	Употреба по предназначение	29
2.3.	Употреба не по предназначение	29
2.4.	Лични предпазни средства	29
3.	Общ преглед на уреда	29
3.1.	Високомер HG1	29
3.2.	Потребителски интерфейс	30
3.3.	Окомплектовка на доставката	30
3.4.	Фабрична табелка.....	30
3.5.	Общ преглед на бутоните и символите	31
4.	Описание на машината	33
5.	Транспортиране	33
6.	Първоначално пускане в експлоатация	33
6.1.	Монтаж на високомера HG1	33
6.2.	Свързване на захранването с напрежение	34
6.3.	Зареждане на акумулаторната батерия	34
6.4.	Включване с придвижване до базовата точка	34
6.5.	Извършване на основни настройки.....	34
6.6.	Калибриране на сонда.....	35
7.	Работа с уреда	35
7.1.	Регулиране на височината на измервателната сонда	35
7.2.	Преместване на високомера HG1	35
7.3.	Задаване на нулева точка на измервателната плоча	35
7.4.	Задаване на нулева точка на детайла.....	35
7.5.	Отклонение от нулевата точка	35
7.6.	Изпълнение на функцията бързо измерване	36
7.7.	Изпълнение на основни измервателни функции	36
7.8.	Режим 2D.....	36
7.9.	Режим Quick.....	36
7.10.	Режим измервателна програма	36
7.11.	Записване на резултати от измерване	37
8.	Резервни части	37
9.	Поддръжка	37
9.1.	Смяна на акумулаторната батерия	37
10.	Почистване	37
11.	Съхранение	37
12.	Рециклиране и предаване за отпадъци	37
13.	Технически данни	37
14.	Оригинална ЕС/ЕО декларация за съответствие	38

1. Общи указания



Прочетете и спазвайте ръководството за потребителя, запазете го за по-късна справка и го дръжте на разположение по всяко време.

2. Безопасност

2.1. ОСНОВНИ УКАЗАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Електрически ток

Опасност от нараняване поради провеждащи ток компоненти.

- » Преди започване на всякакви работи по монтажа и поддръжката изключете уреда от електрическата мрежа.
- » Използвайте само предоставения захранващ блок.
- » Не отваряйте захранващия блок и корпуса.
- » Използвайте само на закрито при ниска влажност на въздуха.
- » Не съхранявайте течности в близост до компоненти под напрежение.
- » Не прегъвайте кабела и щекера и не ги подлагайте на опън.

ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

Изтичащ електролит

Дразнене на очите и кожата поради изтичащ отровен и изгарящ електролит.

- » Избягвайте контакт с очите и тялото.
- » При контакт незабавно измийте засегнатото място с обилно количество вода, потърсете лекар.

2.2. УПОТРЕБА ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

- За употреба в промишлени и домашни условия.
- За употреба върху виброустойчиво монтирани гранитни плочи с клас на качество 0 или 1.
- Използвайте само в съответствие с техническите данни.
- Използвайте само в технически безупречно и безопасно за експлоатация състояние.
- Съгласно IP 40 със защита срещу чужди тела с диаметър $\geq 1,0$ mm.

2.3. УПОТРЕБА НЕ ПО ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

- Избягвайте вибрации, резки движения, сътресения и удари.
- Не използвайте в потенциално експлозивна атмосфера.
- Не излагайте на силна топлина, пряка слънчева светлина или открит огън.
- За смяна на акумулаторната батерия отваряйте корпуса само при капака на акумулаторната батерия.
- Не предприемайте самоволни преустройства.


2.4. ЛИЧНИ ПРЕДПАЗНИ СРЕДСТВА

Спазвайте националните и регионалните разпоредби за безопасност и предпазване от аварии. Изберете и осигурете защитно облекло, напр. предпазни средства за краката и защитни ръкавици, според съответната дейност и очакваните рискове.

3. Общ преглед на уреда

3.1. ВИСОКОМЕР HG1



1	Букса за свързване Millimess	10	Скролиращо колелце за палец за пропорционално регулиране на скоростта на преместване
2	Измервателна шейна	11	Стартиране на измерването в отрицателна посока (надолу)
3	Ръкохватка за позициониране	12	Бутон за въздушния лагер
4	Закрепващо приспособление за стандартния държач на сменяемия измервателен крайник	13	Дръжка (от двете страни)
5	Колона на измервателния уред	 Поз. 14 – 17 на задната страна на уреда	

6	Превключвател за включване и изключване	14	2 букви USB 3.1 (бели)
7	Панел за управление, с възможност за завъртане и накланяне	15	Кръгъл щекер, 8-полюсен
8	Функционален бутон за превключване между „Равнина“ и „Отвор“	16	Букса USB 3.1 (черна)
9	Стартиране на измерването в положителна посока (нагоре)	17	Букса Mini USB

3.2. ПОТРЕБИТЕЛСКИ ИНТЕРФЕЙС



18	Лента за състоянието с дата/час, избрана измервателна единица, състояние на корекциите, вид на измерването и ниво на зареждане на акумулаторната батерия	21	Средна зона на дисплея: списък на измерените стойности
19	Лента на менюто за управление на високомера	22	Горна зона на дисплея: текуща измервателна функция и текуща измерена стойност
20	Лента с функционални бутони, в зависимост от контекста		

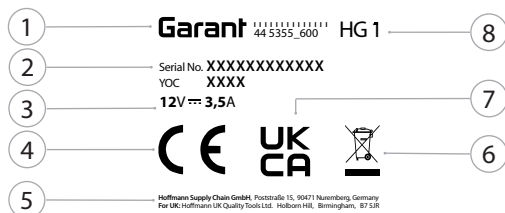
3.3. ОКОМПЛЕКТОВКА НА ДОСТАВКАТА



1	Високомер (показан в монтирано състояние)	6	Винтове с цилиндрична глава и шестостепен ключ
2	Панел за управление със сензорен екран	7	Захранващ блок с адаптери
3	Кабел за предаване на данни към компютър	8	Защитен кожух
4	Носач за измервателни накрайници	9	Капачки
5	Блок за настройка		

3.4. ФАБРИЧНА ТАБЕЛКА

- Не трябва да се отстранява или покрива.
- При повреждане или силно замърсяване поставете нова фабрична табелка. Свържете се със сервиза на Hoffmann Group.
- Намира се отстрани на корпуса на високомера HG1.



1	Производител (марка)	5	Адрес на производителя
2	Сериен номер	6	Маркировка WEEE (OEEО, отпадъци от електрическо и електронно оборудване)
3	Консумация на мощност (напрежение/сила на тока)	7	Маркировка UKCA (UK Conformity Assessed, предназначено за разпространение в Обединеното кралство)
4	Маркировка CE	8	Търговско наименование

3.5. ОБЩ ПРЕГЛЕД НА БУТОНИТЕ И СИМВОЛИТЕ

Кратко означение	Функция	Кратко означение	Функция
1	Функционални бутони за бързо измерване	7	Допълнителни функционални екранни бутони. Показват се на лентата с функционални бутони според съответно активната функция
 1.01	Стартиране на измерване в положителна посока	 7.01	Придвижване нагоре на измервателната сонда и сканиране
 1.02	Стартиране на измерване в отрицателна посока	 7.02	Придвижване надолу на измервателната сонда и сканиране
 1.03	Превключване на режима на измерване	 7.03	Спиране на измерването, определяне на резултатите
 1.04	Режим на измерване „Равнина“	 7.04	Поставяне на измерването на пауза
 1.05	Режим на измерване „Отвор“	 7.05	Задаване на измервателната плоча като отправна точка
2	Лента на менюто на потребителския интерфейс	 7.06	Относителен резултат при функция Min-Max
 2.01	Отваряне на меню „Настройки“	 7.07	Абсолютен резултат при функция Min-Max
 2.02	Други елементи	 7.08	Нулиране на стойност X и стойност Z
 2.03	Включване/Изключване на онлайн помощ	8	Измервателни функции в режим 2D
 2.04	Задаване на нулеви точки	 8.01	Ъгъл на накланяне, ръчно
 2.05	Калибриране на сонда	 8.02	Ъгъл на накланяне с измервателен индикатор/индикаторен часовник
 2.06	Включване/Изключване на режим Quick	 8.03	Накланяне на детайла, надясно
 2.07	Прехвърляне на данни на USB стик активно	 8.04	Накланяне на детайла, наляво
 2.08	Прехвърляне на данни чрез софтуер „MarCom Professional“ и i-стик активно	 8.05	Отвор
 2.09	Прехвърляне на данни чрез софтуер „MarCom Professional“ и USB кабел активно	 8.06	Вал
 2.10	Прехвърляне на данни към Bluetooth принтер активно	 8.07	Център на отвор
 2.11	Прекъсване на текущото действие/ Изтриване на маркиране записи	 8.08	Показване на графика
 2.12	Потвърждаване на действие	 8.09	Алтернативна нулева точка
 2.13	Преминаване към следващи функции	 8.10	Алтернативна отправна ос
 2.14	Преминаване към предходни функции	 8.11	Изравнителен кръг
3 – 4	Лента с функционални бутони на потребителския интерфейс	 8.12	Изравнителна права
3	Калибриране на сонда	 8.13	Ъгъл между прави
 3.01	Калибриране с канал	 8.14	Пресечна точка
 3.02	Калибриране с греда	 8.15	Разстояние

	Кратко означение	Функция		Кратко означение	Функция
	 3.03	Измерване с двойна сонда		 8.16	Извеждане на резултати от измерване като PDF
	 3.04	Измерване с конусовидна сонда		 8.17	Извеждане на резултати от измерване като текстов файл
	4	Задаване на нулеви точки		9	Управление на измервателни програми
	 4.01	Базова нулева точка измервателна плоча		 9.01	Изпълнение на маркирана измервателна програма
	 4.02	Нулева точка 01 детайл		 9.02	Създаване на нова измервателна програма
	 4.03	Нулева точка 02 детайл		 9.03	Редактиране на измервателна програма
	 4.04	Нулева точка 03 детайл		 9.04	Изтриване на маркирани измервателни програми
	 4.05	Въвеждане на предварителна настройка		 9.05	Копиране на измервателни програми на USB стик
	5	Основни измервателни функции		 9.06	Копиране на измервателни програми от USB стик на високомера HG1
	 5.01	Сканиране от долу		10	Управление на файлове с резултати
	 5.02	Сканиране от горе		 10.01	Изтриване на маркирани измервателни програми
	 5.03	Отвор		 10.02	Показване на маркиран файл с резултати
	 5.04	Вал		 10.03	Копиране на файлове с резултати на USB стик
	 5.05	Отвор горе		11	Редактиране на измервателни програми Следните екранни бутони въвеждат съответната функция като измервателна стъпка
	 5.06	Отвор долу		 11.01	Сканиране от долу
	 5.07	Вал долу		 11.02	Сканиране от горе
	 5.08	Вал горе		 11.03	Отвор
	 5.09	Канал		 11.04	Вал
	 5.10	Греда		 11.05	Отвор горе
	 5.11	Център на отвор		 11.06	Отвор долу
	 5.12	Min-Max		 11.07	Вал долу
	 5.13	Измерване на конус		 11.08	Вал горе
	 5.14	Измерване на правоъгълност		 11.09	Канал
	 5.15	Активиране на режим 2D		 11.10	Греда
	 5.16	Активиране на режим измервателна програма		 11.11	Център на отвор
	 5.17	Извеждане на резултати от измерване като PDF		 11.12	Базова нулева точка измервателна плоча

	Кратко означение	Функция		Кратко означение	Функция	
	ТХТ	5.18	Извеждане на резултати от измерване като текстов файл		11.13	Изчисляване на дистанция
	6	Изчислителни функции			11.14	Изчисляване на симетрия
		6.01	Изчисляване на дистанция		11.15	Delay
		6.02	Изчисляване на симетрия		11.16	Задаване на нулева точка детайл
		6.03	Задаване на нулева точка детайл		12	Изпълняване на измервателни програми
		6.04	Автоматично изчисляване на дистанция		12.01	Стартиране на измервателна програма
		6.05	Автоматично измерване на верига		12.02	Изпълняване на следваща измервателна стъпка
					12.03	Прекратяване на измервателна програма
					12.04	Спиране на измервателна програма
					12.05	Прескачане към предходна измервателна стъпка

4. Описание на машината

Дигитален високомер за измерване и анализиране на дължини, разстояния и диаметри.

5. Транспортиране

Проверете продукта за транспортни повреди веднага след получаване. Ако е повреден, не извършвайте монтаж или пускане в експлоатация.

ПОВИШЕНО ВНИМАНИЕ

Транспортиране до мястото на поставяне

Опасност от нараняване поради голяма собствено тегло от неправилно повдигане.

- » Носете защитни обувки, ръкавици.
- » Осигурете пътища за избутване и транспорт.
- » Бутайте или транспортирайте само със затворени, заключени чекмеджета и отделение на шкафа.
- » Транспортирайте до мястото на поставяне най-малко с двама души.

ВНИМАНИЕ

Неправилно транспортиране

Повреди по транспортната пратка.

- » Не дърпайте по пода.
- » Транспортирайте опакования пакет изправен, завързан и осигурен срещу изплъзване.
- » При поставяне поставяйте бавно и равномерно.
- » Отстранете транспортната опаковка непосредствено на мястото на поставяне.

6. Първоначално пускане в експлоатация

Описанияте в този раздел работни стъпки са документирани подробно в онлайн помощта. Кратко означение, вж. Общ преглед на бутоните и символите [» Страница 31].

6.1. МОНТАЖ НА ВИСОКОМЕРА HG1



1. Извадете панела за управление (2) и кабела за данни (3) от транспортния сандък.
2. Извадете колоната на високомера HG1 (1) от транспортния сандък и я разопаковайте.
3. Поставете стандартния държач за измервателни крайници, завъртян на 180° нагоре.
4. Отвинтете фиксиращия винт на измервателната шейна (10 а).

5. С ръкохватката за позициониране преместете нагоре измервателната шейна (10 b) и фиксирайте височината.
6. Завъртете стандартния държач за измервателни крайници на 180° надолу (10 c).
7. Отвинтете винтовете за закрепване на защитната скоба и свалете защитната скоба (11).
8. Поставете капачките (9) (11 d).
9. Разопаковайте хранящия блок (7).
10. Свържете акумулаторната батерия. Вж. Смяна на акумулаторната батерия [▮ Страница 37].
11. Завинтете панела за управление (2) с винтовете с цилиндрична глава (6) към носача (12).
12. Свържете панела за управление (2) със свързващия кабел (3) към високомера HG1.
 - » Високомерът HG1 е монтиран.

6.2. СВЪРЗВАНЕ НА ЗАХРАНВАНЕТО С НАПРЕЖЕНИЕ



ОПАСНОСТ

Електрически ток

Опасност за живота поради токов удар.

- » Изключвайте уреда от електрическата мрежа преди започване на всякакви работи по монтажа, почистването и поддръжката.
- » Работи по електрическата инсталация, поддръжката и ремонта трябва да се извършват само от подходящ специализиран персонал.
- » За употреба само в затворени помещения.
- » При повредени електрически кабели или електрически контакти незабавно изключете уреда от електрическата мрежа и повече не го използвайте.
- » Не преминавайте върху кабела, не го опъвайте и не го притискайте.
- » Не съхранявайте течности в близост до компоненти под напрежение.
- » Не работете с влажни или мокри ръце.
- » Посочените на фабричната табелка номинално напрежение и честота трябва да съвпадат с мрежовото напрежение.

✓ Високомерът HG1 е разопакован и монтиран.

1. Свържете специфичен за съответната страна мрежов кабел със свързващия блок.
2. Включете кръглия щекер на хранящия блок към високомера HG1.
3. Свържете хранящия блок с електрическата мрежа.

» Захранването с напрежение е създадено.

6.3. ЗАРЕЖДАНЕ НА АКУМУЛАТОРНАТА БАТЕРИЯ

Заредете акумулаторната батерия при:

- първоначално пускане в експлоатация;
- последно използване преди повече от шест месеца;
- символ „акумулаторна батерия“ на дисплея.

Акумулаторната батерия се зарежда също при изключен високомер HG1.

- ✓ Захранващият блок е свързан със захранването с напрежение.
- ✓ Панелът за управление е свързан с високомера HG1.

1. Акумулаторната батерия трябва да се зареди в продължение на минимум 5 минути, преди да е възможно използване на високомера HG1.

6.4. ВКЛЮЧВАНЕ С ПРИДВИЖВАНЕ ДО БАЗОВАТА ТОЧКА



1. Натиснете бутона старт (6) на панела за управление.

- » Високомерът HG1 е включен.
- » Сондата извършва придвижване до базовата точка в положителна и отрицателна посока.
- » Нулевата точка на ос Z се задава на измервателната плоча.

6.5. ИЗВЪРШВАНЕ НА ОСНОВНИ НАСТРОЙКИ

1. Докоснете „Настройки (2.01)“ в лентата на менюто.
2. В меню „Настройки“ докоснете „Други елементи (2.02)“.
 - » Показва се меню „Настройки на уреда“.
3. Настройте език, дата и час.
4. Изберете периода от време за автоматичното изключване.

5. Изберете периода от време за автоматичното изключване на задното осветление.
6. Изберете яркост на задното осветление.
7. При необходимост активирайте защита с парола.
8. Когато всички настройки са зададени, натиснете „Потвърждаване на действие (2.12)“ до затваряне на меню „Настройки“.
 - » Основните настройки са зададени.

6.6. КАЛИБРИРАНЕ НА СОНДА

1. Поставете измервателен накрайник в носача.
2. Поставете блока за настройка на измервателната плоча.
3. Докоснете „Калибриране на сонда (2.05)“ в лентата на менюто.
4. Докоснете желания процес на калибриране (3.01 – 3.04) в лентата с функционални бутони.
5. С ръкохватката за позициониране настройте измервателната сонда на височината на блока за настройка.
6. Подравнете блока за настройка с измервателната сонда.
 - » Процесът на калибриране се изпълнява и визуализира на потребителския интерфейс.
 - » В горната зона на дисплея се показва определената константа на сондата.

7. Работа с уреда



Описаните в този раздел работни стъпки са документирани подробно в онлайн помощта. Кратко означение, вж. Общ преглед на бутоните и символите [▶ Страница 31].

7.1. РЕГУЛИРАНЕ НА ВИСОЧИНАТА НА ИЗМЕРВАТЕЛНАТА СОНДА



1. Регулирайте ръчно височината на измервателната шейна с ръкохватката за позициониране (3).
или
2. Регулирайте моторизирано височината на измервателната шейна със скролиращото колелце за палец (10). При това скоростта на преместване на измервателната шейна е пропорционална на движението на скролиращото колелце за палец.

7.2. ПРЕМЕСТВАНЕ НА ВИСОКОМЕРА HG1



1. Натиснете бутона (12), за да активирате въздушния лагер.
2. Преместете високомера HG1 на желаната позиция с двете дръжки (13).
3. Отпуснете бутона (12).

7.3. ЗАДАВАНЕ НА НУЛЕВА ТОЧКА НА ИЗМЕРВАТЕЛНАТА ПЛОЧА

1. Докоснете „Задаване на нулеви точки (2.04)“ в лентата на менюто.
2. Ако вече са зададени нулеви точки на детайла, докоснете екранния бутон на текущата нулева точка в лентата на менюто.
3. Докоснете „Базова нулева точка измервателна плоча (4.01)“ в лентата с функционални бутони.
 - » Измервателната сонда се придвижва по измервателната плоча и приема позицията като нулева точка.
 - » Преди това се изтриват зададените нулеви точки (01, 02, 03 и предварителна настройка).

7.4. ЗАДАВАНЕ НА НУЛЕВА ТОЧКА НА ДЕТАЙЛА

1. Сканирайте повърхност, за да я зададете като нулева точка.
2. Докоснете „Задаване на нулеви точки (2.04)“ в лентата на менюто.
3. Ако вече са зададени нулеви точки на детайла, докоснете екранния бутон на текущата нулева точка в лентата на менюто.
4. Докоснете екранния бутон за нулевата точка за задаване (4.02 – 4.04) в лентата с функционални бутони.
5. Докоснете „Потвърждаване на действие (2.12)“ в лентата на менюто.
 - » Нулевата точка на детайла е зададена.

7.5. ОТКЛОНЕНИЕ ОТ НУЛЕВАТА ТОЧКА

Отклонението от нулевата точка позволява разширяване на измервателния обхват чрез добавяне на отклонението от нулевата точка към позицията на измервателната сонда.

1. Докоснете „Задаване на нулеви точки (2.04)“ в лентата на менюто.
2. Ако вече са зададени нулеви точки на детайла, докоснете екранния бутон на текущата нулева точка в лентата на менюто.
3. Докоснете „Въвеждане на предварителна настройка (4.05)“ в лентата с функционални бутони.
 - » На дисплея се показва полето за въвеждане „PR“, както и цифрова клавиатура.

4. Въведете отклонение от нулевата точка.
5. Докоснете „Потвърждаване на действие (2.12)“ в лентата на менюто.
 - » Измервателният обхват се разширява с отклонението от нулевата точка.

7.6. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ФУНКЦИЯТА БЪРЗО ИЗМЕРВАНЕ



- ✓ За директно извършване на измервания без потребителския интерфейс.
- 1. Докоснете функционалния бутон (8), за да превключите между режим на измерване „Равнина“ и режим на измерване „Отвор“.
- 2. Натиснете функционалния бутон (9), за да стартирате измерване в положителна посока (сканиране от долу).
- 3. Натиснете функционалния бутон (11), за да стартирате измерване в отрицателна посока (сканиране от горе).

7.7. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОСНОВНИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ФУНКЦИИ

- ✓ Позиционирайте измервателната сонда над/под мястото за измерване.
- 1. Докоснете желаната измервателна функция (5.01 – 5.14) в лентата с функционални бутони.
 - » Измервателната сонда се придвижва към мястото за измерване и приема измерената стойност.
- 2. За измервания на екстремни стойности преместете или детайла, или измервателния уред, за да е възможно измерване. При това първото сканиране винаги се извършва нагоре.

7.8. РЕЖИМ 2D

- ✓ За 2D измервания като изчисления на изравнителни кръгове или на ъгли и разстояния между отвори.
- 1. Докоснете „Активиране на режим 2D (5.15)“ в лентата с функционални бутони.
 - » Възможните измервателни функции се показват в лентата с функционални бутони.
- 2. Извършете измерванията по ос Z.
- 3. Наклонете или завъртете детайла.
- 4. В зависимост от посоката на движение докоснете „Накланяне на детайла, надясно (8.03)“ или „Накланяне на детайла, наляво (8.04)“.
- 5. Извършете измерванията от стъпка 2 в същата последователност по ос X.
- 6. За измерване на допълнителни характеристики наклонете или завъртете детайла обратно в изходно положение. В зависимост от посоката на движение докоснете „Накланяне на детайла, наляво (8.04)“ или „Накланяне на детайла, надясно (8.03)“.
- 7. Извършете изчисленията чрез докосване на съответната функция.
- 8. За включване/изключване на графичното изображение на резултатите от измерванията докоснете „Показване на графики (8.08)“.
 - » Измерените стойности се показват на дисплея.

7.9. РЕЖИМ QUICK

- ✓ Измервателната функция се разпознава автоматично от движението на измервателната шейна.
- ✓ За бързо извършване на измервания на верига или многократни измервания.
- 1. Докоснете „Включване/Изключване на режим Quick (2.06)“ в лентата на менюто.
 - » Екранният бутон се изобразява в зелено.
- 2. За избор на режима на измерване докоснете „Превключване на режима на измерване (1.03)“ на опората на високомера HG1.
 - » В лентата на състоянието се показва избраният режим на измерване: „Режим на измерване „Равнина“ (1.04)“ за едноточково измерване, „Режим на измерване „Отвор“ (1.05)“ за двуточково измерване.
- 3. Подравнете измервателната сонда с позицията за сканиране.
- 4. Придвигнете измервателната шейна с ръкохватката за позициониране към позицията за сканиране.
 - » Измервателната функция стартира автоматично.
 - » Измерената стойност се показва на дисплея.
- 5. За стартиране на режим Quick докоснете „Прекъсване на текущото действие (2.11)“ в лентата на менюто.

7.10. РЕЖИМ ИЗМЕРВАТЕЛНА ПРОГРАМА

- ✓ За автоматизиране на повтарящи се измервателни стъпки.
- 1. Докоснете „Отваряне на меню „Настройки“ (2.01)“ в лентата на менюто, след това докоснете „Програми“ в меню „Настройки“.
- 2. Алтернативно докоснете „Активиране на режим измервателна програма (5.16)“ в лентата с функционални бутони.
 - » Режим измервателна програма е активиран.
 - » Показва се изгледът „Програми“.
 - » В лентата с функционални бутони се показват екранни бутони за управление и/или редактиране на измервателни програми и/или за управление на файлове с резултати.

3. Управлявайте или редактирайте измервателните програми и/или управлявайте файловете с резултати според изискванията.

7.11. ЗАПИСВАНЕ НА РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНЕ

Резултатите от измерванията могат да се записват в PDF файлове и/или текстови файлове.

8. Резервни части

Използвайте само оригинални резервни и износващи се части.

9. Поддръжка

9.1. СМЯНА НА АКУМУЛАТОРНАТА БАТЕРИЯ



Използвайте само оригинални резервни и износващи се части.

Уверете се, че всички допустими дейности се извършват само от квалифициран специализиран персонал:

✓ Записаните данни се запазват при смяна на акумулаторната батерия.

1. Изключете и отделете от електрическата мрежа високомера HG1.
2. Отвинтете два винта на гърба на панела за управление и свалете капака (13 f).
3. Извадете свързващия кабел на акумулаторната батерия (13 e).
4. Извадете акумулаторната батерия.
5. Свържете свързващия кабел на новата акумулаторна батерия (13 e).
6. Поставете капака на отделението за акумулаторната батерия (13 f).
7. Завинтете капака с два винта (13 f).
8. Включете високомера HG1 в електрическата мрежа.
9. Заредете акумулаторната батерия на високомера HG1 в продължение на минимум 5 минути.

10. Почистване

Отстранете замърсявания с чиста, мека и суха кърпа. Подсушете добре механичните части след контакт с течности. Не използвайте почистващи средства, съдържащи химикали, алкохоли, абразиви или разтворители.

11. Съхранение

Съхранявайте в затворено, сухо помещение.

Не съхранявайте в близост до изгарящи, агресивни, химически вещества, разтворители, влага и замърсяване.



За защита на акумулаторната батерия се препоръчва температура на съхранение от макс. 30 °C.

12. Рециклиране и предаване за отпадъци



Не изхвърляйте високомера и акумулаторната батерия с битовите отпадъци.

Прилагайте специфичните за страната разпоредби за предаване за отпадъци. Потребителите са задължени да предадат батериите, акумулаторните батерии и високомера в подходящ събирателен пункт.

Спазвайте националните и регионалните изисквания за опазване на околната среда и изхвърляне с цел компетентно предаване за отпадъци или рециклиране. Сортирайте метали, неметали, композитни и помощни материали и ги изхвърлете по екологосъобразен начин.

Повторна употреба е за предпочитане вместо изхвърляне. Свържете се със сервиза на Hoffmann Group.

13. Технически данни

Високомер

Данни	Разм. 350	Разм. 600
Измервателен обхват	0 – 350 mm	0 – 600 mm
Разширение на измервателния обхват	170 mm	
Цифров инкремент	0,01/0,005/0,001/0,0005/0,0001 mm	
Граница на грешка	(1,8 + L/600) L (µm, L в mm)	
Точност на повторение на равнина (±2 σ)	0,5 µm	

de	Точност на повторение на отвор ($\pm 2\sigma$)	1 μm	
en	Отклонение от правоъгълност	5 μm	6 μm
bg	Измервателно усилие	1,0 \pm 0,3 N	
da	Скорост на измерване	5/8/11/15/20 mm/s	
fi	Максимална скорост на позициониране	1000 mm/s	
fr	Ръчно	80 mm/s	
hr	Моторизирано със скролиращото колелце за палец		
it	Задвижване	моторизирано	
nl	Захранване със съгъстен въздух	вграден компресор	
no	Вертикална измервателна система на колоната	инкрементална измервателна система	
pl	Резолюция на вертикалната измервателна система	0,1 μm	
pt	Граница на грешка на температурния сензор	\pm 0,25 $^{\circ}\text{C}$	
sv	Температура на съхранение и транспортиране	-10 $^{\circ}\text{C}$ до +60 $^{\circ}\text{C}$	
sk	Температура при работа	+10 $^{\circ}\text{C}$ до +40 $^{\circ}\text{C}$	
es	Работна температура	+20 $^{\circ}\text{C}$	
hu	Относителна влажност на въздуха без кондензация	макс. 65 %	
ro	Продължителност на работа, максимум	14 h	
lt	Размери Д x Ш x В	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
sl	Тегло	22,2 kg	25,6 kg
cs	Акумулаторна батерия	Литиевойонна акумулаторна батерия, 7,2 V	
	Номинален капацитет	11 500 mAh	
	Интерфейси	Букса за свързване на Millimess на измервателната шейна 2 букси за свързване USB 3.1 Букса за свързване Mini USB	
	Захранване с напрежение	12 V DC/3,8 A/тип FW7405M/12	
	Мрежово напрежение	110 – 230 V AC/50 – 60 Hz	
	Степен на защита	IP 40	

14. Оригинална ЕС/ЕО декларация за съответствие

ИМЕ И АДРЕС НА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ДЕКЛАРИРАМЕ НА СОБСТВЕНА ОТГОВОРНОСТ, ЧЕ ПОСОЧЕНИТЕ ПРОДУКТИ

Марка:	GARANT
Каталожен номер:	445355
Размер:	350, 600
Търговско наименование:	Цифров уред за 2D измерване на височина HG1
Описание на функционирането:	Уред за измерване на геометрията на детайли

съответстват на всички съществени изисквания на долупосочените европейски правила за хармонизиране

Приложени директиви на ЕС/ЕО

2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU

и изпълняват следните стандарти.

Приложени стандарти

EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

ИМЕ И АДРЕС НА ЛИЦЕТО, УПЪЛНОМОЩЕНО ДА СЪСТАВЯ ТЕХНИЧЕСКАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Германия

Мюнхен, 03.07.2023



Александър Екерт,
управител

de

en

bg

da

fi

fr

it

hr

nl

no

pl

pt

sv

sk

es

hu

ro

lt

sl

cs

Indholdsfortegnelse

1.	Generelle henvisninger	41
2.	Sikkerhed.....	41
2.1.	Grundlæggende sikkerhedsanvisninger	41
2.2.	Bestemmelsesmæssig anvendelse.....	41
2.3.	Ukorrekt anvendelse.....	41
2.4.	Personlige værnemidler	41
3.	Oversigt over enheden	41
3.1.	Højdemåler HG1	41
3.2.	Brugerflade.....	42
3.3.	Leveringsomfang	42
3.4.	Typeskilt	42
3.5.	Oversigt over knapper og symboler	42
4.	Apparatbeskrivelse.....	45
5.	Transport	45
6.	Første idrifttagning.....	45
6.1.	Montering af højdemåler HG1	45
6.2.	Tilslutning af spændingsforsyning	46
6.3.	Opladning af batteri.....	46
6.4.	Tænding med referencepunktskørsel	46
6.5.	Foretagelse af grundindstillinger.....	46
6.6.	Indmåling af føler.....	46
7.	Drift	47
7.1.	Højdeindstilling af måleføler	47
7.2.	Forskydning af højdemåler HG1.....	47
7.3.	Fastlæggelse af nulpunkt på måleplade	47
7.4.	Indstilling af emnenulpunkt	47
7.5.	Indstilling af nulpunktsforskydning.....	47
7.6.	Udførelse af hurtigmålefunktion.....	47
7.7.	Udførelse af målegrundfunktioner.....	47
7.8.	2D-tilstand.....	48
7.9.	Quick-tilstand	48
7.10.	Måleprogramtilstand.....	48
7.11.	Gemning af måleresultater.....	48
8.	Reserve dele	48
9.	Vedligeholdelse.....	48
9.1.	Skift af batteri	48
10.	Rengøring	49
11.	Opbevaring.....	49
12.	Genanvendelse og bortskaffelse	49
13.	Tekniske data.....	49
14.	Original EU-/EF-overensstemmelseserklæring.....	50

1. Generelle henvisninger



Læs og følg betjeningsvejledningen. Opbevar den, og hold den altid tilgængelig til senere brug.

2. Sikkerhed

2.1. GRUNDLÆGGENDE SIKKERHEDSANVISNINGER

ADVARSEL

Elektrisk strøm

Fare for kvæstelser på grund af strømførende komponenter.

- » Før påbegyndelse af monterings- og vedligeholdelsesarbejder, skal apparatet kobles fra elnettet.
- » Anvend kun den medleverede strømforsyning.
- » Åbn ikke strømforsyningen og huset.
- » Må kun anvendes indendørs ved lav luftfugtighed.
- » Der må ikke opbevares væsker i nærheden af strømførende komponenter.
- » Undgå knæk på kabler og stik og udsæt dem ikke for trækkræfter.

FORSIGTIG

Udslip af elektrolyt

Øjen- og hudirritationer som følge af udslip af giftig og ætsende elektrolyt.

- » Undgå øjen- og kropskontakt.
- » I tilfælde af kontakt, skal det pågældende sted øjeblikkeligt skylles med masser af vand, og der skal opsøges en læge.

2.2. BESTEMMELSESMÆSSIG ANVENDELSE

- Til både industriel og privat brug.
- Til anvendelse på vibrationsfrit anbragte granitplader i kvalitetsklasse 0 eller 1.
- Må kun anvendes i henhold til de tekniske data.
- Må kun anvendes i teknisk upåklagelig og driftssikker tilstand.
- Beskyttet i henhold til IP 40 mod indtrængning af fremmedlegemer med en diameter $\geq 1,0$ mm.

2.3. UKORREKT ANVENDELSE

- Undgå vibrationer, bevægelser i ryk, rystelser og slag.
- Må ikke anvendes i eksplosionsfarlige områder.
- Må ikke udsættes for kraftig varme, direkte solstråling eller åben ild.
- Huset må kun åbnes på batterilåget i forbindelse med batteriskift.
- Der må ikke foretages egne ombygninger.


2.4. PERSONLIGE VÆRNEMIDLER

Overhold de nationale og regionale i forbindelse med sikkerhed og forebyggelse af ulykker. Vælg og stil beskyttelsestøj som fodbeskyttelse og beskyttelseshandsker til rådighed efter det pågældende arbejde og de forventede risici.

3. Oversigt over enheden

3.1. HØJDEMÅLER HG1



1	Millimess-hunстик	10	Tommelfingerhjul til proportional styring af bevægelseshastigheden
2	Måleslæde	11	Målestart i negativ retning (nedad)
3	Positioneringsgreb	12	Luftlejetrykknop
4	Holder til den udskiftelige måleindsats standardholder	13	Greb (i begge sider)
5	Måleapparatsøjle	 Pos. 14 - 17 på bagsiden af apparatet	
6	Tænd-sluk-knap	14	2 USB 3.1-porte (hvid)
7	Drejeligt og vipbart betjeningspanel	15	8-polet rundstik

GARANT Højdemåler HG1

8	Funktionsknap til at skifte mellem måletilstanden „Niveau“ og „Boring“	16	USB 3.1-port (sort)
9	Målestart i positiv retning (opad)	17	Mini-USB-port

3.2. BRUGERFLADE



18	Statuslinje med dato/klokkeslæt, valgt måleenhed, korrektionstilstand, type af måling og batteriladetilstand	21	Midterste visningsområde: Måleværdiliste
19	Menulinje til styring af højdemåleren	22	Øverste visningsområde: Aktuel målefunktion og aktuel måleværdi
20	Kontekstafhængig funktionsknaplinje		

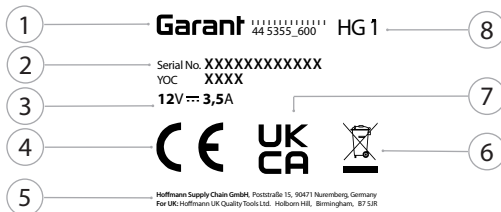
3.3. LEVERINGSOMFANG



1	Højdemåler (her vist monteret)	6	Cylinderskruer med unbrakonøgle
2	Betjeningspanel med touchscreen	7	Strømforsyning med adaptere
3	Datakabel til dataoverførsel til pc	8	Beskyttelseskærm
4	Holder til måleindsatser	9	Blindpropper
5	Indstillingsblok		

3.4. TYPESKILT

- Må ikke fjernes eller dækkes til.
- Anbring et nyt typeskilt, hvis det er beskadiget eller meget snavset. Kontakt kundeservice hos Hoffmann Group.
- Befinder sig på siden af huset til højdemåler HG1.



1	Producent (mærke)	5	Producentadresse
2	Serienummer	6	WEEE-mærkning
3	Effektforbrug (spænding/strømstyrke)	7	UKCA-mærkning
4	CE-mærkning	8	Handelsbetegnelse

3.5. OVERSICHT OVER KNAPPER OG SYMBOLER

	Forkortelse	Funktion		Forkortelse	Funktion
	1	Funktionsknapper til hurtigmåling		7	Yderligere funktionsknapper. Vises i funktionsknaplinjen afhængigt af den aktive funktion
▲	1.01	Start måling i positiv retning	▲	7.01	Kør måleføleren op og aftast
▼	1.02	Start måling i negativ retning	▼	7.02	Kør måleføleren ned og aftast
⊠	1.03	Skift måletilstand	⊠	7.03	Stop måling, beregn resultater
⏸	1.04	Måletilstand „Niveau“	⏸	7.04	Sæt måling på pause


	Forkortelse	Funktion		Forkortelse	Funktion
	1.05	Måletilstand „Boring“		7.05	Indstil måleplade som reference
2		Brugerflademenulinje	REL	7.06	Relativt resultat ved min.-maks.-funktion
	2.01	Åbn menuen „Indstillinger“	ABS	7.07	Absolut resultat ved min.-maks.-funktion
	2.02	Yderligere værdier	x/z=0	7.08	Nulstil X-værdi og Z-værdi
	2.03	Tænd/sluk onlinehjælp	8		Målefunktioner i 2D-tilstand
	2.04	Indstil nulpunkter		8.01	Manuel vippevinkel
	2.05	Indmål føler		8.02	Vippevinkel med vippeindikator/måleur
Quick	2.06	Tænd/sluk Quick-tilstand		8.03	Vip emne mod højre
	2.07	Dataoverførsel til USB-stik aktiv		8.04	Vip emne mod venstre
MarCom	2.08	Dataoverførsel via software „MarCom Professional“ og i-Stick aktiv		8.05	Boring
MarCom	2.09	Dataoverførsel via software „MarCom Professional“ og USB-kabel aktiv		8.06	Aksel
	2.10	Dataoverførsel til Bluetooth-printer aktiv		8.07	Boring i midten
	2.11	Afbryd aktuel handling/slet markerede værdier		8.08	Vis grafik
	2.12	Bekræft handling		8.09	Alternativt nulpunkt
	2.13	Skift til yderligere funktioner		8.10	Alternativ referenceakse
	2.14	Skift til forudgående funktioner		8.11	Bedst tilpasset cirkel
3-4		Brugerfladefunktionsknaplinje		8.12	Bedst tilpasset linje
3		Indmåling af føler		8.13	Vinkel mellem to linjer
	3.01	Indmåling med not		8.14	Snitpunkt
	3.02	Indmåling med kant		8.15	Afstand
	3.03	Indmål dobbeltføler	PDF	8.16	Udlæs måleresultater som PDF
	3.04	Indmål konusføler	TXT	8.17	Udlæs måleresultater som tekstfil
4		Indstilling af nulpunkter	9		Administration af måleprogrammer
	4.01	Basisnulpunkt for måleplade		9.01	Udfør markeret måleprogram
	4.02	Nulpunkt 01 for emne		9.02	Opret måleprogram på ny
	4.03	Nulpunkt 02 for emne		9.03	Redigér måleprogram
	4.04	Nulpunkt 03 for emne		9.04	Slet markerede måleprogrammer
	4.05	Preset-indtastning		9.05	Kopiér måleprogrammer til USB-stik
5		Målegrundfunktioner		9.06	Kopiér måleprogrammer fra USB-stik til højdemåler HG1

	Forkortelse	Funktion		Forkortelse	Funktion
	 5.01	Aftastning nedefra		10	Administration af resultatfiler
	 5.02	Aftastning oppefra		10.01	Slet markerede måleprogrammer
	 5.03	Boring		10.02	Vis markeret resultatfil
	 5.04	Aksel		10.03	Kopier resultatfiler til USB-stik
	 5.05	Boring foroven		11	Redigering af måleprogrammer. De følgende knapper indsætter den pågældende funktion som måletrin
	 5.06	Boring fornedet		11.01	Aftastning nedefra
	 5.07	Aksel fornedet		11.02	Aftastning oppefra
	 5.08	Aksel foroven		11.03	Boring
	 5.09	Not		11.04	Aksel
	 5.10	Kant		11.05	Boring foroven
	 5.11	Boring i midten		11.06	Boring fornedet
	 5.12	Min.-maks.		11.07	Aksel fornedet
	 5.13	Mål konus		11.08	Aksel foroven
	 5.14	Mål retvinklethed		11.09	Not
	 5.15	Aktivér 2D-tilstand		11.10	Kant
	 5.16	Aktivér måleprogramtilstand		11.11	Boring i midten
	 5.17	Udlæs måleresultater som PDF		11.12	Basisnulpunkt for måleplade
	 5.18	Udlæs måleresultater som tekstfil		11.13	Afstandsberægning
	6	Beregningsfunktioner		11.14	Symmetriberegning
	 6.01	Afstandsberægning		11.15	Forsinkelse
	 6.02	Symmetriberegning		11.16	Indstil nulpunkt for emne
	 6.03	Indstil nulpunkt for emne		12	Udførelse af måleprogrammer
	 6.04	Automatisk afstandsberægning		12.01	Start måleprogram
	 6.05	Automatisk kædemåling		12.02	Udfør næste måletrin
				12.03	Afslut måleprogram
				12.04	Stop måleprogram
				12.05	Spring til forrige måletrin

4. Apparatbeskrivelse

Digital højdemåler til måling og analyse af længder, afstande og diameter.

5. Transport

 *Produktet skal undersøges for transportskader direkte efter modtagelsen. Det må ikke monteres eller tages i drift i tilfælde af beskadigelser.*

FORSIGTIG

Transport til opstillingsstedet

Fare for kvæstelser ved ukorrekt løft på grund af den høje egenvægt.

- » Bær fodbeskyttelse og beskyttelseshandsker.
- » Skubbe- og transportveje skal sikres.
- » Den må kun skubbes eller transporteres med lukkede, låste skuffer og skabsdel.
- » Skal transporteres til opstillingsstedet med mindst to personer.

BEMÆRK

Ukorrekt transport

Materielle skader på transportemnet.

- » Må ikke trækkes hen over gulvet.
- » Transportér kolliet stående, sammensnurret og skridsikret.
- » Skal sættes langsomt og ensartet ned.
- » Fjern først transportemballage på opstillingsstedet.

6. Første idrifttagning

 *Betjeningsstrinnene, der er beskrevet i dette afsnit, er udførligt dokumenteret i onlinehjælpen. Forkortelser, se Oversigt over knapper og symboler [► Side 42].*

6.1. MONTERING AF HØJDEMÅLER HG1



1. Tag betjeningspanelet (2) og datakablet (3) ud af transportkassen.
2. Tag søjlen til højdemåler HG1 (1) ud af transportkassen, og pak den ud.
3. Isæt standardholderen til måleindsatser drejet 180° op.
4. Skru måleslædens fikseringsskrue af (10 a).
5. Køør måleslæden op med positioneringsgrebet (10 b), og fiksér højden.
6. Drej standardholderen til måleindsatser 180° ned (10 c).
7. Skru sikringsbøjleens fastgørelsesskrue af, og tag sikringsbøjlen af (11).
8. Sæt blindpropperne (9) i (11 d).
9. Pak strømforsyningen (7) ud.
10. Tilslut batteriet. Se Skift af batteri [► Side 48].
11. Skru betjeningspanelet (2) fast på holderen (12) med cylinderskrue (6).
12. Tilslut betjeningspanelet (2) på højdemåler HG1 med tilslutningskablet (3).
 - » Højdemåler HG1 er monteret.

6.2. TILSLUTNING AF SPÆNDINGSFORSYNING



FARE

Elektrisk strøm

Livsfare som følge af elektrisk stød.

- » Før påbegyndelse af monterings-, rengørings- og vedligeholdelsesarbejder, skal apparatet kobles fra elnettet.
- » Elinstallation, vedligeholdelse og reparationer må kun udføres af egnet kvalificeret personale.
- » Må kun anvendes indendørs.
- » I tilfælde af beskadigede strømkabler eller stikkontakter skal apparatets straks afbrydes fra elnettet, og det må ikke anvendes længere.
- » Kablerne må ikke køres over, klemmes eller presses sammen.
- » Der må ikke opbevares væsker i nærheden af strømførende komponenter.
- » Må ikke betjenes med fugtige eller våde hænder.
- » Den nominelle spænding og frekvens, der er angivet på typeskiltet, skal passe med netspændingen.

✓ Højdemåler HG1 er pakket ud og opstillet.

1. Forbind det landespecifikke netkabel med strømforsyningen.
2. Tilslut strømforsyningens rundstik på højdemåler HG1.
3. Forbind strømforsyningen med elnettet.

» Spændingsforsyningen er etableret.

6.3. OPLADNING AF BATTERI

Oplad batteriet ved:

- Første idrifttagning.
- Seneste brug for mere end seks måneder siden.
- Batterisymbol i displayet.

Batteriet oplades også, når højdemåler HG1 er slukket.

- ✓ Strømforsyningen er forbundet med spændingsforsyningen.
 - ✓ Betjeningspanelet er forbundet med højdemåler HG1.
1. Oplad batteriet i mindst 5 minutter, inden højdemåler HG1 kan anvendes.

6.4. TÆNDING MED REFERENCEPUNKTSKØRSEL



1. Tryk på start-knappen (6) på betjeningspanelet.
 - » Højdemåler HG1 er tændt.
 - » Føleren udfører en referencepunktskørsel i positiv og negativ retning.
 - » Z-aksens nulpunkt indstilles på målepladen.

6.5. FORETAGELSE AF GRUNDINDSTILLINGER

1. Tryk på „Indstillinger (2.01)“ i menulinjen.
2. Tryk på „Yderligere værdier (2.02)“ i menuen „Indstillinger“.
 - » Menuen „Apparatindstillinger“ vises.
3. Indstil sprog, dato og klokkeslæt.
4. Vælg tid for den automatiske frakobling.
5. Vælg tid for den automatiske slukning af baggrundsbelysningen.
6. Vælg baggrundsbelysningens lysstyrke.
7. Aktivér om nødvendigt adgangskodebeskyttelse.
8. Hvis alle indstillinger er fastlagt, så tryk gentagne gange på „Bekræft handling (2.12)“, indtil menuen „Indstillinger“ er lukket.
 - » Grundindstillingerne er indstillet.

6.6. INDMÅLING AF FØLER

1. Sæt måleindsatsen i holderen.
2. Sæt indstillingsblokken på målepladen.
3. Tryk på „Indmål føler (2.05)“ i menulinjen.
4. Tryk på den ønskede indmålingsproces (3.01 - 3.04) i funktionsknaplinjen.
5. Indstil måleføleren med positioneringsgrebet til indstillingsblokkens højde.

6. Justér indstillingsblokken i forhold til måleføleren.
 - » Indmålingsprocessen udføres og visualiseres i brugerfladen.
 - » Den beregnede følerkonstant vises i det øverste visningsområde.

7. Drift

 *Betjeningsstrinnene, der er beskrevet i dette afsnit, er udførligt dokumenteret i onlinehjælpen. Forkortelser, se Oversigt over knapper og symboler [» Side 42].*

7.1. HØJDEINDSTILLING AF MÅLEFØLER



1. Højdeindstil måleslæden manuelt med positioneringsgrebet (3).
eller
2. Højdeindstil måleslæden motordrevet med tommefingerhjulet (10). Måleslædens bevægelsehastighed er i den forbindelse proportional med bevægelsen af tommelfingerhjulet.

7.2. FORSKYDNING AF HØJDEMÅLER HG1



1. Tryk på trykknappen (12) for at aktivere luftlejet.
2. Forskyd højdemåler HG1 med de to greb (13) til den ønskede position.
3. Slip trykknappen (12).

7.3. FASTLÆGGELSE AF NULPUNKT PÅ MÅLEPLADE

1. Tryk på „Indstil nulpunkter (2.04)“ i menulinjen.
2. Hvis emnenulpunkter allerede er indstillet, så tryk på knappen til det aktuelle nulpunkt i menulinjen.
3. Tryk på „Basisnulpunkt for måleplade (4.01)“ i funktionsknaplinjen.
 - » Måleføleren bevæger sig til målepladen og overtager positionen som nulpunkt.
 - » Tidligere indstillede nulpunkter (01, 02, 03 og preset) slettes.

7.4. INDSTILLING AF EMNENULPUNKT

1. Aftast fladen for at indstille den som nulpunkt.
2. Tryk på „Indstil nulpunkter (2.04)“ i menulinjen.
3. Hvis emnenulpunkter allerede er indstillet, så tryk på knappen til det aktuelle nulpunkt i menulinjen.
4. Tryk på knappen til det nulpunkt (4.02 - 4.04), der skal indstilles, i funktionsknaplinjen.
5. Tryk på „Bekræft handling (2.12)“ i menulinjen.
 - » Emnenulpunktet er indstillet.

7.5. INDSTILLING AF NULPUNKTSFORSKYDNING

Med en nulpunktsforskydning kan måleområdet udvides ved, at nulpunktsforskydningen adderes til målefølerens position.

1. Tryk på „Indstil nulpunkter (2.04)“ i menulinjen.
2. Hvis emnenulpunkter allerede er indstillet, så tryk på knappen til det aktuelle nulpunkt i menulinjen.
3. Tryk på „Preset-indtastning (4.05)“ i funktionsknaplinjen.
 - » Indtastningsfeltet „PR“ samt en numerisk tastaturblok vises i visningsområdet.
4. Indtast nulpunktsforskydningen.
5. Tryk på „Bekræft handling (2.12)“ i menulinjen.
 - » Måleområdet udvides med nulpunktsforskydningen.

7.6. UDFØRELSE AF HURTIGMÅLEFUNKTION



- ✓ Til direkte udførelse af målinger uden brugerflade.
1. Tryk på funktionsknappen (8) for at skifte mellem måletilstanden „Niveau“ og måletilstanden „Boring“.
 2. Tryk på funktionsknappen (9) for at starte en måling i positiv retning (aftastning nedefra).
 3. Tryk på funktionsknappen (11) for at starte en måling i negativ retning (aftastning oppefra).

7.7. UDFØRELSE AF MÅLEGRUNDFUNKTIONER

- ✓ Positionér måleføleren over/under stedet, der skal måles.
1. Tryk på den ønskede målefunktion (5.01 - 5.14) i funktionsknaplinjen.
 - » Måleføleren kører til målestedet og overtager måleværdien.
 2. Til målinger af ekstrema skal enten emnet eller måleapparatet forskydes for at muliggøre måling. Den første aftastning foretages i den forbindelse altid ovenfra.

7.8. 2D-TILSTAND

- ✓ Til 2D-måleopgaver såsom beregninger af bedst tilpassede cirkler eller vinkler og afstande mellem borerne.
- 1. Tryk på „Aktivér 2D-tilstand (5.15)“ i funktionsknaplinjen.
 - » Mulige målefunktioner vises i funktionsknaplinjen.
- 2. Udfør målinger i Z-aksen.
- 3. Vip eller drej emnet.
- 4. Tryk på „Vip emne mod højre (8.03)“ eller „Vip emne mod venstre (8.04)“ afhængigt af bevægelsesretningen.
- 5. Udfør målinger i X-aksen i samme rækkefølge fra trin 2.
- 6. Vip eller drej emnet tilbage til udgangspositionen for at måle yderligere karakteristika. Tryk på „Vip emne mod venstre (8.04)“ eller „Vip emne mod højre (8.03)“ afhængigt af bevægelsesretningen.
- 7. Udfør beregninger ved at trykke på den pågældende funktion.
- 8. Tryk på „Vis grafik (8.08)“ for at tænde/slukke den grafiske visning af måleresultaterne.
 - » Måleværdierne vises i visningsområdet.

7.9. QUICK-TILSTAND

- ✓ Målefunktionen genkendes automatisk på baggrund af målesædebevægelsen.
- ✓ Til hurtigt udførelse af kæde- eller multimålinger.
- 1. Tryk på „Tænd/sluk Quick-tilstand (2.06)“ i menulinjen.
 - » Knappen vises med grønt.
- 2. Tryk på „Skift måletilstand (1.03)“ på foden af højdemåler HG1 for at vælge måletilstand.
 - » Den valgte måletilstand vises i statuslinjen: „Måletilstand „Niveau“ (1.04)“ til enkeltpunktsmåling, „Måletilstand „Boring“ (1.05)“ til dobbeltpunktsmåling.
- 3. Justér måleføleren i forhold til positionen, der skal aftastes.
- 4. Bevæg måleslæden med positioneringsgrebet til positionen, der skal aftastes.
 - » Målefunktionen starter automatisk.
 - » Måleværdien vises i visningsområdet.
- 5. Tryk på „Afbryd aktuel handling (2.11)“ for at afslutte Quick-tilstanden.

7.10. MÅLEPROGRAMTILSTAND

- ✓ Til automatisering af tilbagevendende måletrin.
- 1. Tryk på „Åbn menuen „Indstillinger“ (2.01)“ i menulinjen, og tryk derefter på knappen „Programmer“ i menuen „Indstillinger“.
- 2. Tryk alternativt på „Aktivér måleprogramtilstand (5.16)“ i funktionsknaplinjen.
 - » Måleprogramtilstand er aktiveret.
 - » Visningen „Programmer“ vises.
 - » I funktionsknaplinjen vises knapper til at administrere eller redigere måleprogrammer og/eller til at administrere resultatfiler.
- 3. Administrér eller redigér måleprogrammer og/eller administrér resultatfiler efter behov.

7.11. GEMNING AF MÅLERESULTATER

Måleresultater kan gemmes i PDF- og/eller tekstfiler.

8. Reservedele

Anvend kun originale reserve- og sliddele.

9. Vedligeholdelse

9.1. SKIFT AF BATTERI



Anvend kun originale reserve- og sliddele.

Kontrollér, at alle følgende angivne arbejder kun udføres af kvalificeret fagpersonale:

- ✓ Gemte data bevares i forbindelse med batteriskift.
- 1. Sluk højdemåler HG1, og afbryd den fra elnettet.
- 2. Skru de to skruer af på bagsiden af betjeningspanelet, og tag afdækningen af (13 f).
- 3. Træk batteriets tilslutningskabel ud (13 e).
- 4. Tag batteriet ud.
- 5. Tilslut det nye batteris tilslutningskabel (13 e).
- 6. Sæt afdækningen på batterirummet (13 f).
- 7. Skru afdækningen fast med de to skruer (13 f).
- 8. Tilslut højdemåler HG1 til elnettet.

9. Oplad batteriet i højdemåler HG1 i mindst 5 minutter.


10. Rengøring

Fjern urenheder med en ren, blød, tør klud. Tør de mekaniske dele grundigt, når de har været i kontakt med væsker. Der må ikke anvendes kemiske, alkoholholdige, slibemiddel- og opløsningsmiddelholdige rengøringsmidler.

11. Opbevaring

Opbevares i et lukket og tørt rum.

Må ikke opbevares i nærheden af ætsende, aggressive og kemiske stoffer, opløsningsmidler, fugtighed og smuds.

 Der anbefales en opbevaringstemperatur på maks. 30 °C for at skåne batterierne.

12. Genanvendelse og bortskaffelse



Højdemåleren og batteriet må ikke bortskaffes med husholdningsaffald.

De nationale forskrifter for bortskaffelse skal overholdes. Forbrugere er forpligtet til at aflevere batterier og højdemåleren til et egnet indsamlingssted.

Overhold de nationale og regionale forskrifter for miljø og bortskaffelse med henblik på korrekt bortskaffelse eller genanvendelse. Metal, ikke-jernholdige metaller, komposit- og hjælpematerialer skal sorteres efter type og bortskaffes på miljøvenlig vis.

En genbrug er at foretrække frem for en bortskaffelse. Kontakt Hoffmann Groups kundeservice.

13. Tekniske data

Højdemåler

Angivelse	Str. 350	Str. 600
Måleområde	0 - 350 mm	0 - 600 mm
Måleområdeudvidelse	170 mm	
Ciffertrinværdi	0,01/0,005/0,001/0,0005/0,0001 mm	
Fejlgrænse	(1,8 + L/600) L (µm, L i mm)	
Gentagelsesnøjagtighed niveau (±2 σ)	0,5 µm	
Gentagelsesnøjagtighed boring (± 2 σ)	1 µm	
Retvinkelhedsafvigelse	5 µm	6 µm
Målekraft	1,0 ± 0,3 N	
Målehastighed	5/8/11/15/20 mm/s	
Maksimal positioneringshastighed	1000 mm/s	
Manuelt Motordrevet med tommelfingerhjul	80 mm/s	
Drev	Motordrevet	
Tryklufforsyning	Indbygget kompressor	
Lodret søjlemålesystem	Inkrementelt målesystem	
Opløsning for lodret målesystem	0,1 µm	
Fejlgrænse for temperatursensor	± 0,25 °C	
Opbevaringstemperatur og transporttemperatur	-10 °C til +60 °C	
Driftstemperatur	+10 °C til +40 °C	
Arbejdstemperatur	+20 °C	
Relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende	Maks. 65 %	
Maksimal driftstid	14 h	
Mål L x B x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm

Vægt	22,2 kg	25,6 kg
Batteri	Litium-ion-batteri, 7,2 V	
Nominel kapacitet	11500 mAh	
Grænseflader	Millimess-hunстик på måleslåden 2 USB 3.1-porte Mini-USB-port	
Spændingsforsyning	12 V DC/3,8 A/type FW7405M/12	
Netspænding	110 - 230 V AC/50 - 60 Hz	
Kapslingsklasse	IP 40	

14. Original EU-/EF-overensstemmelseserklæring

FABRIKANTENS NAVN OG ADRESSE

VI ERKLÆRER SOM ENESTE ANSVARLIGE, AT DE NÆVNTE PRODUKTER

Mærke:	GARANT
Artikelnummer:	445355
Størrelse:	350, 600
Handelsbetegnelse:	Digital 2D-højdemåler HG1
Funktionsbeskrivelse:	Måleinstrument til måling af emnegeometrier

opfylder alle gældende bestemmelser i den efterfølgende angivne europæiske harmoniseringsforskrifter

Anvendte EU-/EF-direktiver	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
-----------------------------------	--

og er i overensstemmelse med følgende standarder.

Anvendte standarder	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
----------------------------	--

NAVN OG ADRESSE PÅ DEN PERSON, DER HAR BEMYNDIGELSE TIL AT UDARBEJDE DEN TEKNISKE DOKUMENTATION

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Tyskland

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
adm. direktør

Sisällysluettelo

1. Yleisiä ohjeita	52
2. Turvallisuus.....	52
2.1. Tärkeät turvallisuusohjeet	52
2.2. Käyttötarkoitus	52
2.3. Väärinkäyttö.....	52
2.4. Henkilönsuojaimet	52
3. Laitteen yleiskuva	52
3.1. Korkeudenmittauslaite HG1	52
3.2. Käyttöliittymä.....	53
3.3. Toimituksen sisältö.....	53
3.4. Tyypikilpi	53
3.5. Painikkeet ja symbolit	53
4. Laitteen kuvaus	56
5. Kuljetus	56
6. Ensimmäinen käyttöönotto	56
6.1. Korkeudenmittauslaitteen HG1 asennus	56
6.2. Jännitteensyötön liittäminen	56
6.3. Akun lataaminen.....	57
6.4. Kytkeminen päälle ja viitepisteeseen ajo	57
6.5. Perusasetusten tekeminen.....	57
6.6. Mittauskärjen kalibrointi	57
7. Käyttö.....	57
7.1. Mittauskärjen korkeussäätö	57
7.2. Korkeudenmittauslaitteen HG1 siirtäminen	58
7.3. Nollapisteen asettaminen mittauslevylle.....	58
7.4. Työkappaleen nollapisteen asettaminen.....	58
7.5. Nollapisteen siirron asettaminen	58
7.6. Pikamittaustoiminnon suorittaminen.....	58
7.7. Perusmittaustoimintojen suorittaminen.....	58
7.8. 2D-toiminto.....	58
7.9. Pikatoiminto	59
7.10. Mittausohjelmatoiminto	59
7.11. Mittaustulosten tallentaminen	59
8. Varaosat	59
9. Huolto.....	59
9.1. Akun vaihto	59
10. Puhdistus	59
11. Säilytys	59
12. Kierrätys ja hävittäminen	60
13. Tekniset tiedot.....	60
14. Alkuperäisen EU-/EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen käännös	61

1. Yleisiä ohjeita



Lue käyttöohjeet, noudata siinä mainittuja ohjeita, säilytä myöhempiä tarvetta varten ja aina helposti saatavilla.

2. Turvallisuus

2.1. TÄRKEÄT TURVALLISUUSOHJEET

VAROITUS

Sähkövirta

Virtaa johtavat komponentit aiheuttavat loukkaantumisvaaran.

- » Irrota laite sähköverkosta ennen kaikkia asennus- ja huoltotöitä.
- » Käytä vain tuotteen mukana toimitettua verkkolaitetta.
- » Älä avaa verkkolaitetta ja runkoa.
- » Käytä vain sisätiloissa alhaisessa ilmankosteudessa.
- » Älä säilytä nesteitä virtaa johtavien komponenttien läheisyydessä.
- » Älä taivuta kaapelia ja pistoketta äläkä kohdista niihin vetovoimia.

VARO

Elektrolyyttivuoto

Vuotava myrkyllinen ja syövyttävä elektrolyytti ärsyttää silmiä ja ihoa.

- » Vältä kosketusta silmiin ja kehoon.
- » Pese kosketuksiin joutunut kohta välittömästi runsaalla määrällä vettä ja hakeudu lääkäriin.

2.2. KÄYTTÖTARKOITUS

- Teollisuus- ja yksityiskäyttöön.
- Käytettäväksi tärinättömästi asennetuilla kovilla kivilaatoilla, joiden laatuluokka on 0 tai 1.
- Ainoastaan teknisten tietojen mukaiseen käyttöön.
- Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa tilassa ja käyttöturvallinen.
- Suojausluokan IP 40 mukainen, suojattu esineiltä, joiden halkaisija on $\geq 1,0$ mm.

2.3. VÄÄRINKÄYTTÖ

- Vältä tärinää, äkillisiä liikkeitä, ravistamista ja iskuja.
- Älä käytä räjähdysvaarallisissa tiloissa.
- Älä altista voimakkaalle kuumuudelle, auringonpaisteelle tai avotulle.
- Avaa kotelosta ainoastaan akun kansi akun vaihtoa varten.
- Omavaltaisia muutoksia ei saa tehdä.

2.4. HENKILÖNSUOJAIMET

Noudata kansallisia ja paikallisia turvallisuutta ja tapaturmantorjuntaa koskevia määräyksiä. Varaa käyttöön ja käytä tehtävän ja odotettavissa olevien riskien mukaisia suojavaatteita, kuten turvakengkiä ja suojakäsineitä.

3. Laitteen yleiskuva

3.1. KORKEUDENMITTAUSLAITE HG1



1	Millimes-liitäntä	10	Peukalopyörä liikenoisuuden suhteellista ohjausta varten
2	Mittauskelkka	11	Mittauksen käynnistäminen negatiiviseen suuntaan (alaspäin)
3	Paikoituskahva	12	Ilmalaakerin painike
4	Vaihdeettavan mittauskärjen vakiotelineen kiinnitys	13	Kahva (molemmin puolin)
5	Mittauslaitteen pylväs	 <i>Nro 14 – 17 laitteen taustapuolella</i>	
6	Virtakytkin	14	2 USB 3.1 -liitäntää (valkoinen)
7	Ohjauspaneeli, käännettävä ja kallistettava	15	Pyöreä pistoke, 8-napainen

8	Toimintopainike mittaustoimintojen "taso" ja "reikä" vaihtoa varten	16	USB 3.1 -liitäntä (musta)
9	Mittauksen käynnistäminen positiiviseen suuntaan (ylöspäin)	17	Mini-USB-liitäntä

3.2. KÄYTTÖLIITYMÄ



18	Tilarivi, jossa näkyy päivämäärä/kellonaika, valittu mittayksikkö, korjausten tila, mittautustyyppi ja akun varaustaso	21	Näytön keskiosa: Mittausarvoluettelo
19	Valikkorivi korkeudenmittauslaitteen ohjausta varten	22	Näytön yläosa: Nykyinen mittaustoiminto ja nykyinen mittausarvo
20	Toimintopainikerivi tilanteen mukaan		

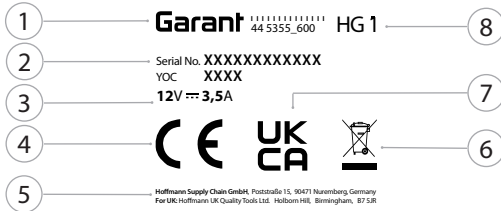
3.3. TOIMITUKSEN SISÄLTÖ



1	Korkeudenmittauslaite (kuvasa asennettuna)	6	Lieriöruuvit ja kuusiokoloavain
2	Kosketusnäytöllä varustettu ohjauspaneeli	7	Pistokeverkkolaite adaptereineen
3	Tiedonsiirtokaapeli tietojen siirtämiseksi tietokoneelle	8	Suojus
4	Mittauskärkinen pidike	9	Sokkotulpat
5	Säätölohko		

3.4. TYYPPIKILPI

- Ei saa poistaa eikä peittää.
- Vaurioitunut tai hyvin likainen tyyppikilpi on vaihdettava uuteen. Ota yhteyttä Hoffmann Group -huoltopalveluun.
- Sijaitsee korkeudenmittauslaitteen HG1 rungossa sivulla.



1	Valmistaja (merkki)	5	Valmistajan osoite
2	Sarjanumero	6	WEEE-merkintä
3	Ottoteho (jännite / virta)	7	UKCA-merkintä
4	CE-merkki	8	Kauppanimi

3.5. PAINIKKEET JA SYMBOLIT

	Viittaus	Toiminto		Viittaus	Toiminto
	1	Pikamittauksen toimintopainikkeet		7	Muut toimintopainikkeet. Näkyvät toimintopainikerivillä aktiivisen toiminnon mukaan
▲	1.01	Mittauksen käynnistäminen positiiviseen suuntaan	▲	7.01	Mittauskärjen siirtäminen ylöspäin ja kosketus
▼	1.02	Mittauksen käynnistäminen negatiiviseen suuntaan	▼	7.02	Mittauskärjen siirtäminen alaspäin ja kosketus
⚡	1.03	Mittaus toiminnon vaihtaminen	■	7.03	Mittauksen pysäyttäminen, tulosten määrittäminen


	Viittaus	Toiminto		Viittaus	Toiminto
	▲▼	1.04 Mittaus toiminto "taso"			7.04 Mittauksen tauko
	▲▼	1.05 Mittaus toiminto "reikä"			7.05 Mittauslevyn asettaminen referenssiksi
	2	Käyttöliittymä – valikkorivi		REL	7.06 Suhteellinen tulos min/maks-toiminnolla
		2.01 Asetusvalikon avaaminen		ABS	7.07 Absoluuttinen tulos min/maks-toiminnolla
		2.02 Muut merkinnät		$x/z=0$	7.08 X-arvon ja Z-arvon nollaaminen
		2.03 Online-ohje päälle/pois päältä		8	Mittaus toiminnot 2D-tilassa
		2.04 Nollapisteiden asettaminen			8.01 Manuaalinen kallistuskulma
		2.05 Mittauskärjen kalibrointi			8.02 Kallistuskulma vipumittakellolla / mittakellolla
	Quick	2.06 Pikatoiminto päälle/pois			8.03 Työkappaleen kallistaminen oikealle
		2.07 Tiedonsiirto USB-tikulle aktiivinen			8.04 Työkappaleen kallistaminen vasemmalle
	MarCom	2.08 Tiedonsiirto "MarCom Professional" -ohjelmiston ja i-Stickin kautta aktiivinen			8.05 Reikä
	MarCom	2.09 Tiedonsiirto "MarCom Professional" -ohjelmiston ja USB-johdon kautta aktiivinen			8.06 Akseli
		2.10 Tiedonsiirto Bluetooth-tulostimeen aktiivinen			8.07 Reiän keskusta
		2.11 Nykyisen toiminnon keskeyttäminen / valittujen merkintöjen poistaminen			8.08 Grafiikan näyttö
		2.12 Toimenpiteen vahvistaminen			8.09 Vaihtoehtoinen nollapiste
		2.13 Vaihto muihin toimintoihin			8.10 Vaihtoehtoinen viiteakseli
		2.14 Vaihto edeltäviin toimintoihin			8.11 Tasauspiiri
	3-4	Käyttöliittymä – toimintopainikerivi			8.12 Regressiosuora
	3	Mittauskärjen kalibrointi			8.13 Suorien välinen kulma
		3.01 Kalibrointi uralla			8.14 Leikkuupiste
		3.02 Kalibrointi palkilla			8.15 Etäisyys
		3.03 Kaksoiskärjen kalibrointi		PDF	8.16 Mittaustulosten tulostaminen PDF-tiedostoon
		3.04 Kartiokärjen kalibrointi		TXT	8.17 Mittaustulosten tulostaminen tekstitiedostoon
	4	Nollapisteiden asettaminen		9	Mittausohjelmien hallinta
		4.01 Mittauslevyn perusnollapiste			9.01 Merkityn mittausohjelman suorittaminen
		4.02 Nollapiste 01 työkappale			9.02 Uuden mittausohjelman luominen
		4.03 Nollapiste 02 työkappale			9.03 Mittausohjelman muokkaaminen
		4.04 Nollapiste 03 työkappale			9.04 Merkittyjen mittausohjelmien poistaminen
		4.05 Esiasetusten syöttäminen			9.05 Mittausohjelmien kopiointi USB-tikulle

	Viittaus	Toiminto		Viittaus	Toiminto
	5	Perusmittausuiminnot		9.06	Mittausohjelmien kopiointi USB-tikulta korkeudenmittauslaitteeseen HG1
	5.01	Tunnustelu alhaalta		10	Tulostiedostojen hallinta
	5.02	Tunnustelu ylhäältä		10.01	Merkittyjen mittausohjelmien poistaminen
	5.03	Reikä		10.02	Merkityn tulostiedoston näyttö
	5.04	Akseli		10.03	Tulostiedostojen kopiointi USB-tikulle
	5.05	Reikä ylhäällä		11	Mittausohjelmien muokkaaminen. Seuraavat painikkeet lisäävät vastaavan toiminnon mittausvaiheeksi
	5.06	Reikä alhaalla		11.01	Tunnustelu alhaalta
	5.07	Akseli alhaalla		11.02	Tunnustelu ylhäältä
	5.08	Akseli ylhäällä		11.03	Reikä
	5.09	Ura		11.04	Akseli
	5.10	Palkki		11.05	Reikä ylhäällä
	5.11	Reiän keskusta		11.06	Reikä alhaalla
	5.12	Min. – Maks.		11.07	Akseli alhaalla
	5.13	Kartion mittaus		11.08	Akseli ylhäällä
	5.14	Suorakulmaisuu den mittaaminen		11.09	Ura
	5.15	2D-toiminnon aktivoiminen		11.10	Palkki
	5.16	Mittausohjelmatoiminnon aktivoiminen		11.11	Reiän keskusta
	5.17	Mittausulosten tulostaminen PDF-tiedostoon		11.12	Mittauslevyn perusnollapiste
	5.18	Mittausulosten tulostaminen tekstitiedostoon		11.13	Etäisyyden laskenta
	6	Laskentatoiminnot		11.14	Symmetrian laskenta
	6.01	Etäisyyden laskenta		11.15	Viive
	6.02	Symmetrian laskenta		11.16	Työkappaleen nollapisteen asettaminen
	6.03	Työkappaleen nollapisteen asettaminen		12	Mittausohjelmien suorittaminen
	6.04	Etäisyyden automaattinen laskenta		12.01	Mittausohjelman käynnistäminen
	6.05	Automaattinen ketjumittaus		12.02	Seuraavan mittausvaiheen suorittaminen
				12.03	Mittausohjelman päättäminen
				12.04	Mittausohjelman pysäyttäminen
				12.05	Siirtyminen edelliseen mittausvaiheeseen

4. Laitteen kuvaus

Digitaalinen korkeudenmittauslaite pituuksien, etäisyyksien ja halkaisijoiden mittaamiseen ja arviointiin.

5. Kuljetus

 *Tarkista välittömästi tuotteen vastaanottamisen jälkeen, onko siinä kuljetusvaurioita. Vahingoittunutta tuotetta ei saa asentaa eikä ottaa käyttöön.*

VARO

Kuljetus sijoituspaikalle

Suuri omapaino aiheuttaa tapaturmavaaran epäasianmukaisesti nostettaessa.

- » Käytä jalkasuojainta ja suojakäsineitä.
- » Varmista työntö- ja kuljetusreitit.
- » Työnnä tai kuljeta vain, kun vetolaatikot ja kaappiosa on suljettu ja lukittu.
- » Sijoituspaikkaan kuljettamiseen tarvitaan vähintään kaksi henkilöä.

HUOMIO

Virheellinen kuljetus

Kuljettavalle tuotteelle aiheutuvat aineelliset vahingot.

- » Älä vedä lattiaa pitkin.
- » Kuljeta kolli pystyasennossa, sidottuna ja siten, ettei se pysty luiskahtamaan.
- » Laske alas hitaasti ja tasaisesti.
- » Poista kuljetuspakkaus vasta välittömästi asennuspaikassa.

6. Ensimmäinen käyttöönotto

 *Tässä kappaleessa esitetyt käyttövaiheet kuvataan yksityiskohtaisesti online-ohjeessa. Viittaukset katso Painikkeet ja symbolit [► Sivu 53].*

6.1. KORKEUDENMITTAUSLAITTEEN HG1 ASENNUS



1. Ota ohjauspaneeli (2) ja tiedonsiirtokaapeli (3) pois kuljetuslaatikosta.
2. Ota korkeudenmittauslaitteen HG1 (1) pylväk pois kuljetuslaatikosta ja pura se pakkauksesta.
3. Käännä mittauskärkien vakiotelinettä 180° ylöspäin ja aseta se paikalleen.
4. Kierrä mittauskelkan kiinnitysruuvi irti (10 a).
5. Siirrä mittauskelkkaa ylöspäin paikoituskahvan (10 b) avulla ja kiinnitä korkeus.
6. Käännä mittauskärkien vakiotelinettä 180° alaspäin (10 c).
7. Kierrä suojakaaren kiinnitysruuvit irti ja irrota suojakaari (11).
8. Aseta sokkotulpat (9) paikoilleen (11 d).
9. Ota pistokeverkkolaite (7) pakkauksesta.
10. Liitä akku. Katso Akun vaihto [► Sivu 59].
11. Ruuvaa (12) ohjauspaneeli (2) kannattimeen lieriöruuveilla (6).
12. Liitä ohjauspaneeli (2) liitäntäjohdolla (3) korkeudenmittauslaitteeseen HG1.
 - » Korkeudenmittauslaite HG1 on asennettu.

6.2. JÄNNITTEENSYÖTÖN LIITTÄMINEN

VAARA

Sähkövirta

Sähköiskun aiheuttama hengenvaara.

- » Irrota laite sähköverkosta ennen kaikkia asennus-, puhdistus- ja huoltotoita.
- » Sähköasennuksen, huollon ja korjaukset saa suorittaa vain sopiva ammattihenkilöstö.
- » Käytä vain sisätiloissa.
- » Jos virtakaapeleissa tai pistorasioissa on vika, irrota laite heti sähköverkosta äläkä käytä sitä enää.
- » Älä aja johtojen ylitse, älä jätä puristuksiin.
- » Älä säilytä nesteitä virtaa johtavien komponenttien läheisyydessä.
- » Älä käytä laitetta kosteilla tai märillä käsillä.
- » Tyypikkivässä mainitun verkkojännitteen ja taajuuden on vastattava verkkojännitteen arvoja.

- ✓ Korkeudenmittauslaite HG1 on purettu pakkauksesta ja asennettu.
- 1. Yhdistä maakohtainen verkkoliitäntäjohto pistokeverkkolaitteeseen.
- 2. Liitä pistokeverkkolaitteen pyöreä pistoke korkeudenmittauslaitteeseen HG1.
- 3. Yhdistä pistokeverkkolaite sähköverkkoon.
- » Jännitteensyöttö on liitetty.

6.3. AKUN LATAAMINEN

Lataa akku seuraavissa tapauksissa:

- Ensimmäinen käyttöönotto.
- Käytetty viimeksi yli puoli vuotta sitten.
- Kun näytöllä näkyy akkukuvake.

Akku latautuu, vaikka HG1-korkeudenmittauslaite on kytketty pois päältä.

- ✓ Verkkolaite on kytketty verkkovirtaan.
- ✓ Ohjauspaneeli liitetty korkeudenmittauslaitteeseen HG1
- 1. Akkua on ladattava vähintään 5 minuuttia ennen HG1 -korkeudenmittauslaitteen käyttöä.

6.4. KYTKEMINEN PÄÄLLE JA VIITEPISTEeseen AJO



1. Paina ohjauspaneelin käynnistyspainiketta (6).
- » Korkeudenmittauslaite HG1 on kytketty päälle.
- » Painikkeella ajetaan viitepisteeseen positiiviseen ja negatiiviseen suuntaan.
- » Z-akselin nollapiste asetetaan mittauslevylle.

6.5. PERUSASETUSTEN TEKEMINEN

1. Napauta valikkorivillä kohtaa "Asetukset (2.01)".
2. Napauta asetusvalikossa kohtaa "Muut merkinnät (2.02)".
 - » Laitteen asetusvalikko tulee näkyviin.
3. Aseta kieli, päivämäärä ja kellonaika.
4. Valitse automaattisen sammutuksen aikajakso.
5. Valitse taustavalaistuksen automaattisen sammutuksen aikajakso.
6. Valitse taustavalaistuksen kirkkaus.
7. Aktivoi tarvittaessa salanasuojaus.
8. Kun kaikki asetukset on tehty, vahvista toimenpide napauttamalla toistuvasti (2.12), kunnes asetusvalikko sulkeutuu.
 - » Perusasetukset on tehty.

6.6. MITTAUSKÄRJEN KALIBROINTI

1. Aseta mittauskärki pidikkeeseen.
2. Aseta säätölohko mittauslevylle.
3. Napauta valikkorivin kohtaa "Mittauskärjen kalibrointi (2.05)".
4. Napauta toimintopainikerivillä haluamaasi kalibroitimenetelmää (3.01 -3.04).
5. Aseta mittausanturi paikoituskahvan avulla säätölohkon korkeudelle.
6. Kohdista säätölohko mittauskärjen mukaan.
 - » Kalibrointi suoritetaan ja se näytetään käyttöliittymässä.
 - » Määritetty mittakärjen vakio näkyy näytön yläosassa.

7. Käyttö

 Tässä kappaleessa esitetyt käyttövaiheet kuvataan yksityiskohtaisesti online-ohjeessa. Viittaukset katso Painikkeet ja symbolit  Sivun 53.

7.1. MITTAUSKÄRJEN KORKEUSSÄÄTÖ



1. Säädä mittauskelkan korkeus käsin paikoituskahvalla (3).
tai
2. Säädä mittauskelkan korkeutta moottorilla peukalopyörän (10) avulla. Mittauskelkan liikenopeus on suhteutettu peukalopyörän liikkeeseen.

7.2. KORKEUDENMITTAUSLAITTEEN HG1 SIIRTÄMINEN

1. Aktivoi ilmalaakeri painamalla painiketta (12).
2. Työnnä korkeudenmittauslaite HG1 haluamaasi asentoon molemmista kahvoista (13).
3. Päästä painike (12) irti.

7.3. NOLLAPISTEEN ASETTAMINEN MITTAUSLEVYLLE

1. Napauta valikkorivin kohtaa "Nollapisteyden asettaminen (2.04)".
2. Jos työkappaleen nollapisteet on jo asetettu, napauta valikkorivillä nykyisen nollapisteyden painiketta.
3. Napauta toimintopainikerivillä kohtaa "Mittauslevyn perusnollapiste (4.01)".
 - » Mittauskäarki liikkuu mittauslevyn päällä ja ottaa aseman nollapisteeksi.
 - » Aiemmin asetetut nollapisteet (01, 02, 03 ja esiasetus) poistetaan.

7.4. TYÖKAPPALEEN NOLLAPISTEEN ASETTAMINEN

1. Aseta pinta nollapisteeksi tunnustelemalla sitä.
2. Napauta valikkorivin kohtaa "Nollapisteyden asettaminen (2.04)".
3. Jos työkappaleen nollapisteet on jo asetettu, napauta valikkorivillä nykyisen nollapisteyden painiketta.
4. Napauta asetettavan nollapisteyden painiketta (4.02 – 4.04) toimintopainikerivillä.
5. Vahvista toimenpide napauttamalla valikkorivin kohtaa (2.12).
 - » Työkappaleen nollapiste on asetettu.

7.5. NOLLAPISTEEN SIIRRON ASETTAMINEN

Nollapisteyden siirron avulla mittausaluetta voidaan laajentaa lisäämällä nollapisteyden siirto mittauskärrjen sijaintiin.

1. Napauta valikkorivin kohtaa "Nollapisteyden asettaminen (2.04)".
2. Jos työkappaleen nollapisteet on jo asetettu, napauta valikkorivillä nykyisen nollapisteyden painiketta.
3. Napauta toimintopainikerivillä kohtaa "Esiasetusten syöttäminen (4.05)".
 - » Näyttöalueelle ilmestyy syöttökenttä "PR" ja numeronäppäimistö.
4. Syötä nollapisteyden siirto.
5. Vahvista toimenpide napauttamalla valikkorivin kohtaa (2.12).
 - » Mittausaluetta laajennetaan nollapisteyden siirrolla.

7.6. PIKAMITTAUSTOIMINNON SUORITTAMINEN

- ✓ Mittausten suorittamiseen suoraan ilman käyttöliittymää.
1. Vaihda mittaus toimintojen "taso" ja "reikä" välillä napauttamalla toimintopainiketta (8).
 2. Käynnistä mittaus positiiviseen suuntaan painamalla toimintopainiketta (9) (tunnustelu alhaalta).
 3. Käynnistä mittaus negatiiviseen suuntaan painamalla toimintopainiketta (11) (tunnustelu ylhäältä).

7.7. PERUSMITTAUSTOIMINTOJEN SUORITTAMINEN

- ✓ Aseta mittauskäarki mitattavan kohdan ylä- tai alapuolelle.
1. Napauta haluamaasi mittaus toimintoa (5.01 – 5.14) toimintopainikerivillä.
 - » Mittauskäarki siirtyy mittauspisteeseen ja mittaa arvon.
 2. Äärimmäisten arvojen mittauksia varten siirrä joko työkappaletta tai mittauslaitetta, jotta mittaus voidaan suorittaa. Ensimmäinen tunnustelu tapahtuu tällöin aina ylöspäin.

7.8. 2D-TOIMINTO

- ✓ 2D-mittaustehtäviin, kuten tasauspiirien tai porauskulmien ja -etäisyyksien laskentaan.
1. Napauta toimintopainikerivin kohtaa " 2D-toiminnon aktivoiminen (5.15)".
 - » Mahdolliset mittaus toiminnot näkyvät toimintopainikerivillä.
 2. Suorita mittaukset Z-akselilla.
 3. Kallista tai käännä työkappaletta.
 4. Napauta liikesuunnasta riippuen kohtaa "Työkappaleen kallistaminen oikealle (8.03)" tai "Työkappaleen kallistaminen vasemmalle (8.04)".
 5. Suorita vaiheen 2 mittaukset samassa järjestyksessä X-akselilla.
 6. Jos haluat mitata muita ominaisuuksia, kallista tai käännä työkappale takaisin alkuperäiseen asentoonsa. Napauta liikesuunnasta riippuen kohtaa "Työkappaleen kallistaminen vasemmalle (8.04)" tai "Työkappaleen kallistaminen oikealle (8.03)".
 7. Suorita laskennat napauttamalla vastaavaa toimintoa.
 8. Voit kytkeä mittaus tulosten graafisen näytön päälle/pois napauttamalla kohtaa "Grafiikan näyttö (8.08)".
 - » Mittausarvot näkyvät näyttöalueella.

7.9. PIKATOIMINTO

- ✓ Mittaustoiminto tunnistetaan automaattisesti mittauskelkan liikkeestä.
- ✓ Nopeita ketju- tai moninkertaisia mittauksia varten.
- 1. Napauta valikkorivin kohtaa "Pikatoiminto päälle/pois (2.06)".
 - » Painike näkyy vihreänä.
- 2. Valitse mittaustoiminto napauttamalla korkeudenmittauslaitteen HG1 jalustassa olevaa kohtaa "Mittaustoiminnon vaihtaminen (1.03)".
 - » Valittu mittaustoiminto näkyy tilarivillä: "Mittaustoiminto taso (1.04)" yksittäisen pisteen mittausta varten, "Mittaustoiminto reikä (1.05)" kahden pisteen mittausta varten.
- 3. Kohdista mittauskärki mitattavaan kohtaan.
- 4. Siirrä mittauskelkka paikoituskahvan avulla mitattavaan kohtaan.
 - » Mittaustoiminto käynnistyy automaattisesti.
 - » Mittausarvo näkyy näyttöalueella.
- 5. Poistu pikatoiminnosta napauttamalla valikkorivin kohtaa "Nykyisen toiminnon keskeyttäminen (2.11)".

7.10. MITTAUSOHJELMATOIMINTO

- ✓ Toistuvien mittausvaiheiden automatisointiin.
- 1. Napauta valikkorivillä kohtaa "Asetusvalikon avaaminen (2.01)" ja napauta sitten asetusvalikon "Ohjelmat"-painiketta.
- 2. Vaihtoehtoisesti voit napauttaa toimintopainikerivin kohtaa "Mittausohjelmatoiminnon aktivoiminen (5.16)".
 - » Mittausohjelmatoiminto on aktivoitu.
 - » Ohjelmanäkymä tulee näyttöön.
 - » Toimintopainikerivillä näkyvät painikkeet mittausohjelmien hallintaa tai muokkausta ja/tai tulostiedostojen hallintaa varten.
- 3. Hallinnoi tai muokkaa mittausohjelmia ja/tai hallinnoi tulostiedostoja tarpeen mukaan.

7.11. MITTAUSTULOSTEN TALLENTAMINEN

Mittaustulokset voidaan tallentaa PDF- ja/tai tekstitiedostoihin.

8. Varaosat

Käytä vain alkuperäisiä vara- ja kulutusosia.

9. Huolto

9.1. AKUN VAIHTO



Käytä vain alkuperäisiä vara- ja kulutusosia.

On varmistettava, että seuraavassa mainitut työt annetaan vain pätevän henkilökunnan suorittavaksi:

- ✓ Tallennetut tiedot säilyvät, kun akku vaihdetaan.
- 1. Sammuta korkeudenmittauslaite HG1 ja irrota se sähköverkosta.
- 2. Irrota ohjauspaneelin takaosassa olevat kaksi ruuvia ja irrota kansi (13 f).
- 3. Irrota akun liitäntäkaapeli (13 e).
- 4. Poista akku.
- 5. Liitä uuden akun liitäntäkaapeli (13 e).
- 6. Aseta akkulokeron kansi (13 f) paikalleen.
- 7. Ruuvaa kansi kiinni kahdella ruuvilla (13 f).
- 8. Liitä korkeudenmittauslaite HG1 sähköverkkoon.
- 9. Lataa korkeudenmittauslaitteen HG1 akkua vähintään 5 minuutin ajan.

10. Puhdistus

Poista epäpuhtaudet puhtaalla, pehmeällä ja kuivalla liinalla. Kuivaa mekaaniset osat hyvin, jos ne ovat joutuneet kosketuksiin nesteiden kanssa. Älä käytä kemikaaleja, alkoholia sekä hioma-aineita tai liuottimia sisältäviä puhdistusaineita.

11. Säilytys

Säilytettävä suljetussa, kuivassa tilassa.

Ei saa varastoida syövyttävien, aggressiivisten, kemiallisten aineiden, liuottimien, kosteuden ja lian lähellä.



Akkua säilyy parhaiten korkeintaan 30 °C:n varastointilämpötilassa.

12. Kierrätys ja hävittäminen



Älä hävitä korkeudenmittauslaitetta ja akkua kotitalousjätteen mukana. Maakohtaisia hävittämistä koskevia määräyksiä on noudatettava. Kuluttajat ovat velvollisia viemään paristot, akut ja korkeudenmittauslaitteen sopivaan keräyspaikkaan.

Huomioi asianmukaista hävittämistä ja kierrätystä koskevat valtakunnalliset ja paikalliset ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräykset. Erottele metallit, ei-metallit, komposiittimateriaalit ja apuaineet lajeittain ja hävitä ne ympäristöystävällisellä tavalla.

Kierrätys on parempaa kuin hävittäminen. Ota yhteyttä Hoffmann Groupin huoltopalveluun.

13. Tekniset tiedot

Korkeudenmittauslaite

Tieto	Koko 350	Koko 600
Mittausalue	0 – 350 mm	0 – 600 mm
Mittausalueen laajennus	170 mm	
Näyttötarkkuus	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Virheraja	(1,8 + L/600) L (µm, L mm)	
Toistotarkkuus, taso (±2 σ)	0,5 µm	
Toistotarkkuus, reikä (±2 σ)	1 µm	
Suorakulmaisuuspoikkeama	5 µm	6 µm
Mittausvoima	1,0 ± 0,3 N	
Mittausnopeus	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maksimaalinen paikoitusnopeus		
Käsin	1000 mm/s	
Moottorilla peukalopyörän avulla	80 mm/s	
Käyttö	Moottori	
Paineilman syöttö	Sisäänrakennettu kompressori	
Pylvään pystysuuntainen mittausjärjestelmä	Inkrementaalinen mittausjärjestelmä	
Pystysuuntaisen mittausjärjestelmän tarkkuus	0,1 µm	
Lämpötila-anturin virheraja	± 0,25 °C	
Säilytyslämpötila ja kuljetuslämpötila	-10 °C – +60 °C	
Käyttölämpötila	+10 °C – +40 °C	
Työskentelylämpötila	+20 °C	
Suhteellinen ilmankosteus, ei kondensoituva	maks. 65 %	
Maksimaalinen käyttöaika	14 h	
Mitat P x S x K	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Paino	22,2 kg	25,6 kg
Akku	Litiumioniakku 7,2 V	
Nimelliskapasiteetti	11500 mAh	
Liitännät	Millimes-liitäntä mittauskelkassa 2 USB 3.1 -liitännät Mini-USB-liitäntä	
Jännitteensyöttö	12 V DC / 3,8 A / tyyppi FW7405M/12	
Verkköjännite	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	

Suojaluokka

IP 40

14. Alkuperäisen EU-/EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen käänнос

VALMISTAJAN NIMI JA OSOITE**VAKUUTAMME YKSINOMAISELLA VASTUULLAMME, ETTÄ MAINITUT TUOTTEET**

Merkki:	GARANT
Tuotenumero:	445355
Koko:	350, 600
Kauppanimi:	Digitaalinen 2D-korkeudenmittauslaite HG1
Toiminnan kuvaus:	Mittauslaite työkappaleen geometrian mittaamista varten

vastaa kaikkien seuraavassa lueteltujen ja asiaankuuluvien eurooppalaisten yhdenmukaistamissäännösten mukaisia vaatimuksia

Sovelletut EU-/EY-direktiivit 2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU

sekä vastaa seuraavia standardeja.

Sovelletut standardit EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

TEKNISTEN ASIAKIRJOJEN LAATIMISEEN VALTUUTETUN HENKILÖN NIMI JA OSOITE

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Saksa

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
toimitusjohtaja

Sommaire

1. Remarques générales	63
2. Sécurité	63
2.1. Consignes générales de sécurité.....	63
2.2. Utilisation normale	63
2.3. Mauvais usage raisonnablement prévisible.....	63
2.4. Equipements de protection individuelle	63
3. Aperçu de l'appareil	63
3.1. Colonne de mesure HG1	63
3.2. Interface utilisateur	64
3.3. Livraison	64
3.4. Plaque signalétique.....	64
3.5. Aperçu des touches et des icônes	64
4. Description de l'appareil.....	67
5. Transport	67
6. Première mise en service	67
6.1. Montage de la colonne de mesure HG1	67
6.2. Raccordement à la source d'alimentation	68
6.3. Charge de la batterie	68
6.4. Mise en marche avec trajet de référence	68
6.5. Configuration de base.....	68
6.6. Calibrage du palpeur	68
7. Utilisation.....	69
7.1. Réglage en hauteur du palpeur	69
7.2. Déplacement de la colonne de mesure HG1	69
7.3. Définition du point zéro sur la plaque de mesure	69
7.4. Définition des points zéro de pièce.....	69
7.5. Définition du décalage du point zéro.....	69
7.6. Exécution de la fonction de mesure rapide	69
7.7. Exécution de fonctions de mesure de base	69
7.8. Mode 2D.....	70
7.9. Mode rapide.....	70
7.10. Mode Programme de mesure	70
7.11. Enregistrement des résultats de mesure.....	70
8. Pièces de rechange.....	70
9. Entretien	70
9.1. Remplacement de la batterie	70
10. Nettoyage	71
11. Stockage.....	71
12. Recyclage et mise au rebut.....	71
13. Caractéristiques techniques.....	71
14. Déclaration de conformité UE/CE originale	72

1. Remarques générales



Lire, respecter et conserver les instructions d'utilisation à des fins de consultation ultérieure, et toujours les garder à disposition.

2. Sécurité

2.1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT

Courant électrique

Risque de blessure dû aux composants conducteurs.

- » Avant toute opération de montage et d'entretien, débrancher l'appareil du secteur.
- » Utiliser uniquement le bloc d'alimentation fourni.
- » Ne pas ouvrir le bloc d'alimentation ni le boîtier.
- » Utiliser uniquement à l'intérieur avec un taux d'humidité de l'air faible.
- » Ne pas stocker de liquides à proximité de composants conducteurs.
- » Ne pas plier les câbles et les connecteurs et ne pas les exposer à des forces de traction.

ATTENTION

Fuite d'électrolyte

Irritation des yeux et de la peau en raison de la fuite d'électrolyte toxique et corrosif.

- » Éviter tout contact avec les yeux et le corps.
- » En cas de contact, laver immédiatement et abondamment la zone affectée à l'eau, consulter un médecin.

2.2. UTILISATION NORMALE

- Pour un usage industriel et privé.
- Pour une utilisation sur des marbres de classe 0 ou 1 installés sans vibrations.
- Utiliser uniquement conformément aux caractéristiques techniques.
- Utiliser uniquement dans un état de fonctionnement techniquement parfait et sûr.
- Protection suivant IP 40 contre les corps étrangers solides présentant un diamètre $\geq 1,0$ mm.

2.3. MAUVAIS USAGE RAISONNABLEMENT PRÉVISIBLE

- Éviter les vibrations, les mouvements brusques, les secousses et les chocs.
- Ne pas utiliser dans des zones explosibles.
- Ne pas exposer à une chaleur excessive, aux rayons directs du soleil ou à une flamme nue.
- Ouvrir le boîtier pour le remplacement de la batterie uniquement au niveau du couvercle de batterie.
- Ne pas procéder à des modifications non autorisées.


2.4. EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

Respecter les réglementations nationales et régionales en vigueur en matière de sécurité et de prévention des accidents. Choisir et mettre à disposition des vêtements de protection, tels que des chaussures et des gants, en fonction de l'activité et des risques prévus.

3. Aperçu de l'appareil

3.1. COLONNE DE MESURE HG1



1	Port Millimess	10	Molette de commande proportionnelle de la vitesse de déplacement
2	Chariot de mesure	11	Démarrage de la mesure dans le sens négatif (vers le bas)
3	Poignée de positionnement	12	Bouton-poussoir du coussin d'air
4	Logement pour le support standard de la touche de mesure interchangeable	13	Poignée (des deux côtés)
5	Colonne de l'appareil de mesure		<i>Pos. 14 – 17 au dos de l'appareil</i>
6	Interrupteur Marche/Arrêt	14	2 ports USB 3.1 (blancs)

7	Panneau de commande, pivotant et inclinable	15	Connecteur rond, 8 pôles
8	Touche de fonction permettant de basculer entre le mode de mesure "Plan" et "Alésage"	16	Port USB 3.1 (noir)
9	Démarrage de la mesure dans le sens positif (vers le haut)	17	Port mini-USB

3.2. INTERFACE UTILISATEUR



18	Barre d'état avec date/heure, unité de mesure sélectionnée, état des corrections, type de mesure et état de charge de la batterie	21	Zone d'affichage centrale : liste des valeurs mesurées
19	Barre de menus pour la commande de la colonne de mesure	22	Zone d'affichage supérieure : fonction de mesure et valeur mesurée en cours
20	Barre de touches de fonction, contextuelle		

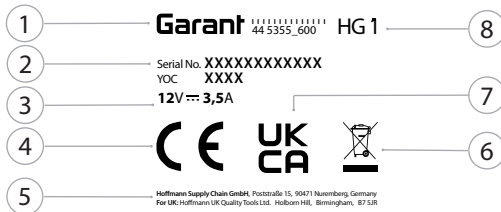
3.3. LIVRAISON



1	Colonne de mesure (illustrée ici montée)	6	Vis cylindrique avec clé à 6 pans creux
2	Panneau de commande avec écran tactile	7	Bloc d'alimentation avec adaptateurs
3	Câble de données pour la transmission de données vers le PC	8	Capot de protection
4	Support pour touches de mesure	9	Capuchons
5	Bloc de réglage		

3.4. PLAQUE SIGNALÉTIQUE

- Ne pas retirer ou recouvrir.
- Si la plaque signalétique est endommagée ou fortement encrassée, la remplacer par une neuve. Contacter le service clientèle Hoffmann Group.
- Se trouve sur le côté du bâti de la colonne de mesure HG1.





1	Fabricant (marque)	5	Adresse du fabricant
2	Numéro de série	6	Marquage DEEE
3	Puissance absorbée (tension / intensité)	7	Marquage UKCA
4	Marquage CE	8	Désignation commerciale

3.5. APERÇU DES TOUCHES ET DES ICÔNES

Repère	Fonction	Repère	Fonction
1	Touches de fonction de mesure rapide	7	Autres boutons de fonction. Sont affichés dans la barre de touches de fonction selon la fonction active
▲ 1.01	Démarrer la mesure dans le sens positif	▲ 7.01	Déplacer le palpeur vers le haut et palper
▼ 1.02	Démarrer la mesure dans le sens négatif	▼ 7.02	Déplacer le palpeur vers le bas et palper

Repère	Fonction	Repère	Fonction
	1.03 Changer de mode de mesure		7.03 Arrêter la mesure, calculer les résultats
	1.04 Mode de mesure "Plan"		7.04 Interrompre la mesure
	1.05 Mode de mesure "Alésage"		7.05 Définir la plaque de mesure comme référence
2	Interface utilisateur - Barre de menus		7.06 Résultat relatif avec la fonction min./max.
	2.01 Ouvrir le menu "Paramètres"		7.07 Résultat absolu avec la fonction min./max.
	2.02 Entrées suivantes		7.08 Mettre à zéro les valeurs X et Z
	2.03 Activer/désactiver l'aide en ligne	8	Fonctions de mesure en mode 2D
	2.04 Définir les points zéro		8.01 Angle d'inclinaison manuel
	2.05 Calibrer le palpeur		8.02 Angle d'inclinaison avec palpeur de précision / comparateur
	2.06 Activer/désactiver le mode rapide		8.03 Incliner la pièce, vers la droite
	2.07 Transmission des données sur la clé USB active		8.04 Incliner la pièce, vers la gauche
	2.08 Transmission de données via le logiciel "MarCom Professional" et i-Stick actif		8.05 Alésage
	2.09 Transmission de données via le logiciel "MarCom Professional" et câble USB actif		8.06 Arbre
	2.10 Transmission de données sur l'imprimante Bluetooth active		8.07 Alésage central
	2.11 Annuler l'action en cours / Supprimer les entrées sélectionnées		8.08 Afficher sous forme graphique
	2.12 Confirmer l'action		8.09 Point zéro alternatif
	2.13 Passage aux fonctions suivantes		8.10 Axe de référence alternatif
	2.14 Passage aux fonctions précédentes		8.11 Cercle conscrit
3-4	Interface utilisateur - Barre de touches de fonction		8.12 Droite d'ajustement
3	Calibrer le palpeur		8.13 Angle entre les droites
	3.01 Calibrage avec rainure		8.14 Point d'intersection
	3.02 Calibrage avec gorge		8.15 Ecart
	3.03 Calibrer un palpeur double		8.16 Exporter les résultats de mesure au format PDF
	3.04 Calibrer un palpeur conique		8.17 Exporter les résultats de mesure dans un fichier texte
4	Définition des points zéro	9	Gestion des programmes de mesure
	4.01 Point zéro de base sur la plaque de mesure		9.01 Exécuter le programme de mesure sélectionné
	4.02 Point zéro 01 - Pièce		9.02 Créer un programme de mesure
	4.03 Point zéro 02 - Pièce		9.03 Modifier le programme de mesure
	4.04 Point zéro 03 - Pièce		9.04 Supprimer les programmes de mesure sélectionnés


Repère	Fonction	Repère	Fonction
 4.05	Saisie Preset	 9.05	Copier les programmes de mesure sur une clé USB
5	Fonctions de mesure de base	 9.06	Copier les programmes de mesure de la clé USB sur la colonne de mesure HG1
 5.01	Palpage par le bas	10	Gestion des fichiers de résultats
 5.02	Palpage par le haut	 10.01	Supprimer les programmes de mesure sélectionnés
 5.03	Alésage	 10.02	Afficher le fichier de résultats sélectionné
 5.04	Arbre	 10.03	Copier les fichiers de résultats sur une clé USB
 5.05	Haut de l'alésage	11	Modification de programmes de mesure. Les boutons suivants permettent d'insérer la fonction correspondante comme étape de mesure
 5.06	Bas de l'alésage	 11.01	Palpage par le bas
 5.07	Bas de l'arbre	 11.02	Palpage par le haut
 5.08	Haut de l'arbre	 11.03	Alésage
 5.09	Rainure	 11.04	Arbre
 5.10	Gorge	 11.05	Haut de l'alésage
 5.11	Alésage central	 11.06	Bas de l'alésage
 5.12	Min.-Max.	 11.07	Bas de l'arbre
 5.13	Mesure du cône	 11.08	Haut de l'arbre
 5.14	Mesure de la perpendicularité	 11.09	Rainure
 5.15	Activer le mode 2D	 11.10	Gorge
 5.16	Activer le mode Programme de mesure	 11.11	Alésage central
 5.17	Exporter les résultats de mesure au format PDF	 11.12	Point zéro de base sur la plaque de mesure
 5.18	Exporter les résultats de mesure dans un fichier texte	 11.13	Calcul de distance
6	Fonctions de calcul	 11.14	Calcul de symétrie
 6.01	Calcul de distance	 11.15	Temporisation
 6.02	Calcul de symétrie	 11.16	Définir le point zéro de la pièce
 6.03	Définir le point zéro de la pièce	12	Exécution de programmes de mesure
 6.04	Calcul de distance automatique	 12.01	Démarrer le programme de mesure
 6.05	Mesure en chaîne automatique	 12.02	Exécuter l'étape de mesure suivante
		 12.03	Quitter le programme de mesure

	Repère	Fonction		Repère	Fonction
				12.04	Arrêter le programme de mesure
				12.05	Passer à l'étape de mesure précédente

4. Description de l'appareil

Colonne de mesure numérique pour la mesure et l'analyse de longueurs, écarts et diamètres.

5. Transport

 Vérifier immédiatement après réception que le produit n'a pas été endommagé pendant le transport. En cas de dommages, ne pas procéder à l'installation ni à la mise en service.

ATTENTION

Transport sur le lieu d'installation

Risque de blessure en raison du poids à vide élevé en cas de levage inapproprié.

- » Porter des gants et de chaussures de protection.
- » Sécuriser les voies de déplacement et de transport.
- » Procéder au déplacement ou au transport uniquement avec l'armoire intégrée et les tiroirs fermés et verrouillés.
- » Au moins deux personnes doivent assurer le transport vers le lieu d'installation.



AVIS

Transport non conforme

Dommages à l'objet transporté.


- » Ne pas tirer sur le sol.
- » Transporter le colis à la verticale, attaché et de manière à l'empêcher de glisser.
- » A l'arrêt, déposer lentement et uniformément.
- » Retirer l'emballage de transport dès l'arrivée sur le lieu d'installation.

6. Première mise en service

 Les étapes décrites dans cette section sont expliquées en détail dans l'aide en ligne. Repères, voir Aperçu des touches et des icônes  Page 64].

6.1. MONTAGE DE LA COLONNE DE MESURE HG1



1. Retirer le panneau de commande (2) et le câble de données (3) de la caisse de transport.
2. Retirer la colonne de l'appareil HG1 (1) de la caisse de transport et la débarrasser.
3. Orienter le support standard pour touches de mesure à 180° vers le haut.
4. Desserrer la vis de fixation du chariot de mesure (10 a).
5. Déplacer le chariot de mesure vers le haut au niveau de la poignée de positionnement (10 b) et fixer la hauteur.
6. Tourner le support standard pour touches de mesure de 180° vers le bas (10 c).
7. Desserrer les vis de fixation de l'étrier de protection et retirer ce dernier (11).
8. Mettre en place les capuchons (9) (11 d).
9. Débarrasser le bloc d'alimentation (7).
10. Raccorder la batterie. Voir Remplacement de la batterie  Page 70].
11. Visser le panneau de commande (2) sur le support (12) à l'aide des vis cylindriques (6).
12. Raccorder le panneau de commande (2) à la colonne de mesure HG1 à l'aide du câble de raccordement (3).
 - » La colonne de mesure HG1 est montée.

6.2. RACCORDEMENT À LA SOURCE D'ALIMENTATION



Courant électrique

Danger de mort par choc électrique.

- » Avant toute opération de montage, de nettoyage et d'entretien, débrancher l'appareil du secteur.
- » Installation électrique, entretien et réparation uniquement par un personnel technique qualifié.
- » Utiliser uniquement à l'intérieur.
- » Débrancher immédiatement l'appareil du secteur et ne plus l'utiliser si des câbles électriques ou des prises sont endommagés.
- » Ne pas écraser les câbles, les coincer ni les pincer.
- » Ne pas stocker de liquides à proximité de composants conducteurs.
- » Ne pas manipuler avec les mains moites ou humides.
- » La tension nominale et la fréquence indiquées sur la plaque signalétique doivent correspondre à la tension secteur.

✓ La colonne de mesure HG1 est déballée et installée.

1. Brancher le câble de raccordement secteur spécifique au pays sur le bloc d'alimentation.
2. Raccorder le connecteur rond du bloc d'alimentation à la colonne de mesure HG1.
3. Brancher le bloc d'alimentation sur le secteur.

» L'alimentation électrique est établie.

6.3. CHARGE DE LA BATTERIE

Charger la batterie dans les cas suivants :

- Première mise en service.
- Dernière utilisation remontant à plus de six mois.
- Icône de la batterie sur l'écran.

La batterie se charge même lorsque la colonne de mesure HG1 est éteinte.

- ✓ Bloc d'alimentation relié à la source d'alimentation.
 - ✓ Panneau de commande raccordé à la colonne de mesure HG1
1. Charger la batterie pendant au moins 5 minutes avant d'utiliser la colonne de mesure HG1.

6.4. MISE EN MARCHÉ AVEC TRAJET DE RÉFÉRENCE



1. Appuyer sur la touche de démarrage (6) sur le panneau de commande.
 - » La colonne de mesure HG1 est allumée.
 - » Le palpeur effectue un trajet de référence dans le sens positif et négatif.
 - » Le point zéro de l'axe Z est défini sur la plaque de mesure.

6.5. CONFIGURATION DE BASE


1. Appuyer sur la barre de menus "Paramètres (2.01)".
2. Dans le menu "Paramètres", appuyer sur "Entrées suivantes (2.02)".
 - » Le menu "Paramètres de l'appareil" s'affiche
3. Régler la langue, la date et l'heure.
4. Sélectionner le délai d'arrêt automatique.
5. Sélectionner le délai d'extinction automatique du rétroéclairage.
6. Sélectionner la luminosité du rétroéclairage.
7. Au besoin, activer la protection par mot de passe.
8. Une fois tous les paramètres définis, appuyer sur "Confirmer l'action (2.12)" jusqu'à ce que le menu "Paramètres" soit fermé.
 - » La configuration de base est terminée.

6.6. CALIBRAGE DU PALPEUR

1. Installer la touche de mesure dans le support.
2. Placer le bloc de réglage sur la plaque de mesure.
3. Dans la barre de menus, appuyer sur "Calibrer le palpeur (2.05)".
4. Dans la barre de touches de fonction, appuyer sur la procédure de calibrage désirée (3.01 - 3.04).
5. A l'aide de la poignée de positionnement, régler le palpeur à la hauteur du bloc de réglage.

6. Aligner le bloc de réglage sur le palpeur.
 - » Le calibrage est effectué et visualisé dans l'interface utilisateur.
 - » La constante de palpation calculée est affichée dans la zone d'affichage supérieure.

7. Utilisation

 Les étapes décrites dans cette section sont expliquées en détail dans l'aide en ligne. Repères, voir Aperçu des touches et des icônes [Page 64].

7.1. RÉGLAGE EN HAUTEUR DU PALPEUR



1. Régler manuellement la hauteur du chariot de mesure à l'aide de la poignée de positionnement (3).
ou
2. Effectuer le réglage en hauteur motorisé du chariot de mesure à l'aide de la molette (10). La vitesse de déplacement du chariot de mesure est alors proportionnelle au mouvement de la molette.

7.2. DÉPLACEMENT DE LA COLONNE DE MESURE HG1



1. Appuyer sur le bouton-poussoir (12) pour activer le coussin d'air.
2. Amener la colonne de mesure HG1 dans la position souhaitée à l'aide des deux poignées (13).
3. Relâcher le bouton-poussoir (12).

7.3. DÉFINITION DU POINT ZÉRO SUR LA PLAQUE DE MESURE

1. Dans la barre de menus, appuyer sur "Définir les points zéro (2.04)".
2. Si des points zéro de pièce ont déjà été définis, appuyer sur le bouton du point zéro actuel dans la barre de menus.
3. Dans la barre de touches de fonction, appuyer sur "Point zéro de base de la plaque de mesure (4.01)".
 - » Le palpeur se déplace sur la plaque de mesure et prend la position comme point zéro.
 - » Les points zéro définis précédemment (01, 02, 03 et Preset) sont supprimés.

7.4. DÉFINITION DES POINTS ZÉRO DE PIÈCE

1. Effectuer un palpation de la surface pour la définir comme point zéro.
2. Dans la barre de menus, appuyer sur "Définir les points zéro (2.04)".
3. Si des points zéro de pièce ont déjà été définis, appuyer sur le bouton du point zéro actuel dans la barre de menus.
4. Dans la barre de touches de fonction, appuyer sur le bouton correspondant au point zéro à définir (4.02 - 4.04).
5. Dans la barre de menus, appuyer sur "Confirmer l'action (2.12)".
 - » Le point zéro de la pièce est défini.

7.5. DÉFINITION DU DÉCALAGE DU POINT ZÉRO

Un décalage du point zéro permet d'étendre la plage de mesure en ajoutant le décalage du point zéro à la position du palpeur.

1. Dans la barre de menus, appuyer sur "Définir les points zéro (2.04)".
2. Si des points zéro de pièce ont déjà été définis, appuyer sur le bouton du point zéro actuel dans la barre de menus.
3. Dans la barre de touches de fonction, appuyer sur "Saisie Preset (4.05)".
 - » Le champ de saisie "PR" ainsi qu'un bloc de touches numériques apparaissent dans la zone d'affichage.
4. Saisir le décalage du point zéro.
5. Dans la barre de menus, appuyer sur "Confirmer l'action (2.12)".
 - » La plage de mesure est élargie avec le décalage du point zéro.

7.6. EXÉCUTION DE LA FONCTION DE MESURE RAPIDE



- ✓ Permet d'exécuter directement les mesures sans interface utilisateur.
1. Appuyer sur la touche de fonction (8) pour passer du mode de mesure "Plan" au mode de mesure "Alésage".
 2. Appuyer sur la touche de fonction (9) pour démarrer une mesure dans le sens positif (palpage par le bas).
 3. Appuyer sur la touche de fonction (11) pour démarrer une mesure dans le sens négatif (palpage par le haut).

7.7. EXÉCUTION DE FONCTIONS DE MESURE DE BASE

1. Positionner le palpeur au-dessus / au-dessous de la zone à mesurer.
1. Dans la barre de touches de fonction, appuyer sur la fonction de mesure désirée (5.01 – 5.14).
 - » Le palpeur se déplace vers le point de mesure et saisit la valeur mesurée.

2. Pour les mesures d'extrêmes, déplacer la pièce ou l'appareil de mesure pour permettre la mesure. Le premier palpage s'effectue toujours vers le haut.

7.8. MODE 2D

- ✓ Pour les tâches de mesure 2D telles que les calculs de cercles conscrits ou d'angles et d'écarts entre les alésages.
1. Dans la barre de touches de fonction, appuyer sur "Activer le mode 2D (5.15)".
 - » Les fonctions de mesure possibles sont affichées dans la barre de touches de fonction.
 2. Effectuer les mesures dans l'axe Z.
 3. Incliner ou faire pivoter la pièce.
 4. Selon le sens du mouvement, appuyer sur "Incliner la pièce, vers la droite (8.03)" ou "Incliner la pièce, vers la gauche (8.04)".
 5. Effectuer les mesures de l'étape 2 dans le même ordre sur l'axe X.
 6. Pour mesurer d'autres caractéristiques, remettre la pièce dans sa position. Selon le sens du mouvement, appuyer sur "Incliner la pièce, vers la gauche (8.04)" ou "Incliner la pièce, vers la droite (8.03)".
 7. Appuyer sur la fonction correspondante pour effectuer les calculs.
 8. Pour activer/désactiver la représentation graphique des résultats de mesure, appuyer sur "Afficher sous forme graphique (8.08)".
 - » Les valeurs mesurées sont affichées dans la zone d'affichage.

7.9. MODE RAPIDE

- ✓ La fonction de mesure est automatiquement détectée à partir du mouvement du chariot de mesure.
 - ✓ Pour la réalisation rapide de mesures en chaîne ou multiples.
1. Dans la barre de menus, appuyer sur "Activer/désactiver le mode rapide (2.06)".
 - » Le bouton devient vert.
 2. Pour sélectionner le mode de mesure, appuyer sur "Changer de mode de mesure (1.03)" au bas de la colonne de mesure HG1.
 - » Le mode de mesure sélectionné est affiché dans la barre d'état : "Mode de mesure Niveau (1.04)" pour la mesure de points uniques, "Mode de mesure Alésage (1.05)" pour la mesure de points doubles.
 3. Aligner le palpeur sur la position à palper.
 4. Déplacer le chariot de mesure à l'aide de la poignée de positionnement vers la position à palper.
 - » La fonction de mesure démarre automatiquement.
 - » La valeur mesurée est affichée dans la zone d'affichage.
 5. Pour quitter le mode rapide, appuyer sur "Annuler l'action en cours (2.11)" dans la barre de menus.

7.10. MODE PROGRAMME DE MESURE

- ✓ Permet d'automatiser les étapes de mesure répétitives.
1. Dans la barre de menus, appuyer sur "Ouvrir le menu Paramètres (2.01)", puis dans le menu "Paramètres", appuyer sur le bouton "Programmes".
 2. Ou dans la barre de touches de fonction, appuyer sur "Activer le mode Programme de mesure (5.16)".
 - » Le mode Programme de mesure est activé.
 - » La vue "Programmes" s'affiche.
 - » La barre de touches de fonction affiche des boutons permettant de gérer ou de modifier les programmes de mesure et/ou de gérer les fichiers de résultats.
 3. Selon les besoins, gérer ou modifier les programmes de mesure et/ou gérer les fichiers de résultats.

7.11. ENREGISTREMENT DES RÉSULTATS DE MESURE

Les résultats de mesure peuvent être enregistrés dans des fichiers PDF et/ou des fichiers texte.

8. Pièces de rechange

Utiliser uniquement des pièces de rechange et d'usure d'origine.

9. Entretien

9.1. REMPLACEMENT DE LA BATTERIE



Utiliser uniquement des pièces de rechange et d'usure d'origine.

S'assurer que tous les travaux énumérés ci-après sont effectués uniquement par du personnel qualifié :

- ✓ Les données enregistrées sont conservées lors du remplacement de la batterie.
1. Eteindre la colonne de mesure HG1 et la débrancher du secteur.
 2. Desserrer deux vis au dos du panneau de commande et retirer le couvercle (13 f).
 3. Débrancher le câble de raccordement de la batterie (13 e).

4. Retirer la batterie.
5. Brancher le câble de raccordement de la nouvelle batterie (13 e).
6. Mettre en place le couvercle sur le compartiment de la batterie (13 f).
7. Fixer le couvercle avec deux vis (13 f).
8. Brancher la colonne de mesure HG1 sur le secteur.
9. Charger la batterie de la colonne de mesure HG1 au moins pendant 5 minutes.


10. Nettoyage

Éliminer les salissures à l'aide d'un chiffon propre, doux et sec. Après un contact avec des liquides, bien sécher les pièces mécaniques. Ne pas utiliser de produits de nettoyage chimiques, à base d'alcool, abrasifs ou contenant des solvants.

11. Stockage

Stocker dans un endroit sec et fermé.

Ne pas stocker à proximité de produits corrosifs, agressifs, chimiques ou de solvants ; stocker à l'abri de l'humidité et de la saleté.

 Pour préserver la batterie, une température de stockage de 30 °C maximum est recommandée.

12. Recyclage et mise au rebut



Ne pas jeter la colonne de mesure ni la batterie dans les ordures ménagères.

Respecter les réglementations nationales en matière de mise au rebut. Les consommateurs sont tenus de déposer les piles, les batteries et la colonne de mesure dans un centre de collecte approprié.

Respecter la réglementation nationale et régionale en vigueur concernant la mise au rebut et le recyclage. Trier les matériaux métalliques, non métalliques, composites et auxiliaires et les mettre au rebut de manière respectueuse de l'environnement.

Préférer le recyclage à la mise au rebut. Contacter le service clientèle de Hoffmann Group.

13. Caractéristiques techniques

Colonne de mesure

Indication	Réf. 350	Réf. 600
Plage de mesure	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Extension de la plage de mesure	170 mm	
Incrément numérique	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Erreur admissible	(1,8 + L/600) L (µm, L en mm)	
Précision de répétabilité Plan (±2 σ)	0,5 µm	
Précision de répétabilité Alésage(±2 σ)	1 µm	
Ecart de perpendicularité	5 µm	6 µm
Force de mesure	1,0 ± 0,3 N	
Vitesse de mesure	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Vitesse de positionnement maximale		
Manuelle	1 000 mm/s	
Motorisée avec molette	80 mm/s	
Entraînement	Motorisé	
Alimentation en air comprimé	Compresseur intégré	
Système de mesure vertical de la colonne	Système de mesure incrémental	
Résolution du système de mesure vertical	0,1 µm	
Erreur admissible du capteur de température	± 0,25 °C	
Température de stockage et de transport	-10 °C à +60 °C	

Température de fonctionnement	+10 °C à +40 °C	
Température de service	+20 °C	
Humidité de l'air relative sans condensation	max. 65 %	
Autonomie maximale	14 h	
Dimensions L x l x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Poids	22,2 kg	25,6 kg
Batterie	Batterie Li-ion, 7,2 V	
Capacité nominale	11 500 mAh	
Ports	Port Millimess sur le chariot de mesure 2 ports USB 3.1 Port mini-USB	
Tension d'alimentation	12 V c.c. / 3,8 A / Type FW7405M/12	
Tension secteur	110 – 230 V c.a. / 50 – 60 Hz	
Indice de protection	IP 40	

14. Déclaration de conformité UE/CE originale

NOM ET ADRESSE DU FABRICANT

NOUS DÉCLARONS, SOUS NOTRE RESPONSABILITÉ EXCLUSIVE, QUE LES PRODUITS MENTIONNÉS

Marque : GARANT
Code article : 445355
Référence : 350, 600
Désignation commerciale : Colonne de mesure 2D numérique HG1
Description fonctionnelle : Appareil de mesure de la géométrie de pièces
sont conformes à toutes les dispositions pertinentes des règles d'harmonisation européennes ci-après

Directives UE/CE appliquées 2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU

et satisfont aux normes suivantes.

Normes appliquées EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

NOM ET ADRESSE DE LA PERSONNE AUTORISÉE À CONSTITUER LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 Munich • Allemagne

Munich, le 03.07.2023



Alexander Eckert,
Directeur

Indice

1. Note generali	74
2. Sicurezza	74
2.1. Avvertenze fondamentali per la sicurezza	74
2.2. Uso previsto	74
2.3. Uso scorretto ragionevolmente prevedibile	74
2.4. Dispositivi di protezione individuale	74
3. Panoramica dell'apparecchio	74
3.1. Altimetro HG1	74
3.2. Interfaccia utente	75
3.3. Fornitura	75
3.4. Targhetta	75
3.5. Panoramica dei simboli e dei tasti	75
4. Descrizione del dispositivo	78
5. Trasporto	78
6. Prima messa in funzione	78
6.1. Montaggio dell'altimetro HG1	78
6.2. Collegamento dell'alimentazione	79
6.3. Caricamento della batteria	79
6.4. Accensione con corsa di riferimento	79
6.5. Configurazione delle impostazioni di base	79
6.6. Calibrazione del tastatore	79
7. Uso	80
7.1. Regolazione dell'altezza del tastatore	80
7.2. Spostamento dell'altimetro HG1	80
7.3. Posizionamento del punto zero sul disco reticolare	80
7.4. Impostazione del punto zero sul pezzo da misurare	80
7.5. Spostamento del punto zero	80
7.6. Esecuzione della funzione di misura rapida	80
7.7. Esecuzione delle funzioni di misura di base	80
7.8. Modalità "2D"	81
7.9. Modalità "Quick"	81
7.10. Modalità "Programma di misurazione"	81
7.11. Salvataggio dei risultati di misura	81
8. Ricambi	81
9. Manutenzione	81
9.1. Sostituzione della batteria	81
10. Pulizia	82
11. Stoccaggio	82
12. Riciclaggio e smaltimento	82
13. Dati tecnici	82
14. Dichiarazione di conformità CE/UE originale	83

1. Note generali



Leggere il manuale d'uso, rispettarlo, conservarlo per riferimento futuro e tenerlo sempre a portata di mano.

2. Sicurezza

2.1. AVVERTENZE FONDAMENTALI PER LA SICUREZZA

AVVERTENZA

Corrente elettrica

Pericolo di lesioni dovute a componenti sotto tensione.

- » Prima di iniziare qualsiasi operazione di montaggio o intervento di manutenzione, scollegare il dispositivo dalla rete elettrica.
- » Utilizzare solo ed esclusivamente l'alimentatore fornito in dotazione.
- » Non aprire l'alimentatore o la custodia.
- » Solo per uso interno con bassa percentuale di umidità nell'aria.
- » Non conservare liquidi in prossimità di componenti sotto tensione.
- » Non piegare i cavi e le spine e non esporli a forze di trazione.

ATTENZIONE

Fuoriuscita di elettroliti

Irritazione degli occhi e della pelle dovuta alla fuoriuscita di elettroliti tossici e corrosivi.

- » Evitare il contatto con occhi e parti del corpo.
- » In caso di contatto, sciacquare immediatamente con abbondante acqua; consultare un medico.

2.2. USO PREVISTO

- Per uso privato e industriale.
- Per l'utilizzo su piani di granito stabili con classe di qualità 0 oppure 1.
- Utilizzare solo in modo conforme ai dati tecnici.
- Utilizzare solo in condizioni tecnicamente ottimali e sicure.
- Protezione contro corpi estranei solidi secondo IP 40 con diametro $\geq 1,0$ mm.

2.3. USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE

- Evitare vibrazioni, movimenti bruschi, oscillazioni e colpi.
- Non usare in aree a rischio di esplosione.
- Tenere lontano da forti fonti di calore, raggi solari diretti o fiamme libere.
- Per sostituire la batteria, aprire l'alloggiamento solo dalla parte del coperchio del vano batterie.
- Non apportare modifiche non autorizzate.

2.4. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Osservare le norme nazionali e regionali in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni. L'abbigliamento di protezione, come scarpe di sicurezza e guanti protettivi, deve essere selezionato e messo a disposizione in base alla rispettiva attività e ai rischi a essa associati.

3. Panoramica dell'apparecchio

3.1. ALTIMETRO HG1



1	Preso di collegamento per Millimess	10	Rotellina per il controllo proporzionale della velocità di spostamento
2	Slitta di misura	11	Avvio della misurazione in direzione negativa (verso il basso)
3	Impugnatura di posizionamento	12	Pulsante per la sospensione automatica
4	Attacco per il supporto standard del tastatore intercambiabile	13	Impugnatura (su entrambi i lati)
5	Colonna dello strumento di misura		Pos. 14 – 17 sul lato posteriore del dispositivo
6	Interruttore di accensione e spegnimento	14	2 prese USB 3.1 (bianche)

7	Pannello di controllo, ruotabile e inclinabile	15	Spina rotonda a 8 poli
8	Tasto funzione per passare dalla modalità di misurazione "Superficie" a quella "Foro"	16	Pres a USB 3.1 (nera)
9	Avvio della misurazione in direzione positiva (verso l'alto)	17	Pres a mini USB

3.2. INTERFACCIA UTENTE



18	Barra di stato con data/ora, unità di misura selezionata, stato delle correzioni, tipo di misurazione e livello di carica della batteria	21	Campo di visualizzazione centrale: elenco dei valori di misura
19	Barra dei menu per il controllo dell'altimetro	22	Campo di visualizzazione superiore: funzione e valore di misura attuali
20	Barra dei tasti funzione a seconda del contesto		

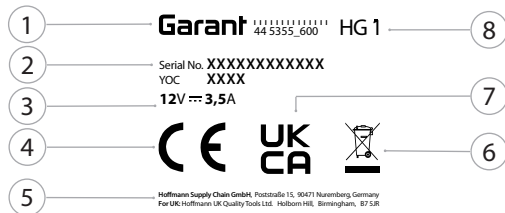
3.3. FORNITURA



1	Altimetro (qui raffigurato montato)	6	Viti a testa cilindrica con chiave a brugola
2	Pannello di controllo touchscreen	7	Alimentatore di corrente con adattatori
3	Cavo per la trasmissione dei dati al PC	8	Carter
4	Supporto per tastatori	9	Tappi ciechi
5	Blocchetto di riscontro		

3.4. TARGHETTA

- Non rimuovere o nascondere.
- Applicare una nuova targhetta se quella precedente è danneggiata o presenta un livello di sporcizia molto elevato. Contattare il servizio clienti di Hoffmann Group.
- Posizionamento sul lato della custodia dell'altimetro HG1.



1	Produttore (marchio)	5	Indirizzo del produttore
2	Numero di serie	6	Marcatura RAEE
3	Potenza assorbita (tensione / intensità di corrente)	7	Marcatura UKCA
4	Marcatura CE	8	Denominazione commerciale

3.5. PANORAMICA DEI SIMBOLI E DEI TASTI



Sigla	Funzione	Sigla	Funzione
1	Tasti funzione di misura rapida	7	Pulsanti funzione supplementari. Vengono visualizzati nell'apposita barra a seconda della funzione attivata.
	1.01 Avvio della misurazione in direzione positiva		7.01 Spostamento del tastatore verso l'alto ed esecuzione della scansione
	1.02 Avvio della misurazione in direzione negativa		7.02 Spostamento del tastatore verso il basso ed esecuzione della scansione

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

Sigla	Funzione	Sigla	Funzione
 1.03	Commutazione della modalità di misurazione	 7.03	Arresto della misurazione e calcolo dei risultati
 1.04	Modalità di misurazione "Superficie"	 7.04	Messa in pausa della misurazione
 1.05	Modalità di misurazione "Foro"	 7.05	Impostazione del disco reticolare come punto di riferimento
2	Interfaccia utente - barra dei menu	 7.06	Risultato relativo con funzione min. - max.
 2.01	Apertura del menu "Impostazioni"	 7.07	Risultato assoluto con funzione min. - max.
 2.02	Altre voci	 7.08	Impostazione dei valori X e Z sullo zero
 2.03	Guida online on/off	8	Funzioni di misura in modalità 2D
 2.04	Impostazione dei punti zero	 8.01	Angolo di ribaltamento manuale
 2.05	Calibrazione del tastatore	 8.02	Angolo di ribaltamento con tastatore di precisione / comparatore
 2.06	Modalità "Quick" on/off	 8.03	Ribaltamento del pezzo a destra
 2.07	Attivazione trasmissione dati su stick USB	 8.04	Ribaltamento del pezzo a sinistra
 2.08	Attivazione trasmissione dati tramite software "MarCom Professional" e i-Stick	 8.05	Foro
 2.09	Attivazione trasmissione dati tramite software "MarCom Professional" e cavo USB	 8.06	Albero
 2.10	Attivazione trasmissione dati a stampante Bluetooth	 8.07	Foro centrale
 2.11	Annulla azione corrente / cancella voci selezionate	 8.08	Visualizza grafica
 2.12	Conferma azione	 8.09	Punto zero alternativo
 2.13	Passa alle funzioni successive	 8.10	Asse di riferimento alternativo
 2.14	Passa alle funzioni precedenti	 8.11	Cerchio di compensazione
3-4	Interfaccia utente - barra dei tasti funzione	 8.12	Retta di regressione
3	Calibrazione del tastatore	 8.13	Angolo tra le linee rette
 3.01	Calibrazione con scanalatura	 8.14	Vertice tagliente
 3.02	Calibrazione con traversa	 8.15	Distanza
 3.03	Calibrazione del tastatore doppio	 8.16	Emissione dei risultati di misura in formato PDF
 3.04	Calibrazione del tastatore conico	 8.17	Emissione dei risultati di misura come file di testo
4	Impostazione dei punti zero	9	Gestione dei programmi di misurazione
 4.01	Punto zero base sul disco reticolare	 9.01	Esecuzione del programma di misurazione selezionato
 4.02	Punto zero 01 sul pezzo da misurare	 9.02	Crea nuovo programma di misurazione
 4.03	Punto zero 02 sul pezzo da misurare	 9.03	Modifica programma di misurazione
 4.04	Punto zero 03 sul pezzo da misurare	 9.04	Elimina i programmi di misurazione selezionati

Sigla	Funzione	Sigla	Funzione
4.05	Immissione preset	9.05	Copia i programmi di misurazione su stick USB
5	Funzioni di misura di base	9.06	Copia i programmi di misurazione dallo stick USB all'altimetro HG1
5.01	Scansione dal basso	10	Gestione dei file dei risultati
5.02	Scansione dall'alto	10.01	Elimina i programmi di misurazione selezionati
5.03	Foro	10.02	Visualizza il file dei risultati selezionato
5.04	Albero	10.03	Copia i file dei risultati su stick USB
5.05	Foro sopra	11	Modifica dei programmi di misurazione I seguenti pulsanti permettono di aggiungere la rispettiva funzione come fase della misurazione.
5.06	Foro sotto	11.01	Scansione dal basso
5.07	Albero sotto	11.02	Scansione dall'alto
5.08	Albero sopra	11.03	Foro
5.09	Scanalatura	11.04	Albero
5.10	Traversa	11.05	Foro sopra
5.11	Foro centrale	11.06	Foro sotto
5.12	min. - max.	11.07	Albero sotto
5.13	Misurazione del cono	11.08	Albero sopra
5.14	Misurazione dell'ortogonalità	11.09	Scanalatura
5.15	Attivazione della modalità 2D	11.10	Traversa
5.16	Attivazione della modalità "Programma di misurazione"	11.11	Foro centrale
5.17	Emissione dei risultati di misura in formato PDF	11.12	Punto zero base sul disco reticolare
5.18	Emissione dei risultati di misura come file di testo	11.13	Calcolo della distanza
6	Funzioni di calcolo	11.14	Calcolo della simmetria
6.01	Calcolo della distanza	11.15	Ritardo
6.02	Calcolo della simmetria	11.16	Impostazione del punto zero sul pezzo
6.03	Impostazione del punto zero sul pezzo	12	Esecuzione dei programmi di misurazione
6.04	Calcolo automatico della distanza	12.01	Avvio del programma di misurazione
6.05	Misurazione in serie automatica	12.02	Esecuzione della fase di misurazione successiva
		12.03	Termina programma di misurazione

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

Sigla	Funzione	Sigla	Funzione
		 12.04	Messa in pausa del programma di misurazione
		 12.05	Passa alla fase di misurazione precedente

4. Descrizione del dispositivo

Altimetro digitale per la misurazione e l'analisi di lunghezze, distanze e diametri.

5. Trasporto

 Una volta ricevuto il prodotto, assicurarsi che non vi siano danni dovuti al trasporto. In presenza di segni di danneggiamento, non effettuare il montaggio né la messa in servizio.

ATTENZIONE

Trasporto al luogo di installazione

Pericolo di lesioni in caso di sollevamento scorretto dovuto al peso elevato.

- » Indossare scarpe di sicurezza e guanti protettivi.
- » Fissare le guide di scorrimento e di trasporto.
- » Spostare o trasportare il banco da lavoro solo con i cassetti e l'armadietto debitamente chiusi e bloccati.
- » Trasportare sul luogo di installazione con almeno due persone.


AVVISO

Trasporto errato

Danni materiali al pezzo trasportato.

- » Non trascinare sul pavimento.
- » Trasportare il pezzo imballato affinché resti in verticale, legato e in sicurezza per evitare che scivoli.
- » Durante il posizionamento procedere in modo lento e uniforme.
- » Rimuovere l'imballaggio del trasporto esclusivamente presso il luogo di installazione.

6. Prima messa in funzione

 Le operazioni descritte in questa sezione sono riportate in modo dettagliato nella guida online. Per le sigle fare riferimento al capitolo Panoramica dei simboli e dei tasti [▶](#) Pagina 75].

6.1. MONTAGGIO DELL'ALTIMETRO HG1



1. Prelevare il pannello di controllo (2) e il cavo per la trasmissione dati (3) dalla cassetta di trasporto.
2. Prelevare la colonna dell'altimetro HG1 (1) dalla cassetta di trasporto e disimballarla.
3. Applicare il supporto standard per tastatori ruotato verso l'alto di 180°.
4. Svitare la vite di fissaggio della slitta di misura (10 a).
5. Far scorrere la slitta di misura verso l'alto afferrandola per l'impugnatura di posizionamento (10 b) e fissare l'altezza.
6. Ruotare il supporto standard per tastatori verso il basso di 180° (10 c).
7. Svitare le viti di fissaggio della staffa di protezione e rimuovere quest'ultima (11).
8. Inserire i tappi ciechi (9) (11 d).
9. Disimballare l'alimentatore di corrente (7).
10. Collegare la batteria. Vedi Sostituzione della batteria [▶](#) Pagina 81].
11. Fissare il pannello di controllo (2) al supporto (12) usando le viti a testa cilindrica (6).
12. Collegare il pannello di controllo (2) all'altimetro HG1 usando l'apposito cavo (3).
 - » L'altimetro HG1 è montato.

6.2. COLLEGAMENTO DELL'ALIMENTAZIONE



Corrente elettrica

Pericolo di morte per scosse elettriche.

- » Prima di iniziare qualsiasi operazione di montaggio o pulizia e intervento di manutenzione, scollegare il dispositivo dalla rete elettrica.
- » L'installazione di componenti elettrici, la manutenzione e la riparazione devono essere eseguite solo da personale specializzato.
- » Solo per uso interno.
- » Se i cavi elettrici o le prese sono danneggiati, scollegare immediatamente il dispositivo dalla rete elettrica e interrompere l'utilizzo.
- » Non passare sopra, bloccare o schiacciare il cavo.
- » Non conservare liquidi in prossimità di componenti sotto tensione.
- » Non azionare con le mani bagnate o umide.
- » La tensione nominale e la frequenza riportate sulla targhetta devono essere conformi all'alimentazione di rete.

✓ Altimetro HG1 disimballato e montato.

1. Collegare il cavo di collegamento alla rete specifico per paese all'alimentatore di corrente.
2. Collegare la spina rotonda dell'alimentatore di corrente all'altimetro HG1.
3. Collegare l'alimentatore di corrente alla rete elettrica.

» Alimentazione di tensione predisposta.

6.3. CARICAMENTO DELLA BATTERIA

La batteria deve essere caricata nei seguenti casi:

- prima messa in funzione.
- quando sono trascorsi più di sei mesi dall'ultimo utilizzo.
- quando sul display compare l'icona della batteria.

La batteria viene caricata anche quando l'altimetro HG1 è spento.

- ✓ Alimentatore collegato all'alimentazione di tensione.
 - ✓ Collegare il pannello di controllo con l'altimetro HG1.
1. Caricare la batteria per almeno 5 minuti prima di utilizzare l'altimetro HG1.

6.4. ACCENSIONE CON CORSA DI RIFERIMENTO



1. Premere il pulsante di avvio (6) situato sul pannello di controllo.
- » L'altimetro HG1 è acceso.
 - » Il tastatore esegue una corsa di riferimento in direzione positiva e negativa.
 - » Il punto zero dell'asse Z viene impostato sul disco reticolare.

6.5. CONFIGURAZIONE DELLE IMPOSTAZIONI DI BASE


1. Cliccare su "Impostazioni (2.01)" nella barra dei menu.
2. Nel menu "Impostazioni" cliccare su "Altre voci (2.02)".
 - » Compare il menu "Impostazioni del dispositivo".
3. Impostare la lingua, la data e l'ora.
4. Selezionare il periodo di tempo per lo spegnimento automatico.
5. Selezionare il periodo di tempo per lo spegnimento automatico della retroilluminazione.
6. Selezionare la luminosità della retroilluminazione.
7. Se necessario, attivare la protezione tramite password.
8. Una volta definite tutte le impostazioni, toccare ripetutamente "Conferma azione (2.12)" fino alla chiusura del menu "Impostazioni".
 - » Le impostazioni di base sono state effettuate.

6.6. CALIBRAZIONE DEL TASTATORE

1. Inserire il tastatore nel supporto.
2. Posizionare il blocchetto di riscontro sul disco reticolare.
3. Cliccare su "Calibrazione del tastatore (2.05)" nella barra dei menu.
4. Nella barra dei tasti funzione, cliccare sull'operazione di calibrazione desiderata (3.01 - 3.04).

5. Impostare il tastatore all'altezza del blocchetto di riscontro usando l'impugnatura di posizionamento.
6. Allineare il blocchetto di riscontro al tastatore.
 - » La calibrazione viene eseguita ed è visualizzata nell'interfaccia utente.
 - » La costante del tastatore calcolata viene indicata nel campo di visualizzazione superiore del display.

7. Uso

 Le operazioni descritte in questa sezione sono riportate in modo dettagliato nella guida online. Per le sigle fare riferimento al capitolo Panoramica dei simboli e dei tasti ► Pagina 75].

7.1. REGOLAZIONE DELL'ALTEZZA DEL TASTATORE



1. Regolare manualmente l'altezza della slitta di misura usando l'impugnatura di posizionamento (3), oppure
2. Regolare l'altezza della slitta di misura in modo motorizzato usando la rotellina (10). La velocità di spostamento della slitta di misura è proporzionale al movimento della rotellina.

7.2. SPOSTAMENTO DELL'ALTIMETRO HG1



1. Premere il pulsante (12) per attivare la sospensione automatica.
2. Spostare l'altimetro HG1 nella posizione desiderata afferrandolo per entrambe le impugnature (13).
3. Rilasciare il pulsante (12).

7.3. POSIZIONAMENTO DEL PUNTO ZERO SUL DISCO RETICOLARE

1. Cliccare su "Impostazione dei punti zero (2.04)" nella barra dei menu.
2. Se i punti zero del pezzo da misurare sono già impostati, nella barra dei menu cliccare sul pulsante relativo al punto zero attuale.
3. Nella barra dei tasti funzione, cliccare su "Punto zero base sul disco reticolare (4.01)".
 - » Il tastatore si sposta sul disco reticolare e assume la posizione come punto zero.
 - » I punti zero precedentemente impostati (01, 02, 03 e preset) vengono cancellati.

7.4. IMPOSTAZIONE DEL PUNTO ZERO SUL PEZZO DA MISURARE

1. Scansionare la superficie per impostarla come punto zero.
2. Cliccare su "Impostazione dei punti zero (2.04)" nella barra dei menu.
3. Se i punti zero del pezzo da misurare sono già impostati, nella barra dei menu cliccare sul pulsante relativo al punto zero attuale.
4. Nella barra dei tasti funzione, cliccare sul pulsante relativo al punto zero da impostare (4.02 - 4.04).
5. Cliccare su "Conferma azione (2.12)" nella barra dei menu.
 - » Il punto zero del pezzo è impostato.

7.5. SPOSTAMENTO DEL PUNTO ZERO

Lo spostamento del punto zero permette di ampliare il campo di misura. A tale scopo, è sufficiente aggiungere lo spostamento del punto zero alla posizione del tastatore.

1. Cliccare su "Impostazione dei punti zero (2.04)" nella barra dei menu.
2. Se i punti zero del pezzo da misurare sono già impostati, nella barra dei menu cliccare sul pulsante relativo al punto zero attuale.
3. Cliccare su "Immissione preset (4.05)" nella barra dei tasti funzione.
 - » Sul display compare il campo di immissione "PR" assieme a un tastierino numerico.
4. Immettere lo spostamento del punto zero.
5. Cliccare su "Conferma azione (2.12)" nella barra dei menu.
 - » Il campo di misura viene ampliato del valore dello spostamento del punto zero inserito.

7.6. ESECUZIONE DELLA FUNZIONE DI MISURA RAPIDA



- ✓ Per l'esecuzione diretta delle misurazioni senza interfaccia utente.
1. Toccare il tasto funzione (8) per passare dalla modalità di misurazione "Superficie" alla modalità di misurazione "Foro".
 2. Premere il tasto funzione (9) per avviare una misurazione in direzione positiva (scansione dal basso).
 3. Premere il tasto funzione (11) per avviare una misurazione in direzione negativa (scansione dall'alto).

7.7. ESECUZIONE DELLE FUNZIONI DI MISURA DI BASE

- ✓ Posizionare il tastatore sopra / sotto il punto da misurare.

1. Cliccare sulla funzione di misura desiderata (5.01 - 5.14) nella barra dei tasti funzione.
 - » Il tastatore si dirige verso il punto da misurare e acquisisce il valore di misura.
2. Per le misurazioni dei valori estremi, spostare il pezzo o lo strumento di misura per consentire la misurazione. In questo caso la prima scansione viene sempre eseguita verso l'alto.

7.8. MODALITÀ 2D

- ✓ Per le attività di misurazione in 2D, come i calcoli dei cerchi di compensazione oppure degli angoli e delle distanze tra i fori.
1. Cliccare su "Attivazione della modalità 2D (5.15)" nella barra dei tasti funzione.
 - » Le funzioni di misura possibili vengono visualizzate nella barra dei tasti funzione.
 2. Eseguire le misurazioni sull'asse Z.
 3. Ribaltare o ruotare il pezzo.
 4. A seconda della direzione di movimento, cliccare su "Ribaltamento del pezzo a destra (8.03)" o su "Ribaltamento del pezzo a sinistra (8.04)".
 5. Eseguire le misurazioni di cui al punto 2 sull'asse X seguendo lo stesso ordine.
 6. Per misurare altre caratteristiche, ribaltare o ruotare il pezzo nella posizione iniziale. A seconda della direzione di movimento, cliccare su "Ribaltamento del pezzo a sinistra (8.04)" o su "Ribaltamento del pezzo a destra (8.03)".
 7. Effettuare i calcoli cliccando sulla rispettiva funzione.
 8. Per attivare/disattivare la rappresentazione grafica dei risultati di misura, cliccare su "Visualizza grafica (8.08)".
 - » I valori di misura vengono visualizzati sul display.

7.9. MODALITÀ "QUICK"

- ✓ La funzione di misura viene rilevata automaticamente dal movimento della slitta.
 - ✓ Per l'esecuzione rapida di misurazioni multiple o in serie.
1. Cliccare su "Modalità "Quick" on/off (2.06)" nella barra dei menu.
 - » Il pulsante diventa verde.
 2. Per selezionare la modalità di misurazione, premere "Commutazione della modalità di misurazione (1.03)" sulla base dell'altmetro HG1.
 - » Nella barra di stato viene visualizzata la modalità di misurazione selezionata: "Modalità di misurazione "Superficie" (1.04)" per la misurazione di punti singoli o "Modalità di misurazione "Foro" (1.05)" per la misurazione di punti doppi.
 3. Orientare il tastatore verso la posizione da scansionare.
 4. Muovere la slitta di misura verso la posizione da scansionare usando l'impugnatura di posizionamento.
 - » La funzione di misura si avvia automaticamente.
 - » Il valore di misura viene visualizzato sul display.
 5. Per interrompere la modalità "Quick", cliccare su "Annulla azione attuale (2.11)" nella barra dei menu.

7.10. MODALITÀ "PROGRAMMA DI MISURAZIONE"

- ✓ Per automatizzare le operazioni di misurazione ricorrenti.
1. Nella barra dei menu cliccare su "Apertura del menu "Impostazioni" (2.01)", quindi premere il pulsante "Programmi" nel menu "Impostazioni".
 2. In alternativa, cliccare su "Attivazione della modalità "Programma di misurazione" (5.16)" nella barra dei tasti funzione.
 - » La modalità "Programma di misurazione" è attivata.
 - » Compare la vista "Programmi".
 - » Nella barra dei tasti funzione vengono visualizzati i pulsanti per poter gestire o modificare i programmi di misurazione e/o per gestire i file dei risultati.
 3. In caso di necessità, gestire o modificare i programmi di misurazione e/o gestire i file dei risultati.

7.11. SALVATAGGIO DEI RISULTATI DI MISURA

I risultati di misura possono essere salvati in formato PDF e/o come file di testo.

8. Ricambi

Usare esclusivamente ricambi e pezzi soggetti a usura originali.

9. Manutenzione

9.1. SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA



Usare esclusivamente ricambi e pezzi soggetti a usura originali.

Assicurarsi che tutti i lavori riportati nei capitoli seguenti vengano eseguiti solo ed esclusivamente da personale specializzato e qualificato:

- ✓ Durante la sostituzione della batteria i dati memorizzati vengono mantenuti.
1. Spegnerne l'altimetro HG1 e scollegarlo dalla rete elettrica.
 2. Svitare le due viti situate sul lato posteriore del pannello di controllo e rimuovere il coperchio (13 f).
 3. Staccare il cavo di collegamento della batteria (13 e).
 4. Rimuovere la batteria.
 5. Inserire il cavo di collegamento della nuova batteria (13 e).
 6. Posizionare il coperchio sul vano batterie (13 f).
 7. Avvitare il coperchio usando le due viti (13 f).
 8. Collegare l'altimetro HG1 alla rete elettrica.
 9. Caricare la batteria dell'altimetro HG1 per almeno 5 minuti.

10. Pulizia

Rimuovere le impurità con un panno pulito, morbido e asciutto. Asciugare bene le parti meccaniche dopo il contatto con liquidi. Non utilizzare detergenti chimici, alcolici, abrasivi o a base di solventi.

11. Stoccaggio

Conservare in un luogo chiuso e asciutto.

Non conservare in prossimità di sostanze corrosive, aggressive o chimiche, solventi, umidità e sporcizia.



Per evitare di danneggiare la batteria si consiglia una temperatura di stoccaggio di max. 30 °C.

12. Riciclaggio e smaltimento



Non smaltire altimetro e batteria nei rifiuti domestici.

Osservare le norme vigenti a livello nazionale in materia di smaltimento. I consumatori sono obbligati a depositare le batterie, gli accumulatori e l'altimetro presso i punti di raccolta appositamente previsti.

Ai fini di un corretto smaltimento o riciclaggio, osservare le norme nazionali e regionali in materia di smaltimento e tutela ambientale. Separare i metalli, i non metalli, i materiali compositi e i materiali ausiliari in base alla tipologia di appartenenza e smaltirli nel rispetto dell'ambiente.

Prediligere il riciclaggio allo smaltimento. Contattare il servizio clienti di Hoffmann Group.

13. Dati tecnici

Altimetro

Indicazione	Dim. 350	Dim. 600
Campo di misura	0 - 350 mm	0 - 600 mm
Ampliamento del campo di misura	170 mm	
Risoluzione	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Limite d'errore	(1,8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Precisione di ripetibilità superficie ($\pm 2 \sigma$)	0,5 µm	
Precisione di ripetibilità foro ($\pm 2 \sigma$)	1 µm	
Errore ortogonalità	5 µm	6 µm
Forza di misura	1,0 ± 0,3 N	
Velocità di misura	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Velocità di posizionamento max. manuale	1000 mm/s	
motorizzata tramite rotellina	80 mm/s	
Trasmissione	motorizzata	
Alimentazione dell'aria compressa	Compressore incorporato	
Sistema di misura verticale della colonna	Sistema di misura incrementale	
Risoluzione del sistema di misura verticale	0,1 µm	

Limite d'errore del sensore di temperatura	± 0,25 °C	
Temperatura di stoccaggio e temperatura di trasporto	da -10 °C a +60 °C	
Temperatura operativa	da +10 °C a +40 °C	
Temperatura di esercizio	+20 °C	
Umidità relativa non condensante	max. 65%	
Durata di esercizio massima	14 h	
Dimensioni (lungh. x largh. x alt.)	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Peso	22,2 kg	25,6 kg
Batteria	Batteria agli ioni di litio, 7,2 V	
Capacità nominale	11500 mAh	
Interfacce	Presa di collegamento per Millimess sulla slitta di misura 2 prese di collegamento USB 3.1 Presa di collegamento mini USB	
Alimentazione	12 V DC / 3,8 A / tipo FW7405M/12	
Tensione di rete	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Tipo di protezione	IP 40	

14. Dichiarazione di conformità CE/UE originale

NOME E INDIRIZZO DEL PRODUTTORE

DICHIARIAMO SOTTO LA NOSTRA ESCLUSIVA RESPONSABILITÀ CHE I PRODOTTI MENZIONATI

Marchio:	GARANT
Codice articolo:	445355
Misura:	350, 600
Denominazione commerciale:	Altimetro digitale 2D HG1
Descrizione delle funzioni:	Strumento di misura delle geometrie dei pezzi

soddisfano tutte le disposizioni pertinenti della legislazione europea in materia di armonizzazione elencate di seguito

Direttive applicate CE / UE	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
------------------------------------	--

nonché i seguenti standard.

Normative applicate	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
----------------------------	--

NOME E INDIRIZZO DELLA PERSONA AUTORIZZATA A COMPILARE LA DOCUMENTAZIONE TECNICA PERTINENTE

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 Monaco di Baviera • Germania

Monaco di Baviera, 03.07.2023



de

Alexander Eckert,
Amministratore delegato

en

bg

da

fi

fr

it

hr

nl

no

pl

pt

sv

sk

es

hu

ro

lt

sl

cs

84

Sadržaj

1. Opće upute.....	86
2. Sigurnost.....	86
2.1. Osnovne sigurnosne upute.....	86
2.2. Namjenska upotreba	86
2.3. Nepropisna upotreba	86
2.4. Osobna zaštitna oprema	86
3. Pregled uređaja	86
3.1. Visinomjer HG1	86
3.2. Korisničko sučelje.....	87
3.3. Opseg isporuke	87
3.4. Oznaka tipa	87
3.5. Pregled tipki i simbola.....	87
4. Opis uređaja.....	90
5. Transport	90
6. Prvo stavljanje u pogon	90
6.1. Montaža visinomjera HG1	90
6.2. Povezati napajanje	91
6.3. Napunite bateriju	91
6.4. Uključivanje s vožnjom referentne točke.....	91
6.5. Postavljanje osnovnih postavki	91
6.6. Umjeravanje ticala.....	91
7. Rad.....	92
7.1. Podešavanje visine mjernog uređaja.....	92
7.2. Visinomjer HG1	92
7.3. Postavite ishodište na mjernu ploču.....	92
7.4. Postavljanje nultočke radnog komada	92
7.5. Postavljanje pomaka nultočke	92
7.6. Izvršavanje brze funkcije mjerenja	92
7.7. Provedite osnovne mjerne funkcije	92
7.8. 2D način.....	93
7.9. Brzi način	93
7.10. Mod mjernog programa	93
7.11. Spremanje rezultata mjerenja.....	93
8. Rezervni dijelovi.....	93
9. Održavanje.....	93
9.1. Zamjena baterije	93
10. Čišćenje	94
11. Skladištenje	94
12. Recikliranje i zbrinjavanje	94
13. Tehnički podaci	94
14. Prijevod izvornog primjerka EU/EZ izjave o sukladnosti.....	95

1. Opće upute



Pročitajte upute za rukovanje i pridržavajte ih se te ih spremite i držite na raspolaganju kao referencu.

2. Sigurnost

2.1. OSNOVNE SIGURNOSNE UPUTE

UPOZORENJE

Električna struja

Opasnost od ozljeda od komponenata koje provode struju.

- » Prije početka radova montaže i čišćenja odvojite mrežni adapter od električne mreže.
- » Upotrebjavati isključivo priključak za napajanje koji je isporučen s uređajem.
- » Ne otvarati napajanje ni kućište.
- » Upotrebjavati samo u zatvorenom prostoru pri niskoj vlažnosti zraka.
- » Ne skladištite tekućine u blizini komponenti pod naponom.
- » Kabel i utikač ne presavijajte i ne izlažite vlačnim silama.

OPREZ

Istjecanje elektrolita

Nadraženost očiju i kože zbog istjecanja otrovnog i nagrizajućeg elektrolita.

- » Izbjegavajte kontakt s očima i tijelom.
- » U slučaju kontakta, odmah isperite pogođeno mjesto s puno vode, potražite liječničku pomoć.

2.2. NAMJENSKA UPOTREBA

- Za industrijsku i privatnu uporabu.
- Za upotrebu na granitnim pločama stupnja kvalitete 0 ili 1, montiranih protiv vibracija.
- Upotrebjavati isključivo prema tehničkim podacima.
- Koristiti samo u tehnički besprijekornom i radno sigurnom stanju.
- IP 40 zaštita od čvrstih stranih tijela promjera $\geq 1,0$ mm.

2.3. NEPROPISNA UPOTREBA

- Izbjegavati Vibracije, nagle pokrete, protresanje i udarce.
- Uporaba u potencijalno eksplozivnim područjima nije dopuštena.
- Nemojte izlagati velikoj vrućini, izravnoj sunčevoj svjetlosti ili otvorenom plamenu.
- Na kućištu otvarajte samo poklopac za baterije radi zamjena baterija.
- Ne raditi preinake na vlastitu ruku.


2.4. OSOBNA ZAŠTITNA OPREMA

Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa za sigurnost i sprječavanje nezgoda. Zaštitna odjeća, kao što je zaštitna za stopala i zaštitne rukavice, mora se odabrati i staviti na raspolaganje sukladno očekivanim rizicima kod odgovarajućih aktivnosti.

3. Pregled uređaja

3.1. VISINOMJER HG1



1	Millimess - priključna kutija	10	Kotačić za proporcionalnu kontrolu brzine kretanja
2	Vodilice za mjerenje	11	Početak mjerenja u negativnom smjeru (dolje)
3	Ručka za pozicioniranje	12	Zračni ležaj s gumbom
4	Prihvat za standardni držač izmjenjivog mjernog umetka	13	ručica (obje strane)
5	Stup mjerne naprave	 Pol. 14 – 17 an stražnjoj strani naprave	
6	Prekidač za uključivanje i isključivanje		
7	Upravljačka ploča, rotirajuća i nagibna	15	Okrugli utikač, 8-pinski

8	Funkcijska tipka za prebacivanje načina mjerenja između „Ravnina“ i „Bušenje“.	16	USB 3.1 – priključak (crni)
9	Početak mjerenja u pozitivnom smjeru (prema gore)	17	Mini USB - priključak

3.2. KORISNIČKO SUČELJE



18	Statusna traka s datumom/vremenom, odabranom mjernom jedinicom, statusom korekcija, vrstom mjerenja i statusom napunjenosti baterije	21	Srednje područje prikaza: Popis mjernih vrijednosti
19	Traka izvornika za upravljanje visinomjerom	22	Gornje područje prikaza: Funkcija mjerenja struje i trenutno izmjerena vrijednost
20	Traka s funkcijskim tipkama, ovisna o kontekstu		

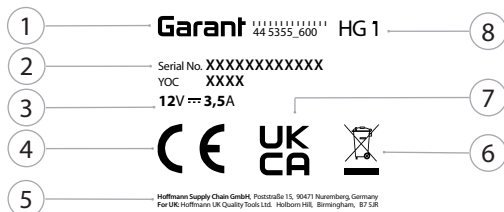
3.3. OPSEG ISPORUKE



1	Visinomjer (ovdje prikazan montiran)	6	Cilindarski vijci sa šestierokutnim ključem
2	Upravljačka ploča sa zaslonom osjetljivim na dodir	7	Mrežni adapteri s adapterima
3	Podatkovni kabel za prijenos podataka na PC	8	Zaštitni pokrov
4	Nosači mjernih uložaka	9	Slijepe kape
5	Blok za podešavanje		

3.4. OZNAKA TIPa

- Nije dopušteno ukloniti, niti prekriti.
- Kod oštećenja ili jakog zaprljanja postaviti novi znak o vrsti. Obratiti se službi za korisnike tvrtke Hoffmann Group.
- Smješten je na bočnoj strani kućišta visinomjera HG1.



1	Proizvođač (marka)	5	Adresa proizvođača
2	Serijski broj	6	WEEE - oznaka
3	Opis učinka (napon / jačina struje)	7	UKCA - oznaka
4	CE-oznaka	8	Trgovački naziv

3.5. PREGLED TIPKI I SIMBOLA

Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
1	Funkcijske tipke za brzo mjerenje	7	Više funkcijskih gumba. Prikazani su ovisno o aktivnoj funkciji u funkcionalnoj traci
1.01	Pokrenite mjerenje u pozitivnom smjeru	7.01	Pomaknite mjerni vrh prema gore i dodirnite
1.02	Pokrenite mjerenje u negativnom smjeru	7.02	Pomaknite mjerno ticalo prema dolje i dodirnite

Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
 01.03	Promijeni način mjerenja	 07.03	Zaustavite mjerenje, odredite rezultate
 01.04	Način mjerenja „Ravna površina“	 07.04	Pauzirajte mjerenje
 01.05	Način mjerenja „Rupa“	 07.05	Postavite mjernu ploču kao referencu
2	Sučelje za upravljanje - Traka s izbornikom	 07.06	Relativni rezultat pri Min-Max funkciji
 02.01	Otvorite izbornik „Postavke“	 07.07	Apsolutni rezultat pri Min-Max funkciji
 02.02	Dodatni unos	 07.08	Postavi X-vrijednost i Z-vrijednost na nulu
 02.03	Online pomoć uključeno/isključeno	8	Mjerenje u 2D načinu.
 02.04	Postavi nultočke	 08.01	Ručni kut nagiba
 02.05	Umjeravanje ticala	 08.02	Kut nagiba s finim tipkalom / mjernim satom
 02.06	Brzi način uključeno/isključeno	 08.03	Nagni radni komad, desno
 02.07	Prijenos podataka na USB aktiviran	 08.04	Nagni radni komad, lijevo
 02.08	Prijenos podataka putem softvera „MarCom Professional“ i i-Sticka aktiviran	 08.05	Provrt
 02.09	Prijenos podataka putem softvera „MarCom Professional“ i USB kabela aktiviran	 08.06	Osovina
 02.10	Datenübertragung auf Bluetooth-Drucker aktiv	 08.07	S provrtom
 02.11	Trenutnu akciju prekinuti / Označene unose izbrisati	 08.08	Prikaži grafiku
 02.12	Potvrdi akciju	 08.09	Alternativna nultočka
 02.13	Prelazak na dodatne funkcije	 08.10	Alternativna referentna os
 02.14	Prelazak na prethodne funkcije	 08.11	Krug za izjednačavanje.
3-4	Sučelje za upravljanje - Funkcijska traka tipki	 08.12	Ispravljачka linija
3	Umjeravanje ticala	 08.13	Kut između pravaca
 03.01	Umjeravanje s utornom	 08.14	Točka reza
 03.02	Umjeravanje s grebenom	 08.15	Udaljenost
 03.03	Kalibracija dvostrukog ticala	 08.16	Rezultate mjerenja ispisati kao PDF
 03.04	Kalibracija konusnog ticala	 08.17	Rezultate mjerenja ispisati kao tekstualnu datoteku
4	Postaviti nultočke	9	Upravljanje mjernim programima
 04.01	Osnovna nultočka mjerne ploče	 09.01	Pokrenuti označeni mjerni program
 04.02	Nultočka 01 Ø obratka	 09.02	Stvoriti novi mjerni program
 04.03	Nultočka 02 Ø obratka	 09.03	Uređivanje mjernog programa
 04.04	Nultočka 03 Ø obratka	 09.04	Izbrisati označene mjerne programe


Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
	04.05 Pred-postavljeno - Unos		09.05 Kopirati mjerni program na USB stik
5	Osnovne mjerni funkcije		09.06 Kopirati mjerni program s USB stika na visinomjer HG1
	05.01 Dodirnuti s donje strane	10	Upravljanje datotekama s rezultatima
	05.02 Dodirnuti s gornje strane		10.01 Izbrisati označene mjerni programe
	05.03 Provrt		10.02 Prikazati označenu datoteku s rezultatima
	05.04 Osovina		10.03 Kopirati podatke rezultata na USB stik
	05.05 Provrt gore	11	Uređivanje mjernih programa. Sljedeći gumbi dodaju odgovarajuću funkciju kao korak mjerenja
	05.06 Provrt dolje		11.01 Dodirnuti s donje strane
	05.07 Osovina dolje		11.02 Dodirnuti s gornje strane
	05.08 Osovina gore		11.03 Provrt
	05.09 Utor		11.04 Osovina
	05.10 Greben		11.05 Provrt gore
	05.11 Provrt sredina		11.06 Provrt dolje
	05.12 min. – maks.		11.07 Osovina dolje
	05.13 Mjerenje konusa		11.08 Osovina gore
	05.14 Mjerenje okomitosti		11.09 Utor
	05.15 Aktivirati 2D način rada		11.10 Greben
	05.16 Aktivirati način rada mjernog programa		11.11 Provrt sredina
	05.17 Rezultate mjerenja ispisati kao PDF		11.12 Osnovna nultočka mjerne ploče
	05.18 Rezultate mjerenja ispisati kao tekstualnu datoteku		11.13 Izračun udaljenosti
6	Funkcije izračuna		11.14 Izračun simetrije
	06.01 Izračun udaljenosti		11.15 Odgoda
	06.02 Izračun simetrije		11.16 Postaviti nultočku na radnom komadu
	06.03 Postaviti nultočku na radnom komadu	12	Izvođenje mjernih programa
	06.04 Automatski izračun udaljenosti		12.01 Pokrenuti mjerni program
	06.05 Automatsko mjerenje u nizu		12.02 Izvesti sljedeći korak mjerenja
			12.03 Završiti mjerni program
			12.04 Pauzirati mjerni program

Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
		 12.05	Preskočiti na prethodni korak mjerenja

4. Opis uređaja

Digitalni visinomjer za mjerenje i analizu dužina, razmaka i promjera.

5. Transport

 *Odmah nakon zaprimanja proizvoda, provjeriti postoje li oštećenja uzrokovana transportom. U slučaju oštećenja proizvod se ne smije montirati niti pustiti u rad.*

OPREZ

Transport do mjesta postavljanja

Opasnost od ozljeda zbog neto težine uzrokovana neprimjerenim podizanjem.

- » Nositi zaštitu za stopala, zaštitne rukavice.
- » Osigurati putove za guranje i transport.
- » Guranje ili transportiranje izvodite samo sa zatvorenim, zaključanim ladicama i odjeljkom ormara.
- » Transportirati do mjesta postavljanja s barem dvije osobe.


NAPOMENA

Neprimjeren transport

Oštećenja na prijevoznom sredstvu.

- » Ne vući po podu.
- » Paket transportirati uspravno, svezano i osigurano od klizanja.
- » Paket spustiti polako i ravnomjerno.
- » Transportni paket ukloniti tek na mjestu sastavljanja.

6. Prvo stavljanje u pogon

 *U ovom odjeljku opisani koraci upotrebe detaljno su dokumentirani u online pomoći. Kratica, pogledajte Pregled tipki i simbola [► Stranica 87].*

6.1. MONTAŽA VISINOMJERA HG1



1. Izvadite upravljačku ploču (2) i podatkovni kabel (3) iz transportne kutije.
2. Izvadite stup visinomjera HG1 (1) iz transportne kutije i otpakirajte.
3. Standardni nosač za mjernu opremu okrenite za 180° prema gore.
4. Odvijte vijak za fiksiranje mjernog klizača (10 a).
5. Pomaknite mjerni klizač prema gore pomoću ručke za pozicioniranje (10 b) i fiksirajte visinu.
6. Standardni nosač za mjernu opremu okrenite za 180° prema dolje (10 c).
7. Odvijte vijke za fiksiranje zaštitnog držača i skinite zaštitni držač (11).
8. Umetnite čepove (9) (11 d).
9. Otpakirajte napajanje (7).
10. Priključite bateriju. Pogledajte Zamjena baterije [► Stranica 93].
11. Upravljačku ploču (2) pričvrstite cilindričnim vijcima (6) na nosač (12).
12. Povežite upravljačku ploču (2) s podatkovnim kabelom (3) na visinomjer HG1.
 - » Visinomjer HG1 je montiran.

6.2. POVEZATI NAPAJANJE

OPASNOST

Električna struja

Opasnost po život zbog strujnog udara.

- » Prije početka radova montaže, čišćenja i održavanja odvojite mrežni adapter od električne mreže.
- » Električne instalacije, održavanje i popravak smije izvoditi samo kvalificirani stručni kadar.
- » Koristite samo u unutarnjem području.
- » Ne koristite uređaj kod oštećenih strujnih kabela ili utičnica te uređaj odmah iskopčajte iz strujne mreže i više ne upotrebljavajte.
- » Kabel nije dozvoljeno pregaziti, stisnuti ili gnječiti.
- » Ne skladištite tekućine u blizini komponenti pod naponom.
- » Ne rukovati vlažnim ili mokrim rukama.
- » Na znaku navedeni nazivni napon i frekvencija mora odgovarati naponu mreže.

- ✓ Visinomjer HG1 je otpakiran i postavljen.
- 1. Spojite za zemlju specifični kabel za napajanje s mrežnim adapterom.
- 2. Priključite kružni konektor napajanja na visinomjer HG1.
- 3. Povežite mrežni adapter s električnom mrežom.
- » Napajanje je uspostavljeno.

6.3. NAPUNITE BATERIJU

Puniti bateriju u sljedećim situacijama:

- Prvo stavljanje u pogon.
- Posljednja upotreba prije više od šest mjeseci.
- Simbol baterije na zaslonu.

Baterija se puni čak i kada je visinomjer HG1 isključen.

- ✓ Adapter je spojen na izvor napajanja.
- ✓ Upravljačka ploča povezana s visinomjerom HG1.
- 1. Puniti bateriju najmanje 5 minuta prije korištenja visinomjera HG1.

6.4. UKLJUČIVANJE S VOŽNJOM REFERENTNE TOČKE



A

1. Pritisnite Start tipku (6) na upravljačkoj ploči.
- » Visinomjer HG1 je uključen.
- » Ticalo izvodi referentnu vožnju u pozitivnom i negativnom smjeru.
- » Referentna točka Z-osovine postavljena je na mjernu ploču.

6.5. POSTAVLJANJE OSNOVNIH POSTAVKI



1. Dodirnite „Postavke (2.01)“ u izborniku.
2. U izborniku "Postavke" dodirnite "Ostale stavke (2.02)".
 - » Prikazuje se izbornik "Postavke uređaja".
3. Postaviti jezik, datum i vrijeme.
4. Odaberite vremenski period za automatsko isključivanje.
5. Odaberite vremenski period za automatsko isključivanje pozadinskog osvjetljenja.
6. Odaberite svjetlinu pozadinskog osvjetljenja.
7. Po potrebi, aktivirajte zaštitu lozinkom.
8. Kada su sve postavke postavljene, dodirnite "Potvrdi akciju (2.12)" onoliko puta koliko je potrebno da zatvorite izbornik "Postavke".
 - » Osnovne postavke su postavljene.

6.6. UMJERAVANJE TICALA

1. Umetnite mjernu opremu u nosač.
2. Postavite blok za umjerenje na mjernu ploču.
3. Dodirnite "Kalibriranje tipke (2.05)" u izborniku.
4. U traci s funkcijama dodirnite željeni postupak kalibriranja (3.01 -3.04).
5. Pomoću ručke za pozicioniranje postavite mjernu opremu na visinu bloka za umjerenje.

6. Poravnajte blok za umjeravanje s mjernim ticalom.
 - » Postupak umjeravanja se izvodi i vizualizira na sučelju.
 - » Prikazana je određena konstanta ticala.

7. Rad

 U ovom odjeljku opisani koraci upotrebe detaljno su dokumentirani u online pomoći. Kratica, pogledajte Pregled tipki i simbola  Stranica 87].

7.1. PODEŠAVANJE VISINE MJERNOG UREĐAJA.



1. Ručno podešavajte visinu mjernog klizača pomoću ručke za pozicioniranje (3).
ili
2. Pomoću kotačića za palac (10) motorički podešavajte vis Brzina kretanja mjernog klizača proporcionalna je kretanju palčeve kotačića.

7.2. VISINOMJER HG1



1. Pritisnite tipku (12) kako biste aktivirali zračni ležaj.
2. Pomaknite uređaj za mjerenje visine HG1 koristeći obje ručke (13) na željeni položaj.
3. Otpustite tipku (12).

7.3. POSTAVITE ISHODIŠTE NA MJERNU PLOČU

1. Dodirnite na traci izbornika „Postavi ishodišne točke (2.04)“.
2. Ako su već postavljene ishodišne točke radnog komada, dodirnite gumb trenutne ishodišne točke na traci izbornika.
3. Na traci s funkcionalnim tipkama dodirnite „Osnovna ishodišna točka mjernoj ploči (4.01)“.
 - » Mjerno ticalo se kreće na mjernu ploču i preuzima položaj kao ishodišnu točku.
 - » Ranije postavljene nultočke (01, 02, 03 i pred-zadano) bit će izbrisane.

7.4. POSTAVLJANJE NULTOČKE RADNOG KOMADA

1. Dodirnite površinu kako biste je postavili kao ishodišnu točku.
2. Dodirnite na traci izbornika „Postavi ishodišne točke (2.04)“.
3. Ako su već postavljene ishodišne točke radnog komada, dodirnite gumb trenutne ishodišne točke na traci izbornika.
4. Na traci s funkcionalnim tipkama dodirnite gumb za postavljanje ishodišne točke (4.02 – 4.04).
5. Dodirnite na traci izbornika „Potvrdi akciju (2.12)“.
 - » Ishodišna točka radnog komada je postavljena.

7.5. POSTAVLJANJE POMAKA NULTOČKE

Pomoću pomaka ishodišne točke, mjerni raspon može se proširiti dodavanjem pomaka na položaj mjernog ticala.

1. Dodirnite na traci izbornika „Postavi ishodišne točke (2.04)“.
2. Ako su već postavljene ishodišne točke radnog komada, dodirnite gumb trenutne ishodišne točke na traci izbornika.
3. Na traci s funkcionalnim tipkama dodirnite „Unos predefinirane vrijednosti (4.05)“.
 - » Na zaslonu će se pojaviti polje za unos „PR“ i numerička tipkovnica.
4. Unesite pomak ishodišne točke.
5. Dodirnite na traci izbornika „Potvrdi akciju (2.12)“.
 - » Mjerni raspon proširuje se za pomak ishodišne točke.

7.6. IZVRŠAVANJE BRZE FUNKCIJE MJERENJA



- ✓ Za izravno provođenje mjerenja bez upravljačke ploče
1. Dodirnite funkcionalnu tipku (8) kako biste prešli između mjernog moda „Ploha“ i mjernog moda „Provrt“.
 2. Pritisnite funkcionalnu tipku (9) kako biste započeli mjerenje u pozitivnom smjeru (dodirivanje odozdo).
 3. Pritisnite funkcionalnu tipku (11) kako biste započeli mjerenje u negativnom smjeru (dodirivanje odozgo).

7.7. PROVEDITE OSNOVNE MJERNE FUNKCIJE

- ✓ Pozicionirajte mjerno ticalo iznad/ispod mjesta koje želite izmjeriti.
1. Na traci s funkcionalnim tipkama dodirnite željenu mjernu funkciju (5.01 – 5.14).
 - » Mjerno ticalo prilazi mjernom mjestu i preuzima mjernu vrijednost.
 2. Za mjerenje ekstrema, pomičite radni komad ili mjerni uređaj kako bi mjerenje bilo moguće. Prvo dodirivanje uvijek se odvija odozgo.

7.8. 2D NAČIN

- ✓ Za 2D mjerna zadatka poput proračuna kompenzacijskih krugova ili kutova i udaljenosti između rupa.
- 1. Na traci s funkcionalnim tipkama dodirnite „Aktiviraj 2D mod (5.15)“.
» Moguće mjerne funkcije prikazane su na traci s funkcionalnim tipkama.
- 2. Provedite mjerenja na Z-osi.
- 3. Nagnite ili okrenite radni komad.
- 4. Ovisno o smjeru kretanja, dodirnite „Nagnite radni komad udesno (8.03)“ ili „Nagnite radni komad ulijevo (8.04)“.
- 5. Mjerenja iz koraka 2 provedite u istom redoslijedu na X-osi.
- 6. Za mjerenje dodatnih karakteristika, vratite radni komad u početni položaj naginjanjem ili okretanjem. Ovisno o smjeru kretanja, dodirnite „Nagnite radni komad ulijevo (8.04)“ ili „Nagnite radni komad udesno (8.03)“.
- 7. Dodirivanjem odgovarajuće funkcije provedite proračune.
- 8. Za uključivanje/isključivanje grafičkog prikaza mjernih rezultata, dodirnite „Prikaži grafike (8.08)“.
» Mjerne vrijednosti prikazane su u prikaznom području.

7.9. BRZI NAČIN

- ✓ Mjerna funkcija automatski se prepoznaje iz kretanja mjernog klizača.
- ✓ Za brzu provedbu nizanih ili višestrukih mjerenja.
- 1. Na traci izbornika dodirnite „Aktiviraj/Deaktiviraj brzi mod (2.06)“.
» Tipka će biti prikazana zelenom bojom.
- 2. Za odabir mjernog moda, na dnu uređaja za mjerenje visine HG1, dodirnite „Prebacite mjerni mod (1.03)“.
» Na statusnoj traci prikazan je odabrani mjerni mod: „Mjerni mod Ploha (1.04)“ za pojedinačno mjerenje, „Mjerni način Provrt (1.05)“ za dvostruko mjerenje.
- 3. Usmerite mjerno ticalo na željeni položaj.
- 4. Pomaknite mjerni klizač pomoću ručke za pozicioniranje na željeni položaj.
» Mjerna funkcija automatski započinje.
» Mjerna vrijednost je prikazana u prikaznom području.
- 5. Da biste završili Brzi mod, dodirnite u izborniku „Prekini trenutnu akciju (2.11)“.

7.10. MOD MJERNOG PROGRAMA

- ✓ Za automatizaciju ponavljajućih mjernih koraka.
- 1. Dodirnite u izborniku „Otvorite izbornik postavki (2.01)“, zatim dodirnite u izborniku „Postavke“ tipku „Programi“.
- 2. Alternativno, dodirnite na traci funkcionalnih tipki „Aktivirajte mod mjernog programa (5.16)“.
» Način rada mjernog programa je aktiviran.
» Prikazuje se pregled „Programi“.
» Na traci funkcionalnih tipki prikazane su tipke za upravljanje mjeriteljskim programima ili za uređivanje i/ili upravljanje datotekama s rezultatima.
- 3. Prema potrebi upravljajte ili uređujte mjeriteljske programe i/ili upravljajte datotekama s rezultatima.

7.11. SPREMANJE REZULTATA MJERENJA

Rezultate mjerenja možete spremirati u PDF i/ili tekstualne datoteke.

8. Rezervni dijelovi

Upotrebljavati isključivo originalne rezervne i potrošne dijelove.

9. Održavanje

9.1. ZAMJENA BATERIJE



Upotrebljavati isključivo originalne rezervne i potrošne dijelove.

Pobrinite se za to da radove u nastavku izvodi samo kvalificirano stručno osoblje:

- ✓ Spremljeni podaci ostaju nepromijenjeni prilikom zamjene baterije.
- 1. Isključite visinomjer HG1 i odspojite ga od električne mreže.
- 2. Odvijte dva vijka na stražnjoj strani upravljačke ploče i uklonite poklopac (13 f).
- 3. Odspojite kabel baterije (13 e).
- 4. Izvadite bateriju.
- 5. Spojite kabel nove baterije (13 e).
- 6. Stavite poklopac na pretinac baterije (13 f).
- 7. Pričvrstite poklopac s dva vijka (13 f).
- 8. Povežite uređaj za mjerenje visine HG1 s električnom mrežom.
- 9. Bateriju uređaja za mjerenje visine HG1 napunite najmanje 5 minuta.

10. Čišćenje

Uklonite prljavštinu čistom, mekom i suhom krpom. Nakon kontakta s tekućinama, dobro osušite mehaničke dijelove. Nemojte primjenjivati sredstva za čišćenje koja sadržavaju kemikalije, alkohol, abrazivna sredstva ili otapala.

11. Skladištenje

Skladištiti u zatvorenom, suhom prostoru.

Nemojte čuvati u blizini nagrizajućih, agresivnih tvari, otapala, vlage i prljavštine.



Za zaštitu baterije preporučuje se maksimalna temperatura skladištenja od 30 °C.

12. Recikliranje i zbrinjavanje



Visinomjer i bateriju ne odlagati zajedno s kućanskim otpadom.

Pridržavati se propisa za zbrinjavanje koji su specifični za određenu državu. Potrošači su dužni baterije, punjive baterije i visinomjere odnijeti na za to predviđeno sabirno mjesto.

Pridržavajte se nacionalnih i regionalnih propisa za zaštitu okoliša i zbrinjavanja radi pravilnog odlaganja ili recikliranja. Odvojite metale, nemetale, kompozitne materijale i pomoćne materijale prema vrstama i odložite ih na ekološki prihvatljiv način.

Preporučuje se ponovna upotreba opreme umjesto odlaganja u otpad. Kontaktirati korisničku podršku Hoffmann Group

13. Tehnički podaci

Visinomjer

Navod	vel. 350	vel. 600
Mjerno područje	0 – 350 mm	0 – 600 mm
Proširenje područja mjerenja	170 mm	
Vrijednost brojanog koraka	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Granica pogreške	(1,8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Preciznost ponavljanja ravnina (2 σ)	0,5 µm	
Preciznost ponavljanja provrt (2 σ)	1 µm	
Odstupanje od pravokutnosti	5 µm	6 µm
Mjerna sila	1,0 ± 0,3 N	
Brzina mjerenja	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maksimalna brzina pozicioniranja ručno	1000 mm/s	
motorički kotačićem za palac	80 mm/s	
Tip	Motor	
Opskrba stlačenim zrakom	Ugrađeni kompresor	
Vertikalni sustav mjerenja stupa	Inkrementalni sustav mjerenja	
Razlučivost vertikalnog sustava mjerenja	0,1 µm	
Granica pogreške senzora temperature	± 0,25 °C	
temperatura skladištenja i temperatura transporta	-10 °C do +60 °C	
Pogonska temperatura	+10 °C do +40 °C	
Radna temperatura	+20 °C	
Relativna vlažnost bez kondenzacije	maks. 65 %	
Maks. trajanje rada	14 h	
Dimenzije D x Š x V	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm

Težina	22,2 kg	25,6 kg
Baterija	Li-ion baterija, 7.2 V	
Nazivni kapacitet	11500 mAh	
Sučelja	Millimess priključna utičnica na mjernom klizaču 2 USB 3.1 priključka Mini-USB priključka	
Zatezni sustavi	12 V DC / 3,8 A / Tip FW7405M/12	
Mrežni napon	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Vrsta zaštite	IP 40	

14. Prijevod Izvornog primjerka EU/EZ izjave o sukladnosti

NAZIV I ADRESA PROIZVOĐAČA

MI IZJAVLJUJEMO, ISKLJUČIVU ODGOVORNOST, DA NAVEDENI PROIZVODI

Robna marka:	GARANT
Broj artikla:	445355
Veličina:	350, 600
Trgovački naziv:	Digitalni 2D visinomjer HG1
Opis funkcije:	Mjerna naprava za mjerenje geometrije obradaka

mi izjavljujemo, isključivu odgovornost, da navedeni proizvodi odgovaraju svim relevantnim odredbama navedenih europskih propisa o harmonizaciji

Primijenjene EU/EZ smjernice	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
-------------------------------------	--

i da su u skladu sa sljedećim normama.

Primijenjene norme	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
---------------------------	--

NAZIV I ADRESA OSOBE KOJA JE OPUNOMOĆENA SASTAVITI TEHNIČKE DOKUMENTE

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Njemačka

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
direktor

Inhoudsopgave

1.	Algemene aanwijzingen	97
2.	Veiligheid.....	97
2.1.	Basisveiligheidsinstructies.....	97
2.2.	Beoogd gebruik.....	97
2.3.	Onjuist gebruik.....	97
2.4.	Persoonlijke beschermingsmiddelen.....	97
3.	Apparaatoverzicht	97
3.1.	Hoogtemeter HG1	97
3.2.	Bedieningspaneel.....	98
3.3.	Levering.....	98
3.4.	Typeplaatje.....	98
3.5.	Overzicht van toetsen en symbolen	98
4.	Beschrijving van het apparaat	101
5.	Transport	101
6.	Eerste ingebruikneming	101
6.1.	Hoogtemeter HG1 monteren	101
6.2.	Voeding aansluiten	102
6.3.	Accu laden	102
6.4.	Inschakelen met beweging naar referentiepunt.....	102
6.5.	Basisinstellingen uitvoeren	102
6.6.	Taster kalibreren.....	102
7.	Gebruik.....	103
7.1.	Meettaster in hoogte verstellen	103
7.2.	Hoogtemeter HG1 verschuiven.....	103
7.3.	Nulpunt op meetplaat leggen	103
7.4.	Werkstuk-nulpunt instellen.....	103
7.5.	Nulpuntverplaatsing instellen.....	103
7.6.	Snelmeetfunctie uitvoeren.....	103
7.7.	Basismetfuncties uitvoeren	103
7.8.	2D-modus	104
7.9.	Quick-modus	104
7.10.	Meetprogramma-modus	104
7.11.	Meetresultaten opslaan.....	104
8.	Reservedelen	104
9.	Onderhoud.....	104
9.1.	Accu wisselen	104
10.	Reiniging	105
11.	Opslag	105
12.	Recycling en afvoer	105
13.	Technische gegevens	105
14.	Originele EU-/EG-conformiteitsverklaring.....	106

1. Algemene aanwijzingen



Handleiding lezen, in acht nemen, voor later gebruik bewaren en te allen tijde beschikbaar houden.

2. Veiligheid

2.1. BASISVEILIGHEIDSIINSTRUCTIES

WAARSCHUWING

Elektrische stroom

Gevaar voor letsel door stroomvoerende componenten.

- » Vóór aanvang van alle montage- en onderhoudswerkzaamheden, apparaat van lichtnet loskoppelen.
- » Alleen meegeleverde netadapter gebruiken.
- » Netadapter en behuizing niet openen.
- » Alleen binnen bij geringe luchtvochtigheid gebruiken.
- » Geen vloeistoffen in de buurt van stroomvoerende componenten opslaan.
- » Kabel en stekker niet knikken en niet blootstellen aan trekkrachten.

VOORZICHTIG

Uitstromende elektrolyt

Oog- en huidirritaties door uitstromende, giftige en bijtende elektrolyt.

- » Contact met ogen en lichaam vermijden.
- » Bij contact de desbetreffende plek onmiddellijk met veel water spoelen en een arts raadplegen.

2.2. BEOOGD GEBRUIK

- Voor industrieel en particulier gebruik.
- Voor gebruik op trillingsvrij aangebrachte granieten vlakplaten van kwaliteitsklasse 0 of 1.
- Alleen overeenkomstig de technische gegevens gebruiken.
- Alleen gebruiken in technisch onberispelijke en bedrijfszekere staat.
- Volgens IP 40 beschermd tegen vaste vreemde voorwerpen met een diameter van $\geq 1,0$ mm.

2.3. ONJUIST GEBRUIK

- Trillingen, schoksgewijze bewegingen, schokken en slagen voorkomen.
- Niet gebruiken in omgevingen met explosiegevaar.
- Niet blootstellen aan grote hitte, direct zonlicht of open vuur.
- Behuizing alleen openen bij accudeksel voor vervanging van de accu.
- Niet zelf ombouwen.

2.4. PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN

Nationale en regionale voorschriften voor veiligheid en ongevallenpreventie in acht nemen. Beschermende kleding zoals voetbescherming en veiligheidshandschoenen overeenkomstig de betreffende werkzaamheid en de te verwachten risico's kiezen en beschikbaar stellen.

3. Apparaatoverzicht

3.1. HOOGTEMETER HG1



1	Millimess-aansluitbus	10	Duimwiel voor de proportionele regeling van de verplaatsingssnelheid
2	Meetslede	11	Meetstart in negatieve richting (naar beneden)
3	Positioneergreep	12	Druknop luchtlager
4	Opname voor standaardhouder van de verwisselbare meetinset	13	Greep (aan beide zijden)
5	Zuil van het meetgereedschap		Pos. 14 – 17 aan achterzijde van het apparaat
6	Aan-/uit-schakelaar	14	2 USB 3.1-bussen (wit)
7	Bedieningspaneel, draai- en kantelbaar	15	Ronde stekker, 8-polig

8	Functietoets om te schakelen tussen meetmodus "Plat vlak" en "Boring"	16	USB 3.1-bus (zwart)
9	Meetstart in positieve richting (naar boven)	17	Mini-USB-bus

3.2. BEDIENINGSPANEEL



18	Statusbalk met datum/tijd, geselecteerde meeteenheid, toestand van de correcties, type meting en accu-laadtoestand	21	Middelste weergavebereik: Meetwaardenlijst
19	Menubalk voor het besturen van de hoogtemeter	22	Bovenste weergavebereik: Actuele meetfunctie en actuele meetwaarde
20	Functietoetsenbalk, afhankelijk van de context		

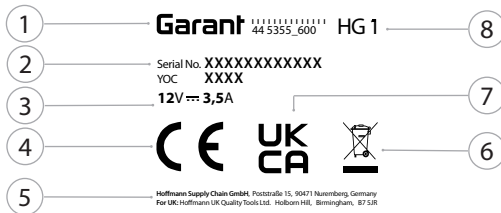
3.3. LEVERING



1	Hoogtemeter (hier gemonteerd afgebeeld)	6	Cilinderkopbouten met binnenzeskantsleutel
2	Bedieningspaneel met touchscreen	7	Netadapter met adapters
3	Datakabel voor gegevensoverdracht naar pc	8	Beschermkap
4	Drager voor meetinserts	9	Blinde doppen
5	Instelblok		

3.4. TYPEPLAATJE

- Mag niet verwijderd of afgedekt worden.
- Bij beschadiging of sterke vervuiling een nieuw typeplaatje aanbrengen. Contact opnemen met de klantenservice van de Hoffmann Group.
- Bevindt zich aan de zijkant van de behuizing van de hoogtemeter HG1.





1	Producent (merk)	5	Adres producent
2	Serienummer	6	WEEE-markering
3	Opgenomen vermogen (spanning / stroomsterkte)	7	UKCA-markering
4	CE-markering	8	Handelsbenaming

3.5. OVERZICHT VAN TOETSEN EN SYMBOLEN

Afkorting	Functie	Afkorting	Functie
1	Snelmeet-functietoetsen	7	Andere functieknoppen. Worden afhankelijk van de actieve functie weergegeven in de functietoetsenbalk
▲ 1.01	Meting in positieve richting starten	▲ 7.01	Meettaster naar boven bewegen en tasten
▼ 1.02	Meting in negatieve richting starten	▼ 7.02	Meettaster naar beneden bewegen en tasten

	Afkor-ting	Functie		Afkor-ting	Functie
	1.03	Meetmodus omschakelen		7.03	Meting stoppen, resultaten vaststellen
	1.04	Meetmodus "Plat vlak"		7.04	Meting pauzeren
	1.05	Meetmodus "Boring"		7.05	Meetplaat als referentie instellen
2		Bedieningspaneel - Menubalk		7.06	Relatief resultaat bij Min-Max-functie
	2.01	Menu "Instellingen" openen		7.07	Absoluut resultaat bij Min-Max-functie
	2.02	Andere items		7.08	X-waarde en Z-waarde op nul zetten
	2.03	Online-hulp aan/uit	8		Meetfuncties in de 2D-modus
	2.04	Nulpunten instellen		8.01	Kantelhoek handmatig
	2.05	Taster kalibreren		8.02	Kantelhoek met fjintaster / meetklok
	2.06	Quick-modus aan/uit		8.03	Werkstuk kantelen, rechts
	2.07	Gegevensoverdracht naar USB-stick actief		8.04	Werkstuk kantelen, links
	2.08	Gegevensoverdracht via software "MarCom Professional" en i-Stick actief		8.05	Boring
	2.09	Gegevensoverdracht via software "MarCom Professional" en USB-kabel actief		8.06	As
	2.10	Gegevensoverdracht naar Bluetooth-printer actief		8.07	Boring midden
	2.11	Actuele actie annuleren / Gemarkerde items wissen		8.08	Grafiek weergeven
	2.12	Actie bevestigen		8.09	Alternatief nulpunt
	2.13	Wisselen naar verdere functies		8.10	Alternatieve referentieas
	2.14	Wisselen naar vorige functies		8.11	Afwijkingscompensatie
3-4		Bedieningspaneel - Functietoetsenbalk		8.12	Regressielijn
3		Taster kalibreren		8.13	Hoek tussen rechte lijnen
	3.01	Kalibreren met groef		8.14	Snijpunt
	3.02	Kalibreren met verbindingstuk		8.15	Afstand
	3.03	Dubbele taster kalibreren		8.16	Meetresultaten als pdf exporteren
	3.04	Conische taster kalibreren		8.17	Meetresultaten als tekstbestand exporteren
4		Nulpunten instellen	9		Meetprogramma's beheren
	4.01	Basisnulpunt meetplaat		9.01	Gemarkerd meetprogramma uitvoeren
	4.02	Nulpunt 01 werkstuk		9.02	Meetprogramma nieuw aanmaken
	4.03	Nulpunt 02 werkstuk		9.03	Meetprogramma bewerken
	4.04	Nulpunt 03 werkstuk		9.04	Gemarkerde meetprogramma's wissen

	Afkorting	Functie		Afkorting	Functie
	 4.05	Preset-invoer		 9.05	Meetprogramma's naar USB-stick kopiëren
	5	Basismeetfuncties		 9.06	Meetprogramma's van USB-stick naar hoogtemeter HG1 kopiëren
	 5.01	Tasten van onderaf		10	Resultaatbestanden beheren
	 5.02	Tasten van bovenaf		 10.01	Gemarkeerde meetprogramma's wissen
	 5.03	Boring		 10.02	Gemarkeerd resultaatbestand weergeven
	 5.04	As		 10.03	Resultaatbestanden naar USB-stick kopiëren
	 5.05	Boring boven		11	Meetprogramma's bewerken. De volgende knoppen voegen de overeenkomstige functie als meetstap in
	 5.06	Boring beneden		 11.01	Tasten van onderaf
	 5.07	As beneden		 11.02	Tasten van bovenaf
	 5.08	As boven		 11.03	Boring
	 5.09	Groef		 11.04	As
	 5.10	Verbindingsstuk		 11.05	Boring boven
	 5.11	Boring midden		 11.06	Boring beneden
	 5.12	Min-Max		 11.07	As beneden
	 5.13	Conus meten		 11.08	As boven
	 5.14	Haaksheid meten		 11.09	Groef
	 5.15	2D-modus activeren		 11.10	Verbindingsstuk
	 5.16	Meetprogramma-modus activeren		 11.11	Boring midden
	 5.17	Meetresultaten als pdf exporteren		 11.12	Basisnulpunt meetplaat
	 5.18	Meetresultaten als tekstbestand exporteren		 11.13	Afstandsberekening
	6	Berekeningsfuncties		 11.14	Symmetrieberekening
	 6.01	Afstandsberekening		 11.15	Delay
	 6.02	Symmetrieberekening		 11.16	Nulpunt werkstuk instellen
	 6.03	Nulpunt werkstuk instellen		12	Meetprogramma's uitvoeren
	 6.04	Automatische afstandsberekening		 12.01	Meetprogramma starten
	 6.05	Automatische kettingmeting		 12.02	Volgende meetstap uitvoeren
				 12.03	Meetprogramma beëindigen

Af-korting	Functie	Af-korting	Functie
			12.04 Meetprogramma pauzeren
			12.05 Naar de vorige meetstap gaan

4. Beschrijving van het apparaat

Digitale hoogtemeter voor het meten en evalueren van lengtes, afstanden en diameters.

5. Transport

 *Product onmiddellijk na ontvangst controleren op transportschade. Bij beschadiging geen montage en ingebruikneming uitvoeren.*

VOORZICHTIG

Transport naar de opstelplaats

Gevaar voor letsel door het hoge eigen gewicht bij onjuist optillen.

- » Voetbescherming, veiligheidshandschoenen dragen.
- » Verplaatsings- en transportroutes beveiligen.
- » Alleen met gesloten, vergrendelde lades en kastgedeelte duwen of transporteren.
- » Met ten minste twee personen naar de opstelplaats transporteren.

LET OP

Onjuist transport

Materiële schade aan het transportstuk.

- » Niet over de vloer trekken.
- » Pakket rechtop, vastgebonden en tegen wegglijden beveiligd transporteren.
- » Langzaam en gelijkmatig neerzetten.
- » Transportverpakking pas vlak op de opstelplaats verwijderen.

6. Eerste ingebruikneming

 *De in dit gedeelte beschreven bedieningsstappen zijn uitvoerig gedocumenteerd in de online-hulp. Afkortingen zie Overzicht van toetsen en symbolen [► Pagina 98].*

6.1. HOOGTEMETER HG1 MONTEREN



1. Bedieningspaneel (2) en datakabel (3) uit de transportkist halen.
2. Zuil van de hoogtemeter HG1 (1) uit de transportkist halen en uitpakken.
3. Standaardhouder voor meetinserts 180° naar boven gedraaid plaatsen.
4. Fixeerschroef van de meetslede losschroeven (10 a).
5. Meetslede met positioneergreep naar boven bewegen (10 b) en hoogte fixeren.
6. Standaardhouder voor meetinserts 180° naar beneden draaien (10 c).
7. Bevestigingsschroeven van de beschermbeugel losschroeven en beschermbeugel verwijderen (11).
8. Blinde doppen (9) plaatsen (11 d).
9. Netadapter (7) uitpakken.
10. Accu aansluiten. Zie Accu wisselen [► Pagina 104].
11. Bedieningspaneel (2) met cilinderkopbouten (6) aan drager vastschroeven (12).
12. Bedieningspaneel (2) met aansluitkabel (3) op hoogtemeter HG1 aansluiten.
 - » Hoogtemeter HG1 gemonteerd.

6.2. VOEDING AANSLUITEN



Elektrische stroom

Levensgevaar door elektrische schokken.

- » Vóór aanvang van alle montage-, reinigings- en onderhoudswerkzaamheden, apparaat van lichtnet loskoppelen.
- » Elektrische installatie, onderhoud en reparatie alleen door geschikt vakpersoneel.
- » Alleen binnenshuis gebruiken.
- » Bij beschadigde stroomkabels of contactdozen het apparaat onmiddellijk van het lichtnet loskoppelen, niet meer gebruiken.
- » Kabels niet overrijden, inklemmen of platdrukken.
- » Geen vloeistoffen in de buurt van stroomvoerende componenten opslaan.
- » Niet met vochtige of natte handen bedienen.
- » Op het typeplaatje aangegeven nominale spanning en frequentie moeten overeenkomen met de netspanning.

✓ Hoogtemeter HG1 is uitgepakt en opgesteld.

1. Landspecifieke netaansluitkabel met netadapter verbinden.
2. Ronde stekker van de netadapter aansluiten op hoogtemeter HG1.
3. Netadapter met stroomnet verbinden.

» Voeding tot stand gebracht.

6.3. ACCU LADEN

Accu laden bij:

- Eerste ingebruikneming.
- Laatste gebruik langer dan zes maanden geleden.
- Accusymbool op het display.

De accu wordt ook opgeladen als de hoogtemeter HG1 is uitgeschakeld.

- ✓ Netadapter met voeding verbonden.
 - ✓ Bedieningspaneel met hoogtemeter HG1 verbonden.
1. Accu minstens 5 minuten laden voordat de hoogtemeter HG1 kan worden gebruikt.

6.4. INSCHAKELEN MET BEWEGING NAAR REFERENTIEPUNT



1. Starttoets (6) op het bedieningspaneel indrukken.
 - » Hoogtemeter HG1 is ingeschakeld.
 - » De taster voert een beweging naar referentiepunt in positieve en negatieve richting uit.
 - » Het nulpunt van de Z-as wordt op de meetplaat ingesteld.

6.5. BASISINSTELLINGEN UITVOEREN

1. In de menubalk "Instellingen (2.01)" aantikken.
2. In het menu "Instellingen" "Andere items (2.02)" aantikken.
 - » Menu "Apparaatinstellingen" wordt weergegeven
3. Taal, datum en tijd instellen.
4. Periode voor de automatische uitschakeling selecteren.
5. Periode voor de automatische uitschakeling van de achtergrondverlichting selecteren.
6. Helderheid van de achtergrondverlichting selecteren.
7. Indien nodig wachtwoordbeveiliging activeren.
8. Als alle instellingen zijn vastgelegd, "Actie bevestigen (2.12)" blijven aantikken tot het menu "Instellingen" gesloten is.
 - » Basisinstellingen zijn ingesteld.

6.6. TASTER KALIBREREN

1. Meetinsert in drager plaatsen.
2. Instelblok op meetplaat plaatsen.
3. In de menubalk "Taster kalibreren (2.05)" aantikken.
4. In de functietoetsenbalk het gewenste kalibreerproces (3.01 – 3.04) aantikken.
5. Meettaster met positioneergreep op de hoogte van het instelblok instellen.

6. Instelblok op meettaster uitlijnen.
 - » Kalibreerproces wordt uitgevoerd en op het bedieningspaneel gevisualiseerd.
 - » Vastgestelde tasterconstante wordt weergegeven in het bovenste weergavebereik.

7. Gebruik

 *De in dit gedeelte beschreven bedieningsstappen zijn uitvoerig gedocumenteerd in de online-hulp. Afkortingen zie Overzicht van toetsen en symbolen  Pagina 98].*

7.1. MEETTASTER IN HOOGTE VERSTELLEN



1. Meetslede met positioneergreep (3) handmatig in hoogte verstellen.
of
2. Met duimwiel (10) de meetslede motorisch in hoogte verstellen. De verplaatsingsnelheid van de meetslede is daarbij evenredig aan de beweging van het duimwiel.

7.2. HOOGTEMETER HG1 VERSCHUIVEN



1. Drukknop (12) indrukken om het luchtlager te activeren.
2. Hoogtemeter HG1 met beide grepen (13) in de gewenste positie schuiven.
3. Drukknop (12) loslaten.

7.3. NULPUNT OP MEETPLAAT LEGGEN

1. In de menubalk "Nulpunten instellen (2.04)" aantikken.
2. Als er al werkstuk-nulpunten zijn ingesteld, in de menubalk de knop van het actuele nulpunt aantikken.
3. In de functietoetsenbalk "Basisnulpunt meetplaat (4.01)" aantikken.
 - » Meettaster gaat naar meetplaat en neemt de positie over als nulpunt.
 - » Eerder ingestelde nulpunten (01, 02, 03 en Preset) worden gewist.

7.4. WERKSTUK-NULPUNT INSTELLEN

1. Oppervlak tasten om dit als nulpunt in te stellen.
2. In de menubalk "Nulpunten instellen (2.04)" aantikken.
3. Als er al werkstuk-nulpunten zijn ingesteld, in de menubalk de knop van het actuele nulpunt aantikken.
4. In de functietoetsenbalk de knop voor het in te stellen nulpunt (4.02 – 4.04) aantikken.
5. In de menubalk "Actie bevestigen (2.12)" aantikken.
 - » Werkstuk-nulpunt is ingesteld.

7.5. NULPUNTVERPLAATSING INSTELLEN

Met een nulpuntverplaatsing kan het meetbereik worden uitgebreid, door de nulpuntverplaatsing op te tellen bij de positie van de meettaster.

1. In de menubalk "Nulpunten instellen (2.04)" aantikken.
2. Als er al werkstuk-nulpunten zijn ingesteld, in de menubalk de knop van het actuele nulpunt aantikken.
3. In de functietoetsenbalk "Preset-invoer (4.05)" aantikken.
 - » In het weergavebereik verschijnen het invoerveld "PR" en een numeriek toetsenblok.
4. Nulpuntverplaatsing invoeren.
5. In de menubalk "Actie bevestigen (2.12)" aantikken.
 - » Meetbereik wordt uitgebreid met nulpuntverplaatsing.

7.6. SNELMEETFUNCTIE UITVOEREN



- ✓ Voor het direct uitvoeren van metingen zonder bedieningspaneel.
1. Functietoets (8) aantikken om te wisselen tussen meetmodus "Plat vlak" en meetmodus "Boring".
 2. Functietoets (9) indrukken om een meting in positieve richting (tasten van onderaf) te starten.
 3. Functietoets (11) indrukken om een meting in negatieve richting (tasten van bovenaf) te starten.

7.7. BASISMEETFUNCTIES UITVOEREN

- ✓ Meettaster boven / onder het te meten punt plaatsen.
1. In de functietoetsenbalk de gewenste meetfunctie (5.01 – 5.14) aantikken.
 - » Meettaster gaat naar meetpunt en neemt de meetwaarde over.

2. Voor metingen van extremen ofwel het werkstuk ofwel het meetgereedschap verschuiven, om meting mogelijk te maken. De eerste tasting vindt daarbij steeds naar boven toe plaats.

7.8. 2D-MODUS

- ✓ Voor 2D-meettaken zoals berekeningen van afwijkgingscompensaties of van hoeken en afstanden tussen boringen.
- 1. In de functietoetsenbalk "2D-modus activeren (5.15)" aantikken.
 - » Mogelijke meetfuncties worden in de functietoetsenbalk weergegeven.
- 2. Metingen in Z-as uitvoeren.
- 3. Werkstuk kantelen of draaien.
- 4. Afhankelijk van de bewegingsrichting "Werkstuk kantelen, rechts (8.03)" of "Werkstuk kantelen, links (8.04)" aantikken.
- 5. Metingen van stap 2 in dezelfde volgorde in X-as uitvoeren.
- 6. Om andere kenmerken te meten, werkstuk naar uitgangspositie terugkantelen of terugdraaien. Afhankelijk van de bewegingsrichting "Werkstuk kantelen, links (8.04)" of "Werkstuk kantelen, rechts (8.03)" aantikken.
- 7. De berekeningen uitvoeren door de betreffende functie aan te tikken.
- 8. Voor het in-/uitschakelen van de grafische weergave van de meetresultaten, "Grafiek weergeven (8.08)" aantikken.
 - » Meetwaarden worden in het weergavebereik weergegeven.

7.9. QUICK-MODUS

- ✓ Meetfunctie wordt vanuit meetsledebeweging automatisch herkend.
- ✓ Voor snelle uitvoering van ketting- of meervoudige metingen.
- 1. In de menubalk "Quick-modus aan/uit (2.06)" aantikken.
 - » Knop wordt groen weergegeven.
- 2. Om de meetmodus te selecteren, op de voet van de hoogtemeter HG1 "Meetmodus omschakelen (1.03)" aantikken.
 - » In de statusbalk wordt de geselecteerde meetmodus weergegeven: "Meetmodus "Plat vlak" (1.04)" voor enkelpuntmeting, "Meetmodus "Boring" (1.05)" voor dubbelpuntmeting.
- 3. Meettaster op te tasten positie uitlijnen.
- 4. Meetslede met positioneergreep naar te tasten positie bewegen.
 - » Meetfunctie start automatisch.
 - » Meetwaarde wordt in het weergavebereik weergegeven.
- 5. Om Quick-modus te beëindigen, in de menubalk "Actuele actie annuleren (2.11)" aantikken.

7.10. MEETPROGRAMMA-MODUS

- ✓ Voor de automatisering van terugkerende meetstappen.
- 1. In de menubalk "Menu "Instellingen" openen (2.01)" aantikken, daarna in het menu "Instellingen" de knop "Programma's" aantikken.
- 2. Alternatief: in de functietoetsenbalk "Meetprogramma-modus activeren (5.16)" aantikken.
 - » Meetprogramma-modus is geactiveerd.
 - » Weergave "Programma's" wordt weergegeven.
 - » In de functietoetsenbalk worden knoppen weergegeven om meetprogramma's te beheren of te bewerken en/of om resultaatbestanden te beheren.
- 3. Naar behoefte meetprogramma's beheren of bewerken en/of resultaatbestanden beheren.

7.11. MEETRESULTATEN OPSLAAN

Meetresultaten kunnen worden opgeslagen in pdf- en/of tekstbestanden.

8. Reservedelen

Alleen originele reservedelen en slijtdelen gebruiken.

9. Onderhoud

9.1. ACCU WISSELEN



Alleen originele reservedelen en slijtdelen gebruiken.

Ervoor zorgen dat alle hieronder genoemde werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel:

- ✓ Opgeslagen gegevens blijven bij het wisselen van accu behouden.
- 1. Hoogtemeter HG1 uitschakelen en van het stroomnet loskoppelen.
- 2. Twee schroeven aan de achterzijde van het bedieningspaneel losschroeven en deksel verwijderen (13 f).
- 3. Aansluitkabel van de accu lostrekken (13 e).
- 4. Accu uitnemen.
- 5. Aansluitkabel van de nieuwe accu aansluiten (13 e).
- 6. Deksel op accuvak plaatsen (13 f).

7. Deksel met twee schroeven vastschroeven (13 f).
8. Hoogtemeter HG1 op het stroomnet aansluiten.
9. Accu van de hoogtemeter HG1 minstens 5 minuten laden.

10. Reiniging

Verontreinigingen met schone, zachte en droge doek verwijderen. Na contact met vloeistoffen mechanische onderdelen goed drogen. Geen chemische, alcoholische, schuurmiddel- of oplosmiddelhoudende reinigingsmiddelen gebruiken.

11. Opslag

In een gesloten, droge ruimte opslaan.

Niet opslaan in de buurt van bijtende, agressieve, chemische stoffen, oplosmiddelen, vocht en vuil.

 Om de accu te ontzien, wordt een opslagtemperatuur van max. 30 °C aanbevolen.

12. Recycling en afvoer



Hoogtemeter en accu niet met het huisvuil weggooien.

De landspecifieke voorschriften voor afvoer moeten worden toegepast. Consumenten zijn verplicht om batterijen, accu's en hoogtemeter naar een geschikt verzamelpunt te brengen.

Nationale en regionale milieubeschermings- en afvalverwijderingsvoorschriften voor vakkundige afvoer of recycling in acht nemen. Metalen, niet-metalen, composieten en hulpstoffen naar type scheiden en op een milieuvriendelijke manier afvoeren.

Hergebruik verdient de voorkeur boven afvoer. Contact opnemen met klantenservice Hoffmann Group.

13. Technische gegevens

Hoogtemeter

Specificatie	Gr. 350	Gr. 600
Meetbereik	0 – 350 mm	0 – 600 mm
Uitbreiding meetbereik	170 mm	
Numerieke resolutie	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Maximale afwijking	(1,8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Herhalingsnauwkeurigheid plat vlak (±2 σ)	0,5 µm	
Herhalingsnauwkeurigheid boring (±2 σ)	1 µm	
Haaksheidsafwijking	5 µm	6 µm
Meetkracht	1,0 ± 0,3 N	
Meetsnelheid	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maximale positioneersnelheid		
Handmatig	1.000 mm/s	
Motorisch met duimwiel	80 mm/s	
Aandrijving	motorisch	
Persluchtvoorziening	Ingebouwde compressor	
Verticaal meetsysteem van de zuil	Incrementeel meetsysteem	
Resolutie verticaal meetsysteem	0,1 µm	
Maximale afwijking temperatuursensor	± 0,25 °C	
Opslagtemperatuur en transporttemperatuur	-10 °C tot +60 °C	
Bedrijfstemperatuur	+10 °C tot +40 °C	
Werktemperatuur	+20 °C	
Relatieve luchtvochtigheid niet-condenserend	max. 65%	

Bedrijfsduur maximaal	14 h	
Afmetingen l x b x h	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Gewicht	22,2 kg	25,6 kg
Accu	Li-ion-accu, 7,2 V	
Nominale capaciteit	11.500 mAh	
Interfaces	Millimess-aansluitbus op meetslede 2 USB 3.1-aansluitbussen Mini-USB-aansluitbus	
Voeding	12 V DC / 3,8 A / Type FW7405M/12	
Netspanning	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Beschermklasse	IP 40	

14. Originele EU-/EG-conformiteitsverklaring

NAAM EN ADRES VAN DE FABRIKANT

HIERBIJ VERKLAREN WIJ OP EIGEN VERANTWOORDELIJKHEID DAT DE GENOEMDE PRODUCTEN

Merk:	GARANT
Artikelnummer:	445355
Maat:	350, 600
Handelsbenaming:	Digitale 2D-hoogtemeter HG1
Functiebeschrijving:	Meetgereedschap voor het meten van werkstukgeometrieën

aan alle relevante bepalingen van de hierna vermelde Europese harmonisatiewetgeving voldoen

Toegepaste EU-/EG-richtlijnen	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
--------------------------------------	--

en in overeenstemming zijn met de volgende normen.

Toegepaste normen	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
--------------------------	--

NAAM EN ADRES VAN DE PERSOON DIE BEVOEGD IS OM HET TECHNISCHE DOSSIER SAMEN TE STELLEN

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Duitsland

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
directeur

Innholdsfortegnelse

1. Generelle merknader	108
2. Sikkerhet	108
2.1. Grunnleggende sikkerhetshenvisninger	108
2.2. Korrekt bruk	108
2.3. Ikke-korrekt bruk	108
2.4. Personlig verneutstyr	108
3. Apparatoversikt	108
3.1. Høydemåler HG1	108
3.2. Brukergrensenitt	109
3.3. Inkludert i leveringene	109
3.4. Typeskilt	109
3.5. Oversikt over taster og symboler	109
4. Beskrivelse av utstyret	112
5. Transport	112
6. Første oppstart	112
6.1. Montere høydemåler HG1	112
6.2. Koble til spenningsforsyningen	112
6.3. Lade batteriet	113
6.4. Innkobling med kjøring til referansepunkt	113
6.5. Utføre grunninnstillinger	113
6.6. Kalibrere føler	113
7. Drift	113
7.1. Høydejustering av sonde	113
7.2. Forskyve høydemåler HG1	114
7.3. Legge nullpunkt på måleplaten	114
7.4. Sette nullpunkt for arbeidsstykke	114
7.5. Sette nullpunktforskyvning	114
7.6. Utføre en hurtigmålefunksjon	114
7.7. Utføre grunnleggende målefunksjoner	114
7.8. 2D-modus	114
7.9. Hurtigmodus	115
7.10. Måleprogram-modus	115
7.11. Lagre måleresultater	115
8. Reservedeler	115
9. Vedlikehold	115
9.1. Skifte batteri	115
10. Rengjøring	115
11. Lagring	115
12. Resirkulering og avfallshåndtering	116
13. Tekniske data	116
14. Oversettelse av original EU-/EF-samsvarserklæring	117

1. Generelle merknader



Les instruksjonsboken, følg den, oppbevar den for senere bruk og hold den alltid tilgjengelig.

2. Sikkerhet

2.1. GRUNNLEGGENDE SIKKERHETSHENVISNINGER

ADVARSEL

Elektrisk strøm

Fare for personskader på grunn av strømførende komponenter.

- » Koble apparatet fra strømmettet før start av alle arbeider med montering og vedlikehold.
- » Bruk kun den medfølgende nettadapteren.
- » Nettadapter og hus skal ikke åpnes.
- » Skal kun brukes ved lav luftfuktighet innendørs.
- » Væske skal ikke oppbevares i nærheten av strømførende komponenter.
- » Kabler og plugger må ikke få knekk og ikke utsettes for strekkbelastning.

FORSIKTIG

Elektrolyttlekkasje

Irritasjon av øyne og hud på grunn av at det lekker giftig og etsende elektrolytt.

- » Unngå kontakt med øyne og kropp.
- » Ved kontakt må det berørte stedet straks vaskes med mye vann; oppsøk lege.

2.2. KORREKT BRUK

- Til industriell og privat bruk.
- Til bruk på vibrasjonsfritt monterte plater av hard stein i kvalitetsklasse 0 eller 1.
- Skal kun brukes i samsvar med de tekniske data.
- Skal kun brukes i forskriftsmessig teknisk og driftssikker stand.
- Beskyttet mot faste fremmedlegemer med en diameter på $\geq 1,0$ mm i henhold til IP 40.

2.3. IKKE-KORREKT BRUK

- Unngå vibrasjoner, rykkaktige bevegelser, støt og slag.
- Skal ikke brukes i områder med eksplosjonsfare.
- Skal ikke utsettes for sterk varme, direkte sollys eller åpen ild.
- Kun batteridekslet på huset skal åpnes for å bytte batterier.
- Ikke utfør egenmektinge konstruksjonsendringer.


2.4. PERSONLIG VERNEUTSTYR

Overhold nasjonale og regionale forskrifter om sikkerhet og arbeidsvern. Velg og hold klar verneklær som f.eks. vernesko og vernehansker i samsvar med det aktuelle arbeidet og de risikoer som kan forventes.

3. Apparatoversikt

3.1. HØYDEMÅLER HG1



1	Millimes - kontakt	10	Tommelhjul til proporsjonal styring av travershastigheten
2	Målesleide	11	Målestart i negativ retning (nedover)
3	Posisjoneringshåndtak	12	Trykknapp luftlager
4	Feste for standardholder for utskiftbar måleinnatts	13	Håndtak (begge sider)
5	Måleapparatets søyle	 Pos. 14 – 17 på baksiden av apparatet	
6	PÅ- og AV-bryter	14	2 USB 3.1 – kontakter (hvite)
7	Kontrollpanel, kan dreies og vippes	15	Rundplugg, 8-polet

8	Funksjonstast for å veksle målemodus mellom "Plan" og "Boring"	16	USB 3.1 – kontakt (svart)
9	Målestart i positiv retning (oppover)	17	Mini-USB - kontakt

3.2. BRUKERGRENSESNITT



18	Statuslinje med dato/klokkeslett, valgt måleenhet, status for korrigeringer, type måling og ladestatus for batteri	21	Visningsområde i midten: Liste over måleverdier
19	Menylinje til styring av høydemåleren	22	Øvre visningsområde: Aktuell målefunksjon og aktuell måleverdi
20	Linje med funksjonstaster, kontekstavhengig		

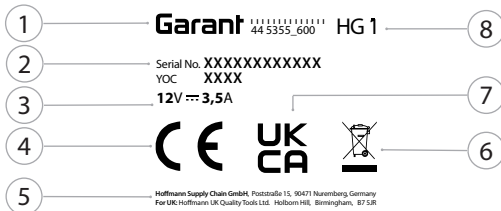
3.3. INKLUDERT I LEVERINGEN



1	Høydemåler (her vist montert)	6	Sylinderskruer med unbrakonøkkel
2	Kontrollpanel med berøringsskjerm	7	Pluggbar strømforsyning med adaptere
3	Datakabel for dataoverføring til PC	8	Beskyttelsesdeksel
4	Holder for knivinnsetser	9	Blinddeksel
5	Innstillingsblokk		

3.4. TYPESKILT

- Må ikke fjernes eller dekkes til.
- Monter et nytt typeskilt hvis det er skadet eller svært skittent. Kontakt kundeservice i Hoffmann Group.
- Er plassert på siden av huset til høydemåler HG1.



1	Produsent (merke)	5	Produsentadresse
2	Serienummer	6	WEEE-merking
3	Opptatt effekt (spenning/strømstyrke)	7	UKCA-merking
4	CE-merking	8	Handelsbetegnelse

3.5. OVERSIKT OVER TASTER OG SYMBOLER

Forkort else	Funksjon	Forkort else	Funksjon
1	Funksjonstaster for hurtigmåling	7	Flere funksjonsknapper. Vises i linjen med funksjonstaster avhengig av aktiv funksjon
1.01	Starte måling i positiv retning	7.01	Kjøre sonden opp og skanne
1.02	Starte måling i negativ retning	7.02	Kjøre sonden ned og skanne
1.03	Veksle målemodus	7.03	Stoppe måling, beregne resultater
1.04	Målemodus "Plan"	7.04	Sette måling på pause

	Forkort else	Funksjon		Forkort else	Funksjon
		1.05 Målemodus "Boring"			7.05 Sette måleplate som referanse
	2	Brukergrensesnitt - menylinje		REL	7.06 Relativt resultat ved min./maks.-funksjon
		2.01 Åpne menyen "Innstillinger"		ABS	7.07 Absolutt resultat ved min./maks.-funksjon
		2.02 Flere oppføringer		x/z=0	7.08 Nullstille X-verdi og Z-verdi
		2.03 Online-hjelp på/av		8	Målefunksjoner i 2D-modus
		2.04 Sette nullpunkter			8.01 Manuell vippevinkel
		2.05 Kalibrere føler			8.02 Vippevinkel med presisjonsføler/måleur
		2.06 Hurtigmodus på/av			8.03 Vippe arbeidsstykke, høyre
		2.07 Dataoverføring til USB-penn aktiv			8.04 Vippe arbeidsstykke, venstre
		2.08 Dataoverføring med programvare "MarCom Professional" og i-Stick aktiv			8.05 Boring
		2.09 Dataoverføring med programvare "MarCom Professional" og USB-kabel aktiv			8.06 Aksel
		2.10 Dataoverføring til Bluetooth-skriver aktiv			8.07 Boring i midten
		2.11 Avbryte aktuell handling / slette merkede oppføringer			8.08 Vise grafikk
		2.12 Bekrefte handling			8.09 Alternativt nullpunkt
		2.13 Veksel til flere funksjoner			8.10 Alternativ referanseakse
		2.14 Veksel til forrige funksjoner			8.11 Indekssirkel
	3-4	Brukergrensesnitt - linje med funksjonstaster			8.12 Best Fit Straight Line
	3	Kalibrere føler			8.13 Vinkel mellom rette linjer
		3.01 Kalibrere med spor			8.14 Skjæringspunkt
		3.02 Kalibrere med bro			8.15 Avstand
		3.03 Kalibrere dobbeltføler			8.16 Mate ut måleresultater som PDF
		3.04 Kalibrere konisk føler			8.17 Mate ut måleresultater som tekstfil
	4	Sette nullpunkter		9	Administrere måleprogrammer
		4.01 Måleplate for basis-nullpunkt			9.01 Utføre merket måleprogram
		4.02 Nullpunkt 01 arbeidsstykke			9.02 Opprette nytt måleprogram
		4.03 Nullpunkt 02 arbeidsstykke			9.03 Redigere måleprogram
		4.04 Nullpunkt 03 arbeidsstykke			9.04 Slette merkede måleprogrammer
		4.05 Preset-innstilling			9.05 Kopiere måleprogrammer til USB-penn
	5	Grunnleggende målefunksjoner			9.06 Kopiere måleprogrammer fra USB-penn til høydemåler HG1


	Forkort else	Funksjon		Forkort else	Funksjon
	5.01	Skanne nedenfra		10	Administrere resultatfiler
	5.02	Skanne ovenfra		10.01	Slette merkede måleprogrammer
	5.03	Boring		10.02	Vise merket resultatfil
	5.04	Aksel		10.03	Kopiere resultatfiler til USB-penn
	5.05	Boring øverst		11	Redigere måleprogrammer. Knappene nedenfor føyer den respektive funksjonen inn som måletrinn
	5.06	Boring nederst		11.01	Skanne nedenfra
	5.07	Aksel nederst		11.02	Skanne ovenfra
	5.08	Aksel øverst		11.03	Boring
	5.09	Spor		11.04	Aksel
	5.10	Bro		11.05	Boring øverst
	5.11	Boring i midten		11.06	Boring nederst
	5.12	Min./maks.		11.07	Aksel nederst
	5.13	Måle konus		11.08	Aksel øverst
	5.14	Måle rettvinkelet		11.09	Spor
	5.15	Aktivere 2D-modus		11.10	Bro
	5.16	Aktivere måleprogram-modus		11.11	Boring i midten
	5.17	Mate ut måleresultater som PDF		11.12	Måleplate for basis-nullpunkt
	5.18	Mate ut måleresultater som tekstfil		11.13	Beregning av avstand
6	Beregningsfunksjoner			11.14	Beregning av symmetri
	6.01	Beregning av avstand		11.15	Forsinkelse
	6.02	Beregning av symmetri		11.16	Sette nullpunkt for arbeidsstykke
	6.03	Sette nullpunkt for arbeidsstykke		12	Utføre måleprogrammer
	6.04	Automatisk beregning av avstand		12.01	Starte måleprogram
	6.05	Automatisk kjedemåling		12.02	Utføre neste måletrinn
				12.03	Avslutte måleprogram
				12.04	Stoppe måleprogram
				12.05	Gå til forrige måletrinn

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

4. Beskrivelse av utstyret

Digital høydemåler til måling og analyse av lengder, avstander og diametere.

5. Transport

 *Kontroller produktet rett etter at du har mottatt det for å se om det har transportskader. Ved skader skal ikke produktet monteres eller startes opp.*

FORSIKTIG

Transport til oppstillingsstedet

Fare for skader på grunn av den høye egenvekten ved ufagmessig løfting.

- » Bruk vernesko og beskyttelseshansker.
- » Sikre skyve- og transportveier.
- » Skyv eller transport kun med lukkede, låste skuffer og skaprom.
- » Transporter til oppstillingsstedet med minst to personer.

LES DETTE

Ufagmessig transport

Materielle skader på transportstykket.

- » Ikke trekk den over gulvet.
- » Transporter pakken stående, bundet fast og sklisikkert.
- » Sett den ned sakte og jevnt.
- » Fjern transportemballasjen først på oppstillingsstedet.

6. Første oppstart

 *De betjeningsstrinnene som beskrives i dette avsnittet, er utførlig dokumentert i online-hjelpen. Forkortelser, se Oversikt over taster og symboler [► Side 109].*

6.1. MONTERE HØYDEMÅLER HG1



1. Ta kontrollpanelet (2) og datakabelen (3) ut av transportesken.
2. Ta søylen til høydemåler HG1 (1) ut av transportesken og pakk ut.
3. Sett inn standardholder for måleinnsatser dreid 180° oppover.
4. Skru av målesleidens fikseringsskrue (10 a).
5. Kjør målesleiden opp med posisjoneringshåndtaket (10 b) og fikser høyden.
6. Drei standardholderen for måleinnsatser 180° ned (10 c).
7. Skru av vernebøylens festeskruer og ta av vernebøylen (11).
8. Sett inn blinddekslene (9) (11 d).
9. Pakk ut den pluggbare strømforsyningen (7).
10. Koble til batteriet. Se Skifte batteri [► Side 115].
11. Skru kontrollpanelet (2) fast på holderen (12) med sylinderskruene (6).
12. Koble kontrollpanelet (2) til høydemåler HG1 med forbindelseskabelen (3).
 - » Høydemåler HG1 montert.

6.2. KOBLE TIL SPENNINGSFORSYNINGEN

FARE

Elektrisk strøm

Livsfare på grunn av elektrisk støt.

- » Koble apparatet fra strømmettet før start av alle arbeider med montering, rengjøring og vedlikehold.
- » Elektrisk installasjon, vedlikehold og reparasjoner skal kun utføres av egnet fagpersonale.
- » Skal kun brukes innendørs.
- » Apparatet skal straks kobles fra strømmettet og ikke lenger brukes ved skader på strømkabler eller stikkontakter.
- » Ikke kjør over, klem eller knus kabelen.
- » Væske skal ikke oppbevares i nærheten av strømførende komponenter.
- » Skal ikke betjenes med fuktige eller våte hender.
- » Nominell spenning og frekvens som er angitt på merkeplaten, må stemme overens med nettspenningen.

- ✓ Høydemåler HG1 er pakket ut og stilt opp.
- 1. Koble den landsspesifikke strømkabelen til den pluggbare strømforsyningen.
- 2. Koble den pluggbare strømforsyningens rundplugg til høydemåler HG1.
- 3. Koble den pluggbare strømforsyningen til strømmettet.
- » Spenningsforsyning opprettet.

6.3. LADE BATTERIET

Lad batteriet ved:

- Første oppstart.
- Sist bruk for mer enn seks måneder siden.
- Batterisymbol i displayet.

Batteriet lades også når høydemåler HG1 er slått av.

- ✓ Den pluggbare strømforsyningen er koblet til spenningsforsyningen.
- ✓ Kontrollpanel koblet til høydemåler HG1
- 1. Lad batteriet i minst 5 minutter før høydemåler HG1 kan brukes.

6.4. INNKOBLING MED KJØRING TIL REFERANSEPUNKT



1. Trykk på starttasten (6) på kontrollpanelet.
- » Høydemåler HG1 er koblet inn.
- » Føleren gjennomfører en kjøring til referansepunkt i positiv og negativ retning.
- » Nullpunkt for Z-aksen settes på måleplaten.

6.5. UTFØRE GRUNNINNSTILLINGER

1. Berør "Innstillinger (2.01)" i menylinjen.
2. Berør "Flere oppføringer (2.02)" i menyen "Innstillinger".
 - » Menyene "Apparatinnstillinger" vises
3. Still inn språk, dato og klokkeslett.
4. Velg tidsrom for automatisk utkobling.
5. Velg tidsrom for automatisk utkobling av bakgrunnsbelysningen.
6. Velg lysstyrke på bakgrunnsbelysningen.
7. Aktiver passordbeskyttelse ved behov.
8. Når alle innstillingene er utført, må du berøre "Bekreft handling (2.12)" gjentatte ganger, helt til menyen "Innstillinger" lukkes.
 - » Grunninnstillingene er nå satt.

6.6. KALIBRERE FØLER

1. Sett en måleinnsats inn i holderen.
2. Sett innstillingsblokken på måleplaten.
3. Berør "Kalibrere føler (2.05)" i menylinjen.
4. Berør ønsket kalibreringsprosedyre (3.01 -3.04) i linjen med funksjonstastene.
5. Still inn sonden på høyde med innstillingsblokken med posisjoneringshåndtaket.
6. Innrett innstillingsblokken på sonden.
 - » Kalibreringsprosedyren utføres og visualiseres på brukergrensesnittet.
 - » Beregnet følerkonstant vises i øvre visningsområde.

7. Drift

 De betjeningstrinnene som beskrives i dette avsnittet, er utførlig dokumentert i online-hjelpen. Forkortelser, se Oversikt over taster og symboler [» Side 109].

7.1. HØYDEJUSTERING AV SONDE



1. Høydejuster målesleiden manuelt med posisjoneringshåndtaket (3).
eller
2. Høydejuster målesleiden motordrevet med tommehjulet (10). Travershastigheten til målesleiden er da proporsjonal med tommehjulets bevegelse.

7.2. FORSKYVE HØYDEMÅLER HG1



1. Trykk på trykknappen (12) for å aktivere luftlageret.
2. Skyv høydemåler HG1 til ønsket posisjon med de to håndtakene (13).
3. Slipp trykknappen (12).

7.3. LEGGE NULLPUNKT PÅ MÅLEPLATEN

1. Berør "Sette nullpunkter (2.04)" i menylinjen.
2. Berør knappen for det aktuelle nullpunktet i menylinjen dersom nullpunktene for arbeidsstykke allerede er satt.
3. Berør "Måleplate for basis-nullpunkt (4.01)" i linjen med funksjonstaster.
 - » Sonden beveger seg på måleplaten og overtar posisjonen som nullpunkt.
 - » Tidligere satte nullpunkter (01, 02, 03 og Preset) slettes.

7.4. SETTE NULLPUNKT FOR ARBEIDSSTYKKE

1. Berør flaten for å sette denne som nullpunkt.
2. Berør "Sette nullpunkter (2.04)" i menylinjen.
3. Berør knappen for det aktuelle nullpunktet i menylinjen dersom nullpunktene for arbeidsstykke allerede er satt.
4. Berør knappen for nullpunktet som skal settes (4.02 – 4.04) i linjen med funksjonstaster.
5. Berør "Bekreft handling (2.12)" i menylinjen.
 - » Nullpunkt for arbeidsstykke er satt.

7.5. SETTE NULLPUNKTFORSKYVNING

Med en nullpunktforskyvning kan måleområdet utvides ved at nullpunktforskyvningen legges til sondens posisjon.

1. Berør "Sette nullpunkter (2.04)" i menylinjen.
2. Berør knappen for det aktuelle nullpunktet i menylinjen dersom nullpunktene for arbeidsstykke allerede er satt.
3. Berør "Preset-innstilling (4.05)" i linjen med funksjonstaster.
 - » Visningsområdet viser inndatafeltet "PR" og et taltastatur.
4. Tast inn nullpunktforskyvningen.
5. Berør "Bekreft handling (2.12)" i menylinjen.
 - » Måleområdet utvides nå med nullpunktforskyvningen.

7.6. UTFØRE EN HURTIGMÅLEFUNKSJON



- ✓ For direkte gjennomføring av målinger uten brukergrensesnitt.
1. Berør funksjonstasten (8) for å veksle mellom målemodus "Plan" og målemodus "Boring".
 2. Trykk på funksjonstasten (9) for å starte en måling i positiv retning (skanne nedenfra).
 3. Trykk på funksjonstasten (11) for å starte en måling i negativ retning (skanne ovenfra).

7.7. UTFØRE GRUNNLEGGENDE MÅLEFUNKSJONER

- ✓ Plasser sonden over/under stedet som skal måles.
1. Berør ønsket målefunksjon (5.01 – 5.14) i linjen med funksjonstaster.
 - » Sonden kjører til målepunktet og overtar måleverdien.
 2. Når det gjelder målinger av minimale og maksimale verdier, må enten arbeidsstykket eller måleren forskyves for å muliggjøre målingen. Da utføres alltid første skanning oppover.

7.8. 2D-MODUS

- ✓ For oppgaver med 2D-måling som beregning av indeksrirkler eller av vinkler og avstander mellom borer.
1. Berør "Aktivere 2D-modus (5.15)" i linjen med funksjonstaster.
 - » Mulige målefunksjoner vises i linjen med funksjonstaster.
 2. Utfør målinger på Z-aksen.
 3. Vipp eller drei arbeidsstykket.
 4. Berør "Vippe arbeidsstykke, høyre (8.03)" eller "Vippe arbeidsstykke, venstre (8.04)", avhengig av bevegelsesretning.
 5. Utfør målinger for trinn 2 i samme rekkefølge på Z-aksen.
 6. For å måle flere egenskaper må arbeidsstykket vippes eller dreies tilbake til opprinnelig posisjon. Berør "Vippe arbeidsstykke, venstre (8.04)" eller "Vippe arbeidsstykke, høyre (8.03)", avhengig av bevegelsesretning.
 7. Utfør beregningene ved å berøre den relevante funksjonen.
 8. Berør "Vise grafikk (8.08)" for å aktivere/deaktivere grafisk visning av måleresultatene.
 - » Måleverdiene vises i visningsområdet.

7.9. HURTIGMODUS

- ✓ Målefunksjonen identifiseres automatisk ut fra målesleidens bevegelse.
- ✓ Til rask utførelse av kjedemålinger eller gjentatte målinger.
- 1. Berør "Hurtigmodus på/av (2.06)" i menylinjen.
 - » Knappen vises grønn.
- 2. Berør "Veksle målemodus (1.03)" ved foten av høydemåler HG1 for å velge målemodus.
 - » Valgt målemodus vises i statuslinjen: "Målemodus Plan (1.04)" for måling av enkeltpunkt, "Målemodus "Boring (1.05)" for måling av dobbelt punkt.
- 3. Innrett sonden på posisjonen som skal skannes.
- 4. Beveg målesleiden med posisjoneringshåndtaket til posisjonen som skal skannes.
 - » Målefunksjonen starter automatisk.
 - » Måleverdien vises i visningsområdet.
- 5. Berør "Avbryt aktuell handling (2.11)" for å avslutte hurtigmodus.

7.10. MÅLEPROGRAM-MODUS

- ✓ Til automatisering av repeterende måletrinn.
- 1. Berør "Åpne menyen "Innstillinger" (2.01)" i menylinjen, berør deretter knappen "Programmer" i menyen "Innstillinger".
- 2. Alternativt kan du berøre "Aktiver måleprogram-modus (5.16)" i linjen med funksjonstaster.
 - » Måleprogram-modus er aktivert.
 - » Skjermen viser "Programmer".
 - » I linjen med funksjonstaster vises knapper for å administrere måleprogrammer og/eller administrere resultatfiler.
- 3. Administrer eller rediger måleprogrammer og/eller administrer resultatfiler, alt etter behov.

7.11. LAGRE MÅLERESULTATER

Måleresultater kan lagres i PDF- eller tekstfiler.

8. Reservedeler

Bruk kun originale reserve- og slidedeler.

9. Vedlikehold

9.1. SKIFTE BATTERI



Bruk kun originale reserve- og slidedeler.

Forsikre deg om at arbeidene som er oppført under, kun utføres av kvalifisert fagpersonale:

- ✓ Lagrede data opprettholdes når batteriet skiftes.
- 1. Slå høydemåler HG1 av og koble den fra strømmettet.
- 2. Skru ut to skruer på baksiden av kontrollpanelet og ta av dekselet (13 f).
- 3. Koble fra batteriets forbindelseskabel (13 e).
- 4. Ta ut det oppladbare batteriet.
- 5. Koble til den nye batteriets forbindelseskabel (13 e).
- 6. Sett dekselet på batterirommet (13 f).
- 7. Skru dekselet fast med to skruer (13 f).
- 8. Koble høydemåler HG1 til strømmettet.
- 9. Lad batteriet til høydemåler HG1 i minst 5 minutter.

10. Rengjøring

Fjern smuss med en ren, myk og tørr klut. Tørk de mekaniske delene godt når de har vært i kontakt med væske. Ikke bruk kjemiske, alkoholholdige, slipende eller løsemiddelholdige rengjøringsmidler.

11. Lagring

Skal lagres i lukkede, tørre rom.

Skal ikke oppbevares i nærheten av etsende, aggressive, kjemiske substanser, løsemidler, fuktighet og smuss.



Det anbefales en lagringstemperatur på maks. 30 °C for å skåne batteriet.

12. Resirkulering og avfallshåndtering



Høydemåleren og batteriet skal ikke kastes i restavfallet.

Nasjonale forskrifter om avfallshåndtering skal anvendes. Forbrukerne er forpliktet til å levere inn batterier, oppladbare batterier og høydemåleren til et egnet deponi.

Overhold nasjonale og regionale forskrifter om miljøvern og avfallshåndtering og kasser eller resirkuler på forskriftsmessig måte. Metaller, metalloider, komposittmaterialer og tilsetningsstoffer må sorteres etter type og kasseres på en miljøvennlig måte.

Gjenbruk skal foretrekkes før kassering. Kontakt kundeservice i Hoffmann Group.

13. Tekniske data

Høydemåler

Opplysning	St. 350	St. 600
Måleområde	0–350 mm	0–600 mm
Utvidelse av måleområde	170 mm	
Trinnverdi tall	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Feilgrense	(1,8 + L/600) L (µm, L i mm)	
Gjentakelsesnøyaktighet plan ($\pm 2 \sigma$)	0,5 µm	
Gjentakelsesnøyaktighet boring ($\pm 2 \sigma$)	1 µm	
Avvik fra rettvinlethet	5 µm	6 µm
Målekraft	1,0 ± 0,3 N	
Målehastighet	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maksimal posisjoneringshastighet		
Manuelt	1000 mm/s	
Motordrevet med tommelhjul	80 mm/s	
Drift	motordrevet	
Trykkluftforsyning	Integrert kompressor	
Søylens vertikale målesystem	Inkrementelt målesystem	
Oppløsning vertikalt målesystem	0,1 µm	
Feilgrense temperatursensor	± 0,25 °C	
Lagertemperatur og transporttemperatur	-10 °C til +60 °C	
Driftstemperatur	+10 °C til +40 °C	
Arbeidstemperatur	+20 °C	
Relativ luftfuktighet, ikke kondenserende	maks. 65 %	
Driftstid, maksimal	14 t	
Mål L x B x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Vekt	22,2 kg	25,6 kg
Oppladbart batteri	Li-ion batteri, 7,2 V	
Nominell kapasitet	11500 mAh	
Grensesnitt	Millimess-kontakt på målesleide 2 USB 3.1-kontakter Mini-USB-kontakt	
Spenningsforsyning	12 V DC / 3,8 A / type FW7405M/12	
Nettspenning	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Type vern	IP 40	

14. Oversettelse av original EU-/EF-samsvarserklæring

PRODUSENTENS NAVN OG ADRESSE**VI ERKLÆRER UNDER VÅRT EGET ANSVAR AT DE NEVNTTE PRODUKTENE**

Merke:	GARANT
Artikkelnummer:	445355
Størrelse:	350, 600
Handelsbetegnelse:	Digital 2D høydemåler HG1
Funksjonsbeskrivelse:	Måler til måling av arbeidsstykkers geometri

overholde alle gjeldende bestemmelser i de nedenfor angitte europeiske harmoniserte forskriftene

Brukte EU / EF-direktiver	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
----------------------------------	--

og overholde følgende standarder.

Anvendte standarder	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
----------------------------	--

NAVN OG ADRESSE TIL PERSON MED FULLMAKT TIL Å SETTE SAMMEN DEN TEKNISKE DOKUMENTASJONEN

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Tyskland

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
administrerende direktør

Spis treści

1.	Informacje ogólne	119
2.	Bezpieczeństwo	119
2.1.	Podstawowe instrukcje bezpieczeństwa	119
2.2.	Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem	119
2.3.	Niewłaściwe użytkowanie	119
2.4.	Środki ochrony indywidualnej	119
3.	Przegląd części urządzenia	119
3.1.	Wysokościomierz HG1	119
3.2.	Interfejs użytkownika	120
3.3.	Zakres dostawy	120
3.4.	Tabliczka znamionowa	120
3.5.	Przegląd przycisków i symboli	120
4.	Opis urządzenia	123
5.	Transport	123
6.	Pierwsze uruchomienie	123
6.1.	Montaż wysokościomierza HG1	123
6.2.	Podłączanie zasilania	124
6.3.	Ładowanie akumulatora	124
6.4.	Włączanie z przejazdem na punkt odniesienia	124
6.5.	Wprowadzanie ustawień podstawowych	124
6.6.	Kalibracja czujnika	124
7.	Eksplotacja	125
7.1.	Regulacja wysokości czujnika pomiarowego	125
7.2.	Przesuwanie wysokościomierza HG1	125
7.3.	Ustawianie punktu zerowego na płycie pomiarowej	125
7.4.	Ustawianie punktu zerowego obrabianego detalu	125
7.5.	Ustawianie przesunięcia punktu zerowego	125
7.6.	Wykonywanie funkcji szybkiego pomiaru	125
7.7.	Wykonywanie funkcji podstawowych	125
7.8.	Tryb 2D	126
7.9.	Tryb szybkiego pomiaru	126
7.10.	Tryb programu pomiarowego	126
7.11.	Zapisywanie wyników pomiaru	126
8.	Części zamienne	126
9.	Konserwacja	126
9.1.	Wymiana akumulatora	126
10.	Czyszczenie	127
11.	Magazynowanie	127
12.	Recykling i utylizacja	127
13.	Dane techniczne	127
14.	Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności UE/WE	128

1. Informacje ogólne



Należy zapoznać się z instrukcją obsługi i przestrzegać jej oraz zachować ją na przyszłość, przechowując w dostępnym miejscu.

2. Bezpieczeństwo

2.1. PODSTAWOWE INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

OSTRZEŻENIE

Prąd elektryczny

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń spowodowanych przez komponenty przewodzące prąd.

- » Przed rozpoczęciem montażu lub konserwacji odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- » Stosować wyłącznie dołączony zasilacz.
- » Nie otwierać zasilacza ani obudowy.
- » Stosować wyłącznie w pomieszczeniach o niskiej wilgotności powietrza.
- » Nie składować cieczy w pobliżu komponentów przewodzących prąd elektryczny.
- » Przewodów i wtyczek nie należy łamać ani narażać na działanie sił rozciągających.

PRZESTROGA

Wyciekający elektrolit

Podrażnienia oczu i skóry przez wyciekający trujący i żrący elektrolit.

- » Unikać kontaktu z oczami i skórą.
- » W przypadku kontaktu natychmiast przemyć dane miejsce dużą ilością wody.

2.2. UŻYTKOWANIE ZGODNIE Z PRZEZNACZENIEM

- Przeznaczony do zastosowań przemysłowych i domowych.
- Do stosowania na umieszczonych w sposób wolny od wibracji płytach granitowych klasy 0 lub 1.
- Stosować wyłącznie zgodnie z danymi technicznymi.
- Stosować wyłącznie urządzenie znajdujące się w stanie nienagannym technicznie i umożliwiającym bezpieczną eksploatację.
- Zabezpieczenie przed stałymi ciałami obcymi o średnicy $\geq 1,0$ mm, stopień ochrony IP 40.

2.3. NIEWŁAŚCIWE UŻYTKOWANIE

- Unikać wibracji, gwałtownych ruchów, wstrząsów i uderzeń.
- Nie używać w obszarach zagrożonym wybuchem.
- Nie wystawiać na działanie wysokiej temperatury, bezpośredniego promieniowania słonecznego ani otwartego ognia.
- W celu wymiany akumulatora otwierać obudowę tylko przez jego pokrywę.
- Nie dokonywać żadnych samodzielnych modyfikacji.


2.4. ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

Przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom. Należy dobrać i udostępnić odzież ochronną, taką jak ochrona stóp i rękawice ochronne, stosownie do rodzaju wykonywanej czynności oraz do rodzajów ryzyka oczekiwanego podczas jej wykonywania.

3. Przegląd części urządzenia

3.1. WYSOKOŚCIOMIERZ HG1



1	Gniazdo przyłączeniowe Millimess	10	Krażek łańcuchowy do proporcjonalnego sterowania prędkością przesuwu
2	Sanie pomiarowe	11	Rozpoczęcie pomiaru w kierunku ujemnym (w dół)
3	Uchwyt pozycjonujący	12	Przycisk poduszki powietrznej
4	Mocowanie standardowego uchwytu wymiennej końcówki pomiarowej	13	Uchwyt (z obu stron)
5	Kolumna przyrządu pomiarowego		<i>Poz. 14–17 na tylnej stronie urządzenia</i>
6	Włącznik i wyłącznik	14	2 gniazda USB 3.1 (białe)

7	Panel obsługi, obracany i przechyłany	15	Wtyk okrągły, 8-biegunowy
8	Przycisk funkcji do przełączania pomiędzy trybem pomiarowym „Poziom” i „Otwór”	16	Gniazdo USB 3.1 (czarne)
9	Rozpoczęcie pomiaru w kierunku dodatnim (do góry)	17	Gniazdo mini USB

3.2. INTERFEJS UŻYTKOWNIKA



18	Pasek stanu z datą/godziną, wybraną jednostką pomiaru, stanem korekt, rodzajem pomiaru i poziomem naładowania akumulatora	21	Środkowy obszar wskazań: lista wartości pomiaru
19	Pasek menu do sterowania wysokościomierzem	22	Górny zakres wyświetlania: bieżąca funkcja pomiarowa i bieżąca zmierzona wartość
20	Pasek przycisków funkcji, zależnie od kontekstu		

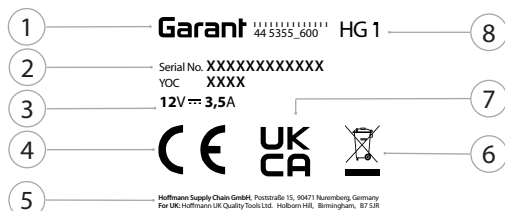
3.3. ZAKRES DOSTAWY



1	Wysokościomierz (widoczny w stanie zmontowanym)	6	Śruby z łbem walcowym z kluczem 6-kątnym
2	Panel obsługi z ekranem dotykowym	7	Zasilacz wtyczkowy z adapterami
3	Kabel do transmisji danych na komputer	8	Ośłona
4	Wsporniki końcówek pomiarowych	9	Zaślepki
5	Blok nastawczy		

3.4. TABLICZKA ZNAMIONOWA

- Zakaz zdejmowania lub zakrywania.
- W razie uszkodzenia lub silnego zanieczyszczenia umieścić nową tabliczkę znamionową. Skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Hoffmann Group.
- Znajduje się z boku na obudowie wysokościomierza HG1.



1	Producent (marka)	5	Adres producenta
2	Numer seryjny	6	Oznaczenie WEEE
3	Pobór mocy (napięcie / natężenie prądu elektrycznego)	7	Oznaczenie UKCA
4	Oznaczenie CE	8	Nazwa handlowa

3.5. PRZEGLĄD PRZYCISKÓW I SYMBOLI

Kod	Funkcja	Kod	Funkcja
1	Przyciski funkcji do pomiarów błyskawicznych	7	Pozostałe przyciski funkcji. Widoczne na pasku przycisków zależnie od aktywnej funkcji
1.01	Uruchomienie programu w kierunku dodatnim	7.01	Przesunięcie czujnika pomiarowego do góry i dotknięcie

Kod	Funkcja	Kod	Funkcja
 1.02	Uruchomienie programu w kierunku ujemnym	 7.02	Przesunięcie czujnika pomiarowego w dół i dotknięcie
 1.03	Przełączanie trybu pomiarowego	 7.03	Zatrzymanie pomiaru, określenie wyników
 1.04	Tryb pomiarowy „Poziom”	 7.04	Przerwanie pomiaru
 1.05	Tryb pomiarowy „Otwór”	 7.05	Ustawienie płytki pomiarowej jako odniesienia
2	Interfejs użytkownika – pasek menu	 7.06	Wynik względny w przypadku funkcji min./maks.
 2.01	Otwieranie menu „Ustawienia”	 7.07	Wynik bezwzględny w przypadku funkcji min./maks.
 2.02	Pozostałe wpisy	 7.08	Ustawianie wartości X i Z na zero
 2.03	Pomoc online wł./wysł.	8	Funkcje pomiarowe w trybie 2D
 2.04	Ustawianie punktów zerowych	 8.01	Kąt przechyłu ręcznie
 2.05	Kalibracja czujnika	 8.02	Kąt przechyłu – dźwignienka precyzyjna / czujnik zegarowy
 2.06	Tryb szybki wł./wysł.	 8.03	Przechylenie obrabianego detalu, w prawo
 2.07	Aktywna transmisja danych do pamięci USB	 8.04	Przechylenie obrabianego detalu, w lewo
 2.08	Aktywna transmisja danych za pośrednictwem oprogramowania „MarCom Professional” oraz i-Stick	 8.05	Otwór
 2.09	Aktywna transmisja danych za pośrednictwem oprogramowania „MarCom Professional” oraz kabla USB	 8.06	Walek
 2.10	Aktywna transmisja danych do drukarki Bluetooth	 8.07	Otwór – środek
 2.11	Przerwanie bieżącego działania / usuwanie zaznaczonych wpisów	 8.08	Wyświetlanie grafiki
 2.12	Potwierdzenie działania	 8.09	Alternatywny punkt zerowy
 2.13	Przełączenie na inne funkcje	 8.10	Alternatywna oś odniesienia
 2.14	Przełączenie do poprzednich funkcji	 8.11	Okrąg wyrównawczy
3-4	Interfejs użytkownika – pasek przycisków funkcji	 8.12	Najlepiej dopasowana prosta
3	Kalibracja czujnika	 8.13	Kąt pomiędzy prostymi
 3.01	Kalibracja z wykorzystaniem rowka	 8.14	Punkt przecięcia
 3.02	Kalibracja z wykorzystaniem profilu	 8.15	Odległość
 3.03	Kalibracja czujnika podwójnego	 8.16	Wyprowadzanie wyników pomiaru do pliku PDF
 3.04	Kalibracja trzpienia stożkowego	 8.17	Wyprowadzanie wyników pomiaru do pliku tekstowego
4	Ustawianie punktów zerowych	9	Zarządzanie programami pomiarowymi
 4.01	Bazowy punkt zerowy płytki pomiarowej	 9.01	Wykonanie zaznaczonego programu pomiarowego


Kod	Funkcja	Kod	Funkcja
 4.02	Punkt zerowy 01 obrabianego detalu	 9.02	Utworzenie nowego programu pomiarowego
 4.03	Punkt zerowy 02 obrabianego detalu	 9.03	Edycja programu pomiarowego
 4.04	Punkt zerowy 03 obrabianego detalu	 9.04	Usuwanie zaznaczonych programów pomiarowych
 4.05	Wprowadzanie wartości zadanej	 9.05	Kopiowanie programów pomiarowych na pamięć USB
5	Funkcje podstawowe	 9.06	Kopiowanie programów pomiarowych z pamięci USB do wysokościomierza HG1
 5.01	Dotykanie od dołu	10	Zarządzanie plikami wynikowymi
 5.02	Dotykanie od góry	 10.01	Usuwanie zaznaczonych programów pomiarowych
 5.03	Otwór	 10.02	Wyświetlanie zaznaczonego pliku wynikowego
 5.04	Wałek	 10.03	Kopiowanie plików wynikowych na pamięć USB
 5.05	Otwór – góra	11	Edycja programów pomiarowych. Poniższe przyciski dołączają odpowiednią funkcję jako etap pomiaru
 5.06	Otwór – dół	 11.01	Dotykanie od dołu
 5.07	Wałek – dół	 11.02	Dotykanie od góry
 5.08	Wałek – góra	 11.03	Otwór
 5.09	Rowek	 11.04	Wałek
 5.10	Profil	 11.05	Otwór – góra
 5.11	Otwór – środek	 11.06	Otwór – dół
 5.12	Min.–maks.	 11.07	Wałek – dół
 5.13	Pomiar stożka	 11.08	Wałek – góra
 5.14	Pomiar prostokątności	 11.09	Rowek
 5.15	Aktywacja trybu 2D	 11.10	Profil
 5.16	Aktywacja trybu programu pomiarowego	 11.11	Otwór – środek
 5.17	Wyprowadzanie wyników pomiaru do pliku PDF	 11.12	Bazowy punkt zerowy płytki pomiarowej
 5.18	Wyprowadzanie wyników pomiaru do pliku tekstowego	 11.13	Obliczanie odległości
6	Funkcje obliczeniowe	 11.14	Obliczanie symetrii
 6.01	Obliczanie odległości	 11.15	Opóźnienie
 6.02	Obliczanie symetrii	 11.16	Ustawianie punktu zerowego obrabianego elementu
 6.03	Ustawianie punktu zerowego obrabianego elementu	12	Wykonywanie programów pomiarowych

	Kod	Funkcja		Kod	Funkcja
	6.04	Automatyczne obliczanie odległości		12.01	Uruchomienie programu pomiarowego
	6.05	Automatyczny pomiar łańcuchowy		12.02	Wykonanie kolejnego etapu pomiaru
				12.03	Zakończenie programu pomiarowego
				12.04	Zatrzymanie programu pomiarowego
				12.05	Przejsięcie do poprzedniego etapu pomiaru

4. Opis urządzenia

Cyfrowy wysokościomierz do pomiaru i analizy długości, odległości i średnic.

5. Transport

 *Bezpośrednio po otrzymaniu produktu skontrolować go pod kątem uszkodzeń transportowych. W razie stwierdzenia uszkodzeń nie wolno przeprowadzać montażu ani uruchomienia.*

PRZESTROGA

Transport na miejsce ustawienia

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń ciała stwarzane przez dużą masę własną w czasie nieprawidłowego unoszenia.

- » Nosić ochronę stóp i rękawice ochronne.
- » Zabezpieczyć drogi przesuwania i transportowe.
- » Przesuwać lub transportować stół tylko po zamknięciu i zablokowaniu szuflad oraz części szafkowej.
- » Transportować na miejsce ustawienia przynajmniej we dwie osoby.


NOTYFIKACJA

Nieprawidłowy transport

Uszkodzenia transportowanego ładunku.

- » Nie przeciągać po podłożu.
- » Pakunek transportować w pozycji stojącej, obwiązany i zabezpieczony przed ześlizgnięciem.
- » Podczas odstawiania opuszczać powoli i równomiernie.
- » Opakowanie transportowe usunąć dopiero w miejscu ustawienia.

6. Pierwsze uruchomienie

 *Etapy obsługi przedstawione w tym rozdziale są opisane szczegółowo w pomocy online. Kody patrz Przegląd przycisków i symboli [▶ Strona 120].*

6.1. MONTAŻ WYSOKOŚCIOMIERZA HG1



1. Wyjąć panel obsługi (2) i kabel transmisji danych (3) ze skrzyni transportowej.
2. Wyjąć kolumnę wysokościomierza HG1 (1) ze skrzyni transportowej i rozpakować.
3. Założyć standardowy uchwyt końcówek pomiarowych obrócony o 180° do góry.
4. Odkręcić śrubę mocującą sań pomiarowych (10 a).
5. Używając uchwytu pozycjonującego, przesunąć sanie pomiarowe do góry (10 b) i ustalić wysokość.
6. Obrócić standardowy uchwyt końcówek pomiarowych o 180° w dół (10 c).
7. Odkręcić śruby mocujące pałąka ochronnego i zdjąć pałąk (11).
8. Założyć zaślepki (9) (11 d).
9. Wypakować zasilacz wtyczkowy (7).
10. Podłączyć akumulator. Patrz Wymiana akumulatora [▶ Strona 126].
11. Przykręcić panel obsługi (2) śrubami z łbem walcowym (6) do wspornika (12).
12. Podłączyć panel obsługi (2) do wysokościomierza HG1, używając przewodu przyłączeniowego (3).
 - » Wysokościomierz HG1 zamontowany.

6.2. PODŁĄCZANIE ZASILANIA

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Prąd elektryczny

Zagrożenie dla życia spowodowane porażeniem prądem.

- » Przed rozpoczęciem montażu, czyszczenia lub konserwacji odłączyć urządzenie od źródła zasilania.
- » Wykonywaniem instalacji elektrycznej, konserwacją i naprawami może zajmować się wyłącznie wykwalifikowany personel.
- » Stosować wyłącznie w pomieszczeniach.
- » W razie uszkodzenia przewodów prądowych lub gniazdek natychmiast odłączyć urządzenie od sieci i zaprzestać jego eksploatacji.
- » Nie przejeżdżać po przewodach, nie zaciskać ani nie zgniatać.
- » Nie składować cieczy w pobliżu komponentów przewodzących prąd elektryczny.
- » Nie obsługiwać wilgotnymi ani mokrymi rękami.
- » Wartości napięcia nominalnego i częstotliwości podane na tabliczce znamionowej muszą zgadzać się z napięciem sieciowym.

✓ Wysokościomierz HG1 jest rozpakowany i ustawiony.

1. Podłączyć krajową wersję kabla sieciowego do zasilacza wtyczkowego.
2. Podłączyć wtyk okrągły zasilacza wtyczkowego do wysokościomierza HG1.
3. Podłączyć zasilacz wtyczkowy do sieci elektrycznej.

» Zasilanie zapewnione.

6.3. ŁADOWANIE AKUMULATORA

Akumulator należy ładować w przypadku:

- Pierwszego uruchomienia.
- Gdy ostatnie użycie miało miejsce ponad sześć miesięcy temu.
- Symbol akumulatora na wyświetlaczu.

Ładowanie akumulatora odbywa się również po wyłączeniu wysokościomierza HG1.

- ✓ Zasilacz połączony z zasilaniem.
- ✓ Panel obsługi połączony z wysokościomierzem HG1.

1. Przed użyciem wysokościomierza HG1 należy ładować akumulator przez co najmniej 5 minut.

6.4. WŁĄCZANIE Z PRZEJAZDEM NA PUNKT ODNIESIENIA



1. Nacisnąć przycisk Start (6) na panelu obsługi.
- » Wysokościomierz HG1 jest włączony.
- » Czujnik wykonuje przejazd na punkt odniesienia w kierunku dodatnim lub ujemnym.
- » Punkt zerowy osi Z zostaje ustawiony na płytce pomiarowej.

6.5. WPROWADZANIE USTAWIEŃ PODSTAWOWYCH

1. Na pasku menu dotknąć „Ustawienia (2.01)”.
2. W menu „Ustawienia” dotknąć „Pozostałe wpisy (2.02)”.
 - » Wyświetla się menu „Ustawienia urządzeń”.
3. Ustawić język, datę i godzinę.
4. Wybrać czas, po upływie którego nastąpi automatyczne wyłączenie.
5. Wybrać czas, po upływie którego nastąpi automatyczne wyłączenie podświetlenia tła.
6. Wybrać jasność podświetlenia tła.
7. W razie potrzeby aktywować ochronę hasłem.
8. Gdy wszystkie ustawienia są ustalone, dotknąć „Potwierdź działanie (2.12)” tak długo, aż menu „Ustawienia” zostanie zamknięte.
 - » Ustawienia podstawowe są wprowadzone.

6.6. KALIBRACJA CZUJNIKA

1. Umieścić końcówkę pomiarową we wsporniku.
2. Nałożyć blok nastawczy na płytkę pomiarową.
3. Na pasku menu dotknąć „Kalibracja czujnika (2.05)”.
4. Na pasku przycisków funkcji dotknąć żądanego procesu kalibracji (3.01–3.04).

5. Używając uchwytu pozycjonującego, ustawić czujnik pomiarowy na wysokości bloku nastawczego.
6. Wyrównać blok nastawczy na czujniku pomiarowym.
 - » Proces kalibracji zostaje wykonany i jest widoczny na interfejsie użytkownika.
 - » Określona stała wartość pomiaru wyświetla się w górnym obszarze wskaźń.

7. Eksploatacja



Etapy obsługi przedstawione w tym rozdziale są opisane szczegółowo w pomocy online. Kody patrz Przegląd przycisków i symboli [► Strona 120].

7.1. REGULACJA WYSOKOŚCI CZUJNIKA POMIAROWEGO



1. Za pomocą uchwytu pozycjonującego (3) ustawić ręcznie wysokość sań pomiarowych. lub
2. Za pomocą krążka łańcuchowego (10) ustawić automatycznie wysokość sań pomiarowych. Prędkość przesuwu sań pomiarowych jest przy tym proporcjonalna do ruchu krążka łańcuchowego.

7.2. PRZESUWANIE WYSOKOŚCIOMIERZA HG1



1. Nacisnąć przycisk (12), aby aktywować poduszkę powietrzną.
2. Używając obydwu uchwytów (13), przesunąć wysokościomierz HG1 na odpowiednią pozycję.
3. Zwolnić przycisk (12).

7.3. USTAWIANIE PUNKTU ZEROWEGO NA PŁYTCY POMIAROWEJ

1. Na pasku menu dotknąć „Ustaw punkty zerowe (2.04)”.
2. Jeżeli punkty zerowe obrabianego detalu są już wybrane, na pasku menu dotknąć przycisk aktualnego punktu zerowego.
3. Na pasku przycisków funkcji dotknąć „Bazowy punkt zerowy płytki pomiarowej (4.01)”.
 - » Czujnik pomiarowy przemieszcza się po płycie pomiarowej i przejmuje położenie jako punkt zerowy.
 - » Upřednio wybrane punkty zerowe zostają usunięte (01, 02, 03 i wartość zadana).

7.4. USTAWIANIE PUNKTU ZEROWEGO OBRABIANEGO DETALU

1. Dotknąć powierzchni, aby ustawić ją jako punkt zerowy.
2. Na pasku menu dotknąć „Ustaw punkty zerowe (2.04)”.
3. Jeżeli punkty zerowe obrabianego detalu są już wybrane, na pasku menu dotknąć przycisk aktualnego punktu zerowego.
4. Na pasku przycisków funkcji dotknąć przycisku dla ustawianego punktu zerowego (4.02–4.04).
5. Na pasku menu dotknąć „Potwierdź działanie (2.12)”.
 - » Obrabiany detal – punkt zerowy jest ustawiony.

7.5. USTAWIANIE PRZESUNIĘCIA PUNKTU ZEROWEGO

Przy użyciu przesunięcia punktu zerowego można poszerzyć zakres pomiarowy, dodając wartość przesunięcia punktu zerowego do pozycji czujnika pomiarowego.

1. Na pasku menu dotknąć „Ustaw punkty zerowe (2.04)”.
2. Jeżeli punkty zerowe obrabianego detalu są już wybrane, na pasku menu dotknąć przycisk aktualnego punktu zerowego.
3. Na pasku przycisków funkcji dotknąć „Wprowadzanie wartości zadanej (4.05)”.
 - » W obszarze wskaźń wyświetla się pole wprowadzania „PR” oraz blok przycisków numerycznych.
4. Wprowadzić wartość przesunięcia punktu zerowego.
5. Na pasku menu dotknąć „Potwierdź działanie (2.12)”.
 - » Zakres pomiarowy zostaje poszerzony o wartość przesunięcia punktu zerowego.

7.6. WYKONYWANIE FUNKCJI SZYBKIEGO POMIARU



- ✓ Do bezpośredniego wykonywania pomiarów bez interfejsu użytkownika.
1. Dotknąć przycisku funkcji (8), aby móc przełączać pomiędzy trybem pomiarowym „Poziom” a trybem „Otwór”.
 2. Nacisnąć przycisk funkcji (9), aby rozpocząć pomiar w kierunku dodatnim (dotknięcie od dołu).
 3. Nacisnąć przycisk funkcji (11), aby rozpocząć pomiar w kierunku ujemnym (dotknięcie od góry).

7.7. WYKONYWANIE FUNKCJI PODSTAWOWYCH

- ✓ Umieścić czujnik pomiarowy ponad/pod mierzonym miejscem.

1. Na pasku przycisków funkcji dotknąć wybranej funkcji pomiarowej (5.01–5.14).
 - » Czujnik pomiarowy najężdża na miejsce pomiaru i przejmuje zmierzoną wartość.
2. W celu zmierzenia skrajnych wartości przesunąć obrabiany detal lub przyrząd pomiarowy, aby umożliwić pomiar. Pierwsze skanowanie odbywa się zawsze do góry.

7.8. TRYB 2D

- ✓ Do zadań pomiarowych 2D jak np. obliczanie okręgów wyrównawczych lub kątów i odległości pomiędzy otworami.
1. Na pasku przycisków funkcji dotknąć „Aktywacja trybu 2D (5.15)”.
 - » Możliwe funkcje pomiarowe są widoczne na pasku przycisków funkcji.
 2. Wykonać pomiary w osi Z.
 3. Przechylić lub obrócić obrabiany element.
 4. Zależnie od kierunku ruchu, dotknąć „Przechylenie obrabianego detalu, w prawo (8.03)” lub „Przechylenie obrabianego detalu, w lewo (8.04)”.
 5. Wykonać pomiary z etapu 2 w takiej samej kolejności w osi X.
 6. Aby zmierzyć pozostałe cechy, odchylić lub cofnąć obrabiany detal do położenia początkowego. Zależnie od kierunku ruchu, dotknąć „Przechylenie obrabianego detalu, w lewo (8.04)” lub „Przechylenie obrabianego detalu, w prawo (8.03)”.
 7. Przeprowadzić obliczenia, dotykając danej funkcji.
 8. W celu włączenia/wyłączenia prezentacji graficznej wyników pomiaru dotknąć „Wyświetlanie grafiki (8.08)”.
 - » Wartości pomiarowe wyświetlają się w obszarze wskazań.

7.9. TRYB SZYBKIEGO POMIARU

- ✓ Funkcja pomiarowa jest wykrywana automatycznie na podstawie ruchu sań pomiarowych.
 - ✓ Do szybkiego wykonywania pomiarów łańcuchowych lub wielokrotnych.
1. Na pasku menu dotknąć „Tryb szybki wł./wył. (2.06)”.
 - » Przycisk wyświetla się na zielono.
 2. W celu wybrania trybu pomiarowego dotknąć „Przełączanie trybu pomiarowego (1.03)” na podstawie wysokościomierza HG1.
 - » Na pasku stanu wyświetla się wybrany tryb pomiarowy: „Tryb pomiarowy Poziom (1.04)” dla pomiaru w jednym punkcie, „Tryb pomiarowy Otwór (1.05)” dla pomiaru w dwóch punktach.
 3. Ustawić czujnik pomiarowy na skanowanej pozycji.
 4. Używając uchwytu pozycjonującego, przemieścić sanie pomiarowe na skanowaną pozycję.
 - » Funkcja pomiarowa uruchamia się automatycznie.
 - » Zmierzona wartość wyświetla się w obszarze wskazań.
 5. Aby zakończyć tryb szybkiego pomiaru, na pasku menu dotknąć „Przerwanie bieżącego działania (2.11)”.

7.10. TRYB PROGRAMU POMIAROWEGO

- ✓ Do automatyzacji powtarzalnych etapów pomiaru.
1. Na pasku menu dotknąć „Otwórz menu Ustawienia (2.01)”, następnie w menu „Ustawienia” dotknąć przycisku „Programy”.
 2. Opcjonalnie na pasku przycisków funkcji dotknąć „Aktywacja trybu programu pomiarowego (5.16)”.
 - » Tryb programu pomiarowego jest aktywny.
 - » Wyświetla się widok „Programy”.
 - » Na pasku przycisków funkcji widoczne są przyciski umożliwiające zarządzanie programami pomiarowymi bądź ich edycję i/lub zarządzanie plikami wynikowymi.
 3. W razie potrzeby użytkownik może zarządzać programami pomiarowymi bądź je edytować i/lub zarządzać plikami wynikowymi.

7.11. ZAPISYWANIE WYNIKÓW POMIARU

Wyniki pomiarów można zapisać w pliku PDF lub pliku tekstowym.

8. Części zamienne

Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i zużywalne.

9. Konserwacja

9.1. WYMIANA AKUMULATORA



Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne i zużywalne.

Upewnić się, że wszystkie niżej wymienione prace będą wykonywać wyłącznie pracownicy wykwalifikowani:

- ✓ W przypadku wymiany akumulatora zapisane dane zostają zachowane.

1. Wyłączyć wysokościomierz HG1 i odłączyć go od sieci elektrycznej.
2. Odkręcić dwie śruby na spodzie panelu obsługi i zdjąć osłonę (13 f).
3. Wyciągnąć przewód przyłączeniowy akumulatora (13 e).
4. Wyjąć akumulator.
5. Podłączyć przewód przyłączeniowy nowego akumulatora (13 e).
6. Założyć osłonę na schowek akumulatora (13 f).
7. Dokręcić osłonę dwoma śrubami (13 f).
8. Podłączyć wysokościomierz HG1 do sieci elektrycznej.
9. Ładować akumulator wysokościomierza HG1 co najmniej przez 5 minut.

10. Czyszczenie

Usunąć zanieczyszczenia czystą, miękką i suchą ściereczką. W razie kontaktu z cieczami dobrze osuszyć części mechaniczne. Nie stosować chemicznych środków czyszczących zawierających alkohol, materiałów ściernych ani rozpuszczalników.

11. Magazynowanie

Przechowywać w zamkniętym, suchym pomieszczeniu.

Nie przechowywać w pobliżu żrących, agresywnych substancji chemicznych, rozpuszczalników, wilgoci i brudu.

 W celu ochrony akumulatora zaleca się temperaturę przechowywania wynoszącą maks. 30°C.

12. Recykling i utylizacja



Wysokościomierza i akumulatora nie wolno wyrzucać z odpadami komunalnymi.

Należy przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji. Użytkownicy są zobowiązani do przekazania baterii, akumulatorów oraz wysokościomierza do odpowiedniego punktu zbiórki.

Przestrzegać krajowych i lokalnych przepisów dotyczących ochrony środowiska i utylizacji regulujących prawidłowe usuwanie i recykling odpadów. Metale, niemetale, materiały kompozytowe i pomocnicze należy posegregować i zutylizować w sposób nieszkodliwy dla środowiska naturalnego.

Ponowne wykorzystanie ma priorytet przed utylizacją. Skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Hoffmann Group.

13. Dane techniczne

Wysokościomierz

Opis	Wielk. 350	Wielk. 600
Zakres pomiarowy	0–350 mm	0–600 mm
Rozszerzenie zakresu pomiarowego	170 mm	
Odczyt co	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Granica błędu	(1,8 + / 600) L (µm, L w mm)	
Dokładność powtórzeń przy pomiarze płaszczyzn ($\pm 2 \sigma$)	0,5 µm	
Dokładność powtórzeń przy pomiarze otworów ($\pm 2 \sigma$)	1 µm	
Odchyłka prostokątności	5 µm	6 µm
Nacisk pomiarowy	1,0 ± 0,3 N	
Prędkość pomiaru	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maksymalna prędkość pozycjonowania	1000 mm/s	
Ręcznie	80 mm/s	
Automatycznie krążkiem łańcuchowym		
Napęd	silnikowy	
Zasilanie sprężonym powietrzem	Wbudowana sprężarka	
Pionowy system pomiarowy kolumny	Inkrementalny system pomiarowy	
Rozdzielczość pionowego systemu pomiarowego	0,1 µm	

Granica błędu czujnika temperatury	± 0,25°C	
Temperatura składowania i transportu	od -10°C do +60°C	
Temperatura eksploatacji	od +10°C do +40°C	
Temperatura pracy	+20°C	
Wilgotność względna niekondensująca	maks. 65%	
Maks. czas pracy	14 h	
Wymiary dł. x szer. x wys.	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Masa	22,2 kg	25,6 kg
Akumulator	Akumulator litowo-jonowy 7,2 V	
Pojemność znamionowa	11 500 mAh	
Złącza	Gniazdo przyłączeniowe Millimes na saniach pomiarowych 2 gniazda USB 3.1 Gniazdo mini USB	
Zasilanie	12 V DC / 3,8 A / typ FW7405M/12	
Napięcie sieciowe	110–230 V AC / 50–60 Hz	
Stopień ochrony	IP 40	

14. Tłumaczenie oryginalnej deklaracji zgodności UE/WE

NAZWA I ADRES PRODUCENTA**OŚWIADCZAMY NA WYŁĄCZNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ, ŻE WYMIENIONE PRODUKTY**

Marka:	GARANT
Numer artykułu:	445355
Rozmiar:	350, 600
Nazwa handlowa:	Wysokościomierz cyfrowy 2D HG1
Opis działania:	Przyrząd pomiarowy do pomiaru geometrii obrabianych detali

spełniają wszystkie odnośne wymogi określone w wymienionych poniżej europejskich przepisach harmonizujących

Zastosowane dyrektywy UE/WE	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
------------------------------------	--

i są zgodne z poniższymi normami.

Zastosowane normy	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
--------------------------	--

IMIĘ I NAZWISKO ORAZ ADRES OSOBY UPOWAŻNIONEJ DO SPORZĄDZENIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Niemcy

Monachium, 03.07.2023



Alexander Eckert,
prezes

de

en

bg

da

fi

fr

it

hr

nl

no

pl

pt

sv

sk

es

hu

ro

lt

sl

cs

Índice

1.	Indicações gerais	131
2.	Segurança	131
2.1.	Indicações básicas de segurança	131
2.2.	Utilização adequada	131
2.3.	Utilização indevida	131
2.4.	Equipamento de proteção individual.....	131
3.	Vista geral do aparelho	131
3.1.	Aparelho de medição da altura HG1	131
3.2.	Interface do utilizador.....	132
3.3.	Volume de fornecimento	132
3.4.	Placa de características	132
3.5.	Vista geral de botões e símbolos.....	132
4.	Descrição do aparelho	135
5.	Transporte	135
6.	Primeira colocação em funcionamento	135
6.1.	Montar o aparelho de medição da altura HG1	135
6.2.	Ligar a alimentação de tensão	136
6.3.	Carregar a bateria	136
6.4.	Ligar com deslocação do ponto de referência.....	136
6.5.	Efetuar as configurações básicas.....	136
6.6.	Palpador de medição.....	136
7.	Funcionamento	137
7.1.	Ajustar o sensor de medição em altura	137
7.2.	Deslocar o aparelho de medição da altura HG1	137
7.3.	Definir o ponto zero na placa de medição	137
7.4.	Definir o ponto zero da peça	137
7.5.	Definir o desvio do ponto zero	137
7.6.	Executar a função de medição rápida	137
7.7.	Executar as funções de medição básicas	137
7.8.	Modo 2D.....	138
7.9.	Modo Quick.....	138
7.10.	Modo de programa de medição.....	138
7.11.	Guardar os resultados de medição.....	138
8.	Peças sobressalentes	138
9.	Manutenção	138
9.1.	Substituir a bateria	138
10.	Limpeza	139
11.	Armazenamento	139
12.	Reciclagem e eliminação.....	139
13.	Dados técnicos.....	139
14.	Declaração UE/CE de conformidade original	140

1. Indicações gerais



Ler e respeitar o manual de instruções, guardar para referência futura e manter sempre disponível para consulta.

2. Segurança

2.1. INDICAÇÕES BÁSICAS DE SEGURANÇA



Corrente elétrica

Risco de ferimentos por componentes condutores de corrente elétrica.

- » Desligar o aparelho da rede elétrica antes de iniciar quaisquer trabalhos de montagem e manutenção.
- » Usar apenas a fonte de alimentação fornecida.
- » Não abrir a fonte de alimentação nem a caixa.
- » Usar apenas em ambientes fechados com humidade reduzida.
- » Não armazenar líquidos perto de componentes condutores de corrente.
- » Não dobrar o cabo nem o conector nem sujeitar a forças de tração.



Fuga de eletrólito

Irritações cutâneas e oculares devido à fuga de eletrólito tóxico e corrosivo.

- » Evitar contacto com os olhos ou o corpo.
- » Em caso de contacto, lavar de imediato o sítio em questão com muita água, ir ao médico.

2.2. UTILIZAÇÃO ADEQUADA

- Adequado para o uso industrial e privado.
- Para a utilização em placas de pedra dura instaladas isentas de vibrações das categorias 0 ou 1.
- Usar apenas de acordo com os dados técnicos.
- Usar apenas em estado impecável e seguro do ponto de vista técnico e operacional.
- Proteção IP 40 contra corpos estranhos sólidos com um diâmetro $\geq 1,0$ mm.

2.3. UTILIZAÇÃO INDEVIDA

- Evitar vibrações, movimentos bruscos, choques e impactos.
- Não utilizar em áreas potencialmente explosivas.
- Não expor a calor intenso, radiação solar direta ou chama aberta.
- Abrir a caixa só na cobertura das baterias para a troca de baterias.
- Não realizar conversões por conta própria.

2.4. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Observar as disposições nacionais e regionais em matéria de segurança e prevenção de acidentes. Selecionar e disponibilizar o vestuário de proteção, como proteção para os pés e luvas de proteção, de acordo com a respetiva atividade e os riscos esperados.

3. Vista geral do aparelho

3.1. APARELHO DE MEDIÇÃO DA ALTURA HG1



1	Tomada de conexão Millimess	10	Roda de polegar para o comando proporcional da velocidade de deslocamento
2	Correção de medição	11	Início da medição na direção negativa (para baixo)
3	Pega de posicionamento	12	Botão de pressão do rolamento de ar
4	Admissão para o suporte padrão da sonda de medição intercambiável	13	Pega (de ambos os lados)
5	Coluna do aparelho de medição	Pos. 14 – 17 na parte posterior do aparelho	
6	Interruptor de ligar e desligar		

GARANT Aparelho de medição da altura HG1

7	Painel de operação, rotativo e inclinável	15	Conector circular, 8 polos
8	Tecla de função para mudar o modo de medição entre "nível" e "orifício"	16	USB 3.1 – Ficha (preto)
9	Início da medição na direção positiva (para cima)	17	Mini-USB - Ficha

3.2. INTERFACE DO UTILIZADOR



18	Barra de estado com data/hora, unidade de medição selecionada, estado das correções, tipo de medição e nível de carga da bateria	21	Área de exibição central: Lista dos valores de medição
19	Barra de menu para o comando do aparelho de medição da altura	22	Área de exibição superior: Função de medição atual e valor medição atual
20	Barra de teclas de função, dependente do contexto		

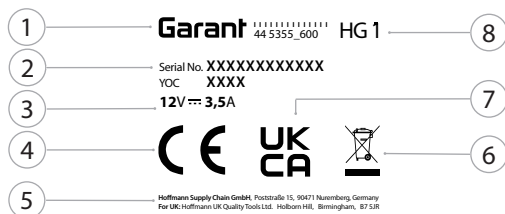
3.3. VOLUME DE FORNECIMENTO



1	Aparelho de medição da altura (aqui apresentado montado)	6	Parafusos cilíndricos com chave Allen
2	Painel de operação com ecrã tátil	7	Fonte de alimentação com adaptadores
3	Cabo de dados para a transferência de dados para o PC	8	Cobertura de proteção
4	Suporte para sondas de medição	9	Tampas cegas
5	Bloco de ajuste		

3.4. PLACA DE CARACTERÍSTICAS

- Não pode ser retirada nem tapada.
- Instalar uma nova placa de características em caso de danos ou de forte sujidade. Contactar o serviço ao cliente Hoffmann Group.
- Encontra-se na lateral da caixa do aparelho de medição da altura HG1.



1	Fabricante (marca)	5	Endereço do fabricante
2	Número de série	6	Marcação WEEE
3	Consumo de energia (tensão/intensidade de corrente)	7	Marcação UKCA
4	Marcação CE	8	Designação comercial

3.5. VISTA GERAL DE BOTÕES E SÍMBOLOS

Abreviatura	Função	Abreviatura	Função
1	Teclas de função de medição rápida	7	Outros botões de função. São apresentados na barra de teclas de função consoante a função ativa

Abreviatura	Função	Abreviatura	Função
	1.01 Iniciar a medição na direção positiva		7.01 Deslocar o sensor de medição para cima e palpar
	1.02 Iniciar a medição na direção negativa		7.02 Deslocar o sensor de medição para baixo e palpar
	1.03 Comutar o modo de medição		7.03 Parar a medição, apurar os resultados
	1.04 Modo de medição "nível"		7.04 Colocar a medição em pausa
	1.05 Modo de medição "orifício"		7.05 Definir placa de medição como referência
2	Interface do utilizador - Barra de menu	REL	7.06 Resultado relativo com função de mín/máx.
	2.01 Abrir o menu "Definições"	ABS	7.07 Resultado absoluto com função de mín/máx.
	2.02 Outras entradas		7.08 Colocar o valor X e o valor Z a zero
	2.03 Ajuda online ligada/desligada	8	Funções de medição no modo 2D
	2.04 Definir os pontos zero		8.01 Ângulo de inclinação manual
	2.05 Palpador de medição		8.02 Ângulo de inclinação com palpador fino/relógio comparador
Quick	2.06 Modo Quick ligado/desligado		8.03 Inclinar peça, direita
	2.07 Transferência de dados para pen USB ativa		8.04 Inclinar peça, esquerda
MarCom	2.08 Transferência de dados através do software "MarCom Professional" e pen i		8.05 Orifício
MarCom	2.09 Transferência de dados através do software "MarCom Professional" e cabo USB		8.06 Veio
	2.10 Transferência de dados para a impressora Bluetooth ativa		8.07 Orifício centro
	2.11 Cancelar a ação atual/eliminar entradas marcadas		8.08 Exibir gráfico
	2.12 Confirmar ação		8.09 Ponto zero alternativo
	2.13 Mudança para outras funções		8.10 Eixo de referência alternativo
	2.14 Mudança para funções anteriores		8.11 Circuito de compensação
3-4	Interface do utilizador - Barra de teclas de função		8.12 Linha reta de compensação
3	Palpador de medição		8.13 Ângulo entre linhas retas
	3.01 Medição com ranhura		8.14 Ponto de interseção
	3.02 Medição com barra		8.15 Distância
	3.03 Palpador duplo de medição	PDF	8.16 Emitir resultados de medição como PDF
	3.04 Palpador cónico de medição	TXT	8.17 Emitir resultados de medição como ficheiro de texto
4	Definir os pontos zero	9	Gerir programas de medição
	4.01 Ponto zero base da placa de medição		9.01 Executar programa de medição marcado

	Abreviatura	Função		Abreviatura	Função
		4.02 Ponto zero 01 Peça			9.02 Criar novamente programa de medição
		4.03 Ponto zero 02 Peça			9.03 Editar programa de medição
		4.04 Ponto zero 03 Peça			9.04 Eliminar programas de medição marcados
		4.05 Entrada predefinida			9.05 Copiar programas de medição para pen USB
	5	Funções de medição básicas			9.06 Copiar programas de medição da pen USB para aparelho de medição da altura HG1
		5.01 Palpação a partir de baixo		10	Gerir ficheiros de resultados
		5.02 Palpação a partir de cima			10.01 Eliminar programas de medição marcados
		5.03 Orifício			10.02 Exibir ficheiro de resultados marcado
		5.04 Veio			10.03 Copiar ficheiros de resultados para pen USB
		5.05 Orifício em cima		11	Editar programas de medição. Os seguintes botões inserem a respetiva função como passo de medição
		5.06 Orifício em baixo			11.01 Palpação a partir de baixo
		5.07 Veio em baixo			11.02 Palpação a partir de cima
		5.08 Veio em cima			11.03 Orifício
		5.09 Ranhura			11.04 Veio
		5.10 Barra			11.05 Orifício em cima
		5.11 Orifício centro			11.06 Orifício em baixo
		5.12 Mín./máx.			11.07 Veio em baixo
		5.13 Medir cone			11.08 Veio em cima
		5.14 Medir perpendicularidade			11.09 Ranhura
		5.15 Ativar modo 2D			11.10 Barra
		5.16 Ativar modo de programa de medição			11.11 Orifício centro
		5.17 Emitir resultados de medição como PDF			11.12 Ponto zero base da placa de medição
		5.18 Emitir resultados de medição como ficheiro de texto			11.13 Cálculo da distância
	6	Funções de cálculo			11.14 Cálculo de simetria
		6.01 Cálculo da distância			11.15 Delay
		6.02 Cálculo de simetria			11.16 Definir ponto zero da peça
		6.03 Definir ponto zero da peça		12	Executar programas de medição

	Abreviatura	Função		Abreviatura	Função
	6.04	Cálculo automático da distância		12.01	Iniciar programa de medição
	6.05	Medição automática de corrente		12.02	Executar próximo passo de medição
				12.03	Terminar programa de medição
				12.04	Parar programa de medição
				12.05	Saltar para passo de medição anterior

4. Descrição do aparelho

Aparelho digital de medição da altura para medir e avaliar comprimentos, distâncias e diâmetros.

5. Transporte

Verificar o produto imediatamente após receção quanto a danos de transporte. Em caso de danos, não efetuar a montagem nem a colocação em funcionamento.

CUIDADO

Transporte para o local de instalação

Perigo de ferimentos devido ao peso elevado ao elevar inadequadamente.

- » Usar proteção para os pés, luvas de proteção.
- » Proteger as vias de deslocação e transporte.
- » Empurrar ou transportar apenas com gavetas e compartimento do armário fechados e bloqueados.
- » Transportar para o local de instalação com pelo menos duas pessoas.

AVISO

Transporte inadequado

Danos materiais da peça transportada.

- » Não arrastar pelo chão.
- » Transportar a embalagem na vertical, amarrada e protegida contra deslizamento.
- » Ao depositar, fazê-lo de forma lenta e uniforme.
- » Remover a embalagem de transporte apenas imediatamente antes no local de instalação.

6. Primeira colocação em funcionamento

Os passos de operação descritos nesta secção estão documentados pormenorizadamente na ajuda online. Abreviaturas ver Vista geral de botões e símbolos [► Página 132].

6.1. MONTAR O APARELHO DE MEDIÇÃO DA ALTURA HG1



1. Retirar o painel de operação (2) e o cabo de dados (3) da caixa de transporte.
2. Retirar a coluna do aparelho de medição da altura HG1 (1) da caixa de transporte e desembalar.
3. Colocar o suporte padrão para sondas de medição girado em 180° para cima.
4. Desenroscar o parafuso de fixação da corrediça de medição (10 a).
5. Deslocar a corrediça de medição na pega de posicionamento para cima (10 b) e fixar a altura.
6. Rodar o suporte padrão para sondas de medição em 180° para baixo (10 c).
7. Desenroscar os parafusos de fixação do estribo de proteção e retirar o mesmo (11).
8. Colocar as tampas cegas (9) (11 d).
9. Desembalar a fonte de alimentação (7).
10. Ligar a bateria. Ver Substituir a bateria [► Página 138].
11. Aparafusar o painel de operação (2) com parafusos cilíndricos (6) no suporte (12).
12. Ligar o painel de operação (2) com cabo de ligação (3) ao aparelho de medição da altura HG1.
 - » Aparelho de medição da altura HG1 montado.

6.2. LIGAR A ALIMENTAÇÃO DE TENSÃO



Corrente elétrica

Perigo de vida devido a choque elétrico.

- » Desligar o aparelho da rede elétrica antes de iniciar quaisquer trabalhos de montagem, limpeza e manutenção.
- » Instalação elétrica, manutenção e reparação só por pessoal técnico adequado.
- » Usar apenas no interior.
- » Desligar o aparelho imediatamente da rede elétrica e não o reutilizar em caso de danos em cabos elétricos ou tomadas.
- » Não prender, apertar nem passar por cima de cabos.
- » Não armazenar líquidos perto de componentes condutores de corrente.
- » Não operar com mãos húmidas ou molhadas.
- » A tensão teórica e a frequência indicadas na placa de características têm de coincidir com a tensão de rede.

✓ O aparelho de medição da altura HG1 está desembalado e instalado.

1. Ligar o cabo de alimentação específico do país à fonte de alimentação.
2. Ligar o conector circular da fonte de alimentação ao aparelho de medição da altura HG1.
3. Ligar a fonte de alimentação à rede elétrica.

» Alimentação de tensão estabelecida.

6.3. CARREGAR A BATERIA

Carregar a bateria no caso de:

- Primeira colocação em funcionamento.
- Última utilização há mais de seis meses.
- Símbolo da bateria no display.

A bateria também é carregada com o aparelho de medição da altura HG1 desligado.

- ✓ Fonte de alimentação ligada à alimentação de tensão.
- ✓ Painel de operação ligado ao aparelho de medição da altura HG1

1. Carregar a bateria durante pelo menos 5 minutos, antes de o aparelho de medição da altura HG 1 poder ser utilizado.

6.4. LIGAR COM DESLOCAÇÃO DO PONTO DE REFERÊNCIA



1. Premir a tecla de iniciar (6) no painel de operação.
 - » O aparelho de medição da altura HG1 está ligado.
 - » O palpador executa uma deslocação do ponto de referência nas direções positiva e negativa.
 - » O ponto zero do eixo Z é definido na placa de medição.

6.5. EFETUAR AS CONFIGURAÇÕES BÁSICAS


1. Na barra de menu tocar em "Definições (2.01)".
2. No menu "Definições" tocar em "Outras entradas (2.02)".
 - » É exibido o menu "Definições do aparelho"
3. Definir o idioma, a data e a hora.
4. Selecionar o período para o desligamento automático.
5. Selecionar o período para o desligamento automático da iluminação de fundo.
6. Selecionar a luminosidade da iluminação de fundo.
7. Se necessário, ativar a proteção por palavra-passe.
8. Quando tiverem sido efetuadas todas as definições, tocar em "Confirmar ação (2.12)" até que o menu "Definições" esteja fechado.
 - » As configurações básicas estão definidas.

6.6. PALPADOR DE MEDIÇÃO

1. Colocar a sonda de medição no suporte.
2. Colocar o bloco de ajuste na placa de medição.
3. Na barra de menu tocar em "Palpador de medição (2.05)".
4. Na barra de teclas de função tocar no processo de medição desejado (3.01 -3.04).
5. Ajustar o sensor de medição com a pega de posicionamento para a altura do bloco de ajuste.

6. Alinhar o bloco de ajuste no sensor de medição.
 - » O processo de medição é efetuado e visualizado na interface do utilizador.
 - » A constante do palpador apurada é exibida na área de exibição superior.

7. Funcionamento

 *Os passos de operação descritos nesta secção estão documentados pormenorizadamente na ajuda online. Abreviaturas ver Vista geral de botões e símbolos [▶ Página 132].*

7.1. AJUSTAR O SENSOR DE MEDIÇÃO EM ALTURA



1. Ajustar manualmente a correção de medição com a pega de posicionamento (3) em altura.
- ou
2. Ajustar de forma motorizada a correção de medição com a roda de polegar (10) em altura. A velocidade de deslocamento da correção de medição é proporcional ao movimento da roda de polegar.

7.2. DESLOCAR O APARELHO DE MEDIÇÃO DA ALTURA HG1



1. Premir o botão de pressão (12) para ativar o rolamento de ar.
2. Deslocar o aparelho de medição da altura HG1 por ambas as pegas (13) para a posição desejada.
3. Soltar o botão de pressão (12).

7.3. DEFINIR O PONTO ZERO NA PLACA DE MEDIÇÃO

1. Na barra de menu tocar em "Definir os pontos zero (2.04)".
2. Se já estiverem definidos pontos zero da peça, tocar no botão do ponto zero atual na barra de menu.
3. Na barra de teclas de função, tocar em "Ponto zero base da placa de medição (4.01)".
 - » O sensor de medição desloca-se na placa de medição e assume a posição como ponto zero.
 - » Os pontos zero definidos anteriormente (01, 02, 03 e predefinido) são eliminados.

7.4. DEFINIR O PONTO ZERO DA PEÇA

1. Palpar a superfície para a definir como ponto zero.
2. Na barra de menu tocar em "Definir os pontos zero (2.04)".
3. Se já estiverem definidos pontos zero da peça, tocar no botão do ponto zero atual na barra de menu.
4. Na barra de teclas de função, tocar no botão para o ponto zero a definir (4.02 – 4.04).
5. Na barra de menu tocar em "Confirmar ação (2.12)".
 - » O ponto zero da peça está definido.

7.5. DEFINIR O DESVIO DO PONTO ZERO

Com um desvio do ponto zero é possível ampliar o intervalo de medição, na medida em que o desvio do ponto zero é adicionado à posição do sensor de medição.

1. Na barra de menu tocar em "Definir os pontos zero (2.04)".
2. Se já estiverem definidos pontos zero da peça, tocar no botão do ponto zero atual na barra de menu.
3. Na barra de teclas de função tocar em "Entrada predefinida (4.05)".
 - » Na área de exibição surge o campo de entrada "PR" bem como um teclado numérico.
4. Introduzir o desvio do ponto zero.
5. Na barra de menu tocar em "Confirmar ação (2.12)".
 - » O intervalo de medição é ampliado no desvio do ponto zero.

7.6. EXECUTAR A FUNÇÃO DE MEDIÇÃO RÁPIDA



- ✓ Para a execução direta de medições sem interface do utilizador.
1. Tocar na tecla de função (8), para alternar entre o modo de medição "nível" e o modo de medição "orifício".
 2. Premir a tecla de função (9), para iniciar uma medição na direção positiva (palpação a partir de baixo).
 3. Premir a tecla de função (11), para iniciar uma medição na direção negativa (palpação a partir de cima).

7.7. EXECUTAR AS FUNÇÕES DE MEDIÇÃO BÁSICAS

- ✓ Posicionar o sensor de medição acima/abaixo do local a medir.
1. Na barra de teclas de função tocar na função de medição desejada (5.01 – 5.14).
 - » O sensor de medição arranca para o local de medição e assume o valor de medição.

2. Para medições de Extrema deslocar a peça ou o aparelho de medição para permitir a medição. A primeira palpação ocorre sempre a partir de cima.

7.8. MODO 2D

- ✓ Para tarefas de medição 2D como cálculos de circuitos de compensação ou de ângulos e distâncias entre orifícios.
1. Na barra de teclas de função tocar em "Ativar modo 2D (5.15)".
 - » São apresentadas possíveis funções de medição na barra de teclas de função.
 2. Executar medições no eixo Z.
 3. Inclinor ou rodar a peça.
 4. Consoante a direção de movimento tocar em "Inclinor peça, direita (8.03)" ou "Inclinor peça, esquerda (8.04)".
 5. Executar as medições do passo 2 na mesma sequência no eixo X.
 6. Para medir outras características, inclinor ou rodar a peça para trás na posição inicial. Consoante a direção de movimento tocar em "Inclinor peça, esquerda (8.04)" ou "Inclinor peça, direita (8.03)".
 7. Efetuar os cálculos tocando na respetiva função.
 8. Para ligar/desligar a apresentação gráfica dos resultados de medição, tocar em "Exibir gráfico (8.08)".
 - » Os valores de medição são exibidos na área de exibição.

7.9. MODO QUICK

- ✓ A função de medição é reconhecida automaticamente a partir do movimento da corredeira de medição.
 - ✓ Para a execução rápida de medições de correntes ou múltiplas.
1. Na barra de menu tocar em "Modo Quick ligado/desligado (2.06)".
 - » O botão é apresentado a verde.
 2. Para selecionar o modo de medição, tocar na base do aparelho de medição da altura HG1, em "Comutar o modo de medição (1.03)".
 - » Na barra de estado é apresentado o modo de medição selecionado: "Modo de medição nível (1.04)" para medição por ponto individual, "Modo de medição orifício (1.05)" para medição por ponto duplo.
 3. Alinhar o sensor de medição na posição a palpar.
 4. Mover a corredeira de medição com a pega de posicionamento para a posição a palpar.
 - » A função de medição inicia automaticamente.
 - » O valor de medição é exibido na área de exibição.
 5. Para terminar o modo Quick, tocar em "Cancelar a ação atual (2.11)" na barra de menu.

7.10. MODO DE PROGRAMA DE MEDIÇÃO

- ✓ Para a automatização de passos de medição recorrentes.
1. Na barra de menu tocar em "Menu abrir definições (2.01)", a seguir no menu "Definições" tocar no botão "Programas".
 2. Em alternativa na barra de teclas de função tocar em "Ativar modo de programa de medição (5.16)".
 - » O modo de programa de medição está ativado.
 - » É apresentada a vista "Programas".
 - » Na barra de teclas de função são apresentados botões para gerir ou editar programas de medição e/ou para gerir ficheiros de resultados.
 3. Se necessário, gerir ou editar programas de medição e/ou gerir ficheiros de resultados.

7.11. GUARDAR OS RESULTADOS DE MEDIÇÃO

Os resultados de medição podem ser guardados em ficheiros PDF e/ou de texto.

8. Peças sobressalentes

Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais.

9. Manutenção

9.1. SUBSTITUIR A BATERIA



Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais.

Garantir que todos os trabalhos mencionados em seguida são realizados apenas por pessoal especializado qualificado:

- ✓ Os dados guardados são mantidos em caso de substituição da bateria.
1. Desligar o aparelho de medição da altura HG1 e separar da rede elétrica.
 2. Desrosocar dois parafusos na parte posterior do painel de operação e retirar a cobertura (13 f).
 3. Retirar o cabo de ligação da bateria (13 e).
 4. Retirar a bateria.
 5. Ligar o cabo de ligação da nova bateria (13 e).
 6. Colocar a cobertura no compartimento da bateria (13 f).

7. Aparafusar a cobertura com dois parafusos (13 f).
8. Ligar o aparelho de medição da altura HG1 à rede elétrica.
9. Carregar a bateria do aparelho de medição da altura HG1 durante pelo menos 5 minutos.

10. Limpeza

Remover as impurezas com um pano limpo, macio e seco. Após contacto com líquidos, secar bem as partes mecânicas. Não usar produtos de limpeza químicos, alcoólicos, abrasivos ou que contenham solventes.

11. Armazenamento

Armazenar numa sala fechada e seca.

Não armazenar perto de substâncias corrosivas, agressivas, químicas, de solventes, de humidade e sujidade.



Para proteger a bateria, recomenda-se uma temperatura de armazenamento máx. de 30 °C.

12. Reciclagem e eliminação



Não eliminar o aparelho de medição da altura nem a bateria no lixo doméstico.

Devem ser aplicadas as disposições específicas do país para eliminação. Os consumidores são obrigados a entregar pilhas, baterias e aparelho de medição da altura num ponto de recolha adequado.

Observar os regulamentos nacionais e regionais de proteção ambiental e eliminação para garantir uma eliminação ou a reciclagem adequada. Separar metais, não metais, compósitos e materiais auxiliares por tipo e eliminá-los de forma ambientalmente correta.

Deve dar-se preferência à reciclagem em vez da eliminação. Contactar o serviço ao cliente Hoffmann Group.

13. Dados técnicos

Aparelho de medição da altura

Indicação	Tam. 350	Tam. 600
Intervalo de medição	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Ampliação do intervalo de medição	170 mm	
Valor de passo numérico	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Limite de erro	(1,8 + L/600) L (µm, L em mm)	
Repetibilidade nível (±2 σ)	0,5 µm	
Repetibilidade orifício (±2 σ)	1 µm	
Desvio de perpendicularidade	5 µm	6 µm
Força de medição	1,0 ± 0,3 N	
Velocidade de medição	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Velocidade máxima de posicionamento		
Manual	1000 mm/s	
Motorizada com roda de polegar	80 mm/s	
Acionamento	Motorizado	
Alimentação de ar comprimido	Compressor montado	
Sistema de medição vertical da coluna	Sistema de medição incremental	
Resolução do sistema de medição vertical	0,1 µm	
Limite de erro do sensor de temperatura	± 0,25 °C	
Temperatura de armazenamento e temperatura de transporte	-10 °C a +60 °C	
Temperatura de serviço	+10 °C a +40 °C	
Temperatura de trabalho	+20 °C	
Humidade relativa do ar sem condensação	máx. 65 %	

Tempo de funcionamento máximo	14 h	
Dimensões C x L x A	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Peso	22,2 kg	25,6 kg
Bateria	Bateria de íões de lítio, 7,2 V	
Capacidade nominal	11500 mAh	
Interfaces	Tomada de conexão Millimess na corrediça de medição 2 USB 3.1 – Tomadas de conexão Mini-USB - Tomada de conexão	
Alimentação de tensão	12 V DC / 3,8 A / tipo FW7405M/12	
Tensão de rede	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Tipo de proteção	IP 40	

14. Declaração UE/CE de conformidade original

NOME E MORADA DO FABRICANTE

DECLARAMOS, SOB A NOSSA INTEIRA RESPONSABILIDADE, QUE OS PRODUTOS MENCIONADOS

Marca:	GARANT
Número de artigo:	445355
Tamanho:	350, 600
Designação comercial:	Medidor de altura 2D digital HG1
Descrição do funcionamento:	Medidor para medir as geometrias de peças de trabalho

estão em conformidade com todas as disposições aplicáveis das normas harmonizadas indicadas em seguida

Diretivas UE/CE aplicadas	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
----------------------------------	--

e com as seguintes normas.

Normas aplicadas	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
-------------------------	--

NOME E MORADA DA PESSOA AUTORIZADA A COMPILAR A DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Alemanha

Munique, 03.07.2023



Alexander Eckert,
Administrador

Innehållsförteckning

1. Allmänna anvisningar	142
2. Säkerhet	142
2.1. Grundläggande säkerhetsföreskrifter	142
2.2. Användning för avsett ändamål	142
2.3. Felaktig användning	142
2.4. Personlig skyddsutrustning	142
3. Översikt över apparaten	142
3.1. Höjdmätare HG1	142
3.2. Skrivbord	143
3.3. Leveransomfattning	143
3.4. Typskylt	143
3.5. Översikt över knappar och symboler	143
4. Apparatbeskrivning	146
5. Transport	146
6. Första idrifttagning	146
6.1. Montering av höjdmätare HG1	146
6.2. Anslut strömförsörjningen	146
6.3. Batteriladdning	147
6.4. Starta med en referenspunktkörning	147
6.5. Grundinställningar	147
6.6. Inmätning av sond	147
7. Drift	147
7.1. Höjjustering av mätsonden	147
7.2. Förskjutning av höjdmätare HG1	148
7.3. Lägg nollpunkten på mätplattan	148
7.4. Bestämning av arbetsstycknollpunkt	148
7.5. Bestämning av nollpunktförskjutning	148
7.6. Körning av snabbmätfunktionen	148
7.7. Körning av grundmätfunktioner	148
7.8. 2D - läge	148
7.9. Quick-läge	149
7.10. Mätprogramläge	149
7.11. Lagring av mätresultatdata	149
8. Reservdelar	149
9. Service	149
9.1. Byta batteri	149
10. Rengöring	149
11. Förvaring	149
12. Återvinning och avfallshantering	150
13. Tekniska data	150
14. EU-/EG-försäkran om överensstämmelse i original	151

1. Allmänna anvisningar



Läs, beakta och förvara bruksanvisningen för senare användning och se till att den alltid är tillgänglig.

2. Säkerhet

2.1. GRUNDLÄGGANDE SÄKERHETSFORESKRIFTER



VARNING

Elektrisk ström

Risk för personskador på grund av spänningsförande komponenter.

- » Koppla bort apparaten från elnätet innan monterings- eller servicearbeten påbörjas.
- » Använd enbart den medföljande nätdelen.
- » Öppna inte nätdelen eller höljet.
- » Får bara användas inomhus vid låg luftfuktighet.
- » Förvara inte vätskor i närheten av spänningsförande komponenter.
- » Vik inte kablar och stickkontakter och utsätt dem inte för dragkrafter.



FÖRSIKTIGHET

Utrinnande elektrolyt

Ögon- och hudirritation på grund av giftig och frätande utrinnande elektrolyt.

- » Undvik ögon- och kroppskontakt.
- » Skölj vid kontakt det berörda stället med rikligt med vatten och sök läkare.

2.2. ANVÄNDNING FÖR AVSETT ÄNDAMÅL

- För kommersiell och privat användning.
- För användning på vibrationsfritt upplagda granitplattor i kvalitetsklass 0 eller 1.
- Använd endast enligt tekniska data.
- Använd endast i tekniskt felfritt och driftsäkert tillstånd.
- Skyddad enligt IP 40 mot fasta partiklar med en diameter på $\geq 1,0$ mm.

2.3. FELAKTIG ANVÄNDNING

- Undvik vibrationer, ryckiga rörelser, svängningar och slag.
- Använd inte i områden med explosionsrisk.
- Utsätt inte för kraftig värme, direkt solljus eller öppen låga.
- Höljet får bara öppnas vid batterilocket i och för batteribyte.
- Utför inga egenmäktiga ombyggnader.


2.4. PERSONLIG SKYDDSUTRUSTNING

Beakta nationella och regionala föreskrifter för säkerhet och olycksförebyggande åtgärder. Välj och tillhandahålla skyddskläder som fotskydd och skyddshandskar i enlighet med respektive uppgift och förväntade risker.

3. Översikt över apparaten

3.1. HÖJDMÄTARE HG1



1	Millimess anslutningsuttag	10	Tumhjul för proportionell reglering av åk hastigheten
2	Mätsläde	11	Mätstart i negativ riktning (nedåt)
3	Positioneringshandtag	12	Tryckknapp luftlager
4	Fäste till standardhållare för den utbytbara mätinsatsen	13	Handtag (å båda sidor)
5	Mätarkolonn		Pos. 14 – 17 på mätarens baksida
6	Start- och stoppknapp	14	2 USB 3.1 – uttag (vita)
7	Manöverpanel, vrid- och tippbar	15	Rund stickkontakt, 8-polig

8	Funktionsknapp för att växla mätläge mellan "Plan" och "Hål"	16	USB 3.1 – uttag (svart)
9	Mätstart i positiv riktning (uppåt)	17	Mini-USB - uttag

3.2. SKRIVBORD



18	Statuslist med datum/tid, vald mätenhet, korrigeringsstillstånd, slag av mätning och batteriladdnivå	21	Mittre displayområde: Mätvärdeslista
19	Menylist för reglering av höjdmätaren	22	Övre displayområde: Aktuell mätfunktion och aktuellt mätvärde
20	Funktionsknapplist, kontextberoende		

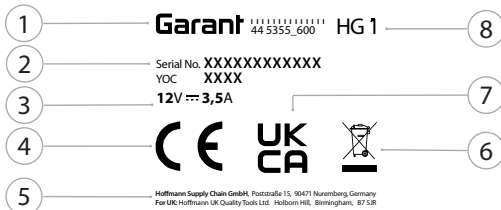
3.3. LEVERANSOMFATTNING



1	Höjdmätare (visas här monterad)	6	Skrudar med cylindriskt huvud och insexnyckel
2	Manöverpanel med pekskärm	7	Nätdel med stickkontakt och adapter
3	Datakabel för dataöverföring till PC	8	Skyddskåpa
4	Hållare för mätinsatser	9	Blindkåpor
5	In ställningsblock		

3.4. TYP SKYLT

- Får inte tas bort eller täckas över.
- Montera en ny typskylt om den gamla blir skadad eller starkt nedsmutsad. Kontakta kundtjänsten hos Hoffmann Group.
- Finns på sidan av höjdmätarens HG1 hölje.



1	Tillverkare (märke)	5	Tillverkarens adress
2	Serienummer	6	WEEE - märkning
3	Effektförbrukning (spänning / strömstyrka)	7	UKCA - märkning
4	CE-märkning	8	Handelsnamn

3.5. ÖVERSIKT ÖVER KNAPPAR OCH SYMBOLER

Förkortning	Funktion	Förkortning	Funktion
1	Snabbmätfunktionsknappar	7	Ytterligare funktionsskärmknappar. Visas allt efter funktionsknapplistens aktiva funktion
1.01	Starta mätning i positiv riktning	7.01	Kör mätsonden uppåt och vidrör den
1.02	Starta mätning i negativ riktning	7.02	Kör mätsonden nedåt och vidrör den
1.03	Växling av mätläge	7.03	Stoppa mätningen och bestäm resultat
1.04	Mätläge "Plan"	7.04	Gör uppehåll i mätningen

	Förkortning	Funktion		Förkortning	Funktion
		1.05 Mätläge "Hål"			7.05 Sätt in mätplatta som referens
	2	Skrivbord - Menylist		REL	7.06 Relativt resultat vid min-max-funktion
		2.01 Öppna menyn "Inställningar"		ABS	7.07 Absolut resultat vid min-max-funktion
		2.02 Ytterligare poster		x/z=0	7.08 Nollställ X-värde och Z-värde
		2.03 Online-hjälp till/från		8	Mätfunktioner i 2D - läge
		2.04 Bestäm nollpunkter			8.01 Lutningsvinkel manuell
		2.05 Inmätning av sond			8.02 Lutningsvinkel med finsond / mätur
	Quick	2.06 Quick-läge till/från			8.03 Luta arbetsstycket, höger
		2.07 Dataöverföring till USB-minne aktiv			8.04 Luta arbetsstycket, vänster
	MarCom	2.08 Dataöverföring via programmet "MarCom Professional" och i-Stick aktiv			8.05 Hål
	MarCom	2.09 Dataöverföring via programmet "MarCom Professional" och USB-kabel aktiv			8.06 Axel
		2.10 Dataöverföring till Bluetooth-skrivare aktiv			8.07 Hål mitt
		2.11 Avbryt pågående åtgärd / Ta bort markerade poster			8.08 Visa diagram
		2.12 Bekräfta åtgärd			8.09 Alternativ nollpunkt
		2.13 Växling till ytterligare funktioner			8.10 Alternativ referensaaxel
		2.14 Växling till föregående funktioner			8.11 Utjämningskrets
	3-4	Skrivbord - Funktionsknapplist			8.12 Utjämningslinje
	3	Inmätning av sond			8.13 Vinkel mellan räta linjer
		3.01 Inmätning med spår			8.14 Skärningspunkt
		3.02 Inmätning med livplåt			8.15 Avstånd
		3.03 Inmätning av dubbelsond			8.16 Skriv ut mätresultat som PDF
		3.04 Ommätning av kon sond			8.17 Skriv ut mätresultat som textfil
	4	Bestäm nollpunkter		9	Administration av mätprogram
		4.01 Basnollpunkt mätplatta			9.01 Kör markerat mätprogram
		4.02 Nollpunkt 01 arbetsstycke			9.02 Lägg upp ett nytt mätprogram
		4.03 Nollpunkt 02 arbetsstycke			9.03 Bearbeta mätprogrammet
		4.04 Nollpunkt 03 arbetsstycke			9.04 Ta bort markerade mätprogram
		4.05 Preset - inmatning			9.05 Kopiera mätprogram till USB-minne
	5	Grundmätfunktioner			9.06 Kopiera mätprogram från USB-minne till höjdmätaren HG1

	Förkortning	Funktion		Förkortning	Funktion
	5.01	Vidrörande underifrån		10	Administration av resultatfiler
	5.02	Vidrörande uppifrån		10.01	Ta bort markerade mätprogram
	5.03	Håll		10.02	Visa markerad resultatfil
	5.04	Axel		10.03	Kopiera resultatfiler till USB-minne
	5.05	Håll upptill		11	Bearbeta mätprogram. De nedanstående skärknapparna infogar den tillhörande funktionen som ett mätmoment
	5.06	Håll nedtill		11.01	Vidrörande underifrån
	5.07	Axel nedtill		11.02	Vidrörande uppifrån
	5.08	Axel upptill		11.03	Håll
	5.09	Spår		11.04	Axel
	5.10	Livplåt		11.05	Håll upptill
	5.11	Håll mitt		11.06	Håll nedtill
	5.12	Min-Max		11.07	Axel nedtill
	5.13	Mätning av kon		11.08	Axel upptill
	5.14	Rätvinklighetsmätning		11.09	Spår
	5.15	Aktivera 2D-läge		11.10	Livplåt
	5.16	Aktivera mätprogramläge		11.11	Håll mitt
	5.17	Skriv ut mätresultat som PDF		11.12	Basnollpunkt mätplatta
	5.18	Skriv ut mätresultat som testfil		11.13	Avståndsberäkning
6	Beräkningsfunktioner			11.14	Symmetriberäkning
	6.01	Avståndsberäkning		11.15	Fördröjning
	6.02	Symmetriberäkning		11.16	Ange arbetsstyckets nollpunkt
	6.03	Ange arbetsstyckets nollpunkt		12	Kör mätprogrammen
	6.04	Automatisk avståndsberäkning		12.01	Starta mätprogrammet starten
	6.05	Automatisk kedjemätning		12.02	Kör nästa mätmoment
				12.03	Avsluta mätprogrammet
				12.04	Stoppa mätprogrammet
				12.05	Återgå till föregående mätmoment

4. Apparatbeskrivning

Digital höjdmätare för mätning och utvärdering av längder, avstånd och diametrar.

5. Transport

 *Kontrollera omedelbart efter mottagandet att produkten inte har några transportskador. Om skador konstateras får ingen montering eller idrifttagning göras.*

FÖRSIKTIGHET

Transport till uppställningsplatsen

Risk för personskador på grund hög egenvikt vid felaktigt lyft.

- » Använd fotskydd och skyddshandskar.
- » Säkra förflyttnings- och transportvägar.
- » Skjut eller transporter arbetsbänken bara med stängda och låsta utdragslådor och skåpdel.
- » Ska transporteras av minst två personer till uppställningsplatsen.


OBS!

Osakkunnig transport

Sakskador på transportgodset.

- » Släpa det inte över golvet.
- » Transportera förpackningsenheten upprätt, ombunden och halskärad.
- » Sätt ned lasten långsamt och likformigt.
- » Ta inte bort transportförpackningen förrän på uppställningsplatsen.

6. Första idrifttagning

 *De manövrer som beskrivs i detta avsnitt finns utförligt dokumenterade i online-hjälpen. Förkortningar se Översikt över knappar och symboler [► Sida 143].*

6.1. MONTERING AV HÖJDMÄTARE HG1



1. Ta ut manöverpanelen (2) och datakabeln (3) ur transportlådan.
2. Ta ut kolonnen till höjdmätaren HG1 (1) ur transportlådan och packa upp den.
3. Sätt in standardhållaren för mätinsatser vriden 180° uppåt.
4. Skriv ut mätslädens fixeringsskruv (10 a).
5. Kör mätsläden uppåt med positioneringshandtaget (10 b) fixera den i höjddel
6. Vrid standardhållaren för mätinsatser 180° nedåt (10 c).
7. Skruva ut skyddsbygelnns fästskruvar och ta av skyddsbygeln (11).
8. Sätt in blindkåporna (9) (11 d).
9. Packa upp nätdelen med stickkontakt (7).
10. Anslut batteriet. Se Byta batteri [► Sida 149].
11. Skruva fast manöverpanelen (2) med cylinderskrivarna (6) på hållaren (12).
12. Anslut manöverpanelen (2) med anslutningskabeln (3) till höjdmätaren HG1.
 - » Höjdmätaren HG1 är monterad.

6.2. ANSLUT STRÖMFÖRSÖRJNINGEN

FARA

Elektrisk ström

Livsfara på grund av elektrisk stöt.

- » Koppla bort apparaten från elnätet innan montage-, rengörings- och servicearbeten påbörjas.
- » Elinstallation, service och reparation får endast utföras av behörig yrkespersonal.
- » Får bara användas inomhus.
- » Koppla från apparaten från elnätet och använd den inte längre om strömkablar eller eluttag är skadade.
- » Observera att kablarna inte blir överkörd, klämda eller vikta.
- » Förvara inte vätskor i närheten av spänningsförande komponenter.
- » Använd inte apparaten med fuktiga eller blöda händer.
- » Märkspänning och frekvens som anges på typskylten måste överensstämma med nätspänningen.

- ✓ Höjdmätaren HG1 är upppackad och uppställd.
- 1. Koppla den ländsspecifika nätanslutningskabeln till nätdelen med stickkontakt.
- 2. Anslut nätdelens runda stickkontakt till höjdmätaren HG1.
- 3. Anslut nätdelen med stickkontakt till elnätet.
- » Strömförsörjningen är upprättad.

6.3. BATTERILADDNING

Ladda batteriet vid:

- Första idrifttagning.
- Sista användning före ett minst sex månader långt uppehåll.
- Batterisymbol på displayen.

Batteriet laddas också när höjdmätaren HG1 är avstängd.

- ✓ Ansluten nätdel med spänningsmatning.
- ✓ Manöverpanelen är kopplad till höjdmätaren HG1
- 1. Du måste ladda batteriet i minst 5 minuter innan du kan använda höjdmätaren HG1.

6.4. STARTA MED EN REFERENSPUNKTKÖRNING



1. Tryck på startknappen (6) å manöverpanelen.
- » Höjdmätaren HG1 har startats.
- » Sonden genomför en referenspunktkörning i positiv och negativ riktning.
- » Z-axelns nollpunkt ställs in på mätplattan.

6.5. GRUNDINSTÄLLNINGAR

1. Tryck på "Inställningar (2.01)" i menylisten.
2. Tryck i menyn "Inställningar" på "Ytterligare poster (2.02)".
 - » Menyn "Apparatinställningar" visas
3. Ställ in språk, datum och tid.
4. Markera tidsperiod för automatisk avstängning.
5. Markera tidsperiod för automatisk släckning av bakgrundsbelysningen.
6. Markera bakgrundsbelysningens ljusstyrka.
7. Aktivera lösenordsskyddet vid behov.
8. När alla inställningar har bestämts trycker du flera gånger på "Bekräfta åtgärd (2.12)" tills menyn "Inställningar" har stängts.
 - » Grundinställningarna har gjorts.

6.6. INMÄTNING AV SOND

1. Sätt in mätinsatsen i hållaren.
2. Ställ inställningsblocket på mätplattan.
3. Tryck i menylisten på "Inmätning av sond (2.05)".
4. Tryck i funktionsknapplisten på önskad inmätningssprocedur (3.01 -3.04).
5. Ställ in mätsonden med positioneringshandtaget på inställningsblockets höjd.
6. Rikta upp inställningsblocket mot mätsonden.
 - » Inmätningssproceduren genomförs och visualiseras på skrivbordet.
 - » Den beräknade sondkonstanten visas upptill på displayen.

7. Drift

 De manövrer som beskrivs i detta avsnitt finns utförligt dokumenterade i online-hjälpen. Förkortningar se Översikt över knappar och symboler ▶ Sida 143.

7.1. HÖJDJUSTERING AV MÄTSONDEN



1. Höjdjustera mätsläden för hand med positioneringshandtaget (3).
eller
2. Höjdjustera mätsläden motoriskt med tumhjulet (10). Mätslädens åkshastighet blir då proportionell mot tumhjulet rörelse.

7.2. FÖRSKJUTNING AV HÖJDMÄTARE HG1



1. Tryck in knappen (12) för att aktivera luftlagret.
2. Skjut höjdmätaren HG1 med båda handtagen (13) till önskad position.
3. Släpp tryckknappen (12).

7.3. LÄGG NOLLPUNKTEN PÅ MÄTPLATTAN

1. Tryck i menylisten på "Ange nollpunkt (2.04)".
2. Om arbetsstycknollpunkterna redan har bestämts trycker du i menylisten på skärmknappen för den aktuella nollpunkten.
3. Tryck i funktionsknapplisten på "Basnollpunkt mätplatta (4.01)".
 - » Mätsonden körs till mätplattan och väljer positionen som nollpunkt.
 - » Tidigare bestämda nollpunkter (01, 02, 03 och Preset) tas bort.

7.4. BESTÄMNING AV ARBETSSTYCKNOLLPUNKT

1. Vidrör ytan för att bestämma den som nollpunkten.
2. Tryck i menylisten på "Ange nollpunkt (2.04)".
3. Om arbetsstycknollpunkterna redan har bestämts trycker du i menylisten på skärmknappen för den aktuella nollpunkten.
4. Tryck i funktionsknapplisten på skärmknappen för den nollpunkt som ska bestämmas (4.02 – 4.04).
5. Tryck i menylisten på "Bekräfta åtgärd (2.12)".
 - » Arbetsstycknollpunkten har bestämts.

7.5. BESTÄMNING AV NOLLPUNKTFÖRSKJUTNING

Med nollpunktförskjutningen kan mätområdet utökas genom att nollpunktförskjutningen blir mätsondens position.

1. Tryck i menylisten på "Ange nollpunkt (2.04)".
2. Om arbetsstycknollpunkterna redan har bestämts trycker du i menylisten på skärmknappen för den aktuella nollpunkten.
3. Tryck i funktionsknapplisten på "Preset-inmatning (4.05)".
 - » I displayområdet visas indatafältet "PR" samt en numerisk knappsats.
4. Mata in nollpunktförskjutningen.
5. Tryck i menylisten på "Bekräfta åtgärd (2.12)".
 - » Mätområdet utökas med mollpunktförskjutning.

7.6. KÖRNING AV SNABBMÄTFUNKTIONEN



- ✓ För direkt genomförande av mätningar utan skrivbord.
1. Tryck på funktionsknappen (8) för att växla mellan mätläget "Plan" och mätläget "Hål".
 2. Tryck på funktionsknappen (9) för att starta en mätning i positiv riktning (vidrör underifrån).
 3. Tryck på funktionsknappen (11) för att starta en mätning i negativ riktning (vidrör uppifrån).

7.7. KÖRNING AV GRUNDMÄTFUNKTIONER

- ✓ Positionera mätsonden över / under den punkt som ska mätas.
1. Tryck i funktionsknapplisten på önskad mätfunktion (5.01 – 5.14).
 - » Mätsonden kör mot mätpunkten och registrerar mätvärdet.
 2. Vid extremvärdesmätningar bör du förskjuta antingen arbetsstycket eller mätaren så att mätningen blir möjlig. Det första vidrörandet sker därvid alltid uppåt.

7.8. 2D - LÄGE

- ✓ För 2D – mätningar, t.ex. beräkningar av utjämningscirklar eller av vinklar och avstånd mellan håll.
1. Tryck i funktionsknapplisten på "Aktivera 2D –läge (5.15)".
 - » Möjliga mätfunktioner visas i funktionsknapplisten.
 2. Genomförande av mätningar i Z-axeln.
 3. Luta eller vrid arbetsstycket.
 4. Tryck allt efter rörelseriktningen på "Luta arbetsstycket åt höger (8.03)" eller på "Luta arbetsstycket åt vänster (8.04)".
 5. Genomför mätningarna från mätmoment 2 i samma ordningsföljd för X-axeln.
 6. För att mäta fler egenskaper måste du luta eller vrida tillbaka arbetsstycket till utgångsläget. Tryck allt efter rörelseriktningen på "Luta arbetsstycket åt vänster (8.04)" eller på "Luta arbetsstycket åt höger (8.03)".
 7. Genomför beräkningar genom att trycka på respektive funktion.

8. Tryck på "Visa diagram (8.08)" för att starta eller stänga av grafisk återgivning av mätresultaten.
 - » Mätvärdena visas i displayområdet.

7.9. QUICK-LÄGE

- ✓ Mätfunktionen identifieras automatiskt genom mätslädens rörelse.
 - ✓ För snabbt genomförande av kedje- eller multipelmätningar.
1. Tryck i menylisten på "Quick-läge (2.06)".
 - » Skärmmknappen visas med grön färg.
 2. Välj mätläge genom att vid foten på höjdmätaren HG1 trycka på "Omkoppling av mätläge (1.03)".
 - » I statuslisten visas det valda mätläget: "Mätläge Plan (1.04)" för enkelpunktmätning, "Mätläge Hål (1.05)" för dubbelpunktmätning.
 3. Rikta upp mätsonden mot den position som ska vidröras.
 4. För mätsläden med positioneringshandtaget till den position som ska vidröras.
 - » Mätfunktionen startar automatiskt.
 - » Mätvärdet visas i displayområdet.
 5. Avsluta Quick-läget genom att i menylisten trycka på "Avbryt pågående åtgärd (2.11)".

7.10. MÄTPROGRAMLÄGE

- ✓ För automatisering av återkommande mätmoment.
1. Tryck i menylisten på "Öppna meny Inställningar (2.01)" och tryck sedan i menyn "Inställningar" på skärmmknappen "Program".
 2. Tryck alternativt i funktionsknapplisten på "Aktivera mätprogramläge (5.16)".
 - » Mätprogramläget har aktiverats.
 - » Vyn "Program" visas.
 - » I funktionsknapplisten visas skärmmknappar för administration eller bearbetning av mätprogram och/eller för administration av resultatdata.
 3. Administrera eller bearbeta mätprogram vid behov och/eller administrera resultatdata.

7.11. LAGRING AV MÄTRESULTATDATA

Mätresultat kan lagras i PDF- och/eller textfiler.

8. Reservdelar

Använd enbart originalreserv- och slitdelar.

9. Service

9.1. BYTA BATTERI



Använd enbart originalreserv- och slitdelar.

Kontrollera att alla arbeten som anges nedan endast utföras av behörig personal:

- ✓ Lagrade data bevaras vid batteribyte.
1. Stäng av höjdmätaren HG1 och koppla bort den från elnätet.
 2. Skruva ut de båda skruvarna på manöverpanelens baksida och ta av locket (13 f).
 3. Dra ut batteriets anslutningskabel (13 e).
 4. Ta ut batteriet.
 5. Anslut det nya batteriets anslutningskabel (13 e).
 6. Sätt på locket på batterifacket (13 f).
 7. Skruva fast locket med de båda skruvarna (13 f).
 8. Anslut höjdmätaren HG1 till elnätet.
 9. Ladda batteriet i höjdmätaren HG1 i minst 5 minuter.

10. Rengöring

Ta bort smuts med en ren och torr trasa. Torka mekaniska delar ordentligt efter kontakt med vätskor. Använd inte kemiska, alkoholhaltiga, slipmedels- eller lösningsmedelhaltiga rengöringsmedel.

11. Förvaring

Förvara i ett slutet, torrt utrymme.

Förvara inte i närheten av frätande, aggressiva, kemiska ämnen, lösningsmedel, fukt och smuts.



För att skona batteriet rekommenderas en förvaringstemperatur på högst 30 °C.

12. Återvinning och avfallshantering



Omhänderta inte höjdmätaren och batteriet som hushållsavfall.

Följ landsspecifika regler för avfallshantering. Användaren är skyldig att lämna batterier och höjdmätare till ett lämplig insamlingspunkt.

Följ nationella och regionala bestämmelser om miljöskydd och avfallshantering så att omhändertagande och återvinning kan ske fackmässigt. Sortera metaller, icke-metaller, kompositmaterial och tillsatser och omhänderta dem miljömässigt korrekt.

Återanvändning bör föredras framför avfallshantering. Kontakta Hoffmann Groups kundtjänst.

13. Tekniska data

Höjdmätare

Specifikation	Storlek 350	Storlek 600
Mätområde	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Utökning av mätområde	170 mm	
Sifferstegvärde	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Felgräns	(1,8 + L/600) L (µm, L i mm)	
Repeternoggrannhet Plan (±2 σ)	0,5 µm	
Repeternoggrannhet Hål (±2 σ)	1 µm	
Avvikelse från rätvinklighet	5 µm	6 µm
Mätkraft	1,0 ± 0,3 N	
Mäthastighet	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Högsta positioneringshastighet		
Manuellt	1000 mm/s	
Motordrivet med tumhjul	80 mm/s	
Drivning	Motor	
Tryckluftsförsörjning	Inbyggd kompressor	
Kolonns vertikala mätsystem	Inkrementellt mätsystem	
Upplösning vertikalt mätsystem	0,1 µm	
Felgräns temperatursensor	± 0,25 °C	
Lagringstemperatur och transporttemperatur	-10 °C - +60 °C	
Drifttemperatur	+10 °C - +40 °C	
Arbetstemperatur	+20 °C	
Relativ luftfuktighet, ingen kondens	högst 65 %	
Längsta drifttid	14 h	
Mått L x B x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Vikt	22,2 kg	25,6 kg
Batteri	Litiumjonbatteri, 7,2 V	
Nominell kapacitet	11500 mAh	
Gränssnitt	Millimess-anslutningsuttag på mätsläde 2 USB 3.1 – anslutningsuttag Mini-USB - anslutningsuttag	
Strömförsörjning	12 V DC / 3,8 A / Typ FW7405M/12	
Nätspänning	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Kapslingsklass	IP 40	

14. EU-/EG-försäkran om överensstämmelse i original

TILLVERKARENS NAMN OCH ADRESS**VI FÖRSÄKRAR HÄRMED PÅ EGET ANSVAR ATT NEDAN ANGIVNA PRODUKTER**

Tillverkare:	GARANT
Artikelnummer:	445355
Storlek:	350, 600
Handelsnamn:	Digital 2D-höjdmätare HG1
Funktionsbeskrivning:	Mötinstrument för mätning av arbetsstyckens geometri

uppfyller alla relevanta föreskrifter i de nedan angivna europeiska harmoniseringsreglerna

Tillämpade EU-/EG-direktiv	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
-----------------------------------	--

och följande standarder.

Tillämpade standarder	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
------------------------------	--

NAMN PÅ OCH ADRESS TILL PERSON SOM ÄR BEHÖRIG ATT SAMMANSTÄLLA DEN TEKNISKA DOKUMENTATIONEN

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • D-81241 München • Tyskland

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
verkställande direktör

Obsah

1.	Všeobecné pokyny	153
2.	Bezpečnosť.....	153
2.1.	Základné bezpečnostné pokyny	153
2.2.	Zamýšľané použitie	153
2.3.	Používanie v rozpore s určením.....	153
2.4.	Osobné ochranné vybavenie.....	153
3.	Prehľad zariadenia	153
3.1.	Výškomer HG1.....	153
3.2.	Ovládacia plocha.....	154
3.3.	Rozsah dodávky.....	154
3.4.	Typový štítok	154
3.5.	Prehľad tlačidiel a symbolov.....	154
4.	Popis zariadenia	157
5.	Preprava	157
6.	Prvé uvedenie do prevádzky.....	157
6.1.	Montáž výškomeru HG1	157
6.2.	Pripojenie zdroja napätia	158
6.3.	Nabíjanie akumulátora.....	158
6.4.	Zapnutie vychýlením referenčného bodu	158
6.5.	Vykonanie základných nastavení.....	158
6.6.	Zamerať snímač.....	158
7.	Prevádzka	159
7.1.	Nastavenie výšky meracieho snímača	159
7.2.	Posúvanie výškomeru HG1.....	159
7.3.	Nastavenie nulového bodu na meracej doske.....	159
7.4.	Nastavenie nulových bodov obrobku.....	159
7.5.	Nastavenie odchýlky nulového bodu.....	159
7.6.	Spustenie funkcie rýchleho merania	159
7.7.	Spustenie základných meracích funkcií.....	159
7.8.	2D režim	160
7.9.	Rýchly režim	160
7.10.	Režim meracieho programu	160
7.11.	Uloženie nameraných výsledkov	160
8.	Náhradné diely	160
9.	Údržba	160
9.1.	Výmena akumulátora	160
10.	Čistenie.....	161
11.	Skladovanie	161
12.	Recyklácia a likvidácia	161
13.	Technické údaje.....	161
14.	Originál Vyhlásenia EÚ/ES o zhode.....	162

1. Všeobecné pokyny



Prečítajte si návod na obsluhu, dodržiavajte v ňom uvedené pokyny, uschovajte ho pre neskoršie použitie a uložte ho na také miesto, aby bol vždy k dispozícii.

2. Bezpečnosť

2.1. ZÁKLADNÉ BEZPEČNOSTNÉ POKYNY

VAROVANIE

Elektrický prúd

Nebezpečenstvo zranenia spôsobené komponentmi vedúcimi elektrický prúd.

- » Pred začiatkom všetkých montážnych a údržbových prác sa musí zariadenie odpojiť od siete.
- » Zariadenie používajte iba s dodaným napájacím zdrojom.
- » Napájací zdroj ani kryt neotvárajte.
- » Používajte iba v interiéri pri malej vlhkosti vzduchu.
- » V blízkosti komponentov vedúcich prúd sa nesmú skladovať žiadne kvapaliny.
- » Kábel a zástrčku nezalamujte a nevystavujte ich ťahovým silám.

UPOZORNENIE

Unikajúci elektrolyt

Podráždenie očí a pokožky unikajúcim jedovatým a leptavým elektrolytom.

- » Zabráňte kontaktu s očami a pokožkou.
- » V prípade kontaktu ihneď dôkladne umyte postihnuté miesta vodou a vyhľadajte lekársku pomoc.

2.2. ZAMÝŠĽANÉ POUŽITIE

- Na priemyselné a súkromné použitie.
- Na použitie na kamenných doskách zaistených proti chveniu, triedy kvality 0 alebo 1.
- Používajte iba podľa technických údajov.
- Používajte len v technicky bezchybnom a prevádzkovo bezpečnom stave.
- S ochranou podľa IP 40 proti pevným cudzím telesám s priemerom $\geq 1,0$ mm.

2.3. POUŽÍVANIE V ROZPORE S URČENÍM

- Zabráňte vibráciám, trhavým pohybom, traseniu a nárazom.
- Nepoužívajte svietidlo v oblasti s rizikom výbuchu.
- Nevystavujte vysokým teplotám, priamemu slnečnému žiareniu ani otvorenému ohňu.
- Pri výmene akumulátora otvorte teleso len na kryte akumulátora.
- Nevykonávajte žiadne neoprávnené úpravy.

2.4. OSOBNÉ OCHRANNÉ VYBAVENIE

Treba dodržiavať národné a regionálne predpisy súvisiace s bezpečnosťou a prevenciou úrazov. Vyberte a pripravte si ochranný odev, ako ochranu nôh a ochranné rukavice, podľa príslušnej činnosti a očakávaných rizík.

3. Prehľad zariadenia

3.1. VÝŠKOMER HG1



1	Millimess – zdierka	10	Ručné koliesko na prípadné ovládanie rýchlosti posuvu
2	Meracie sane	11	Štart merania mínusových hodnôt (nadol)
3	Polohovacia rukoväť	12	Tlačidlo vzduchového ložiska
4	Uchytenie pre štandardný držiak vymeniteľného meracieho nástavca	13	Rukoväť (obojostranná)
5	Stojan meracieho zariadenia	 Pol. 14 – 17 na zadnej strane zariadenia	
6	Za- a vypínač		
7	Ovládací panel, otočný a sklopný	15	Okrúhla zástrčka, 8-pólová

8	Funkčné tlačidlo na prepínanie meracích režimov „Úroveň“ a „Vrt“	16	USB 3.1 – zdiearka (čierna)
9	Štart merania plusových hodnôt (nahor)	17	Mini-USB – zdiearka

3.2. OVLÁDACIA PLOCHA



18	Stavová lišta s dátumom/časom, zvolená merná jednotka, stav korekcií, druh merania a stav nabitia akumulátora	21	Stredové zobrazovacie pole: zoznam nameraných hodnôt
19	Lišta ponuky na ovládanie výškomeru	22	Horné zobrazovacie pole: aktuálna meracia funkcia a aktuálna nameraná hodnota
20	Lišta funkčných tlačidiel, v závislosti od kontextu		

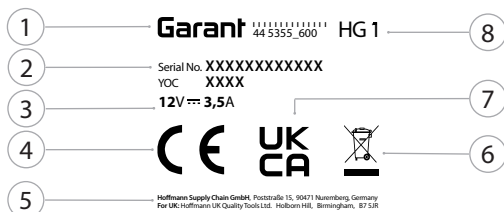
3.3. ROZSAH DODÁVKY



1	Výškomer (tu zobrazenie po montáži)	6	Skrutky s valcovou hlavou so šesťhranným kľúčom
2	Ovládací panel s dotykovou obrazovkou	7	Zástrčkový napájací zdroj s adaptérmi
3	Dátový kábel na prenos údajov do počítača	8	Ochranný kryt
4	Držiak pre meracie nástavce	9	Zaslepovacie krytky
5	Nastavovací blok		

3.4. TYPOVÝ ŠTÍTK

- Nesmie sa odstrániť alebo prekryť.
- V prípade poškodenia alebo silného znečistenia upevnite nový typový štítok. Kontaktujte zákaznický servis Hoffmann Group.
- Nachádza sa na bočnej strane telesa výškomeru HG1.



1	Výrobca (značka)	5	Adresa výrobcu
2	Sériové číslo	6	Označenie WEEE
3	Príkion (el. napätie/intenzita el. prúdu)	7	Označenie UKCA
4	Označenie CE	8	Obchodné označenie

3.5. PREHĽAD TLAČIDIEL A SYMBOLOV

Skratka	Funkcia	Skratka	Funkcia
1	Funkčné tlačidlá rýchleho merania	7	Ďalšie ikony s funkciami. Podľa aktívnej funkcie sa zobrazujú v lište funkčných tlačidiel
1.01	Spustiť meranie plusových hodnôt	7.01	Posunúť merací snímač nahor a zatlačiť
1.02	Spustiť meranie negatívnych hodnôt	7.02	Posunúť merací snímač nadol a zatlačiť
1.03	Prepnúť merací režim	7.03	Zastaviť meranie, zistiť výsledky

Skratka	Funkcia	Skratka	Funkcia
 1.04	Merací režim „Úroveň“	 7.04	Prerušit meranie
 1.05	Merací režim „Vrt“	 7.05	Pripojiť meraciu dosku
2	Ovládacia plocha – lišta ponuky	 7.06	Relatívny výsledok pri použití funkcie Min-Max
 2.01	Otvoriť ponuku „Nastavenia“	 7.07	Absolútny výsledok pri použití funkcie Min-Max
 2.02	Ďalšie záznamy	 7.08	Hodnotu X a hodnotu Z nastaviť na nulu
 2.03	Online pomocník Zap/Vyp	8	Meracie funkcie v 2D režime
 2.04	Nastaviť nulové body	 8.01	Ručné nastavenie uhla náklonu
 2.05	Zamerať snímač	 8.02	Uhol náklonu nastaviť pomocou citlivého snímača/číslicového odchyľkometra
 2.06	Rýchly režim Zap/Vyp	 8.03	Sklopiť obrobok, vpravo
 2.07	Prenos údajov na USB kľúč aktívny	 8.04	Sklopiť obrobok, vľavo
 2.08	Prenos údajov cez softvér „MarCom Professional“ a iStick aktívny	 8.05	Vrt
 2.09	Prenos údajov cez softvér „MarCom Professional“ a USB kábel aktívny	 8.06	Vlna
 2.10	Prenos údajov na tlačiareň s funkciou Bluetooth aktívny	 8.07	Vrt v strede
 2.11	Prerušit aktuálny úkon/vymazať označené záznamy	 8.08	Zobrazit grafiku
 2.12	Potvrdit úkon	 8.09	Alternativny nulovy bod
 2.13	Prepnutie ďalších funkcií	 8.10	Alternativna vzťažna os
 2.14	Prepnutie predchádzajúcich funkcií	 8.11	Vyrovnavaci kruh
3 – 4	Ovládacia plocha – lišta funkčných tlačidiel	 8.12	Vyrovnavacia priamka
3	Zamerať snímač	 8.13	Uhol medzi priamkami
 3.01	Zameranie pomocou drážky	 8.14	Priesečník
 3.02	Zameranie pomocou vložky	 8.15	Vzdialenost
 3.03	Zamerať dvojité snímač	 8.16	Výstup meracích výsledkov ako dokument PDF
 3.04	Zamerať kónusový snímač	 8.17	Výstup meracích výsledkov ako textový súbor
4	Nastaviť nulové body	9	Spravovať meracie programy
 4.01	Meracia doska s východiskovým nulovým bodom	 9.01	Vykonať označený merací program
 4.02	Nulový bod 01 obrobku	 9.02	Znovu vložit merací program
 4.03	Nulový bod 02 obrobku	 9.03	Spracovať merací program
 4.04	Nulový bod 03 obrobku	 9.04	Vymazať označené meracie programy
 4.05	Preset – zadanie	 9.05	Kopírovať meracie programy na USB kľúč

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

Skratka	Funkcia	Skratka	Funkcia
5	Základné meracie funkcie		9.06 Kopírovať meracie programy z USB kľúča do výškomeru HG1
	5.01 Zatlačiť zdola	10	Spracovať súbory s výsledkami
	5.02 Zatlačiť zhora		10.01 Vymazať označené meracie programy
	5.03 Vrt		10.02 Zobrazíť označený súbor s výsledkami
	5.04 Vlna		10.03 Kopírovať súbory s výsledkami na USB kľúč
	5.05 Vrt hore	11	Spracovať meracie programy. Nasledujúce ikony vložia príslušnú funkciu ako merací krok
	5.06 Vrt dolu		11.01 Zatlačiť zdola
	5.07 Vlna dolu		11.02 Zatlačiť zhora
	5.08 Vlna hore		11.03 Vrt
	5.09 Drážka		11.04 Vlna
	5.10 Vložka		11.05 Vrt hore
	5.11 Vrt v strede		11.06 Vrt dolu
	5.12 Min-Max		11.07 Vlna dolu
	5.13 Merať kónus		11.08 Vlna hore
	5.14 Merať kolmosť		11.09 Drážka
	5.15 Aktivovať 2D režim		11.10 Vložka
	5.16 Aktivovať režim meracieho programu		11.11 Vrt v strede
	5.17 Výstup meracích výsledkov ako dokument PDF		11.12 Meracia doska s východiskovým nulovým bodom
	5.18 Výstup meracích výsledkov ako textový súbor		11.13 Prepočet vzdialenosti
6	Funkcie prepočtu		11.14 Prepočet symetrie
	6.01 Prepočet vzdialenosti		11.15 Delay
	6.02 Prepočet symetrie		11.16 Stanoviť nulový bod obrobku
	6.03 Stanoviť nulový bod obrobku	12	Vykonať meracie programy
	6.04 Automatický prepočet vzdialenosti		12.01 Spustiť merací program
	6.05 Automatické reťazové meranie		12.02 Vykonať ďalší merací krok
			12.03 Ukončiť merací program
			12.04 Zastaviť merací program
			12.05 Prejsť k predchádzajúcemu meraciemu kroku

4. Popis zariadenia

Digitálny výškomer na meranie a vyhodnotenie dĺžok, vzdialeností a priemerov.

5. Preprava

 *Po prijatí je okamžite potrebné skontrolovať prepravné poškodenia produktu. Pri poškodení sa nesmie uskutočniť ani montáž, ani uvedenie do prevádzky.*

UPOZORNENIE

Preprava na miesto inštalácie

Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku vysokej vlastnej hmotnosti spôsobenej nesprávnym zdvíhaním.

- » Noste ochranu nôh a ochranné rukavice.
- » Zabezpečenie posuvných a prepravných ciest.
- » Tlačte alebo prepravujte len so zatvorenými, uzamknutými zásuvkami a priehradkami.
- » Preprava na miesto inštalácie najmenej s dvoma osobami.

OZNÁMENIE

Neodborná preprava

Vecné škody na prepravovanom tovare.

- » Nesmie sa ťahať po tme.
- » Zabalený materiál je potrebné prepravovať v stoju, zviazaný a zaistený proti zošmyknutiu.
- » Zosadzovanie pri odstavení sa vykonáva pomaly a rovnomerne.
- » Prepravný obal odstráňte až na mieste inštalácie.

6. Prvé uvedenie do prevádzky

 *Kroky obsluhy opísané v tomto odseku sú podrobne zdokumentované v Online pomocníkovi. Skratky, pozri Prehľad tlačidiel a symbolov [► Strana 154].*

6.1. MONTÁŽ VÝŠKOMERU HG1



1. Vyberte ovládací panel (2) a dátový kábel (3) z prepravnej debny.
2. Vytiahnite stojan výškomeru HG1 (1) z prepravnej debny a rozbaľte ho.
3. Štandardný držiak pre meracie nástavce nasadte otočený nahor o 180°.
4. Odskrutkujte fixačnú skrutku meracích saní (10 a).
5. Meracie sane posuňte chytením za polohovaciu rukoväť nahor (10 b) a upevnite vo výške.
6. Štandardný držiak pre meracie nástavce otočte nadol o 180° (10 c).
7. Odskrutkujte upevňovacie skrutky ochranného oblúka a zložte ho (11).
8. Nasadte (11 d) zaslepovacie krytky (9).
9. Vybaľte zástrčkový napájací zdroj (7).
10. Pripojte akumulátor. Pozri Výmena akumulátora [► Strana 160].
11. Ovládací panel (2) pevne utiahnite pomocou skrutiek s valcovou hlavou (6) na držiaku (12).
12. Ovládací panel (2) pripojte pomocou prepojovacieho kábla (3) na výškomer HG1.
 - » Výškomer HG1 je namontovaný.

6.2. PRIPOJENIE ZDROJA NAPÄTIA

NEBEZPEČENSTVO

Elektrický prúd

Ohrozenie života spôsobené zásahom elektrickým prúdom.

- » Pred začiatkom všetkých montážnych, čistiacich a údržbových prác sa musí zariadenie odpojiť od siete.
- » Elektroinštaláciu, údržbu a opravy smie vykonávať len kvalifikovaný personál.
- » Smie sa používať len v interiéri.
- » Ak sú poškodené elektrické káble alebo zásuvky, zariadenie sa okamžite musí odpojiť od siete a viac sa nesmie nepoužívať.
- » Káble sa nesmú prechádzať, spriečiť alebo zasekávať.
- » V blízkosti komponentov vedúcich prúd sa nesmú skladovať žiadne kvapaliny.
- » Nesmie sa ovládať vlhkými alebo mokrymi rukami.
- » Menovité napätie a frekvencia uvedené na typovom štítku sa musia zhodovať so sieťovým napätím.

✓ Výškomer HG1 je vybalený a nainštalovaný.

1. Sieťový prepojujaci kábel podľa špecifikácií danej krajiny spojte so zástrčkovým napájacím zdrojom.
2. Zapojte okrúhly konektor zástrčkového napájacieho zdroja do výškomeru HG1.
3. Zástrčkový napájací zdroj spojte s elektrickou sieťou.

» Zdroj napätia je vytvorený.

6.3. NABÍJANIE AKUMULÁTORA

Akumulátor sa nabíja pri:

- prvom uvedení do prevádzky.
- poslednom použití pred viac ako šiestimi mesiacmi.
- symbole akumulátora na displeji.

Akumulátor sa taktiež nabíja, keď je výškomer HG1 vypnutý.

- ✓ Sieťový zdroj je pripojený k zdroju napätia.
- ✓ Ovládací panel je pripojený k výškomeru HG1

1. Pred použitím výškomeru HG1 akumulátor nabíjajte minimálne 5 minút.

6.4. ZAPNUTIE VYCHÝLENÍM REFERENČNÉHO BODU



1. Stlačte tlačidlo štart (6) na ovládacom paneli.

- » Výškomer HG1 je zapnutý.
- » Snímač vykoná vychýlenie referenčného bodu do plusových a mínusových hodnôt.
- » Na meracej doske sa nastaví nulový bod osi Z.

6.5. VYKONANIE ZÁKLADNÝCH NASTAVENÍ

1. V lište ponuky klepnite na „Nastavenia (2.01)“.
2. V ponuke „Nastavenia“ klepnite na „Ďalšie záznamy (2.02)“.
» Zobrazí sa ponuka „Nastavenia zariadenia“
3. Nastavte jazyk, dátum a čas.
4. Vyberte časový interval do automatického vypnutia.
5. Vyberte časový interval do automatického vypnutia podsvietenia.
6. Vyberte jas podsvietenia.
7. V prípade potreby aktivujte ochranu heslom.
8. Ak ste vykonali všetky nastavenia, ťukajte na „Potvrdiť úkon (2.12)“ dovedy, kým sa ponuka „Nastavenia“ nezatvorí.
» Základné nastavenia sú určené.

6.6. ZAMERAŤ SNÍMAČ

1. Nasadte merací nástavec do držiaka.
2. Nastavovací blok položte na meraciu dosku.
3. V lište ponuky klepnite na „Zamerať snímač (2.05)“.
4. V lište funkčných tlačidiel klepnite na želaný proces zamerania (3.01 – 3.04).
5. Merací snímač nastavte pomocou polohovacej rukoväte do výšky nastavovacieho bloku.

6. Nastavovací blok na meracom snímači vyrovnajte.
 - » Proces zamerania prebieha a zobrazuje sa na ovládacej ploche.
 - » Zistené konštanty snímača sa zobrazia v hornom zobrazovacom poli.

7. Prevádzka

 *Kroky obsluhy opísané v tomto odseku sú podrobne zdokumentované v Online pomocníkovi. Skratky, pozri Prehľad tlačidiel a symbolov [► Strana 154].*

7.1. NASTAVENIE VÝŠKY MERACIEHO SNÍMAČA



1. Pomocou polohovacej rukoväte (3) nastavíte výšku meracích saní manuálne.
alebo
2. Ručným kolieskom (10) nastavíte výšku meracích saní pomocou motora. Rýchlosť posuvu meracích saní sa pritom úmerne prispôbuje pohybu ručného kolieska.

7.2. POSÚVANIE VÝŠKOMERU HG1



1. Stlačte tlačidlo (12), čím aktivujete vzduchové ložisko.
2. Výškomer HG1 posuňte držaním oboch rukovätí (13) do želanaj polohy.
3. Uvoľnite tlačidlo (12).

7.3. NASTAVENIE NULOVÉHO BODU NA MERACEJ DOSKE

1. V lište ponuky klepnite na „Nastaviť nulové body (2.04)“.
2. Ak sú už oba nulové body obrobku nastavené, v lište ponuky klepnite na ikonu aktuálneho nulového bodu.
3. V lište funkčných tlačidiel klepnite na „Meracia doska s východiskovým nulovým bodom (4.01)“.
» Merací snímač posúvajte po meracej doske a zaujmite polohu nulového bodu.
» Nulové body, ktoré ste nastavili predtým (01, 02, 03 a Preset) sa vymažú.

7.4. NASTAVENIE NULOVÝCH BODOV OBROBKU

1. Pre nastavenie plochy do polohy nulového bodu na ňu klepnite.
2. V lište ponuky klepnite na „Nastaviť nulové body (2.04)“.
3. Ak sú už oba nulové body obrobku nastavené, v lište ponuky klepnite na ikonu aktuálneho nulového bodu.
4. V lište funkčných tlačidiel klepnite na ikonu pre nulový bod, ktorý sa má nastaviť (4.02 – 4.04).
5. V lište ponuky klepnite na „Potvrdiť úkon (2.12)“.
» Vzťah obrobok – nulový bod je stanovený.

7.5. NASTAVENIE ODCHÝLKY NULOVÉHO BODU

Pomocou odchýlky nulového bodu môžete rozšíriť rozsah merania tak, že odchýlku nulového bodu pripočítate k polohe meracieho snímača.

1. V lište ponuky klepnite na „Nastaviť nulové body (2.04)“.
2. Ak sú už oba nulové body obrobku nastavené, v lište ponuky klepnite na ikonu aktuálneho nulového bodu.
3. V lište funkčných tlačidiel klepnite na „Preset – zadanie (4.05)“.
» V zobrazovacom poli sa objaví zadávacie pole „PR“, ako aj numerická klávesnica.
4. Zadáte odchýlku nulového bodu.
5. V lište ponuky klepnite na „Potvrdiť úkon (2.12)“.
» Rozsah merania sa rozšíri o odchýlku nulového bodu.

7.6. SPUSTENIE FUNKCIE RÝCHLEHO MERANIA



- ✓ Pre priame vykonanie meraní bez ovládacej plochy.
1. Klepnutím na funkčné tlačidlo (8) môžete prepínať meracie režimy „Úroveň“ a „Vrt“.
 2. Stlačím funkčného tlačidla (9) spustíte meranie plusových hodnôt (zatlačením nadol).
 3. Stlačím funkčného tlačidla (11) spustíte meranie mínusových hodnôt (zatlačením nahor).

7.7. SPUSTENIE ZÁKLADNÝCH MERACÍCH FUNKCIÍ

- ✓ Merací snímač umiestnite nad/pod miesto, ktoré chcete merať.
1. V lište funkčných tlačidiel klepnite na želanú meraciu funkciu (5.01 – 5.14).
» Merací snímač posuňte na miesto merania a prevezmite nameranú hodnotu.

2. Pre merania Extrema buď posúvajte obrobok alebo meracie zariadenie, čo vám umožní meranie vykonať. Prvé zatlačenie pritom vedte vždy nahor.

7.8. 2D REŽIM

- ✓ Pre úlohy 2D merania, ako prepočty vyrovnávacích kruhov alebo uhlov a vzdialeností medzi vrtmi.
- 1. V lište funkčných tlačidiel klepnite na „Aktivovať 2D režim (5.15)“.
 - » Prípadné meracie funkcie sa zobrazia v lište funkčných tlačidiel.
- 2. Merania vykonávajte v osi Z.
- 3. Prevráťte alebo otočte obrobok.
- 4. Podľa smeru pohybu klepnite na „Prevrátiť obrobok, vpravo (8.03)“ alebo „Prevrátiť obrobok, vľavo (8.04)“.
- 5. Merania z kroku 2 vykonajte v rovnakom poradí v osi X.
- 6. Pre meranie ďalších znakov vráťte obrobok do východiskovej polohy. Podľa smeru pohybu klepnite na „Prevrátiť obrobok, vľavo (8.04)“ alebo „Prevrátiť obrobok, vpravo (8.03)“.
- 7. Klepnutím na príslušnú funkciu sa vykonajú prepočty.
- 8. Pre za-/vypnutie grafického zobrazenia nameraných výsledkov klepnite na „Zobraziť grafiku (8.08)“.
 - » Namerané hodnoty sa objavia v zobrazovacom poli.

7.9. RÝCHLY REŽIM

- ✓ Meracia funkcia bude automaticky rozpoznaná pri pohybe meracích saní.
- ✓ Pre rýchle vykonanie reťazových alebo viacnásobných meraní.
- 1. V lište ponuky klepnite na „Rýchly režim Zap/Vyp (2.06)“.
 - » Ikona sa rozsvieti zeleným svetlom.
- 2. Pre výber meracieho režimu klepnite do päty výškomeru HG1 „Prepnúť merací režim (1.03)“.
 - » V stavovej lište sa zobrazuje zvolený merací režim: „Merací režim Úroveň (1.04)“ pre meranie samostatného bodu, „Merací režim Vrt (1.05)“ pre meranie dvojitého bodu.
- 3. Vyrovnajte merací snímač v polohe, do ktorej ho chcete zatlačiť.
- 4. Meracie sane posúvajte pomocou polohovacej rukoväte do polohy, do ktorej ich chcete zatlačiť.
 - » Meracia funkcia sa spustí automaticky.
 - » Nameraná hodnota sa objaví v zobrazovacom poli.
- 5. Na ukončenie rýchleho režimu klepnite v lište ponuky na „Prerušit aktuálny úkon (2.11)“.

7.10. REŽIM MERACIEHO PROGRAMU

- ✓ Na automatizáciu opakujúcich sa meracích krokov.
- 1. V lište ponuky klepnite na „Otvoriť ponuku Nastavenia (2.01)“, následne klepnite v ponuke na „Nastavenia“ a ikonu „Programy“.
- 2. V lište funkčných tlačidiel prípadne klepnite na „Aktivovať režim meracieho programu (5.16)“.
 - » Režim meracieho programu je aktivovaný.
 - » Zobrazí sa náhľad „Programy“.
 - » V lište funkčných tlačidiel sa zobrazia ikony, pomocou ktorých môžete spravovať alebo spracovávať meracie programy a/alebo spravovať súbory s výsledkami.
- 3. Podľa potreby spravujte alebo spracujte meracie programy a/alebo spravujte súbory s výsledkami.

7.11. ULOŽENIE NAMERANÝCH VÝSLEDKOV

Namerané výsledky môžete uložiť ako PDF a/alebo v textových súboroch.

8. Náhradné diely

Používajte len originálne náhradné a spotrebné diely.

9. Údržba

9.1. VÝMENA AKUMULÁTORA



Používajte len originálne náhradné a spotrebné diely.

Zabezpečte, aby všetky práce uvedené ďalej v texte vykonával iba kvalifikovaný odborný personál:

- ✓ Uložené údaje zostanú pri výmene akumulátora k dispozícii.
- 1. Vypnite výškomer HG1 a odpojte ho z elektrickej siete.
- 2. Odskrutkujte dve skrutky na zadnej strane ovládacieho panelu a zložte kryt (13 f).
- 3. Vytiahnite prepojovací kábel akumulátora (13 e).
- 4. Vyberte akumulátor.
- 5. Prípojte prepojovací kábel nového akumulátora (13 e).
- 6. Nasadte kryt na skrinku akumulátora (13 f).

7. Kryt utiahnite pomocou dvoch skrutiek (13 f).
8. Výškomer HG1 zapojte do elektrickej siete.
9. Akumulátor výškomeru HG1 nabíjajte minimálne 5 minút.

10. Čistenie

Nečistoty odstráňte čistou, mäkkou a suchou utierkou. Po kontakte s kvapalinami dobre vysušte mechanické časti. Nepoužívajte chemické čistiace prostriedky ani čistiace prostriedky obsahujúce brúsne materiály, alkohol alebo rozpúšťadlá.

11. Skladovanie

Skladujte v uzatvorenej, suchej miestnosti.

Neskladujte v blízkosti leptavých, agresívnych, chemických látok, rozpúšťadiel, vlhkosti a nečistôt.



Pre predĺženie životnosti akumulátora odporúčame teplotu skladovania max. 30 °C.

12. Recyklácia a likvidácia



Výškomer a akumulátor nelikvidujte s domovým odpadom.

Rešpektujte predpisy na likvidáciu platné v danej krajine. Spotrebiteľia sú povinní odovzdať batérie, akumulátory a výškomer na vhodné zberné miesto.

Na odbornú likvidáciu a recykláciu je potrebné dodržiavať národné a regionálne predpisy na ochranu životného prostredia a likvidáciu. Kovy, nekovy, spájacie a pomocné materiály sa musia triediť a ekologicky likvidovať.

Recyklácia je vhodnejšia ako likvidácia. Kontaktujte zákaznický servis Hoffmann Group.

13. Technické údaje

Výškomer

Údaj	veľ. 350	veľ. 600
Rozsah merania	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Rozšírenie rozsahu merania	170 mm	
Kroková hodnota číslic	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Najväčšia prípustná chyba	(1,8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Opakovateľnosť Úroveň (± 2 σ)	0,5 µm	
Opakovateľnosť Vrt (± 2 σ)	1 µm	
Odchýlka kolmosti	5 µm	6 µm
Meracia sila	1,0 ± 0,3 N	
Rýchlosť merania	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maximálna polohovacia rýchlosť Manuálne	1000 mm/s	
S motorom s ručným kolieskom	80 mm/s	
Pohon	Motor	
Napájanie stlačeným vzduchom	Vstavaný kompresor	
Vertikálny merací systém stojana	Inkrementálny merací systém	
Rozlíšenie vertikálneho meracieho systému	0,1 µm	
Hranica chybovosti teplotného senzora	± 0,25 °C	
Teplota skladovania a teplota pri preprave	-10 °C – +60 °C	
Prevádzková teplota	+10 °C – +40 °C	
Pracovná teplota	+20 °C	
Relatívna vlhkosť vzduchu nekondenzujúca	max. 65 %	

Maximálna doba prevádzky	14 hod.	
Rozmery D x Š x V	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Hmotnosť	22,2 kg	25,6 kg
Akumulátor	Lítiovo-iónový akumulátor 7,2 V	
Menovitá kapacita	11500 mAh	
Rozhrania	Millimess zdierka na meracích saniach 2 USB 3.1 – zdierky Mini-USB zdierka	
Napájacie napätie	12 V DC / 3,8 A / typ FW7405M/12	
Sietové napätie	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Stupeň ochrany	IP 40	

14. Originál Vyhlásenia EÚ/ES o zhode

NÁZOV A ADRESA VÝROBCU

VYHLASUJEME NA VLASTNÚ ZODPOVEDNOSŤ, ŽE UVEDENÉ PRODUKTY

značka:	GARANT
číslo výrobku:	445355
veľkosť:	350, 600
obchodné označenie:	Digitálny 2D výškomer HG1
popis funkcie:	Meracie zariadenie na meranie geometrie obrobkov
spĺňajú všetky príslušné ustanovenia nižšie uvedených európskych harmonizovaných predpisov	

Uplatňované smernice EÚ/ES 2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU

a sú v súlade s týmito normami.

Uplatňované normy EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

MENO A ADRESA OSOBY, KTORÁ JE OPRÁVNENÁ ZOSTAVIŤ TECHNICKÉ PODKLADY

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Nemecko

Mníchov, 03.07.2023



Alexander Eckert,
konateľ

Índice

1. Avisos generales.....	164
2. Seguridad.....	164
2.1. Indicaciones de seguridad básicas	164
2.2. Uso previsto	164
2.3. Uso inadecuado.....	164
2.4. Equipo de protección individual	164
3. Vista general del equipo.....	164
3.1. Micrómetro de altura HG1	164
3.2. Interfaz de usuario.....	165
3.3. Volumen de suministro	165
3.4. Placa de características	165
3.5. Vista general de las teclas y los símbolos.....	165
4. Descripción del aparato	168
5. Transporte	168
6. Primera puesta en servicio	168
6.1. Montar el micrómetro de altura HG1	168
6.2. Conectar la fuente de alimentación.....	169
6.3. Cargar la batería	169
6.4. Encendido con recorrido de punto de referencia.....	169
6.5. Realizar los ajustes básicos	169
6.6. Calibrar el palpador.....	169
7. Funcionamiento	170
7.1. Regular en altura el palpador de medición	170
7.2. Desplazar el micrómetro de altura HG1	170
7.3. Colocar el punto cero en la placa de medición.....	170
7.4. Establecer el punto cero de la pieza de trabajo.....	170
7.5. Ajustar la desalineación del punto cero	170
7.6. Ejecutar la función de medición rápida	170
7.7. Ejecutar las funciones de medición básicas	170
7.8. Modo 2D.....	171
7.9. Modo rápido	171
7.10. Modo del programa de medición	171
7.11. Guardar los resultados de medición	171
8. Piezas de repuesto	171
9. Mantenimiento	171
9.1. Cambiar la batería.....	171
10. Limpieza.....	172
11. Almacenamiento	172
12. Reciclaje y eliminación.....	172
13. Especificaciones técnicas.....	172
14. Declaración de conformidad CE/UE original.....	173

1. Avisos generales



Lea el manual de instrucciones, téngalo en cuenta y consérvelo para futuras consultas en cualquier momento.

2. Seguridad

2.1. INDICACIONES DE SEGURIDAD BÁSICAS

ADVERTENCIA

Corriente eléctrica

Riesgo de lesiones por componentes bajo tensión.

- » Antes de empezar cualquier trabajo de montaje o de mantenimiento desconectar el dispositivo de la red de corriente.
- » Utilizar solo la fuente de alimentación incluida en el suministro.
- » No abrir la carcasa y la fuente de alimentación.
- » Utilizar solo en interiores con poca humedad.
- » No almacenar líquidos cerca de los componentes bajo tensión.
- » No doblar el cable ni el conector, ni exponerlos a fuerzas de tracción.

ATENCIÓN

Fugas de electrolito

Irritación de ojos y piel debido a fugas de electrolito tóxico y corrosivo.

- » Evitar el contacto con los ojos y el cuerpo.
- » En caso de contacto, limpiar inmediatamente la zona afectada con abundante agua, consultar con un médico.

2.2. USO PREVISTO

- Para el uso industrial y particular.
- Para uso en placas de granito duro de grado 0 o 1 montadas sin vibraciones.
- Utilizar solo de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Utilizar solo en estado técnicamente inmejorable y seguro para el funcionamiento.
- Protegido según IP 40 contra cuerpos extraños sólidos con un diámetro de $\geq 1,0$ mm.

2.3. USO INADECUADO

- Evitar las vibraciones, movimientos bruscos, golpes e impactos.
- No utilizar en entornos con riesgo de explosión.
- No exponer al calor intenso, a la luz solar directa ni al fuego.
- Abrir la carcasa solo por la tapa de la batería para cambiarla.
- No realizar modificaciones no autorizadas.

2.4. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Tener en cuenta la normativa nacional y regional sobre seguridad y prevención de accidentes. Elegir y proporcionar ropa protectora, como protección para los pies y guantes protectores, en función de la actividad y de los riesgos previstos.

3. Vista general del equipo

3.1. MICRÓMETRO DE ALTURA HG1



1	Toma de conexión millimess	10	Rueda selectora para el control proporcional de la velocidad de desplazamiento
2	Carro de medición	11	Inicio de la medición en sentido negativo (hacia abajo)
3	Mango de posicionamiento	12	Pulsador cojinete neumático
4	Asiento para el soporte estándar del inserto de medición intercambiable	13	Mango (en ambos lados)
5	Columna del instrumento de medición	Pos. 14 – 17 en la parte posterior del aparato	
6	Encendido y apagado		
7	Panel de control giratorio e inclinable	15	Enchufe redondo de 8 clavijas

8	Tecla de función para conmutar el modo de medición entre "Plano" y "Perforación"	16	Toma USB 3.1 (negro)
9	Inicio de la medición en sentido positivo (hacia arriba)	17	Toma Mini-USB

3.2. INTERFAZ DE USUARIO



18	Barra de estado con fecha/hora, unidad de medida seleccionada, estado de las correcciones, tipo de medida y estado de carga de la batería	21	Zona central de la pantalla: lista de valores medidos
19	Barra de menú para controlar el micrómetro de altura	22	Zona superior de la pantalla: función de medición actual y valor de medición actual
20	Barra de teclas de función, dependiente del contexto		

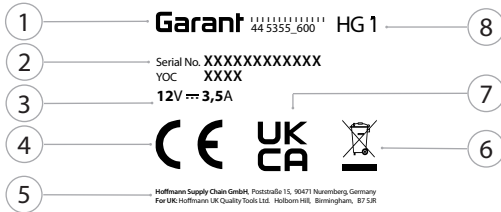
3.3. VOLUMEN DE SUMINISTRO



1	Micrómetro de altura (aquí se muestra montado)	6	Tornillos cilíndricos con llave hexagonal
2	Panel de control con pantalla táctil	7	Bloque de alimentación enchufable con adaptadores
3	Cable de datos para la transferencia de datos al ordenador	8	Caperuza protectora
4	Soporte con inserto de medición	9	Tapas ciegas
5	Bloque de ajuste		

3.4. PLACA DE CARACTERÍSTICAS

- No se debe retirar ni tapar.
- En caso de daños o suciedad intensa colocar una placa de características nueva. Contactar con el servicio de atención al cliente del Hoffmann Group.
- Se encuentra en el lateral de la carcasa del micrómetro de altura HG1.














































1	Fabricante (marca)	5	Dirección del fabricante
2	Número de serie	6	Identificación de la Directiva de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
3	Consumo de potencia (tensión / corriente)	7	Identificación UKCA
4	Identificación CE	8	Nombre comercial





3.5. VISTA GENERAL DE LAS TECLAS Y LOS SÍMBOLOS

Abreviatura	Función	Abreviatura	Función
1	Teclas de función de medición rápida	7	Otras teclas de función. Aparecen en la barra de teclas de función dependiendo de la función activa
1.01	Iniciar la medición en sentido positivo	7.01	Mover el palpador de medición hacia arriba y tocarlo

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

	Abre- viatura	Función		Abre- viatura	Función
		1.02 Iniciar la medición en sentido negativo			7.02 Mover el palpador de medición hacia abajo y tocarlo
		1.03 Cambiar el modo de medición			7.03 Detener la medición, determinar los resultados
		1.04 Modo de medición "Plano"			7.04 Pausar la medición
		1.05 Modo de medición "Perforación"			7.05 Establecer la placa de medición como referencia
	2	Interfaz de usuario - Barra de menú		REL	7.06 Resultado relativo de la función mín. / máx.
		2.01 Abrir el menú "Configuración"		ABS	7.07 Resultado absoluto de la función mín. / máx.
		2.02 Otras entradas		x/z=0	7.08 Establecer los valores X y Z en 0
		2.03 Activar o desactivar la ayuda en línea		8	Funciones de medición en modo 2D
		2.04 Establecer el punto cero			8.01 Ángulo de inclinación manual
		2.05 Calibrar el palpador			8.02 Ángulo de inclinación con palpador de precisión / reloj comparador
		2.06 Activar o desactivar el modo rápido			8.03 Inclinación de la pieza de trabajo, a la derecha
		2.07 Transferencia de datos a lápiz USB activa			8.04 Inclinación de la pieza de trabajo, a la izquierda
		2.08 Transmisión de datos a través del software "MarCom Professional", i-Stick activo			8.05 Perforación
		2.09 Transmisión de datos a través del software "MarCom Professional", cable USB activo			8.06 Eje
		2.10 Transmisión de datos a impresora Bluetooth activa			8.07 Perforación central
		2.11 Cancelar la acción actual / Borrar las entradas seleccionadas			8.08 Mostrar gráfico
		2.12 Confirmar la acción			8.09 Punto cero alternativo
		2.13 Cambio a otras funciones			8.10 Eje de referencia alternativo
		2.14 Cambio a funciones anteriores			8.11 Circuito corrector
	3-4	Interfaz de usuario - Barra de teclas de función			8.12 Línea de equalización
	3	Calibrar el palpador			8.13 Ángulo entre rectas
		3.01 Medición con ranura			8.14 Intersección
		3.02 Medición con resalte			8.15 Distancia
		3.03 Calibrar palpador doble		PDF	8.16 Salida de resultados de medición como PDF
		3.04 Medir el palpador cónico		TXT	8.17 Salida de resultados de medición como archivo de texto
	4	Establecer el punto cero		9	Gestionar los programas de medición
		4.01 Placa de medición de punto cero base			9.01 Ejecutar el programa de medición marcado
		4.02 Punto cero 01 de la pieza de trabajo			9.02 Crear un nuevo programa de medición


	Abreviatura	Función		Abreviatura	Función
	4.03	Punto cero 02 de la pieza de trabajo		9.03	Editar el programa de medición
	4.04	Punto cero 03 de la pieza de trabajo		9.04	Borrar el programa de medición marcado
	4.05	Entrada de preselección		9.05	Copiar programas de medición en el lápiz USB
5		Funciones básicas de medición		9.06	Copiar los programas de medición del lápiz USB al micrómetro de altura HG1
	5.01	Palpación desde abajo	10		Gestionar los archivos de resultados
	5.02	Palpación desde arriba		10.01	Borrar el programa de medición marcado
	5.03	Perforación		10.02	Mostrar los archivos de resultados marcados
	5.04	Eje		10.03	Copiar los archivos de resultados en el lápiz USB
	5.05	Perforación superior	11		Editar el programa de medición. Los siguientes botones insertan la función correspondiente como paso de medición
	5.06	Perforación inferior		11.01	Palpación desde abajo
	5.07	Eje inferior		11.02	Palpación desde arriba
	5.08	Eje superior		11.03	Perforación
	5.09	Ranura		11.04	Eje
	5.10	Resalte		11.05	Perforación superior
	5.11	Perforación central		11.06	Perforación inferior
	5.12	Mín.-Máx.		11.07	Eje inferior
	5.13	Medir el cono		11.08	Eje superior
	5.14	Medir la perpendicularidad		11.09	Ranura
	5.15	Activar el modo 2D		11.10	Resalte
	5.16	Activar el modo del programa de medición		11.11	Perforación central
	5.17	Salida de resultados de medición como PDF		11.12	Placa de medición de punto cero base
	5.18	Salida de resultados de medición como archivo de texto		11.13	Cálculo de la distancia
6		Funciones de cálculo		11.14	Cálculo de simetrías
	6.01	Cálculo de la distancia		11.15	Retraso
	6.02	Cálculo de simetrías		11.16	Establecer el punto cero de la pieza de trabajo
	6.03	Establecer el punto cero de la pieza de trabajo	12		Ejecutar el programa de medición
	6.04	Cálculo de la distancia automático		12.01	Iniciar el programa de medición

	Abre- viatura	Función		Abre- viatura	Función
	 6.05	Medición automática de la cadena		 12.02	Realizar el siguiente paso de medición
				 12.03	Finalizar el programa de medición
				 12.04	Detener el programa de medición
				 12.05	Saltar al paso de medición anterior

4. Descripción del aparato

Micrómetro de altura digital para medir y evaluar longitudes, distancias y diámetros.

5. Transporte

 *Tras recibir el producto, comprobar si ha sufrido daños durante el transporte. Si ha sufrido daños no se debe montar ni poner en marcha.*

ATENCIÓN

Transporte al lugar de emplazamiento

Peligro de lesiones por levantamiento inadecuado debido al peso propio elevado.

- » Utilizar protección para los pies, guantes protectores.
- » Asegurar las vías de desplazamiento y de transporte.
- » Desplazamiento o transporte solo con los cajones y el compartimento de armario cerrados y bloqueados.
- » Transportar a su emplazamiento entre dos personas como mínimo.


AVISO

Transporte inadecuado

Daños materiales en el embalaje transportado.

- » No arrastrar el embalaje por el suelo.
- » Transportar el embalaje derecho, atado y asegurado contra el deslizamiento.
- » Al estacionar el embalaje asentarlo lentamente y de modo uniforme.
- » No retirar el embalaje de transporte hasta estar en el lugar de instalación.

6. Primera puesta en servicio

 *Los pasos de manejo descritos en este apartado se documentan en detalle en la ayuda online. Para las abreviaturas, véase Vista general de las teclas y los símbolos [▶ Página 165].*

6.1. MONTAR EL MICRÓMETRO DE ALTURA HG1



1. Retirar el panel de control (2) y el cable de datos (3) de la caja de transporte.
2. Retirar la columna del micrómetro de altura HG1 (1) de la caja de transporte y desembalarla.
3. Insertar el soporte estándar para el inserto de medición girado 180° hacia arriba.
4. Desenroscar los tornillos de fijación del carro de medición (10 a).
5. Desplazar el carro de medición hacia arriba con el mango de posicionamiento (10 b) y fijar la altura.
6. Girar el soporte estándar para el inserto de medición 180° hacia abajo (10 c).
7. Desenroscar los tornillos de fijación de la brida de protección y retirar la brida de protección (11).
8. Colocar las tapas ciegas (9) (11 d).
9. Desembalar el bloque de alimentación enchufable (7).
10. Conectar la batería. Ver Cambiar la batería [▶ Página 171].
11. Atornillar el panel de control (2) con los tornillos cilíndricos (6) en el soporte (12).
12. Conectar el panel de control (2) con el cable de conexión (3) en el micrómetro de altura HG1.
 - » El micrómetro de altura HG1 se ha montado.

6.2. CONECTAR LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN



PELIGRO

Corriente eléctrica

Peligro de muerte por electrocución.

- » Antes de empezar cualquier trabajo de montaje, de limpieza o de mantenimiento, desconectar el dispositivo de la red de corriente.
- » La instalación eléctrica, el mantenimiento y la reparación solo pueden encomendarse a personal debidamente especializado.
- » Emplear solo en el interior.
- » No utilizar más el dispositivo y desconectarlo inmediatamente de la red eléctrica si los cables eléctricos o tomas de corriente están defectuosos.
- » No pasar por encima de cables, no apretarlos ni aplastarlos.
- » No almacenar líquidos cerca de los componentes bajo tensión.
- » No utilizar con las manos húmedas o mojadas.
- » La tensión nominal y la frecuencia indicadas en la placa de características deben corresponderse con la tensión de red.

✓ El micrómetro de altura HG1 está desempaquetado y configurado.

1. Conectar el cable de red específico del país con el bloque de alimentación enchufable.
2. Conectar el enchufe redondo del bloque de alimentación enchufable en el micrómetro de altura HG1.
3. Conectar el bloque de alimentación enchufable con la red eléctrica.

» Fuente de alimentación establecida.

6.3. CARGAR LA BATERÍA

Cargar la batería en:

- Primera puesta en servicio.
- Último uso hace más de seis meses.
- Símbolo de batería en la pantalla.

La batería se carga aunque el micrómetro de altura HG1 esté desconectado.

- ✓ Conectar la fuente de alimentación a la red eléctrica.
 - ✓ Conectar el panel de control con el micrómetro de altura HG1.
1. Cargar la batería al menos 5 minutos antes de utilizar el micrómetro de altura HG1.

6.4. ENCENDIDO CON RECORRIDO DE PUNTO DE REFERENCIA



1. Pulsar el botón de inicio (6) en el panel de control.
- » Se enciende el micrómetro de altura HG1.
 - » El palpador realiza el recorrido de punto de referencia en sentido positivo y negativo.
 - » El punto cero del eje Z se fija en la placa de medición.

6.5. REALIZAR LOS AJUSTES BÁSICOS

1. Tocar "Configuración (2.01)" en la barra de menú.
2. En el menú "Configuración", tocar "Otras entradas (2.02)".
 - » Se muestra el menú "Ajustes del aparato".
3. Ajustar el idioma, la fecha y la hora.
4. Seleccionar el período de tiempo para la desconexión automática.
5. Seleccionar el período de tiempo para la desconexión automática de la luz de fondo.
6. Seleccionar el brillo de la luz de fondo.
7. En caso necesario, activar la protección con contraseña.
8. Una vez realizados todos los ajustes, pulsar repetidamente "Confirmar la acción (2.12)" hasta que se cierre el menú "Configuración".
 - » Se establece la configuración básica.

6.6. CALIBRAR EL PALPADOR

1. Insertar el inserto de medición en el soporte.
2. Colocar el bloque de ajuste en la placa de medición.
3. Tocar "Calibrar el palpador (2.05)" en la barra de menú.
4. Tocar el procedimiento de medición deseado en la barra de teclas de función (3.01 - 3.04).

5. Ajustar el palpador de medición con el mango de posicionamiento a la altura del bloque de ajuste.
6. Alinear el bloque de ajuste al palpador de medición.
 - » Se lleva a cabo el procedimiento de calibración y se visualiza en la interfaz del usuario.
 - » La constante del palpador determinada se muestra en la zona superior de la pantalla.

7. Funcionamiento



Los pasos de manejo descritos en este apartado se documentan en detalle en la ayuda online. Para las abreviaturas, véase Vista general de las teclas y los símbolos [▶ Página 165].

7.1. REGULAR EN ALTURA EL PALPADOR DE MEDICIÓN



1. Regular en altura manualmente el carro de medición con el mango de posicionamiento (3).
o
2. Regular en altura el carro de medición a motor con la rueda selectora (10). La velocidad de desplazamiento del carro de medición es proporcional al movimiento de la rueda selectora.

7.2. DESPLAZAR EL MICRÓMETRO DE ALTURA HG1



1. Presionar el pulsador (12) para activar el cojinete neumático.
2. Empujar el micrómetro de altura HG1 por ambos mangos (13) a la posición deseada.
3. Soltar el pulsador (12).

7.3. COLOCAR EL PUNTO CERO EN LA PLACA DE MEDICIÓN

1. Tocar "Establecer el punto cero (2.04)" en la barra de menú.
2. Si ya se ha ajustado el punto cero de la pieza de trabajo, tocar el botón de punto cero actual en la barra de menú.
3. En la barra de teclas de función, tocar "Placa de medición de punto cero base (4.01)".
 - » El palpador de medición se desplaza a la placa de medición y adopta la posición como punto cero.
 - » Los puntos cero ajustados previamente (01, 02, 03 y preajustado) se borrarán.

7.4. ESTABLECER EL PUNTO CERO DE LA PIEZA DE TRABAJO

1. Tocar la superficie para establecerla como punto cero.
2. Tocar "Establecer el punto cero (2.04)" en la barra de menú.
3. Si ya se ha ajustado el punto cero de la pieza de trabajo, tocar el botón de punto cero actual en la barra de menú.
4. Pulsar en la barra de teclas de función el botón de punto cero que se quiera ajustar (4.02 – 4.04).
5. Tocar "Confirmar la acción (2.12)" en la barra de menú.
 - » Se establece el punto cero de la pieza de trabajo.

7.5. AJUSTAR LA DESALINEACIÓN DEL PUNTO CERO

Con la desalineación del punto cero, se puede ampliar la capacidad de medición añadiendo la desalineación del punto cero a la posición del palpador de medición.

1. Tocar "Establecer el punto cero (2.04)" en la barra de menú.
2. Si ya se ha ajustado el punto cero de la pieza de trabajo, tocar el botón de punto cero actual en la barra de menú.
3. Tocar "Entrada de preselección (4.05)" en la barra de teclas de función.
 - » En el área de visualización se muestra el campo de entrada "PR" y un teclado numérico.
4. Introducir la desalineación del punto cero.
5. Tocar "Confirmar la acción (2.12)" en la barra de menú.
 - » La capacidad de medición se amplía a la desalineación del punto cero.

7.6. EJECUTAR LA FUNCIÓN DE MEDICIÓN RÁPIDA



- ✓ Para la ejecución directa de mediciones sin interfaz de usuario.
1. Tocar la tecla de función (8) para cambiar el modo de medición "Plano" y el modo de medición "Perforación".
 2. Pulsar la tecla de función (9) para iniciar una medición en sentido positivo (palpación desde abajo).
 3. Pulsar la tecla de función (11) para iniciar una medición en sentido negativo (palpación desde arriba).

7.7. EJECUTAR LAS FUNCIONES DE MEDICIÓN BÁSICAS

- ✓ Colocar el palpador de medición por encima / por debajo del punto que se va a medir.
1. Tocar la función de medición deseada (5.01 – 5.14) en la barra de teclas de función.
 - » El palpador de medición se desplaza hasta el punto de medición y acepta el valor de medición.

- Para la medición de extremos, mover la pieza de trabajo o el instrumento de medición para permitir la medición. La primera palpación se realiza siempre hacia arriba.

7.8. MODO 2D

- ✓ Para trabajos de medición 2D, como el cálculo de circuitos correctores o ángulos y distancias entre perforaciones.
1. Tocar "Activar el modo 2D (5.15)" en la barra de teclas de función.
 - » Las posibles funciones de medición se muestran en la barra de teclas de función.
 2. Realizar las mediciones en el eje Z.
 3. Inclinar o girar la pieza de trabajo.
 4. En función del sentido de movimiento, tocar "Inclinar la pieza de trabajo, a la derecha (8.03)" o "Inclinar la pieza de trabajo, a la izquierda (8.04)".
 5. Realizar las mediciones del paso 2 en el mismo orden en el eje X.
 6. Para medir otras características, inclinar o girar la pieza de trabajo hasta la posición inicial. En función del sentido de movimiento, tocar "Inclinar la pieza de trabajo, a la izquierda (8.04)" o "Inclinar la pieza de trabajo, a la derecha (8.03)".
 7. Realizar los cálculos tocando la función correspondiente.
 8. Para activar o desactivar la visualización gráfica de los resultados de medición, tocar "Mostrar gráfico (8.08)".
 - » Se muestran los valores de medición en el área de visualización.

7.9. MODO RÁPIDO

- ✓ La función de medición se reconoce automáticamente a partir del movimiento del carro de medición.
 - ✓ Para mediciones rápidas en cadena o múltiples.
1. Pulsar "Activar o desactivar el modo rápido (2.06)" en la barra de menú.
 - » El botón se muestra en verde.
 2. Para seleccionar el modo de medición, tocar "Cambiar el modo de medición (1.03)" en el pie del micrómetro de altura HG1.
 - » El modo de medición seleccionado se muestra en la barra de estado: "Modo de medición Plano (1.04)" para la medición de un punto, "Modo de medición Perforación (1.05)" para la medición de dos puntos.
 3. Alinear el palpador de medición con la posición que se va a palpar.
 4. Desplazar el carro de medición con el mango de posicionamiento a la posición que se va a palpar.
 - » La función de medición se inicia automáticamente.
 - » Se muestra el valor de medición en el área de visualización.
 5. Para salir del modo rápido, tocar "Cancelar la acción actual (2.11)" en la barra de menú.

7.10. MODO DEL PROGRAMA DE MEDICIÓN

- ✓ Para la automatización de pasos de medición recurrentes.
1. Tocar "Abrir el menú Configuración (2.01)" en la barra de menú y, a continuación, tocar el botón "Programar" en el menú "Configuración".
 2. Alternativamente, tocar "Activar el modo del programa de medición (5.16)" en la barra de teclas de función.
 - » Se activa el modo del programa de medición.
 - » Se muestra la vista "Programas".
 - » En la barra de teclas de función se muestran botones para gestionar o editar programas de medición o gestionar archivos de resultados.
 3. Gestionar o editar los programas de medición o gestionar los archivos de resultados según sea necesario.

7.11. GUARDAR LOS RESULTADOS DE MEDICIÓN

Los resultados de medición se pueden guardar en archivos PDF o archivos de texto.

8. Piezas de repuesto

Solo se deben utilizar piezas de recambio y sometidas al desgaste originales.

9. Mantenimiento

9.1. CAMBIAR LA BATERÍA



Solo se deben utilizar piezas de recambio y sometidas al desgaste originales.

Hay que asegurarse de que los siguientes trabajos los realice solo un personal cualificado.

- ✓ Los datos almacenados se guardan al cambiar la batería.
1. Apagar el micrómetro de altura HG1 y desconectarlo de la red eléctrica.
 2. Desatornillar dos tornillos de la parte posterior del panel de control y retirar la tapa (13 f).
 3. Desconectar el cable de conexión de la batería (13 e).
 4. Retirar la batería.

5. Conectar el cable de conexión de la nueva batería (13 e).
6. Colocar la tapa en el compartimento de la batería (13 f).
7. Atornillar la tapa con dos tornillos (13 f).
8. Conectar el micrómetro de altura HG1 a la red eléctrica.
9. Cargar la batería del micrómetro de altura HG1 al menos durante 5 minutos.

10. Limpieza

Eliminar la suciedad con un paño limpio, suave y seco. Después del contacto con los líquidos, secar bien las piezas mecánicas. No utilizar productos de limpieza químicos, con alcohol, abrasivos o con base de disolvente.

11. Almacenamiento

Almacenar en espacios secos y cerrados.

No almacenar cerca de sustancias químicas corrosivas, agresivas, disolventes, humedad o suciedad.

 Para proteger la batería, se recomienda una temperatura de almacenamiento de 30 °C como máximo.

12. Reciclaje y eliminación



No tirar el micrómetro de altura ni la batería a la basura doméstica.

Tener en cuenta las normas de eliminación específicas del país. Los usuarios están obligados a llevar las pilas, las baterías y el micrómetro de altura a un punto de recogida adecuado.

Tener en cuenta las normativas nacionales y regionales sobre eliminación y protección del medio ambiente para realizar una eliminación o reciclaje correctos. Separar los metales, no metales, materiales compuestos y materiales auxiliares por tipo y eliminarlos de forma respetuosa con el medio ambiente.

Se prefiere reutilizar a desecharlo. Contactar con el servicio al cliente de Hoffmann Group.

13. Especificaciones técnicas

Micrómetro de altura

Especificación	Tam. 350	Tam. 600
Capacidad de medición	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Ampliación de la capacidad de medición	170 mm	
Incremento numérico	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Margen de error	(1,8 + L/600) L (µm, L en mm)	
Precisión de repetición Plano (± 2 σ)	0,5 µm	
Precisión de repetición Perforación (± 2 σ)	1 µm	
Desviación de la perpendicularidad	5 µm	6 µm
Presión de medición	1,0 ± 0,3 N	
Frecuencia de medición	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Velocidad máxima de posicionamiento Manual	1000 mm/s	
Motorizado con rueda selectora	80 mm/s	
Accionamiento	Motorizado	
Suministro de aire comprimido	Compresor incorporado	
Sistema de medición vertical de la columna	Sistema de medición incremental	
Resolución del sistema de medición vertical	0,1 µm	
Margen de error del sensor de temperatura	± 0,25 °C	
Temperatura de almacenamiento y de transporte	Entre -10 °C y +60 °C	
Temperatura de funcionamiento	Entre +10 °C y +40 °C	

Temperatura de funcionamiento	+20 °C	
Humedad relativa sin condensación	máx. 65 %	
Tiempo de funcionamiento máximo	14 h	
Dimensiones L x Anch x Alt	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Peso	22,2 kg	25,6 kg
Batería	Batería de iones de litio, 7,2 V	
Capacidad nominal	11 500 mAh	
Interfaz	Toma de conexión millimess en carro de medición 2 tomas de conexión USB 3.1 Toma de conexión Mini-USB	
Alimentación eléctrica	12 V CC / 3,8 A / Tipo FW7405M/12	
Tensión de red	110 – 230 V CA / 50 – 60 Hz	
Tipo de protección	IP 40	

14. Declaración de conformidad CE/UE original

NOMBRE Y DIRECCIÓN DEL FABRICANTE

DECLARAMOS BAJO NUESTRA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD QUE LOS PRODUCTOS MENCIONADOS

Marca:	GARANT
Número de artículo:	445355
Tamaño:	350, 600
Nombre comercial:	Equipo digital de alturas 2D HG1
Descripción de la función:	Instrumento de medición para medir geometrías de las piezas de trabajo

cumplen todas las disposiciones sobre los reglamentos europeos de armonización que se enumeran a continuación

Directivas UE/CE aplicadas	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
-----------------------------------	--

y se ajustan a las normas siguientes.

Normas aplicadas	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
-------------------------	--

NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LA PERSONA QUE ESTÁ AUTORIZADA A ELABORAR EL EXPEDIENTE TÉCNICO

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 Múnich • Alemania

Munich, 03.07.2023



Alexander Eckert,
Director general

Tartalomjegyzék

1.	Általános tudnivalók	175
2.	Biztonság	175
2.1.	Alapvető biztonsági utasítások.....	175
2.2.	Rendeltetésszerű használat.....	175
2.3.	Rendeltetésellenes használat.....	175
2.4.	Egyéni védőeszközök	175
3.	A készülék áttekintése	175
3.1.	HG1 magasságmérő műszer.....	175
3.2.	Kezelőfelület	176
3.3.	Tartalom	176
3.4.	Típustábla	176
3.5.	Gombok és szimbólumok áttekintése.....	176
4.	A készülék leírása	179
5.	Szállítás	179
6.	Első üzembe helyezés	179
6.1.	HG1 magasságmérő műszer összeszerelése.....	179
6.2.	Feszültségellátás csatlakoztatása.....	180
6.3.	Akkumulátor feltöltése	180
6.4.	Bekapcsolás referencia pontra állással.....	180
6.5.	Végezze el az alapbeállításokat	180
6.6.	Tapintó bemérése.....	180
7.	Működtetés	181
7.1.	Mérőtapintó magasságának beállítása.....	181
7.2.	HG1 magasságmérő műszer eltolása	181
7.3.	Nullpont meghatározása a mérőlapon.....	181
7.4.	Munkadarab nullpont beállítása	181
7.5.	Nullpont eltolódás megadása	181
7.6.	Gyors mérési funkció végrehajtása	181
7.7.	Alap mérési funkciók végrehajtása	181
7.8.	2D - mód.....	182
7.9.	Quick mód	182
7.10.	Mérőprogram mód.....	182
7.11.	Mérési eredmények mentése	182
8.	Pótalkatrészek	182
9.	Karbantartás	182
9.1.	Akkumulátor csere.....	182
10.	Tisztítás	183
11.	Tárolás	183
12.	Újrahasznosítás és ártalmatlanítás	183
13.	Műszaki adatok	183
14.	Eredeti EU/EK megfelelőségi nyilatkozat	184

1. Általános tudnivalók



Olvassa el a használati útmutatót, tartsa be és későbbi tájékozódás céljából őrizze meg és tartsa mindig kéznél.

2. Biztonság

2.1. ALAPVETŐ BIZTONSÁGI UTASÍTÁSOK

FIGYELMEZTETÉS

Elektromos áram

Sérülésveszély áramot vezető alkotóelemek miatt.

- » Minden szerelési és karbantartási munka előtt válassza le a készüléket az áramhálózatról.
- » Csak a mellékelt tápegységet használja.
- » A tápegységet és a házat ne nyissa fel.
- » Csak beltérben, alacsony páratartalom mellett használja.
- » Ne tároljon folyadékokat áramot vezető komponensek közelében.
- » A kábel és a csatlakozót ne törje meg és ne tegye ki húzóerőnek.

VIGYÁZAT

Kilépő elektrolit

Szem-, és bőrirritációk a kilépő mérgező és maró elektrolit miatt.

- » Kerülje a szemmel és testtel való érintkezést.
- » Érintkezés esetén az érintett helyet azonnal mossa le bő vízzel és forduljon orvoshoz.

2.2. RENDELTETÉSSZERŰ HASZNÁLAT

- Ipari és magáncélú használatra.
- Rezgésmentesen elhelyezett 0 vagy 1 minőségi osztályú gránitlapon való használatához.
- Csak a műszaki adatoknak megfelelően használja.
- Csak műszakilag kifogástalan és üzembiztos állapotban használja.
- IP 40 szerint $\geq 1,0$ mm átmérőjű szilárd idegen testek ellen védett.

2.3. RENDELTETÉSELLENES HASZNÁLAT

- Kerülje a vibrációt, hirtelen mozdulatokat, rázkódást és ütések.
- Ne használja robbanásveszélyes területeken.
- Ne tegye ki erős hőhatásnak, közvetlen napsugárzásnak vagy nyílt lángnak.
- A házat csak az akkufedélnél nyissa ki az akkumulátor cseréjéhez.
- Ne végezzen önhatalmú átalakítást.


2.4. EGYÉNI VÉDŐESZKÖZÖK

A nemzeti és regionális biztonsági és baleset-megelőzési előírásokat vegye figyelembe. A védőruházatot, mint a lábvédelmet és a biztonsági kesztyűt a tevékenységnek és a várható veszélyeknek megfelelően kell kiválasztani és rendelkezésre bocsátani.

3. A készülék áttekintése

3.1. HG1 MAGASSÁGMÉRŐ MŰSZER



1	Millimess - csatlakozó	10	Hüvelykujj tárcsával a mozgatási sebesség arányos vezérléséhez
2	Mérőszán	11	Mérés indítása negatív irányba (lefelé)
3	Pozicionáló fogantyú	12	Léggárna nyomógomb
4	A cserélhető mérőbetétek standard tartójának befogója	13	Markolat (kétoldalt)
5	A mérőműszer oszlopa	 14 – 17 sz. a készülék hátoldalán	
6	Be- és kikapcsoló	14	2 USB 3.1 – csatlakozó (fehér)
7	Kezelőpanel, forgatható és billenthető	15	Kerek csatlakozó, 8 pólusú

8	Funkciógomb a „sik” és „furat” mérési mód közötti átváltáshoz	16	USB 3.1 – csatlakozó (fekete)
9	Mérés indítása pozitív irányba (felfelé)	17	Mini-USB - csatlakozó

3.2. KEZELŐFELÜLET



18	Állapotsor dátummal/időponttal, kiválasztott mértékegységgel, a korrekciók állapotával, a mérés módjával és akkumulátor töltöttségi szinttel	21	Középső kijelző terület: Mért érték lista
19	Menüsáv a magasságmérő műszer vezérléséhez	22	Felső kijelző terület: Aktuális mérési funkció és aktuális mért érték
20	Funkciógomb sáv, környezettől függően		

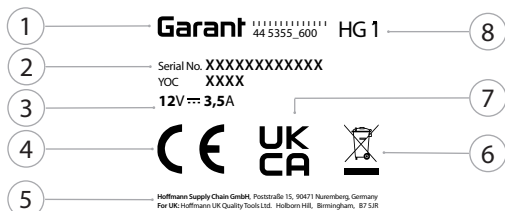
3.3. TARTALOM



1	Magasságmérő műszer (itt összeszerelve)	6	Hengeres fejű csavar hatszögkulccsal
2	Kezelőpanel érintőképernyővel	7	Tápegység adapterekkel
3	Adatkábel az adatátvitelhez PC-re	8	Védőfedél
4	Mérőbetét tartó	9	Vakdugó
5	Beállító blokk		

3.4. TÍPUSTÁBLA

- Nem szabad eltávolítani vagy eltakarni.
- Sérülés vagy erős szennyeződés esetén szereljen fel új típus táblát. Lépjen kapcsolatba a Hoffmann Group ügyfélszolgálatával.
- A HG1 magasságmérő műszer házának oldalán található.



1	Gyártó (márka)	5	Gyártó címe
2	Sorozatszám	6	WEEE - jelölés
3	Teljesítményfelvétel (feszültség / áramerősség)	7	UKCA - jelölés
4	CE jelölés	8	Kereskedelmi megnevezés

3.5. GOMBOK ÉS SZIMBÓLUMOK ÁTTEKINTÉSE

Rövidítés	Funkció	Rövidítés	Funkció
1	Gyors mérési funkciógombok	7	További funkciókapcsolók. Az aktivált funkcióktól függően jelennek meg a funkciógombok sávjában
1.01	Mérés indítása pozitív irányban	7.01	Mérőtapintó felfelé mozgatása és tapintás
1.02	Mérés indítása negatív irányban	7.02	Mérőtapintó lefelé mozgatása és tapintás
1.03	Mérési mód átkapcsolása	7.03	Mérés megállítása, eredmény megállapítása

Rövidítés	Funkció	Rövidítés	Funkció
▲▼	1.04 „Sík” mérési mód		7.04 Mérés szüneteltetése
▲▼	1.05 „Furat” mérési mód		7.05 Mérőlap megadása referenciaként
2	Kezelőfelület - menüsáv	REL	7.06 Relatív eredmény Min-Max funkcióval
	2.01 „Beállítások” menü megnyitása	ABS	7.07 Abszolút eredmény Min-Max funkcióval
	2.02 További bejegyzések	x/z=0	7.08 X érték és Z érték nullázása
	2.03 Online súgó be/ki	8	Mérési funkciók 2D módban
	2.04 Nullpont beállítása		8.01 Manuális billentési szög
	2.05 Tapintó bemérése		8.02 Billentési szög finomtapintóval / mérőórával
Quick	2.06 Quick mód be/ki		8.03 Munkadarab billentése jobbra
	2.07 Adatátvitel pendrive-ra aktív		8.04 Munkadarab billentése, balra
	2.08 Adatátvitel „MarCom Professional” szoftverrel és i-Stick-kel aktív		8.05 Furat
	2.09 Adatátvitel „MarCom Professional” szoftverrel és USB kábellel aktív		8.06 Tengely
	2.10 Adatátvitel Bluetooth nyomtatóra aktív		8.07 Furat közép
	2.11 Aktuális művelet megszakítása / kijelölt bejegyzések törlése		8.08 Grafika megjelenítése
	2.12 Művelet megerősítése		8.09 Alternatíva nullpont
	2.13 Váltás további funkciókra		8.10 Alternatív vonatkoztatási tengely
	2.14 Váltás az előző funkcióra		8.11 Kiegyenlítő kör
3-4	Kezelőfelület - funkciógomb sáv		8.12 Kiegyenlítő egyenes
3	Tapintó bemérése		8.13 Szög az egyenesek között
	3.01 Bemérés horonnyal		8.14 Metszéspont
	3.02 Bemérés bordával		8.15 Távolság
	3.03 Bemérés dupla tapintóval	PDF	8.16 Mérési eredmény exportálása PDF-be
	3.04 Kúpos tapintó bemérése	TXT	8.17 Mérési eredmény exportálása szövegfájlba
4	Nullpont beállítása	9	Mérőprogram kezelése
	4.01 Mérőlap alap nullpontja		9.01 Kijelölt mérőprogram végrehajtása
	4.02 Munkadarab 01 nullpont		9.02 Új mérőprogram létrehozása
	4.03 Munkadarab 02 nullpont		9.03 Mérőprogram szerkesztése
	4.04 Munkadarab 03 nullpont		9.04 Kijelölt mérőprogramok törlése
	4.05 Preset - megadás		9.05 Mérőprogram másolása pendrive-ra

	Rövidítés	Funkció		Rövidítés	Funkció
	5	Alap mérési funkciók		9.06	Mérőprogram másolása pendrive-ról a HG1 magasságmérő műszerre
	 5.01	Tapintás alulról		10	Eredményfájlok kezelése
	 5.02	Tapintás felülről		 10.01	Kijelölt mérőprogramok törlése
	 5.03	Furat		 10.02	Kijelölt eredményfájlok megjelenítése
	 5.04	Tengely		 10.03	Eredményfájlok másolása pendrive-ra
	 5.05	Furat felül		11	Mérőprogramok szerkesztése. Az alábbi gombok a megfelelő funkciót mérési műveletként illesztik be
	 5.06	Furat alul		 11.01	Tapintás alulról
	 5.07	Tengely alul		 11.02	Tapintás felülről
	 5.08	Tengely felül		 11.03	Furat
	 5.09	Horony		 11.04	Tengely
	 5.10	Borda		 11.05	Furat felül
	 5.11	Furat közép		 11.06	Furat alul
	 5.12	Min-Max		 11.07	Tengely alul
	 5.13	Kúp mérése		 11.08	Tengely felül
	 5.14	Derékszögűség mérése		 11.09	Horony
	 5.15	2D mód bekapcsolása		 11.10	Borda
	 5.16	Mérőprogram mód bekapcsolása		 11.11	Furat közép
	 5.17	Mérési eredmény exportálása PDF-be		 11.12	Mérőlap alap nullpontja
	 5.18	Mérési eredmény exportálása szövegfájlba		 11.13	Távolság számítása
	6	Számítási funkciók		 11.14	Szimmetria számítása
	 6.01	Távolság számítása		 11.15	Késleltetés
	 6.02	Szimmetria számítása		 11.16	Munkadarab nullpontot beállítása
	 6.03	Munkadarab nullpontot beállítása		12	Mérőprogram végrehajtása
	 6.04	Automatikus távolság számítás		 12.01	Mérőprogram indítása
	 6.05	Automatikus láncmérés		 12.02	Következő mérési művelet végrehajtása
				 12.03	Mérőprogram befejezése
				 12.04	Mérőprogram megállítása

Rövidítés	Funkció	Rövidítés	Funkció
		12.05	Ugrás az előző mérési művelethez

4. A készülék leírása

Digitális magasságmérő műszer hosszok, távolságok és átmérők méréséhez és kiértékeléséhez.

5. Szállítás



A termék sértetlenségét átvétel után közvetlenül ellenőrizni kell. Sérülés esetén a terméket ne szerelje össze és ne helyezze üzembe.

VIGYÁZAT

Szállítás a felállítási helyre

Sérülésveszély a nagy saját súly következtében szakszerűtlen megemelés esetén.

- » Viseljen lábvédőt, védőkesztyűt.
- » Biztosítsa az utakat a berendezés tolásához és szállításához.
- » Tolás vagy szállítás csak becsukott, bezárt fiókkal és szekrényrésszel.
- » Legalább két személy szállítsa a felállítási helyére.

ÉRTESÍTÉS

Szakszerűtlen szállítás

Sérül a szállított eszköz.

- » Ne húzza a földön.
- » A csomagot állítsa, összekötözve és csúszásmentesen szállítsa.
- » A lehelyezéskor lassan és egyenletesen engedje le.
- » A szállítási csomagolást csak közvetlenül a felállítási helyen távolítsa el.

6. Első üzembe helyezés



Az itt leírt kezelési műveletek részletes dokumentációja az online súgóban található. Rövidítést lásd Gombok és szimbólumok áttekintése [▶ Oldal 176].

6.1. HG1 MAGASSÁGMÉRŐ MŰSZER ÖSSZESZERELÉSE



1. Vegye ki a kezelőpanelt (2) és az adatkábelt (3) a ládából.
2. Vegye ki a HG1 magasságmérő műszer oszlopát (1) a ládából és csomagolja ki.
3. A mérőbetétek standard tartóját 180°-kal felfelé forgatva helyezze be.
4. Csavarja le a mérőszán rögzítőcsavarját (10 a).
5. Mozgassa a mérőszánt a pozicionáló fogantyúnál felfelé (10b) és rögzítse a magasságot.
6. Forgassa a mérőbetétek standard tartóját 180°-kal lefelé (10 c).
7. Csavarja le a védőkeret rögzítőcsavarjait és vegye le a védőkeretet (11).
8. Helyezze be a vakdugókat (9) (11 d).
9. Csomagolja ki a hálózati adaptert (7).
10. Csatlakoztassa az akkumulátort. Lásd Akkumulátor csere [▶ Oldal 182].
11. Csavarozza fixen a kezelőpanelt (2) a hengeres fejű csavarokkal (6) a tartóra (12).
12. Csatlakoztassa a kezelőpanelt (2) a csatlakozó kábelrel (3) a HG1 magasságmérő műszerhez.
 - » A HG1 magasságmérő műszer összeszerelve.

6.2. FESZÜLTÉGELLÁTÁS CSATLAKOZTATÁSA**VESZÉLY****Elektromos áram**

Áramütés miatti életveszély.

- » Minden szerelési, tisztítási és karbantartási munka előtt válassza le a készüléket az áramhálózatról.
- » Az elektromos bekötést, karbantartást és javítást csak arra alkalmas szakemberek végezhetik.
- » Csak beltérben használja.
- » Sérült áramkábelek vagy csatlakozó aljzatok esetén a készüléket azonnal válassza le az áramhálózatról és ne használja többet.
- » A kábelen ne hajtson át vagy azt ne szorítsa vagy csípje be.
- » Ne tároljon folyadékokat áramot vezető komponensek közelében.
- » Ne kezelje vizes vagy nedves kézzel.
- » A típus táblán megadott névleges feszültségnek és frekvenciának meg kell egyeznie a hálózati feszültséggel.

✓ A HG1 magasságmérő műszer kicsomagolva és felállítva.

1. Csatlakoztassa az ország szerinti hálózati csatlakozókábelt az adapterhez.
2. A hálózati adapter kerek csatlakozóját csatlakoztassa a HG1 magasságmérő műszerhez.
3. A hálózati adaptert csatlakoztassa az elektromos hálózathoz.

» Létrejött a feszültségellátás.

6.3. AKKUMULÁTOR FELTÖLTÉSE

Akkumulátor feltöltése:

- Első üzembe helyezéskor.
- Utolsó használat több mint hat hónapja.
- Akkumulátor szimbólum a kijelzőn.

Az akku kikapcsolt HG1 magasságmérő műszer esetén is töltődik.

- ✓ A tápegység a feszültségellátással összekapcsolva.
- ✓ A kezelőpanel a HG1 magasságmérő műszerrel összekapcsolva

1. Az akkumulátort legalább 5 percig töltsse, mielőtt a HG1 magasságmérő műszert használni tudja.

6.4. BEKAPCSOLÁS REFERENCIA PONTRA ÁLLÁSSAL

1. Nyomja meg a kezelőpanelen a start gombot (6).
 - » Az HG1 magasságmérő műszer bekapcsolva.
 - » A tapintó pozitív és negatív irányba referencia pontra áll.
 - » A Z-tengely nullpontját a mérőlapon kell megadni.

6.5. VÉGEZZE EL AZ ALAPBEÁLLÍTÁSOKAT

1. A menüsávon érintse meg a „Beállítások (2.01)” gombot.
2. A „Beállítások” menüben érintse meg a „További bejegyzések (2.02)” gombot.
 - » Megjelenik a „Készülék beállítások” menü
3. Állítsa be a nyelvet, a dátumot és az időt.
4. Válassza ki az automatikus kikapcsolás idejét.
5. Válassza ki a háttérvilágítás automatikus kikapcsolásának idejét.
6. Válassza ki a háttérvilágítás fényerejét.
7. Szükség esetén aktiválja a jelszóvédelmet.
8. Ha minden beállítást elvégzett, érintse meg annyiszor a „Művelet megerősítése (2.12)” gombot, míg a „Beállítások” menü be nem záródik.
 - » Az alapbeállításokat elvégezte.

6.6. TAPINTÓ BEMÉRÉSE

1. Helyezze be a mérőbetétet a tartóba.
2. Helyezze a beállító blokkot a mérőlapra.
3. Érintse meg a menüsávban a „Tapintó bemérése (2.05)” gombot.
4. A funkciógomb sávjában érintse meg a kívánt bemérési folyamatot (3.01 -3.04).
5. Állítsa a mérőtapintót a pozícionáló fogantyúval a beállító blokk magasságára.

6. A beállító blokk beigazítása a mérőtapintóhoz.
 - » A bemérési folyamat lezajlik és megjelenik a kezelőfelületen.
 - » A megállapított tapintóállandó a kijelző felső részén jelenik meg.

7. Működtetés



Az itt leírt kezelési műveletek részletes dokumentációja az online súgóban található. Rövidítést lásd Gombok és szimbólumok áttekintése [Oldal 176].

7.1. MÉRŐTAPINTÓ MAGASSÁGÁNAK BEÁLLÍTÁSA



1. Állítsa be a mérőszán magasságát kézzel a pozicionáló fogantyú (3) segítségével.
- vagy
2. Állítsa be a mérőszánt motorikusan a hüvelykujj tárcsával (10). A mérőszán mozgatási sebessége ennek során arányos a hüvelykujj tárcsa mozgásával.

7.2. HG1 MAGASSÁGMÉRŐ MŰSZER ELTOLÁSA



1. Nyomja meg a gombot (12) a légpárnák bekapcsolásához.
2. Állítsa a HG1 magasságmérő műszert a két markolatnál (13) a kívánt helyzetbe.
3. Engedje el a nyomógombot (12).

7.3. NULLPONT MEGHATÁROZÁSA A MÉRŐLAPON

1. Érintse meg a menüsávban a „Nullpont megadása (2.04)” gombot.
2. Ha már megadott munkadarab nullpontot, érintse meg a menüsávban az aktuális nullpont gombját.
3. Érintse meg a funkciógomb sávban a „Mérőlap alap nullpontja (4.01)” gombot.
 - » A mérőtapintó a mérőlapon mozog és felveszi a nullpont pozícióját.
 - » A korábban megadott nullpontok (01, 02, 03 és Preset) törölődnek.

7.4. MUNKADARAB NULLPONT BEÁLLÍTÁSA

1. Érintse meg a felületet ahhoz, hogy ezt adja meg nullpontként.
2. Érintse meg a menüsávban a „Nullpont megadása (2.04)” gombot.
3. Ha már megadott munkadarab nullpontot, érintse meg a menüsávban az aktuális nullpont gombját.
4. Érintse meg a megadni kívánt nullpont gombját a funkciógomb sávban (4.02 – 4.04).
5. Érintse meg a menüsávban a „Művelet megerősítése (2.12)” gombot.
 - » Munkadarab – nullpont megadva.

7.5. NULLPONT ELTOLÓDÁS MEGADÁSA

Nullpont eltolódással kibővíthető a méréstartomány úgy, hogy a nullpont eltolódás hozzáadódik a mérőtapintó pozíciójához.

1. Érintse meg a menüsávban a „Nullpont megadása (2.04)” gombot.
2. Ha már megadott munkadarab nullpontot, érintse meg a menüsávban az aktuális nullpont gombját.
3. Érintse meg a funkciógomb sávban a „Preset megadása (4.05)” gombot.
 - » A kijelzési területen megjelenik a „PR” beviteli mező, valamint számgombok.
4. Nullpont eltolódás megadása.
5. Érintse meg a menüsávban a „Művelet megerősítése (2.12)” gombot.
 - » A méréstartomány kibővül a nullpont eltolódással.

7.6. GYORS MÉRÉSI FUNKCIÓ VÉGREHAJTÁSA



- ✓ Mérések közvetlen végrehajtása kezelőfelület nélkül.
- 1. Érintse meg a funkciógombot (8) a „sík” mérési mód és a „furat” mérési mód közötti átváltásához.
- 2. Nyomja meg a funkciógombot (9) egy pozitív irányú mérés (tapintás alulról) elindításához.
- 3. Nyomja meg a funkciógombot (11) egy negatív irányú mérés (tapintás felülről) elindításához.

7.7. ALAP MÉRÉSI FUNKCIÓK VÉGREHAJTÁSA

- ✓ Pozícionálja a mérőtapintót a mérni kívánt pont fölé / alá.
- 1. A funkciógomb sávban érintse meg a kívánt mérési funkciót (5.01 – 5.14).
- » A mérőtapintó a mérési pontra áll és átveszi a mért értéket.

2. Szélső érték méréséhez tolja el a munkadarabot vagy a mérőkészüléket a mérés lehetővé tételéhez. Az első tapintás ilyenkor mindig felfelé történik.

7.8. 2D - MÓD

✓ 2D – mérési feladatokhoz, mint kiegyenlítő körök, vagy szögek és furatok közötti távolságok kiszámításaihoz.

1. Érintse meg a funkciógomb sávbán a „2D – mód aktiválása (5.15)” gombot.

» A lehetséges mérési funkciók a funkciógomb sávon jelennek meg.

2. Végezze el a Z-tengely méréseit.

3. Munkadarab billentése vagy forgatása.

4. Mozgási iránytól függően érintse meg a „Munkadarab billentése jobbra (8.03)” vagy a „Munkadarab billentése balra (8.04)” gombot.

5. Végezze el a 2. művelet méréseit azonos sorrendben az X tengelyen.

6. További jellemzők méréséhez billentse vagy forgassa vissza a munkadarabot a kiindulási helyzetbe. Mozgási iránytól függően érintse meg a „Munkadarab billentése balra (8.04)” vagy a „Munkadarab billentése jobbra (8.03)” gombot.

7. Az adott funkció megérintésével végezze el a számításokat.

8. A mérési eredmények grafikus megjelenítésének be-/kikapcsolásához érintse meg a „Grafikus megjelenítés (8.08)” gombot.

» A mért értékek a kijelzési területen jelennek meg.

7.9. QUICK MÓD

✓ A mérési funkciót a készülék a mérőszám mozgásából automatikusan felismeri.

✓ Lánc- vagy többszöri mérések gyors végrehajtásához.

1. A menüsávbán érintse meg a „Quick mód be/ki (2.06)” gombot.

» A gomb zölden jelenik meg.

2. A mérési mód kiválasztásához érintse meg a HG1 magasságmérő műszer talpánál a „Mérési mód átkapcsolása (1.03)” gombot.

» Az állapotsoron a kiválasztott mérési mód jelenik meg: „Sík” mérési mód (1.04)” egy pont méréséhez, „Furat mérési mód (1.05)” dupla pont méréséhez.

3. Igazítsa a mérőtapintót a mérni kívánt pozícióhoz.

4. Mozgassa a mérőszánt a pozicionáló fogantyúval a letapintandó pozícióba.

» A mérési funkció automatikusan elindul.

» A mért érték a kijelzési területen jelenik meg.

5. A Quick mód befejezéséhez érintse meg a menüsávbán az „Aktuális művelet megszakítása (2.11)” gombot.

7.10. MÉRŐPROGRAM MÓD

✓ Ismétlődő mérési műveletek automatizálásához.

1. A menüsávbán érintse meg a „Beállítások menü megnyitása (2.01)” gombot, ezután a „Beállítások” menüben érintse meg a „Programok” gombot.

2. Alternatívaként érintse meg a funkciógomb sávbán a „Mérőprogram mód bekapcsolása (5.16)” gombot.

» A mérőprogram mód aktiválva van.

» Megjelenik a „Programok” nézet.

» A funkciógomb sávbán gombok láthatóak a mérőprogramok kezeléséhez vagy szerkesztéséhez és/vagy az eredményfájl kezeléséhez.

3. Igény szerint kezelje vagy szerkessze a mérőprogramot és/vagy kezelje az eredményfájlt.

7.11. MÉRÉSI EREDMÉNYEK MENTÉSE

A mérési eredmények PDF- és/vagy szövegfájlba menthetőek.

8. Pótalkatrészek

Csak eredeti pót- és kopó alkatrészeket használjon.

9. Karbantartás

9.1. AKKUMULÁTOR CSERE



Csak eredeti pót- és kopó alkatrészeket használjon.

Biztosítsa, hogy az alább felsorolt munkákat csak megfelelő képzéssel rendelkező szakember hajtsa végre:

✓ A mentett adatokat a készülék az akkumulátor cseréjekor megőrzi.

1. Kapcsolja ki a HG1 magasságmérő műszert és válassza le az áramhálózatról.

2. Csavarja le a kezelőpanel hátoldalán lévő két csavart és vegye le a burkolatot (13 f).

3. Húzza le az akkumulátor csatlakozó kábelét (13 e).

4. Vegye ki az akkumulátort.
5. Csatlakoztassa az új akkumulátor csatlakozó kábelét (13 e).
6. Helyezze a burkolatot az akkumulátor rekeszre (13 f).
7. Csavarozza fel a burkolat a két csavarral (13 f).
8. Csatlakoztassa a HG1 magasságmérő műszert az áramhálózatához.
9. A HG1 magasságmérő műszer akkumulátorát legalább 5 percig töltsse.

10. Tisztítás

A szennyeződéseket tiszta, puha és száraz kendővel távolítsa el. Folyadékokkal való érintkezés után a mechanikus alkatrészeket szárítsa meg. Ne használjon vegyi, alkoholos, súrolószert- vagy oldószert tartalmú tisztítószeret.

11. Tárolás

Zárt, száraz helyiségben tárolja.

Ne tárolja maró, agresszív, kémiai anyagok, oldószerek, nedvesség és szennyeződés közelében.



Az akkumulátor kímélése érdekében max. 30 °C tárolási hőmérséklet ajánlott.

12. Újrahasznosítás és ártalmatlanítás



A magasságmérő műszert és az akkumulátort ne dobja a háztartási hulladékokba.

A helyileg érvényes ártalmatlanítási előírásokat kell alkalmazni. A fogyasztók kötelesek az elemeket, akkumulátorokat és a magasságmérő műszert egy arra alkalmas gyűjtőhelyre vinni.

Vegye figyelembe a szakszerű ártalmatlanításra vagy újrahasznosításra vonatkozó nemzeti és regionális környezetvédelmi és ártalmatlanítási előírásokat. A fémeteket, nem fémeteket, kompozit és segédanyagokat fajta szerint válogassa szét és környezetbarát módon ártalmatlanítsa.

Az ártalmatlanítással szemben az újrahasznosítást kell preferálni. Forduljon a Hoffmann Group ügyfélszolgálatához.

13. Műszaki adatok

Magasságmérő műszer

Adat	350 méret	600 méret
Méréstartomány	0 – 350 mm	0 – 600 mm
Méréstartomány bővítés	170 mm	
Kijelzett érték ugrások	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Hibahatár	(1,8 + L/600) L (µm, L mm-ben)	
Ismétlési pontosság, sík (±2 σ)	0,5 µm	
Ismétlési pontosság, furat (±2 σ)	1 µm	
Derékszögűségtől való eltérés	5 µm	6 µm
Mérőerő	1,0 ± 0,3 N	
Mérési sebesség	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maximális pozicionálási sebesség		
Kézzel	1000 mm/s	
Motorikusan hüvelykujj tárcsával	80 mm/s	
Meghajtás	Motorikus	
Sűrített levegő ellátás	Beépített kompresszor	
Az oszlop függőleges mérőrendszere	Inkrementális mérőrendszer	
Függőleges mérőrendszer felbontása	0,1 µm	
Hőmérséklet érzékelő hibahatár	± 0,25 °C	
Tárolási hőmérséklet és szállítási hőmérséklet	-10 °C – +60 °C	
Üzemi hőmérséklet	+10 °C – +40 °C	
Működési hőmérséklet	+20 °C	

Relatív levegő páratartalom páralecsapódás nélkül	max. 65 %	
Maximális működési idő	14 óra	
Méret H x Sz x Ma	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Súly	22,2 kg	25,6 kg
Akkumulátor	Li-Ion akku, 7,2 V	
Névleges kapacitás	11500 mAh	
Csatlakozók	Millimess csatlakozó a mérőszáznál 2 USB 3.1 – csatlakozó Mini-USB csatlakozó	
Feszültségellátás	12 V DC / 3,8 A / FW7405M/12 típus	
Hálózati feszültség	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Védettségi osztály	IP 40	

14. Eredeti EU/EK megfelelési nyilatkozat

A GYÁRTÓ NEVE ÉS CÍME

MI SAJÁT FELELŐSSÉGÜNKRE KIJELENTJÜK, HOGY A NEVEZETT TERMÉKEK

Márka:	GARANT
Cikkszám:	445355
Méret:	350, 600
Kereskedelmi megnevezés:	HG1 digitális 2D magasságmérő műszer
Működés leírása:	Mérőkészülék munkadarab geometriák méréséhez

az alábbiakban felsorolt európai harmonizációs előírások minden ide vonatkozó rendelkezésének eleget tesznek

Alkalmazott EU/EK irányelvek	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
-------------------------------------	--

és a következő szabványoknak megfelelnek.

Alkalmazott szabványok	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
-------------------------------	--

ANNAK A SZEMÉLYNEK A NEVE ÉS A CÍME, AKI JOGOSULT A MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ ÖSSZEÁLLÍTÁSÁRA

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Németország

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
ügyvezető

Cuprins

1. Indicații generale	186
2. Siguranță.....	186
2.1. Instrucțiuni fundamentale de siguranță.....	186
2.2. Utilizare conform destinației	186
2.3. Utilizarea necorespunzătoare	186
2.4. Echipament de protecție personal	186
3. Prezentare generală a dispozitivului.....	186
3.1. Coloană verticală de măsurare HG1.....	186
3.2. Interfață de operare	187
3.3. Pachet de livrare.....	187
3.4. Plăcuță de identificare.....	187
3.5. Prezentare generală a butoanelor și simbolurilor.....	187
4. Descriere dispozitiv	190
5. Transportul	190
6. Prima punere în funcțiune.....	190
6.1. Montare coloană verticală de măsurare HG1	190
6.2. Conectarea alimentării cu tensiune	191
6.3. Încărcarea acumulatorului.....	191
6.4. Pornire cu deplasare la punctul de referință.....	191
6.5. Efectuarea setărilor de bază.....	191
6.6. Măsurare palpator	191
7. Exploatare.....	192
7.1. Reglarea pe înălțime a palpatorului de măsurare.....	192
7.2. Mutare coloană verticală de măsurare HG1	192
7.3. Setarea punctului zero pe placa de măsurare	192
7.4. Setarea punctului zero al piesei de lucru	192
7.5. Setarea decalajului punctului zero	192
7.6. Executarea funcției de măsurare rapidă.....	192
7.7. Executarea funcțiilor de măsurare de bază	192
7.8. Modul 2D	193
7.9. Modul rapid.....	193
7.10. Mod program de măsurare	193
7.11. Salvarea rezultatelor măsurătorii	193
8. Piese de schimb	193
9. Întreținere	193
9.1. Schimbare acumulator.....	193
10. Curățare	194
11. Depozitare	194
12. Reciclare și casare.....	194
13. Date tehnice.....	194
14. Declarație de conformitate UE/CE originală	195

1. Indicații generale



Citiți manualul de utilizare, respectați-l, păstrați-l pentru referințe ulterioare și păstrați-l accesibil în orice moment.

2. Siguranță

2.1. INSTRUCȚIUNI FUNDAMENTALE DE SIGURANȚĂ

AVERTISMENT

Curent electric

Pericol de rănire din cauza componentelor parcurse de curent electric.

- » Înainte de începerea oricăror lucrări de montaj sau de curățare, decuplați aparatul de la rețeaua de tensiune.
- » Utilizați numai alimentatorul furnizat.
- » Nu deschideți alimentatorul și nici carcasa.
- » Utilizați doar la interior, la o umiditate scăzută a aerului.
- » Nu depozitați lichide în apropierea componentelor sub tensiune.
- » Nu îndoiiți cablul și ștecărul și nu le supuneți forțelor de tracțiune.

PRECAUȚIE

Scurgeri de electrolit

Iritație pe ochi și piele din cauza scurgerii de electrolit toxic și caustic.

- » Evitați contactul cu ochii și cu corpul.
- » În caz de contact, spălați imediat locul afectat cu apă din belșug și consultați medicul.

2.2. UTILIZARE CONFORM DESTINAȚIEI

- Pentru uz industrial și privat.
- Pentru utilizare pe plăci din granit aplicate fără vibrații, din categoria de calitate 0 sau 1.
- Utilizați numai conform datelor tehnice.
- Folosiți-l doar dacă este în stare tehnică bună și sigur pentru funcționare.
- Protejat împotriva obiectelor străine solide cu un diametru $\geq 1,0$ mm conform IP 40.

2.3. UTILIZAREA NECORESPUNZĂTOARE

- Evitați vibrațiile, mișcările sacadate, șocurile și impacturile.
- Nu utilizați în atmosfere potențial explozive.
- Nu expuneți la căldură excesivă, lumina directă a soarelui sau foc deschis.
- Deschideți carcasa doar la capacul acumulatorului, pentru înlocuirea acumulatorului.
- Nu efectuați nicio modificare neautorizată.


2.4. ECHIPAMENT DE PROTECȚIE PERSONAL

Respectați reglementările naționale și regionale privind siguranța și prevenirea accidentelor. Selectați și furnizați îmbrăcăminte de protecție precum element de protejare a picioarelor și mănuși de protecție în funcție de activitatea respectivă și de riscurile preconizate.

3. Prezentare generală a dispozitivului

3.1. COLOANĂ VERTICALĂ DE MĂSURARE HG1



1	Mufă de racord millimess	10	Rotiță cu deget mare pentru comanda proporțională a vitezei de deplasare
2	Sanie de măsurare	11	Pornire măsurare în direcție negativă (în jos)
3	Mâner de poziționare	12	Buton cu mecanism de acționare pneumatică
4	Receptacul pentru suportul standard al vârfului de măsurare schimbabil	13	Mâner (bilateral)
5	Coloana instrumentului de măsurare		Poz. 14 – 17 pe partea posterioară a dispozitivului
6	Comutator de pornire și oprire	14	2 USB 3.1 – mufe (alb)
7	Panou de operare, rotativ și basculant	15	Ștecher rotund, 8 poli

8	Tastă funcțională pentru comutarea modului de măsurare între „Plan” și „Alezaaj”	16	USB 3.1 – mufă (negru)
9	Pornire măsurare în direcție pozitivă (în sus)	17	Mini-USB - mufă

3.2. INTERFAȚĂ DE OPERARE



18	Bară de stare cu dată/oră, unitate de măsurare selectată, starea corecțiilor, tipul de măsurare și starea de încărcare a acumulatorului	21	Zonă de afișare din mijloc: Listă valori măsurate
19	Bară de meniu pentru comanda coloanei verticale de măsurare	22	Zonă de afișare superioară: Funcția de măsurare actuală și valoarea măsurată actuală
20	Bară cu taste funcționale, în funcție de context		

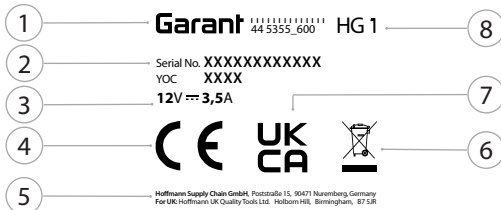
3.3. PACHET DE LIVRARE



1	Coloană verticală de măsurare (aici, reprezentată montată)	6	Șuruburi cilindrice cu cheie cu locaș hexagonal
2	Panou de operare cu ecran tactil	7	Cablu de alimentare cu energie electrică cu adaptoare
3	Cablu de date pentru transferul de date pe PC	8	Husă de protecție
4	Element portant pentru vârfuri de măsurare	9	Capace oarbe
5	Bloc de reglare		

3.4. PLĂCUȚĂ DE IDENTIFICARE

- Nu este permisă îndepărtarea sau acoperirea acesteia.
- Dacă este deteriorată și foarte murdară, aplicați o nouă plăcuță de identificare. Contactați serviciul pentru clienți Hoffmann Group.
- Se află în lateral pe carcasa coloanei verticale de măsurare HG1.










1	Producător (marcă)	5	Adresă producător
2	Număr de serie	6	Marcaj DEEE
3	Putere absorbită (tensiune/putere curent)	7	Marcaj UKCA
4	Marcaj CE	8	Denumire comercială

3.5. PREZENTARE GENERALĂ A BUTOANELOR ȘI SIMBOLURILOR

	Prescurtare	Funcție		Prescurtare	Funcție
	1	Taste funcționale pentru măsurare rapidă		7	Alte butoane funcționale. Reprezentate după funcția activă în bara de taste funcționale

	Prescurtare	Funcție		Prescurtare	Funcție
		1.01 Pornire măsurare în direcție pozitivă			7.01 Deplasare palpator de măsurare în sus și palpate
		1.02 Pornire măsurare în direcție negativă			7.02 Deplasare palpator de măsurare în jos și palpate
		1.03 Comutare mod de măsurare			7.03 Oprire măsurătoare; determinare rezultate
		1.04 Mod de măsurare „Plan”			7.04 Punere măsurare pe pauză
		1.05 Mod de măsurare „Alezați”			7.05 Setare placă de măsurare ca referință
	2	Interfață de operare - bară de meniu		REL	7.06 Rezultat relativ la funcția Min-Max
		2.01 Deschidere meniu „Setări”		ABS	7.07 Rezultat absolut la funcția Min-Max
		2.02 Alte intrări			7.08 Setare valoare X și valoare Z la zero
		2.03 Ajutor online pornit/oprit		8	Funcții de măsurare în modul 2D
		2.04 Setare puncte zero			8.01 Unghi de basculare manual
		2.05 Măsurare palpator			8.02 Unghi de basculare cu palpator de precizie/ceas comparator cu levier
	Quick	2.06 Mod rapid pornit/oprit			8.03 Basculare piesă de lucru, dreapta
		2.07 Transfer de date pe stick USB activ			8.04 Basculare piesă de lucru, stânga
	MarCom	2.08 Transfer de date prin intermediul software-ului „MarCom Professional” și i-stick activ			8.05 Alezați
	MarCom	2.09 Transfer de date prin intermediul software-ului „MarCom Professional” și cablu USB activ			8.06 Arbore
		2.10 Transfer de date la imprimantă Bluetooth activ			8.07 Alezați mijloc
		2.11 Anulare acțiune actuală/ștergere intrări marcate			8.08 Afișare grafic
		2.12 Confirmare acțiune			8.09 Punct zero alternativ
		2.13 Comutare la alte funcții			8.10 Axă de referință alternativă
		2.14 Comutare la funcțiile anterioare			8.11 Circuit de compensare
	3-4	Interfață de operare - bară cu taste funcționale			8.12 Linie dreaptă de compensare
	3	Măsurare palpator			8.13 Unghi între linii drepte
		3.01 Măsurare cu piuliță			8.14 Punct de intersecție
		3.02 Măsurare cu punte			8.15 Distanță
		3.03 Măsurare palpator dublu		PDF	8.16 Emitere rezultate măsurătoare ca PDF
		3.04 Măsurare palpator conic		TXT	8.17 Emitere rezultate măsurătoare ca fișier text
	4	Setare puncte zero		9	Gestionare programe de măsurare
		4.01 Punct zero de bază placă de măsurare			9.01 Executare program de măsurare marcat


	Prescurtare	Funcție		Prescurtare	Funcție
	4.02	Punct zero 01 piesă de lucru		9.02	Creare nouă program de măsurare
	4.03	Punct zero 02 piesă de lucru		9.03	Editare program de măsurare
	4.04	Punct zero 03 piesă de lucru		9.04	Ștergere programe de măsurare marcate
	4.05	Presetare - introducere		9.05	Copiere programe de măsurare pe stick USB
5		Funcții de măsurare de bază		9.06	Copiere programe de măsurare de pe stick USB pe coloana verticală de măsurare HG1
	5.01	Palpare de jos	10		Gestionare fișiere cu rezultate
	5.02	Palpare de sus		10.01	Ștergere programe de măsurare marcate
	5.03	Alezaj		10.02	Afișare fișier cu rezultate marcat
	5.04	Arbore		10.03	Copiere fișiere cu rezultate pe stick USB
	5.05	Alezaj sus	11		Ediți program de măsurare. Următoarele butoane inserează funcția corespunzătoare ca pas de măsurare
	5.06	Alezaj jos		11.01	Palpare de jos
	5.07	Arbore jos		11.02	Palpare de sus
	5.08	Arbore sus		11.03	Alezaj
	5.09	Piuliță		11.04	Arbore
	5.10	Punte		11.05	Alezaj sus
	5.11	Alezaj mijloc		11.06	Alezaj jos
	5.12	Min-Max		11.07	Arbore jos
	5.13	Măsurare con		11.08	Arbore sus
	5.14	Măsurare perpendicularitate		11.09	Piuliță
	5.15	Activare mod 2D		11.10	Punte
	5.16	Activare mod program de măsurare		11.11	Alezaj mijloc
	5.17	Emitere rezultate măsurătoare ca PDF		11.12	Punct zero de bază placă de măsurare
	5.18	Emitere rezultate măsurătoare ca fișier text		11.13	Calcul distanță
6		Funcții de calcul		11.14	Calcul simetrie
	6.01	Calcul distanță		11.15	Delay
	6.02	Calcul simetrie		11.16	Setare punct zero piesă de lucru
	6.03	Setare punct zero piesă de lucru	12		Executare programe de măsurare

	Prescurtare	Funcție		Prescurtare	Funcție
	6.04	Calcul automat al distanței		12.01	Pornire program de măsurare
	6.05	Măsurare lanț automată		12.02	Executare următorul pas de măsurare
				12.03	Încheierea programului de măsurare
				12.04	Oprire program de măsurare
				12.05	Salt la pasul de măsurare anterior

4. Descriere dispozitiv

Coloană verticală de măsurare digitală pentru măsurarea și evaluarea lungimilor, distanțelor și diametrelor.

5. Transportul

 Verificați imediat după primire dacă produsul prezintă semne de deteriorare din timpul transportului. În caz de deteriorare, nu efectuați asamblarea sau punerea în funcțiune.

PRECAUȚIE

Transportul la locul de amplasare

Pericol de accidentare ca urmare a greutății proprii mari, din cauza ridicării necorespunzătoare.

- » Purtați elemente de protecție a picioarelor și mănuși de protecție.
- » Securizați rutele de împingere și de transport.
- » Împingeți sau transportați aparatul numai cu sertarele și compartimentul dulapului închise și încuiate.
- » Trebuie transportată până la locul de instalare de cel puțin două persoane.


INDICAȚIE

Transport necorespunzător

Pagube materiale la piesa transportată.

- » Nu trebuie târâte pe podea.
- » Transportați pachetele în picioare, legate și asigurate împotriva alunecării.
- » Depuneți-le lent și fără mișcări bruște.
- » Înlăturați ambalajul transportului doar la locul amplasării.

6. Prima punere în funcțiune

 Pașii de operare descriși în această secțiune sunt documentați detaliat în ajutorul online. Pentru prescurtări, consultați Prezentare generală a butoanelor și simbolurilor [▶ Pagina 187].

6.1. MONTARE COLOANĂ VERTICALĂ DE MĂSURARE HG1



1. Scoateți panoul de operare (2) și cablul de date (3) din cutia de transport.
2. Scoateți coloana verticală de măsurare HG1 (1) din cutia de transport și dezamblați-o.
3. Introduceți suportul standard pentru vârfuri de măsurare rotit în sus cu 180°.
4. Deșurubați șurubul de fixare ale saniei de măsurare (10 a).
5. Deplasați în sus sania de măsurare la mânerul de poziționare (10 b) și fixați înălțimea.
6. Rotiți suportul standard pentru vârfuri de măsurare în jos cu 180° (10 c).
7. Deșurubați șuruburile de fixare ale etrierului de protecție și scoateți etrierul de protecție (11).
8. Introduceți capacele oarbe (9) (11 d).
9. Dezamblați cablul de alimentare cu energie electrică (7).
10. Conectați acumulatorul. Consultați Schimbare acumulator [▶ Pagina 193].
11. Înșurubați ferm panoul de operare (2) cu șuruburile cilindrice (6) pe elementul portant (12).
12. Conectați panoul de operare (2) cu cablul de conectare (3) la coloana verticală de măsurare HG1.
 - » Coloană verticală de măsurare HG1 montată.

6.2. CONECTAREA ALIMENTĂRII CU TENSIUNE



Curent electric

Pericol de moarte prin electrocutare.

- » Înainte de începerea oricăror lucrări de montaj, de curățare sau de întreținere, decuplați aparatul de la rețeaua de alimentare.
- » Instalarea electrică, întreținerea și reparațiile pot fi executate doar de personalul specializat potrivit.
- » Utilizați doar în spațiu interior.
- » În cazul în care cablurile de curent sau prizele sunt deteriorate, decuplați imediat aparatul de la rețeaua de alimentare și nu-l mai utilizați.
- » Nu treceți cu vehicule peste cabluri, nu le blocați, nu le striviți.
- » Nu depozitați lichide în apropierea componentelor sub tensiune.
- » Nu operați cu mâinile ude sau umede.
- » Valorile indicate pe plăcuța de identificare pentru tensiunea nominală și frecvență trebuie să coincidă cu tensiunea de rețea.

✓ Coloana verticală de măsurare HG1 este despachetată și amplasată.

1. Conectați cablul de conectare la rețea specific țării cu cablul de alimentare cu energie electrică.
2. Conectați ștecherul rotund al cablului de alimentare cu energie electrică la coloana verticală de măsurare HG1.
3. Conectați cablul de alimentare cu energie electrică la rețeaua de tensiune.

» Alimentare cu tensiune stabilă.

6.3. ÎNCĂRCAREA ACUMULATORULUI

Încărcați acumulatorul la:

- Prima punere în funcțiune.
- Ultima utilizare în urmă cu peste șase luni.
- Simbolul acumulatorului pe ecran.

Acumulatorul va fi încărcat și atunci când coloana verticală de măsurare HG1 este deconectată.

- ✓ Conectați alimentatorul la alimentarea electrică.
- ✓ Conectați panoul de operare cu coloana verticală de măsurare HG1
- 1. Încărcați acumulatorul timp de cel puțin 5 minute înainte de a putea utiliza coloana verticală de măsurare HG1.

6.4. PORNIRE CU DEPLASARE LA PUNCTUL DE REFERINȚĂ



1. Apăsăți tasta Start (6) de pe panoul de operare.
- » Coloana verticală de măsurare HG1 este pornită.
- » Palpatorul efectuează o deplasare la punctul de referință în direcție pozitivă și negativă.
- » Punctul zero al axei Z va fi setat pe placa de măsurare.

6.5. EFECTUAREA SETĂRIILOR DE BAZĂ

1. În bara de meniu, atingeți „Setări (2.01)”.
2. În meniul „Setări”, atingeți „Alte intrări (2.02)”.
- » Meniul „Setări dispozitiv” este afișat
3. Setăți limba, data și ora.
4. Selectați intervalul de timp pentru deconectarea automată.
5. Selectați intervalul de timp pentru deconectarea automată a iluminării de fundal.
6. Selectați luminozitatea iluminării de fundal.
7. La nevoie, activați protecția parolei.
8. Odată ce toate setările au fost stabilite, atingeți „Confirmare acțiune (2.12)” de atâtea ori, până când meniul „Setări” este închis.
- » Setările de bază sunt configurate.

6.6. MĂSURARE PALPATOR

1. Introduceți vârful de măsurare în elementul portant.
2. Așezați blocul de reglare pe placa de măsurare.
3. În bara de meniu, atingeți „Măsurare palpator (2.05)”.
4. În bara de taste funcționale, atingeți procesul de măsurare dorit (3.01 - 3.04).

5. Reglați palpatorul de măsurare cu mânerul de poziționare la înălțimea blocului de reglare.
6. Aliniați blocul de reglare la palpatorul de măsurare.
 - » Procesul de măsurare va fi efectuat și poate fi vizualizat pe interfața de operare.
 - » Constanta determinată a palpatorului va fi afișată în zona de afișare superioară.

7. Exploatare



Pașii de operare descriși în această secțiune sunt documentați detaliat în ajutorul online. Pentru prescurtări, consultați Prezentare generală a butoanelor și simbolurilor [▶ Pagina 187].

7.1. REGLAREA PE ÎNĂLȚIME A PALPATORULUI DE MĂSURARE



1. Reglați manual pe înălțime sania de măsurare cu mânerul de poziționare (3).
sau
2. Reglați electric pe înălțime sania de măsurare cu roțița cu deget mare (10). Aici, viteza de deplasare a saniei de măsurare este proporțională cu mișcarea roțiței cu deget mare.

7.2. MUTARE COLOANĂ VERTICALĂ DE MĂSURARE HG1



1. Apăsați butonul (12) pentru a activa mecanismul de acționare pneumatică.
2. Mutați coloana verticală de măsurare HG1 de la ambele mâner (13) în poziția dorită.
3. Eliberați butonul (12).

7.3. SETAREA PUNCTULUI ZERO PE PLACA DE MĂSURARE

1. În bara de meniu, atingeți „Setare puncte zero (2.04)”.
2. Dacă sunt setate deja punctele zero ale piesei de lucru, atingeți în bara de meniu butonul punctului zero actual.
3. În bara de taste funcționale, atingeți „Punct zero de bază placă de măsurare (4.01)”.
 - » Palpatorul de măsurare se deplasează pe placa de măsurare și preia poziția ca punct zero.
 - » Punctele zero setate anterior (01, 02, 03 și Presetare) vor fi șterse.

7.4. SETAREA PUNCTULUI ZERO AL PIESEI DE LUCRU

1. Atingeți suprafața pentru a o seta ca punct zero.
2. În bara de meniu, atingeți „Setare puncte zero (2.04)”.
3. Dacă sunt setate deja punctele zero de lucru, atingeți în bara de meniu butonul punctului zero actual.
4. În bara de taste funcționale, atingeți butonul pentru punctul zero de setat (4.02 - 4.04).
5. În bara de meniu, atingeți „Confirmare acțiune (2.12)”.
 - » Punctul zero al piesei de lucru este setat.

7.5. SETAREA DECALAJULUI PUNCTULUI ZERO

Cu un decalaj al punctului zero, zona de măsurare poate fi extinsă prin adăugarea decalajului punctului zero la poziția palpatorului de măsurare.

1. În bara de meniu, atingeți „Setare puncte zero (2.04)”.
2. Dacă sunt setate deja punctele zero ale piesei de lucru, atingeți în bara de meniu butonul punctului zero actual.
3. În bara de taste funcționale, atingeți „Presetare - introducere (4.05)”
 - » În zona de afișare apare câmpul de introducere „PR” și un bloc de taste numerice.
4. Introduceți decalajul punctului zero.
5. În bara de meniu, atingeți „Confirmare acțiune (2.12)”
 - » Zona de măsurare va fi extinsă cu decalajul punctului zero.

7.6. EXECUTAREA FUNCȚIEI DE MĂSURARE RAPIDĂ



- ✓ Pentru efectuarea directă a măsurătorilor fără interfață de operare.
1. Atingeți tasta funcțională (8) pentru a comuta între modul de măsurare „Plan” și modul de măsurare „Alezaj”.
 2. Apăsați tasta funcțională (9) pentru a începe o măsurătoare în direcție pozitivă (palpare de jos).
 3. Apăsați tasta funcțională (11) pentru a începe o măsurătoare în direcție negativă (palpare de sus).

7.7. EXECUTAREA FUNCȚIILOR DE MĂSURARE DE BAZĂ

- ✓ Poziționări palpatorul de măsurare peste/sub locul de măsurat.
1. În bara de taste funcționale, atingeți funcția de măsurare dorită (5.01 - 5.14).
 - » Palpatorul de măsurare se îndreaptă spre locul de măsurare și preia valoarea măsurată.

2. Pentru măsurători ale extremelor, mutați fie piesa de lucru, fie instrumentul de măsurare, pentru a permite măsurarea. Prima palpăre are loc întotdeauna în sus.

7.8. MODUL 2D

- ✓ Pentru sarcini de măsurare 2D, precum calcule ale circuitelor de compensare sau ale unghiurilor și distanțelor dintre alezaje.
1. În bara de taste funcționale, atingeți „Activare mod 2D (5.15)”.
 - » Funcțiile de măsurare posibile sunt reprezentate în bara de taste funcționale.
 2. Efectuați măsurători în axa Z.
 3. Basculați sau rotiți piesa de lucru.
 4. În funcție de direcția de mișcare, atingeți „Basculare piesă de lucru, dreapta (8.03)” sau „Basculare piesă de lucru, stânga (8.04)”.
 5. Efectuați măsurătorilor din pasul 2 în aceeași ordine în axa X.
 6. Pentru a măsura și alte caracteristici, basculați înapoi piesa de lucru în poziția inițială sau rotiți înapoi. În funcție de direcția de mișcare, atingeți „Basculare piesă de lucru, stânga (8.04)” sau „Basculare piesă de lucru, dreapta (8.03)”.
 7. Atingând funcția respectivă, efectuați calcule.
 8. Pentru deschiderea/închiderea reprezentării grafice a rezultatelor măsurătorii, atingeți „Afișare grafice (8.08)”.
 - » Valorile măsurate vor fi reprezentate în zona de afișare.

7.9. MODUL RAPID

- ✓ Funcția de măsurare va fi detectată automat din mișcarea saniei de măsurare.
 - ✓ Pentru efectuare rapidă a măsurătorilor în lanț sau multiple.
1. În bara de meniu, atingeți „Mod rapid pornit/oprit (2.06)”.
 - » Butonul va fi reprezentat cu verde.
 2. Pentru selectarea modului de măsurare, la piciorul coloanei verticale de măsurare HG1 atingeți „Comutare mod de măsurare (1.03)”.
 - » În bara de stare va fi reprezentat modul de măsurare ales: „Mod de măsurare Plan (1.04)” pentru măsurare într-un singur punct, „Mod de măsurare Alezaj (1.05)” pentru măsurare în două puncte.
 3. Aliniați palpatorul de măsurare la poziția de palpat.
 4. Mișcați sania de măsurare cu mânerul de poziționare la poziția de palpat.
 - » Funcția de măsurare pornește automat.
 - » Valoarea măsurată va fi reprezentată în zona de afișare.
 5. Pentru a încheia modul rapid, atingeți „Anulare acțiune actuală (2.11)” în bara de meniu.

7.10. MOD PROGRAM DE MĂSURARE

- ✓ Pentru automatizarea pașilor de măsurare recurenți.
1. În bara de meniu, atingeți „Deschidere meniu Setări (2.01)”, apoi în meniul „Setări” atingeți butonul „Programe”.
 2. Alternativ, în bara de taste funcționale, atingeți „Activare mod program de măsurare (5.16)”.
 - » Modul program de măsurare este activat.
 - » Vederea „Programe” va fi reprezentată.
 - » În bara de taste funcționale sunt reprezentate butoanele pentru gestionarea sau editarea programelor de măsurare și/sau pentru gestionarea fișierelor cu rezultate.
 3. În funcție de necesitate, gestionați sau editați programele de măsurare și/sau editați fișierele cu rezultate.

7.11. SALVAREA REZULTATELOR MĂSURĂTORII

Rezultatele măsurătorii pot fi salvate în fișiere PDF și/sau text.

8. Piese de schimb

Folosii numai piese de schimb și de uzură originale.

9. Întreținere

9.1. SCHIMBARE ACUMULATOR



Folosii numai piese de schimb și de uzură originale.

Asigurați-vă că toate lucrările enumerate mai jos sunt efectuate numai de către personal specializat calificat:

- ✓ Datele salvate vor fi păstrate la schimbarea acumulatorului.
1. Deconectați coloana verticală de măsurare HG1 și decuplați-o de la rețeaua electrică.
 2. Desurubați două șuruburi de pe partea din spate a panoului de operare și scoateți capacul (13 f).
 3. Scoateți cablul de conectare al acumulatorului (13 e).
 4. Scoateți acumulatorul.

5. Conectați cablul de conectare al noului acumulator (13 e).
6. Așezați capacul pe compartimentul acumulatorului (13 f).
7. Înșurubați capacul cu două șuruburi (13 f).
8. Conectați coloana verticală de măsurare HG1 la rețeaua electrică.
9. Încărcați acumulatorul coloanei verticale de măsurare HG1 timp de cel puțin 5 minute.

10. Curățare

Îndepărtați murdăria cu o lavetă curată, moale și uscată. După contactul cu lichidele, uscați bine piesele mecanice. Nu utilizați substanță de curățare chimică, alcoolică, cu material abraziv sau pe bază de solvenți.

11. Depozitare

Depozitați într-o cameră închisă și uscată.

Depozitați departe de substanțe chimice caustice, agresive, solvenți, umiditate și murdărie.

 Se recomandă o temperatură maximă de depozitare de 30 °C pentru a proteja acumulatorul.

12. Reciclare și casare



Nu eliminați ca deșeu coloana verticală de măsurare și acumulatorul la gunoii menajer.

Trebuie aplicate reglementările specifice pentru casare. Consumatorii sunt obligați să predea bateriile, acumulatorii și coloana verticală de măsurare la un punct de colectare adecvat.

Respectați prevederile naționale și regionale privind protecția mediului și eliminarea ca deșeu pentru o casare sau reciclare corespunzătoare. Sortați separat piesele metalice, nemetalice, materialele compozite și auxiliare și eliminați-le ca deșeu într-un mod ecologic.

Reutilizarea este de preferat în detrimentul casării. Contactați Serviciul pentru clienți al Hoffmann Group.

13. Date tehnice

Coloană verticală de măsurare

Specificație	Ref. 350	Ref. 600
Domeniu de măsurare	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Extinderea domeniului de măsurare	170 mm	
Increment numeric	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Limită de eroare	(1,8 + L/600) L (μm, L in mm)	
Precizie de repoziționare Plan (±2 σ)	0,5 μm	
Acuratețe la repetare alezaj (±2 σ)	1 μm	
Abatere de la perpendicularitate	5 μm	6 μm
Forță de măsurare	1,0 ± 0,3 N	
Viteză de măsurare	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Viteză de poziționare maximă		
Manual	1000 mm/s	
Electric, cu roțița cu deget mare	80 mm/s	
Acționare	electrică	
Alimentare cu aer comprimat	Compresor încorporat	
Sistem de măsurare vertical al coloanei	Sistem de măsurare incremental	
Rezoluția sistemului de măsurare vertical	0,1 μm	
Limită de eroare senzor de temperatură	± 0,25 °C	
Temperatura de depozitare și temperatura de transport	-10 °C până la +60 °C	
Temperatură de exploatare	+10 °C până la +40 °C	
Temperatură de lucru	+20 °C	
Umiditate relativă a aerului fără condens	max. 65 %	

Durată de funcționare maximă	14 h	
Dimensiuni L x l x h	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Greutate	22,2 kg	25,6 kg
Acumulator	Acumulator Li-Ion, 7,2 V	
Capacitate nominală	11500 mAh	
Interfețe	Mufă de racord millimes la sania de măsurare 2 USB 3.1 – mufe de racord Mini-USB - mufe de racord	
Alimentare cu tensiune	12 V c.c. / 3,8 A / Tip FW7405M/12	
Tensiune alimentare	110 – 230 V c.a. / 50 – 60 Hz	
Tip de protecție	IP 40	

14. Declarație de conformitate UE/CE originală

NUMELE ȘI ADRESA PRODUCĂTORULUI

DECLARĂM PE PROPRIA NOASTRĂ RĂSPUNDERE CĂ PRODUSELE MENȚIONATE

Marca:	GARANT
Cod articol:	445355
Mărime:	350, 600
Denumire comercială:	Coloană verticală de măsurare digitală 2D HG1
Descrierea funcției:	Instrument de măsurare pentru măsurarea geometriilor pieselor

respectă toate prevederile relevante ale reglementărilor europene de armonizare enumerate mai jos

Directive UE/CE aplicate	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
---------------------------------	--

și în conformitate cu următoarele standarde.

Standarde aplicate	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
---------------------------	--

NUMELE ȘI ADRESA PERSOANEI ÎMPUTERNICITE SĂ ÎNTOCMEASCĂ DOCUMENTAȚIA TEHNICĂ

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Deutschland / Germania

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
director general

Turinys

1.	Bendrieji nurodymai	197
2.	Sauga.....	197
2.1.	Esminės saugos nuorodos.....	197
2.2.	Naudojimas pagal paskirtį.....	197
2.3.	Netinkamas naudojimas.....	197
2.4.	Asmens apsaugos priemonės	197
3.	Įrenginio apžvalga	197
3.1.	Aukščio matuoklis HG1	197
3.2.	Naudotojo sąsaja.....	198
3.3.	Tiekimo sudėtis.....	198
3.4.	Ženklielis	198
3.5.	Mygtukų ir simbolių apžvalga	198
4.	Įrenginio aprašymas	201
5.	Transportavimas	201
6.	Pirmas paleidimas eksploatuoti.....	201
6.1.	Aukščio matuoklio HG1 montavimas.....	201
6.2.	Prijungti prie maitinimo šaltinio.....	202
6.3.	Akumuliatoriaus įkrovimas.....	202
6.4.	Įjungimas paleidus atskaitos tašką.....	202
6.5.	Atlikite pagrindinius nustatymus.....	202
6.6.	Liestuko kalibravimas.....	202
7.	Darbas	203
7.1.	Matavimo liestuko aukščio reguliavimas	203
7.2.	Aukščio matuoklio HG1 perkėlimas	203
7.3.	Nustatykite nulinį tašką ant matavimo plokštelės.....	203
7.4.	Nustatyti ruošinio nulinį tašką.....	203
7.5.	Nulinio poslinkio nustatymas.....	203
7.6.	Paleisti greito matavimo funkciją.....	203
7.7.	Atlikti pagrindines matavimo funkcijas	203
7.8.	2D režimas	203
7.9.	„Quick“ režimas.....	204
7.10.	Matavimo programos režimas	204
7.11.	Išsaugoti matavimo rezultatus.....	204
8.	Atsarginės dalys	204
9.	Techninė priežiūra	204
9.1.	Pakeiskite akumuliatorių.....	204
10.	Valymas.....	205
11.	Laikymas	205
12.	Perdirbimas ir šalinimas	205
13.	Techniniai duomenys.....	205
14.	Originali EB / ES atitikties deklaracija.....	206

1. Bendrieji nurodymai



Perskaitykite naudojimo instrukciją, atkreipkite dėmesį į pastabas, laikykitės tolesnių nurodymų ir visada ją laikykite pasiekiamoje vietoje.

2. Sauga

2.1. ESMINĖS SAUGOS NUORODOS

ĮSPĖJIMAS

Elektros srovė

Sužeidimo pavojus dėl elektros srovę tiekiančių komponentų.

- » Pradedant montavimo ir valymo darbus, išjungti prietaisą iš maitinimo tinklo.
- » Naudokite tik kartu pridedamą maitinimo bloką.
- » Neatidarykite maitinimo bloko ir korpuso.
- » Naudokite tik patalpose, kur mažai drėgmės.
- » Skysčių nelaikyti netoliese srovei laidžių komponentų.
- » Nelieskite kabelių ir kištukų ir nesukurkite jokių tempimo jėgų.

PERSPĖJIMAS

Išsiliejęs elektrolitas

Akių ir odos sudirginimas dėl išsiliejusio nuodingo ir dirginančio elektrolito.

- » Venkite sąlyčio su akimis ir kūnu.
- » Sąlyčio paveiktą vietą iškart nuplaukite vandeniu ir kreipkitės į gydytoją.

2.2. NAUDOJIMAS PAGAL PASKIRTĮ

- Skirtas naudoti pramonėje ir privačiame sektoriuje.
- Skirta naudoti ant be vibracijos montuojamų 0 arba 1 klasės granito plokščių.
- Naudokite tik pagal techninius duomenis.
- Naudokite tik techniškai nepriekaištingos ir saugos būsenos prietaisą.
- Apsauga pagal IP 40 nuo kietų svetimkūnių, kurių skersmuo $\geq 1,0$ mm.

2.3. NETINKAMAS NAUDOJIMAS

- Venkite vibracijos, trūkčiojančių judesių ir smūgių.
- Nenaudokite potencialiai sprogiose atmosferose.
- Saugokite nuo stipraus karščio, tiesioginių saulės spindulių ar atviros liepsnos.
- Norėdami pakeisti akumuliatorių, atidarykite korpusą tik ties akumuliatoriaus dangteliais.
- Savavališkai nedarykite jokių pakeitimų.


2.4. ASMENS APSAUGOS PRIEMONĖS

Laikykitės nacionalinių ir regioninių saugumo ir nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių. Apsauginius drabužius, pvz., kojų apsaugą ir apsaugines pirštines, reikia pasirinkti ir jomis apsirūpinti, atsižvelgiant į atitinkamą veiklą ir numatomą riziką.

3. Įrenginio apžvalga

3.1. AUKŠČIO MATUOKLIS HG1



1	Millimess – jungties lizdas	10	Proporcingas greičio valdymas nykščiu
2	Matavimo slankiklis	11	Matavimų pradžia neigiama kryptimi (žemyn)
3	Padėties nustatymo rankena	12	Pneumatinis pavaros mechanizmas su mygtuku
4	Keičiamo matavimo antgalio standartinis laikiklis	13	Rankena (dvipusė)
5	Matavimo prietaiso stovas		14-17 punktai įrenginio galinėje pusėje
6	Įjungimas ir išjungimas	14	2 USB 3.1 – lizdas (baltas)
7	Pasukamas ir pakreipiamas valdymo skydelis	15	Apvalus kištukas, 8 kontaktų

8	Funkcinis mygtukas matavimo režimui perjungti tarp „Plokštumos“ ir „Kiaurymės“	16	USB 3.1 – lizdas (juodas)
9	Matavimų pradžia teigiama kryptimi (aukštyn)	17	MiniUSB - lizdas

3.2. NAUDOTOJO SAŠAJA



18	Būsenos juostoje rodoma data / laikas, pasirinktas matavimo vienetas, pataisymų būseną, matavimo tipas ir akumuliatoriaus įkrovos lygis	21	Vidurinėje ekrano dalyje: Išmatuotų reikšmių sąrašas
19	Meniu juosta aukščio matuokliui valdyti	22	Viršutinėje ekrano dalyje: Aktuali matavimo funkcija ir aktuali matavimo vertė
20	Funkcinių mygtukų juosta, priklausanti nuo konteksto		

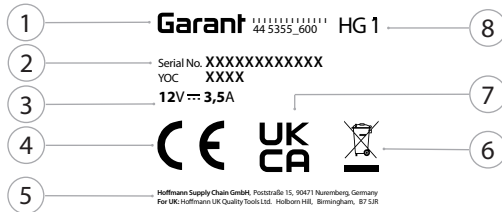
3.3. TIEKIMO SUDĖTIS



1	Aukščio matuoklis (čia parodytas sumontuotas)	6	Cilindriniai varžtai su I formos raktu
2	Valdymo skydelis liečiamu ekranu	7	Prijungiamas maitinimo šaltinis su adapteriu
3	Duomenų perdavimo į kompiuterį laidas	8	Apsauginis gaubtas
4	Laikiklis matavimo antgaliams	9	Dangteliai
5	Reguliavimo blokas		

3.4. ŽENKLELIS

- Negalima nuimti ar uždengti.
- Jei pažeista ar smarkiai sutepta, prikljuokite naują ženklelį. Susisiekite su Hoffmann Group klientų aptarnavimu.
- Yra aukščio matuoklio HG1 korpuso šone.



1	Gamintojas (prekės ženklas)	5	Gamintojo adresas
2	Serijinių numerių valdymas	6	WEEE – žymėjimas
3	Energijos sąnaudos (įtampa / srovė)	7	UKCA – žymėjimas
4	CE ženklavimas	8	Komercinis pavadinimas




3.5. MYGTUKŲ IR SIMBOLIŲ APŽVALGA

Santrumpa	Funkcija	Santrumpa	Funkcija
1	Sparčiojo matuoklio funkciniai mygtukai	7	Kiti funkciniai mygtukai. Rodomi funkcinių mygtukų juostoje, priklausomai nuo aktyvios funkcijos
▲ 1.01	Matavimų pradžia teigiama kryptimi	▲ 7.01	Perkelkite matavimo liestuką aukštyn ir palieskite jį
▼ 1.02	Matavimų pradžia neigiama kryptimi	▼ 7.02	Perkelkite matavimo liestuką žemyn ir palieskite jį

	Santrumpa	Funkcija		Santrumpa	Funkcija
	1.03	Perjunkite matavimo režimą		7.03	Sustabdykite matavimą, nustatykite rezultatus
	1.04	Matavimo režimas „Plokštuma“		7.04	Sustabdyti matavimą
	1.05	Matavimo režimas „Kiaurymė“		7.05	Nustatykite matavimo plokštelę kaip atskaitos tašką
	2	Naudotojo sąsaja – meniu juostoje		7.06	Santykinis rezultatas su min.-maks. funkcija
	2.01	Atidarykite meniu „Nustatymai“		7.07	Absoliutus rezultatas su min.-maks. funkcija
	2.02	Kiti įrašai		7.08	Nustatykite X ir Z vertes lygius nuliui
	2.03	Internetinės pagalbos įjungimas ir išjungimas		8	Matavimo funkcijos 2D režimu
	2.04	Nustatykite nulinį tašką		8.01	Rankiniu būdu valdomas pakreipimo kampas
	2.05	Liestuko kalibravimas		8.02	Pakreipimo kampas su tiksluoju liestuku / laikrodiniu indikatoriumi
	2.06	Greitojo režimo įjungimas / išjungimas		8.03	Ruošinio pakreipimas dešinėn
	2.07	Duomenų perkėlimas į aktyvų USB raktą		8.04	Ruošinio pakreipimas kairėn
	2.08	Duomenų perdavimas naudojant programinę įrangą „MarCom Professional“ ir aktyvią „i-Stick“		8.05	Kiaurymė
	2.09	Duomenų perdavimas naudojant programinę įrangą „MarCom Professional“ ir aktyvų USB laidą		8.06	Velenas
	2.10	Duomenų perdavimas į aktyvų Bluetooth spausdintuvą		8.07	Kiaurymės centras
	2.11	Atšaukti dabartinį veiksmą / ištrinti pasirinktus įrašus		8.08	Rodyti grafiką
	2.12	Patvirtinkite veiksmą		8.09	Alternatyvus nulinis taškas
	2.13	Perjungti į kitas funkcijas		8.10	Alternatyvi atskaitos ašis
	2.14	Perjungti į ankstesnes funkcijas		8.11	Indekso apskritimas
	3-4	Naudotojo sąsaja – funkcinių mygtukų juostoje		8.12	Balanso linija
	3	Liestuko kalibravimas		8.13	Kampas tarp tiesių
	3.01	Kalibravimas su grioveliu		8.14	Susikirtimo taškas
	3.02	Kalibravimas su pakopa		8.15	Atstumas
	3.03	Kalibravimas dvigubu mygtuku		8.16	Matavimų rezultatai PDF formatu
	3.04	Kalibruoti kūginį zondą		8.17	Matavimų rezultatai tekstinio formatu
	4	Nustatykite nulinį tašką		9	Matavimo programų valdymas
	4.01	Bazinė nulinė matavimo plokštelė		9.01	Paleisti pažymėtą matavimo programą
	4.02	Nulinis taškas 01 ruošinio		9.02	Kurti naują matavimo programą
	4.03	Nulinis taškas 02 ruošinio		9.03	Redaguoti matavimo programą

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs


	Santrumpa	Funkcija		Santrumpa	Funkcija
	 4.04	Nulinis taškas 03 ruošinio		 9.04	Ištrinti pažymėtą matavimo programą
	 4.05	Išankstinis nustatymas – įvestis		 9.05	Matavimo programų kopijavimas į USB atmintinę
	5	Pagrindinės matavimo funkcijos		 9.06	Matavimo programų kopijavimas iš USB atmintinės į aukščio matuoklį HG1
	 5.01	Paleiskite iš apačios		10	Rezultatų valdymas
	 5.02	Paleisite iš viršaus		 10.01	Ištrinti pažymėtą matavimo programą
	 5.03	Kiaurymė		 10.02	Rodyti pažymėtus rezultatus
	 5.04	Velenas		 10.03	Rezultatų kopijavimas į USB atmintinę
	 5.05	Viršuje esanti kiaurymė		11	Redaguoti matavimo programas. Šie mygtukai įterpia atitinkamą funkciją kaip matavimo žingsnį
	 5.06	Apačioje esanti kiaurymė		 11.01	Paleiskite iš apačios
	 5.07	Velenas apačioje		 11.02	Paleisite iš viršaus
	 5.08	Velenas viršuje		 11.03	Kiaurymė
	 5.09	Griovelis		 11.04	Velenas
	 5.10	Pakopa		 11.05	Viršuje esanti kiaurymė
	 5.11	Kiaurymės centras		 11.06	Apačioje esanti kiaurymė
	 5.12	Min-maks.		 11.07	Velenas apačioje
	 5.13	Išmatuokite kūgį		 11.08	Velenas viršuje
	 5.14	Išmatuokite statmenumą		 11.09	Griovelis
	 5.15	Ijunkite 2D režimą		 11.10	Pakopa
	 5.16	Ijunkite matavimo programos režimą		 11.11	Kiaurymės centras
	 5.17	Matavimų rezultatai PDF formatu		 11.12	Bazinė nulinė matavimo plokštėlė
	 5.18	Matavimų rezultatai tekstinio formato		 11.13	Atstumo apskaičiavimas
	6	Skaičiavimo funkcijos		 11.14	Simetrijos skaičiavimas
	 6.01	Atstumo apskaičiavimas		 11.15	Atidėjimas
	 6.02	Simetrijos skaičiavimas		 11.16	Nustatyti ruošinio nulinį tašką
	 6.03	Nustatyti ruošinio nulinį tašką		12	Paleisti matavimo programas
	 6.04	Automatinis atstumo skaičiavimas		 12.01	Pradėti matavimo programą
	 6.05	Automatinis grandinės matavimas		 12.02	Atlikite kitą matavimo etapą

	Santrumpa	Funkcija		Santrumpa	Funkcija
				12.03	Baigti matavimo programą
				12.04	Sustabdyti matavimo programą
				12.05	Pereiti į ankstesnį matavimo etapą

4. Įrenginio aprašymas

Skaitmeninis aukščio matuoklis, skirtas ilgiam, atstumams ir skersmenims matuoti ir vertinti.

5. Transportavimas

 *Gavę produktą, iš karto patikrinkite, ar įskaičiuotos transportavimo išlaidos. Pažeidimo atveju gaminio negalima nei montuoti, nei pradėti eksploatuoti.*

PERSPĖJIMAS

Transportavimas į pastatymo vietą

Dėl netinkamai keliamo sunkaus darbastalio kyla pavojus susižeisti.

- » Avėkite kojų apsaugą, mūvėkite apsaugines pirštines.
- » Užtikrinkite saugumą darbastalio stūmimo kelyje.
- » Prieš stumdami ar transportuodami darbastalį, užtikrinkite, kad stalčiai ir spintelė būtų uždaryti ir užsklęsti.
- » Darbastalį į montavimo vietą transportuokite mažiausiai su dviem asmenų pagalba.


PRANEŠIMAS

Netinkamas transportavimas

Turtinė žala transporto priemonei.

- » Netraukti grindimis.
- » Pakuotę gabenkite vertikaliai, surištą ir pritvirtintą.
- » Sustodami nuimkite lėtai ir tolygiai.
- » Prieš pastatant nuimkite įpakavimus.

6. Pirmas paleidimas eksploatuoti

 *Šiame skyriuje aprašytus veikimo etapus rasite išsamiai aprašytus internetinėje pagalboje. Santrumpa žr. Mygtukų ir simbolių apžvalga [► 198].*

6.1. AUKŠČIO MATUOKLIO HG1 MONTAVIMAS



1. Išimkite valdymo skydelį (2) ir duomenų laidą (3) iš transportavimo dėžės.
2. Iš transportavimo dėžės išimkite aukščio matuoklio HG1 stovą (1) ir jį išpakuokite.
3. Įdėkite standartinį matavimo antgalių laikiklį, pasuktą į viršų 180° kampu.
4. Atsukite matavimo slankiklio fiksavimo varžtą (10 a).
5. Perkelkite matavimo slankiklį aukštyn ant padėties nustatymo rankenos (10 b) ir užfiksukite aukštį.
6. Pasukite standartinį matavimo antgalių laikiklį 180° kampu žemyn (10 c).
7. Atsukite apsauginio rėmo tvirtinimo varžtus ir nuimkite apsauginį rėmą (11).
8. Uždėkite (11 d) dangtelius (9).
9. Išpakuokite prijungiamą maitinimo šaltinį (7).
10. Prijunkite akumuliatorių. Žr. Pakeiskite akumuliatorių [► 204].
11. Valdymo skydelį (2) prie atramos prisukite (12) cilindriniais varžtais (6).
12. Valdymo skydelį (2) su prijungimo laidu (3) prijunkite prie aukščio matuoklio HG1.
 - » Aukščio matuoklis HG1 sumontuotas.

6.2. PRIJUNGTI PRIE MAITINIMO ŠALTINIO



Elektros srovė

Elektros smūgio pavojus.

- » Pradedant montavimo ir valymo darbus, išjunkite prietaisą iš maitinimo tinklo.
- » Einamąją techninę priežiūrą ir remontą atlikti turi kvalifikuoti specialistai.
- » Naudoti tik patalpose.
- » Jei pažeisti srovės kabeliai ar lizdai, išjunkite prietaisą iš maitinimo lizdo ir nenaudokite.
- » Nevažiuokite per kabelį, nespauskite, netraiškykite.
- » Skysčių nelaikyti netoliese srovei laidžių komponentų.
- » Nenaudokite šlapiomis ar drėgnomis rankomis.
- » Ženklyje nurodyta nominalioji įtampa ir dažnis turi atitikti tinklo įtampą.

✓ Aukščio matuoklis HG1 išpakuotas ir nustatytas.

1. Prie prijungiamas maitinimo šaltinio prijunkite konkrečiai šalia būdingą elektros tinklo jungties laidą.
2. Prijunkite apvalų prijungiamo maitinimo šaltinio kištuką prie aukščio matuoklio HG1.
3. Prijunkite maitinimo šaltinį prie elektros tinklo.

» Maitinimo šaltinis sukurtas.

6.3. AKUMULIATORIAUS ĮKROVIMAS

Įkraukite akumuliatorių esant:

- Pirmas paleidimas eksploatuoti.
- Paskutinį kartą naudotas daugiau nei prieš šešis mėnesius.
- Ekrane rodomas akumuliatoriaus simbolis.

Akumuliatorių įkraunamas net tada, kai HG1 aukščio matuoklis yra išjungtas.

- ✓ Maitinimo blokas prijungtas prie įtamos šaltinio.
- ✓ Prijunkite valdymo skydelį prie aukščio matuoklio HG1

1. Prieš naudodami aukščio matuoklį HG1, įkraukite akumuliatorių bent 5 minutes.

6.4. ĮJUNGIMAS PALEIDUS ATSKAITOS TAŠKĄ



1. Paspauskite valdymo skydelyje esantį paleidimo mygtuką (6).
- » Aukščio matuoklis HG1 yra įjungtas.
- » Liestuku atliekamas atskaitos taško paleidimas teigiama ir neigiama kryptimi.
- » Z ašies nulinis taškas nustatomas ant matavimo plokštelės.

6.5. ATLIKITE PAGRINDINIUS NUSTATYMUS

1. Meniu juostoje paspauskite „Nustatymai (2.01)“.
2. Meniu „Nustatymai“ pasirinkite „Kiti įrašai (2.02)“.
 - » Meniu rodoma „Irenginio nustatymai“
3. Nustatykite kalbą, datą ir laiką.
4. Pasirinkite automatinio išsijungimo laiką.
5. Pasirinkite automatinio foninio apšvietimo išsijungimo laiką.
6. Pasirinkite foninio apšvietimo ryškumą.
7. Jei reikia, įjunkite apsaugą su slaptažodžiu.
8. Atlikę visus nustatymus, paspauskite „Patvirtinti veiksma (2.12)“ kelis kartus, kol meniu „Nustatymai“ bus uždarytas.
 - » Pagrindiniai nustatymai nustatyti.

6.6. LIESTUKO KALIBRAVIMAS

1. Įdėkite matavimo antgalį į laikiklį.
2. Uždėkite reguliavimo bloką ant matavimo plokštelės.
3. Meniu juostoje paspauskite „Liestuko kalibravimas (2.05)“.
4. Funkcinių mygtukų juostoje paspauskite norimą kalibravimo procesą (3.01 -3.04).
5. Matavimo liestuką su padėties nustatymo rankena nustatykite į reguliavimo bloko aukštį.
6. Sulygiuokite reguliavimo bloką su matavimo liestuku.
 - » Kalibravimo procesas atliekamas ir rodomas naudotojo sąsajoje.
 - » Nustatyta liestuko konstanta rodoma viršutinėje ekrano srityje.

7. Darbas

 Šiame skyriuje aprašytus veikimo etapus rasite išsamiai aprašytus internetinėje pagalboje. Santrumpa žr. Mygtukų ir simbolių apžvalga [▶ 198].

7.1. MATAVIMO LIESTUKO AUKŠČIO REGULIAVIMAS



1. Rankomis reguliuokite matavimo slankiklio aukštį padėties nustatymo rankena (3). arba
2. Nykščiu (10) reguliuokite matavimo slankiklio aukštį. Matavimo slankiklio greitis yra proporcingas nykščio judesiui.

7.2. AUKŠČIO MATUOKLIO HG1 PERKĖLIMAS



1. Paspauskite mygtuką (12), kad įjungtumėte pneumatinį pavaro mechanizmą.
2. Pastumkite aukščio matuoklį HG1 už abiejų rankenų (13) į norimą padėtį.
3. Atleiskite mygtuką (12).

7.3. NUSTATYKITE NULINĮ TAŠKĄ ANT MATAVIMO PLOKŠTELĖS

1. Meniu juostoje paspauskite „Nustatyti nulinius taškus (2.04)“.
2. Jei ruošinio nuliniai taškai jau nustatyti, meniu juostoje paspauskite dabartinio nulinio taško mygtuką.
3. Funkcinių mygtukų juostoje paspauskite „Bazinė nulinio matavimo plokštelė (4.01)“.
» Matavimo liestukas juda ant matavimo plokštelės ir atsiduria nulinio taško padėtyje.
» Anksčiau nustatyti nuliniai taškai (01, 02, 03 ir iš anksto nustatyti) ištrinami.

7.4. NUSTATYTI RUOŠINIO NULINĮ TAŠKĄ

1. Palieskite paviršių, kad nustatytumėte jį kaip nulinį tašką.
2. Meniu juostoje paspauskite „Nustatyti nulinius taškus (2.04)“.
3. Jei ruošinio nuliniai taškai jau nustatyti, meniu juostoje paspauskite dabartinio nulinio taško mygtuką.
4. Funkcinių mygtukų juostoje bakstelėkite nustatomo nulinio taško mygtuką (4.02 – 4.04).
5. Meniu juostoje paspauskite „Patvirtinti veiksmą (2.12)“.
» Nustatytas ruošinys – nulinis taškas.

7.5. NULINIO POSLINKIO NUSTATYMAS

Naudojant nulinį poslinkį, matavimo diapazoną galima išplėsti prie matavimo liestuko padėties pridėjus nulinį poslinkį.

1. Meniu juostoje paspauskite „Nustatyti nulinius taškus (2.04)“.
2. Jei ruošinio nuliniai taškai jau nustatyti, meniu juostoje paspauskite dabartinio nulinio taško mygtuką.
3. Funkcinių mygtukų juostoje paspauskite „Iš anksto nustatytos reikšmės (4.05)“.
» Ekrane rodomas įvesties laukas „PR“ ir skaitmenų klaviatūra.
4. Įveskite nulinį poslinkį.
5. Meniu juostoje paspauskite „Patvirtinti veiksmą (2.12)“.
» Matavimo diapazonas išplečiamas dėl nulinio poslinkio.

7.6. PALEISTI GREITO MATAVIMO FUNKCIJĄ



- ✓ Skirta atlikti tiesioginius matavimus be naudotojo sąsajos.
1. Paspauskite funkcinį mygtuką (8), kad perjungtumėte matavimo režimą iš „Plokštuma“ į matavimo režimą „Kiaurymė“.
 2. Paspauskite funkcinį mygtuką (9), kad pradėtumėte matavimą teigiama kryptimi (paleidimas iš apačios).
 3. Paspauskite funkcinį mygtuką (11), kad pradėtumėte matavimą neigiama kryptimi (paleidimas iš viršaus).

7.7. ATLIKTI PAGRINDINES MATAVIMO FUNKCIJAS

- ✓ Padėkite matavimo liestuką virš / po matuojamu tašku.
1. Funkcinių mygtukų juostoje paspauskite norimą matavimo funkciją (5.01 – 5.14).
» Matavimo liestukas juda į matavimo tašką ir priima išmatuotą vertę.
 2. Norint išmatuoti ekstremalias vertes, reikia perkelti ruošinį arba matuoklį, kad būtų galima matuoti. Pirmasis paleidimas visada vyksta į viršų.

7.8. 2D RĖŽIMAS

- ✓ 2D – matavimo užduotims, pavyzdžiui, indekso apskritimams arba kampų ir atstumų tarp kiaurymių skaičiavimams.
1. Funkcinių mygtukų juostoje paspauskite „Jungti 2D režimą (5.15)“.
» Galimos matavimo funkcijos rodomos funkcinių mygtukų juostoje.

2. Atlikite matavimus Z ašyje.
3. Pakreipkite arba pasukite ruošinį.
4. Priklausomai nuo judėjimo krypties, paspauskite „Ruošinio pakreipimas dešinėn (8.03)“ arba „Ruošinio pakreipimas kairėn (8.04)“.
5. Atlikite 2 etapo matavimus ta pačia tvarka pagal X ašį.
6. Norėdami išmatuoti kitas savybes, pakreipkite arba pasukite ruošinį atgal į pradinę padėtį. Priklausomai nuo judėjimo krypties, paspauskite „Ruošinio pakreipimas kairėn (8.04)“ arba „Ruošinio pakreipimas dešinėn (8.03)“.
7. Atlikite skaičiavimus paspausdami atitinkamą funkciją.
8. Norėdami įjungti arba išjungti grafinį matavimo rezultatų rodyimą, paspauskite „Rodyti grafikus (8.08)“.
 - » Išmatuotos vertės rodomos ekrane.

7.9. „QUICK“ REŽIMAS

- ✓ Matavimo funkcija automatiškai atpažįstama iš matavimo slankiklio judėjimo.
 - ✓ Greitam grandinių arba daugkartiniam matavimui.
1. Meniu juostoje paspauskite „Quick režimo įjungimas / išjungimas (2.06)“.
 - » Mygtukas rodomas žaliai.
 2. Norėdami pasirinkti matavimo režimą, paspauskite „Perjungti matavimo režimą (1.03)“ prie aukščio matuoklio HG1 stovo.
 - » Pasirinktas matavimo režimas rodomas būsenos juostoje: „Matavimo režimas Plokštuma (1.04)“ – vieno taško matavimui, „Matavimo režimas Kiaurymė (1.05)“ – dviejų taškų matavimui.
 3. Sulygiuokite matavimo liestuką su liečiama vieta.
 4. Pastumkite matavimo slankiklį padėties nustatymo rankenėle į liečiamąją padėtį.
 - » Matavimo funkcija paleidžiama automatiškai.
 - » Išmatuota vertė rodoma ekrane.
 5. Norėdami išeiti iš „Quick“ režimo, meniu juostoje pasirinkite „Atšaukti esamą veiksmą (2.11)“.

7.10. MATAVIMO PROGRAMOS REŽIMAS

- ✓ Pasikartojantiems matavimo veiksams automatizuoti.
1. Meniu juostoje pasirinkite „Atidaryti nustatymų meniu (2.01)“, tada meniu „Nustatymai“ paspauskite mygtuką „Programos“.
 2. Arba funkcinių mygtukų juostoje paspauskite „Jungti matavimo programos režimą (5.16)“.
 - » Jjungiamas matavimo programos režimas.
 - » Rodoma „Programos“.
 - » Funkcinių mygtukų juostoje rodomi mygtukai, skirti matavimo programoms tvarkyti arba redaguoti ir / arba rezultatų failams tvarkyti.
 3. Tvarkyti arba redaguoti matavimo programas ir /arba prirėikus tvarkyti rezultatų failus.

7.11. IŠSAUGOTI MATAVIMO REZULTATUS

Matavimų rezultatus galima išsaugoti PDF ir / arba tekstiniuose failuose.

8. Atsarginės dalys

Naudokite tik originalias atsargines dalis.

9. Techninė priežiūra

9.1. PAKEISKITE AKUMULIATORIŲ



Naudokite tik originalias atsargines dalis.

Užtikrinkite, kad visus toliau nurodytus darbus atliktų tik kvalifikuotas personalas:

- ✓ Pakeitus akumuliatorių, išsaugoti duomenys išlieka.
1. Išjunkite aukščio matuoklį HG1 ir atjunkite jį nuo elektros tinklo.
 2. Atsukite du varžtus valdymo skydelio gale ir nuimkite dangtelį (13 f).
 3. Atjunkite akumuliatoriaus prijungimo laidą (13 e).
 4. Išimti akumuliatorių.
 5. Prijunkite naujo akumuliatoriaus prijungimo laidą (13 e).
 6. Uždekite akumuliatoriaus skyriaus dangtelį (13 f).
 7. Dangtį prisukite dviem varžtais (13 f).
 8. Įjunkite aukščio matuoklį HG1 į elektros tinklą.
 9. Įkraukite aukščio matuoklio HG1 akumuliatorių bent 5 minutes.

10. Valymas

Pašalinkite nešvarumus naudodami švarią, minkštą ir sausą šluostę. Po kontakto su skysčiais gerai išdžiovinkite mechanines dalis. Nenaudokite valymo priemonių, kurių sudėtyje yra chemikalų, etanolio arba tirpiklių.

11. Laikymas

Laikyti uždaroje sausoje patalpoje.

Nelaikykite šalia šėdinančių, agresyvių cheminių medžiagų, tirpiklių, drėgmės ir nešvarumų.



Kad akumulatorius būtų apsaugotas, rekomenduojama jį laikyti ne aukštesnėje kaip 30°C temperatūroje.

12. Perdirbimas ir šalinimas



Nemeskite aukščio matuoklio, akumuliatorių į buitinių atliekų konteinerius.

Laikykites šalyje galiojančių šalinimo taisyklių. Vartotojai privalo baterijas, akumulatorius ir aukščio matuoklį pristatyti į atitinkamą surinkimo punktą.

Norėdami tinkamai pašalinti ar perdirbti, laikykitės nacionalinių ir regioninių aplinkos apsaugos ir utilizavimo taisyklių. Atskirkite metalus, nemetalus, kompozitus ir pagalbines medžiagas pagal rūšis ir šalinkite aplinkai tinkamu būdu.

Perdirbimas yra geriau nei išmetimas. Susisiekite su Hoffmann Group klientų aptarnavimo tarnyba.

13. Techniniai duomenys

Aukščiamatis

Rodmuo	Dyd. 350	Dyd. 600
Matavimo ribos	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Matavimo diapazono išplėtimas	170 mm	
Padalos vertė	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Leistina paklaida	(1,8 + L/600) L (µm, L in mm)	
Atsikartojimo tikslumas – Plokštuma (± 2 σ)	0,5 µm	
Atsikartojimo tikslumas – Kiaurymė (± 2 σ)	1 µm	
Statmenumo nuokrypis	5 µm	6 µm
Matavimo jėga	1,0 ± 0,3 N	
Matavimo greitis	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Didžiausias padėties greitis valdomas rankiniu būdu naudojant nykščio ratuką	1000 mm/s 80 mm/s	
Pavara	variklinis	
Suslėgto oro tiekimas	Įmontuotas kompresorius	
Vertikali stovo matavimo sistema	Inkrementinė matavimo sistema	
Vertikalios matavimo sistemos rodmuo	0,1 µm	
Temperatūros jutiklio klaidos riba	± 0,25 °C	
Laikymo ir transportavimo temperatūra	-10°C iki +60°C	
Darbinė temperatūra	+10°C iki +40°C	
Darbinė temperatūra	+20 °C	
Santykinė drėgmė be kondensato	max. 65 %	
Maksimalus veikimo laikas	14 h	
Matmenys L x B x H	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm
Svoris	22,2 kg	25,6 kg

Akumulatorius	Ličio jonų akumulatorius, 7,2 V
Vardinė talpa	11500 mAh
Sąsajos	Millimes – jungties lizdas ant matavimo slankiklio 2 USB 3.1 – jungties lizdas Mini-USB – jungties lizdas
Maitinimo šaltinis	12 V DC / 3,8 A / Tipas FW7405M/12
Tinklo įtampa	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz
Apsaugos klasė	IP 40

14. Originali EB / ES atitikties deklaracija

GAMINTOJO PAVADINIMAS IR ADRESAS

MES SAVO ATSAKOMYBE DEKLARUOJAME, KAD ĮVARDYTI PRODUKTAI

Prekės ženklas:	GARANT
Prekės numeris:	445355
Dydis:	350, 600
Komercinis pavadinimas:	Skaitmeninis 2D aukščio matuoklis HG1
Funkcijos aprašymas:	Matuoklis ruošinio geometrijai matuoti

laikytis visų toliau išvardytų atitinkamų Europos derinamųjų teisės aktų nuostatų

Taikomos EU/ES direktyvos	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
----------------------------------	--

bei šiuos standartus.

Taikomi standartai	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
---------------------------	--

ASMENS, ĮGALIOTO SUDARYTI TECHNINIUS DOKUMENTUS, VARDAS, PAVARDĖ IR ADRESAS

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Vokietija

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
įmonės vadovas

Kazalo

1. Splošni napotki	208
2. Varnost	208
2.1. Osnovna varnostna navodila.....	208
2.2. Namen uporabe.....	208
2.3. Napačna uporaba.....	208
2.4. Osebna zaščitna oprema.....	208
3. Pregled naprave	208
3.1. Višinski merilnik HG1.....	208
3.2. Uporabniški vmesnik.....	209
3.3. Obseg dobave.....	209
3.4. Tipska tablica.....	209
3.5. Pregled tipk in simbolov.....	209
4. Opis naprave	212
5. Transport	212
6. Prva uporaba	212
6.1. Montaža višinskega merilnika HG1.....	212
6.2. Priključitev napajanja.....	213
6.3. Polnjenje akumulatorske baterije.....	213
6.4. Vklon s premikom na referenčno točko.....	213
6.5. Izvedba osnovnih nastavitvev.....	213
6.6. Gumb za umerjanje.....	213
7. Delovanje	214
7.1. Nastavitev višine merilnega tipala.....	214
7.2. Premik višinskega merilnika HG1.....	214
7.3. Nastavitev ničelne točke na merilno ploščo.....	214
7.4. Nastavitev ničelne točke obdelovanca.....	214
7.5. Nastavitev zamika ničelne točke.....	214
7.6. Izvedba hitrega merjenja.....	214
7.7. Izvedba osnovnih merilnih funkcij.....	214
7.8. 2D-način.....	215
7.9. Hitri način.....	215
7.10. Način merilnega programa.....	215
7.11. Shranjevanje rezultate meritev.....	215
8. Nadomestni deli	215
9. Vzdrževanje	215
9.1. Menjava akumulatorske baterije.....	215
10. Čiščenje	216
11. Shranjevanje	216
12. Recikliranje in odstranjevanje	216
13. Tehnični podatki	216
14. Originalna izjava EU/ES o skladnosti	217

1. Splošni napotki



Navodila za uporabo morate prebrati, jih upoštevati, shraniti za poznejšo uporabo in imeti vedno na voljo.

2. Varnost

2.1. OSNOVNA VARNOSTNA NAVODILA

OPOZORILO

Električni tok

Nevarnost telesnih poškodb zaradi komponent pod napetostjo.

- » Pred začetkom vseh montažnih in vzdrževalnih del ločite napravo od električnega omrežja.
- » Uporabljajte samo priloženi omrežni napajalnik.
- » Ne odprite omrežnega napajalnika in ohišja.
- » Uporabljajte samo v zaprtih prostorih z nizko zračno vlažnostjo.
- » Ne shranjujte tekočin v bližini komponent pod napetostjo.
- » Kabla in vtiča ne prepegibajte in ju ne izpostavljajte vlečnim silam.

POZOR

Iztekanje elektrolita

Draženje oči in kože zaradi iztekanja strupenega in jedkega elektrolita.

- » Izogibajte se stiku z očmi in telesom.
- » Če pride do stika, prizadeto mesto takoj sperite z obilo vode, obiščite zdravnika.

2.2. NAMEN UPORABE

- Za industrijsko in zasebno uporabo.
- Za uporabo na merilnih ploščah iz trde kamnine razreda kakovosti 0 ali 1, nameščenih brez vibracij.
- Uporabljajte samo v skladu s tehničnimi podatki.
- Uporabljajte samo v tehnično brezhibnem in za delovanje varnem stanju.
- Razred zaščite IP 40: zaščita pred trdnimi tujki s premerom $\geq 1,0$ mm.

2.3. NAPAČNA UPORABA

- Izogibajte se vibracijam, sunkovitim gibom, udarcem in trkom.
- Ne uporabljajte v potencialno eksplozivnih okoljih.
- Ne izpostavljajte močni vročini, neposredni sončni svetlobi ali ognju.
- Za zamenjavo akumulatorske baterije odprite ohišje le na njenem pokrovu.
- Predelave niso dovoljene.

2.4. OSEBNA ZAŠČITNA OPREMA

Upoštevajte nacionalne in regionalne predpise o varnosti in preprečevanju nesreč. Izberite in zagotovite zaščitna oblačila, kot so zaščitna za noge in zaščitne rokavice, glede na posamezno dejavnost in pričakovana tveganja.

3. Pregled naprave

3.1. VIŠINSKI MERILNIK HG1



1	Priključna vtičnica Millimes	10	Kolešček za proporcionalno krmiljenje hitrosti pomikanja
2	Merilni drsnik	11	Začetek meritve v negativni smeri (navzdol)
3	Pozicionirni ročaj	12	Gumb za zračni ležaj
4	Nastavek za standardno držalo zamenljivega merilnega nastavka	13	Ročaj (obojestranski)
5	Steber merilnika	Poz. 14–17 na zadnji strani naprave	
6	Stikalo za vklop in izklop		
7	Upravljalna plošča, vrtljiva in nagibna	15	Okrogli vtič, 8-polni

8	Funkcijska tipka za preklop merilnega načina med »Ravnina« in »Izvrtnina«	16	Vtičnica USB 3.1 (črna)
9	Začetek meritve v pozitivni smeri (navzgor)	17	Mini vtičnica USB

3.2. UPORABNIŠKI VMESNIK



18	Statusna vrstica z datumom/uro, izbrano mersko enoto, stanjem popravkov, vrsto meritve in stanje napolnjenosti akumulatorske baterije	21	Sredinsko območje prikaza: Seznam izmerjenih vrednosti
19	Menijska vrstica za krmiljenje višinskega merilnika	22	Zgornje območje prikaza: Trenutna funkcija merjenja in trenutna izmerjena vrednost
20	Vrstica s funkcijskimi tipkami, odvisna od konteksta		

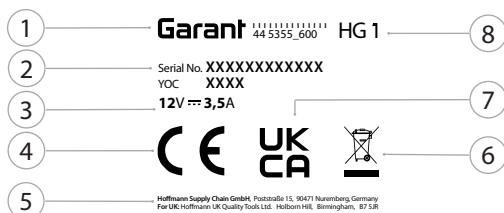
3.3. OBSEG DOBAVE



1	Višinski merilnik (tukaj prikazan nameščen)	6	Cilindrični vijaki s ključem za notranji 6-kotnik
2	Upravljalna plošča z zaslonom na dotik	7	Omrežni napajalnik z adapterji
3	Podatkovni kabel za prenos podatkov na osebni računalnik	8	Zaščitni pokrov
4	Nosilec za merilne nastavke	9	Slepi pokrovčki
5	Nastavitveni blok		

3.4. TIPSKA TABLICA

- Ni je dovoljeno odstraniti ali prekriti.
- V primeru poškodbe ali močne umazanosti namestite novo tipsko tablico. Kontaktirajte servis za stranke Hoffmann Group.
- Nahaja se na strani ohišja višinskega merilnika HG1.



1	Proizvajalec (blagovna znamka)	5	Naslov proizvajalca
2	Serijska številka	6	Označitev OEEO
3	Poraba energije (napetost/tok)	7	Označitev UKCA
4	CE-oznaka	8	Trgovsko ime

3.5. PREGLED TIPK IN SIMBOLOV

Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
1	Funkcijske tipke za hitro merjenje	7	Drugi funkcijski gumbi.
			Prikazani so v vrstici funkcijskih tipk, odvisno od aktivne funkcije
1.01	Začetek meritve v pozitivni smeri	7.01	Premik merilnega tipala navzgor in tipanje
1.02	Začetek meritve v negativni smeri	7.02	Premik merilnega tipala navzdol in tipanje

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

	Kratica	Funkcija		Kratica	Funkcija
		1.03 Preklop načina merjenja			7.03 Ustavitev merjenja, določitev rezultatov
		1.04 Način merjenja »Ravnina«			7.04 Prekinitev merjenja
		1.05 Način merjenja »Izvrtna«			7.05 Nastavitev merilne plošče kot reference
	2	Uporabniški vmesnik – menijska vrstica			7.06 Relativni rezultat s funkcijo min.–maks.
		2.01 Odpiranje menija »Nastavitve«			7.07 Absolutni rezultat s funkcijo min.–maks.
		2.02 Drugi vnosi			7.08 Nastavitev vrednosti X in Z na ničlo
		2.03 Vklop/izklop spletne pomoči		8	Merilne funkcije v 2D-načinu
		2.04 Nastavitev ničelne točke			8.01 Ročni kot nagiba
		2.05 Gumb za umerjanje			8.02 Kot nagiba s preciznim tipalom/merilno uro
		2.06 Vklop/izklop hitrega načina			8.03 Nagib obdelovanca, desno
		2.07 Prenos podatkov na USB-ključ aktiven			8.04 Nagib obdelovanca, levo
		2.08 Prenos podatkov s programsko opremo »MarCom Professional« in i-Stick aktiven			8.05 Izvrtna
		2.09 Prenos podatkov s programsko opremo »MarCom Professional« in USB-kablom aktiven			8.06 Gred
		2.10 Prenos podatkov na tiskalnik Bluetooth aktiven			8.07 Sredinska izvrtina
		2.11 Preklik trenutnega dejanja/brisanje označenih vnosov			8.08 Prikaz grafike
		2.12 Potrditev dejanja			8.09 Alternativna ničelna točka
		2.13 Preklop na naslednje funkcije			8.10 Alternativna referenčna os
		2.14 Preklop na prejšnje funkcije			8.11 Izenačevalni krog
	3–4	Uporabniški vmesnik – vrstica s funkcijskimi tipkami			8.12 Izenačevalna premica
	3	Gumb za umerjanje			8.13 Kot med premicami
		3.01 Umerjanje z utorom			8.14 Presečišče
		3.02 Umerjanje s prečko			8.15 Razdalja
		3.03 Umerjanje dvojnega tipala			8.16 Izpis rezultatov meritev kot PDF
		3.04 Umerjanje stožčastega tipala			8.17 Izpis rezultatov meritev kot besedilne datoteke
	4	Nastavitev ničelne točke		9	Upravljanje merilnih programov
		4.01 Merilna plošča z osnovno ničelno točko			9.01 Izvedba označenega merilnega programa
		4.02 Ničelna točka 01 obdelovanca			9.02 Ustvarjanje novega merilnega programa
		4.03 Ničelna točka 02 obdelovanca			9.03 Urejanje merilnega programa
		4.04 Ničelna točka 03 obdelovanca			9.04 Brisanje označenih merilnih programov

Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
	4.05 Vnos prednastavitve		9.05 Kopiranje merilnih programov na USB-ključ
5	Osnovne merilne funkcije		9.06 Kopiranje merilnih programov z USB-ključa v višinski merilnik HG1
	5.01 Tipanje od spodaj	10	Upravljanje datotek z rezultati
	5.02 Tipanje od zgoraj		10.01 Brisanje označenih merilnih programov
	5.03 Izvrtina		10.02 Prikaz označene datoteke z rezultati
	5.04 Gred		10.03 Kopiranje datoteke z rezultati na USB-ključ
	5.05 Izvrtina zgoraj	11	Urejanje merilnih programov. Naslednji gumbi vstavijo ustrezno funkcijo kot merilni korak
	5.06 Izvrtina spodaj		11.01 Tipanje od spodaj
	5.07 Gred spodaj		11.02 Tipanje od zgoraj
	5.08 Gred zgoraj		11.03 Izvrtina
	5.09 Utor		11.04 Gred
	5.10 Prečka		11.05 Izvrtina zgoraj
	5.11 Sredinska izvrtina		11.06 Izvrtina spodaj
	5.12 Min.–maks.		11.07 Gred spodaj
	5.13 Merjenje stožca		11.08 Gred zgoraj
	5.14 Merjenje pravokotnosti		11.09 Utor
	5.15 Aktiviranje 2D-načina		11.10 Prečka
	5.16 Aktiviranje načina merilnega programa		11.11 Sredinska izvrtina
	5.17 Izpis rezultatov meritev kot PDF		11.12 Merilna plošča z osnovno ničelno točko
	5.18 Izpis rezultatov meritev kot besedilne datoteke		11.13 Izračun razdalje
6	Računske funkcije		11.14 Izračun simetrije
	6.01 Izračun razdalje		11.15 Zakasnitev
	6.02 Izračun simetrije		11.16 Nastavitev ničelne točke obdelovanca
	6.03 Nastavitev ničelne točke obdelovanca	12	Izvajanje merilnih programov
	6.04 Samodejni izračun razdalje		12.01 Zagon merilnega programa
	6.05 Samodejno verižno merjenje		12.02 Izvedba naslednjega merilnega koraka
			12.03 Zaključitev merilnega programa
			12.04 Ustavitev merilnega programa

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

Kratica	Funkcija	Kratica	Funkcija
		 12.05	Skok na prejšnji merilni korak

4. Opis naprave

Digitalni višinski merilnik za merjenje in vrednotenje dolžin, razdalj in premerov.

5. Transport

 *Izdelek takoj po prejemu preverite glede poškodb zaradi transporta. V primeru poškodb ne opravljajte montaže in zagona.*

POZOR

Transport do mesta postavitve

Nevarnost poškodbe zaradi velike lastne mase pri nepravilnem dvigovanju.

- » Nosite zaščitno nog in zaščitne rokavice.
- » Zavarujte drsne in transportne poti.
- » Potiskajte in transportirajte samo z zaprtimi, zaklenjenimi predali in predelkom mize.
- » Za transport do mesta postavitve sta potrebni vsaj dve osebi.


OBVESTILO

Nepravilen transport

Materialna škoda na tovoru.

- » Ne vlecite po tleh.
- » Med transportom mora biti paket v stoječem položaju, zavezan in zavarovan pred drsenjem.
- » Pri postavljanju odlagajte počasi in enakomerno.
- » Transportno embalažo odstranite šele neposredno na mestu postavitve.

6. Prva uporaba

 *Koraki upravljanja, opisani v tem razdelku, so podrobno dokumentirani v spletni pomoči. Za kratice glejte razdelek Pregled tipk in simbolov [► Stran 209].*

6.1. MONTAŽA VIŠINSKEGA MERILNIKA HG1



1. Odstranite upravljalno ploščo (2) in podatkovni kabel (3) iz transportne škatle.
2. Odstranite steber višinskega merilnika HG1 (1) iz transportne škatle in ga razpakirajte.
3. Standardno držalo za merilne nastavke vstavite obrnjeno za 180° navzgor.
4. Odvijte pritrdilni vijak merilnega drsnika (10 a).
5. Premaknite merilni drsник s pomočjo poziciornega ročaja navzgor (10 b) in nastavite višino.
6. Standardno držalo za merilne nastavke obrnite navzdol za 180°(10 c).
7. Odvijte pritrdilne vijake zaščitnega loka in odstranite zaščitni lok (11).
8. Vstavite slepe pokrovčke (9) (11 d).
9. Razpakirajte omrežni napajalnik (7).
10. Priključite akumulatorsko baterijo. Glejte poglavje Menjava akumulatorske baterije [► Stran 215].
11. Privijte upravljalno ploščo (2) na nosilec (12) s cilindričnimi vijaki (6).
12. Priključite upravljalno ploščo (2) na višinski merilnik HG1 s priključnim kablom (3).
 - » Višinski merilnik HG1 je montiran.

6.2. PRIKLJUČITEV NAPAJANJA

NEVARNOST

Električni tok

Življenjska nevarnost zaradi električnega udarca.

- » Pred začetkom vseh montažnih in vzdrževalnih del ter čiščenjem ločite napravo od električnega omrežja.
- » Elektroinštalacijska dela, vzdrževanje in popravila samo s strani ustreznega strokovnega osebja.
- » Samo za uporabo v notranjosti.
- » V primeru poškodovanih napajalnih kablov ali vtičnic napravo takoj ločite od električnega omrežja in je ne uporabljajte več.
- » Ne vozite čez kable, kablov ne vpenjajte ali stiskajte.
- » Ne shranjujte tekočin v bližini komponent pod napetostjo.
- » Ne uporabljajte z vlažnimi ali mokrimi rokami.
- » Nazivna napetost in frekvenca, ki sta navedeni na tipski tablici, se morata ujemati z omrežno napetostjo.

✓ Višinski merilnik HG1 je razpakiran in nameščen.

1. Priključite za državo uporabe primeren napajalni kabel v omrežni napajalnik.
 2. Okrogli vtič omrežnega napajalnika priključite v višinski merilnik HG1.
 3. Priključite omrežni napajalnik v električno omrežje.
- » Napajanje je vzpostavljeno.

6.3. POLNENJE AKUMULATORSKE BATERIJE

Polnite akumulatorsko baterijo pri:

- prvi uporabi.
- Zadnja uporaba pred več kot šestimi meseci.
- Simbol akumulatorske baterije na zaslonu.

Baterija se polni tudi, ko je višinski merilnik HG1 izklopljen.

- ✓ Omrežni napajalnik je povezan z napajanjem.
 - ✓ Upravljalna plošča je povezana z višinskim merilnikom HG1.
1. Polnite baterijo vsaj 5 minut, preden lahko uporabite višinski merilnik HG1.

6.4. VKLOP S PREMIKOM NA REFERENČNO TOČKO



1. Pritisnite tipko za začetek (6) na upravljalni plošči.
- » Višinski merilnik HG1 je vklopljen.
 - » Tipalo izvede premik na referenčno točko v pozitivni in negativni smeri.
 - » Ničelna točka osi Z je nastavljena na merilno ploščo.

6.5. IZVEDBA OSNOVNIH NASTAVITEV


1. Dotaknite se »Nastavitve (2.01)« v menijski vrstici.
2. V meniju »Nastavitve« se dotaknite »Dodatni vnosi (2.02)«.
 - » Prikaže se meni »Nastavitve naprave«.
3. Nastavite jezik, datum in uro.
4. Izberite časovno obdobje za samodejni izklop.
5. Izberite časovno obdobje za samodejni izklop osvetlitve ozadja.
6. Izberite svetlost osvetlitve ozadja.
7. Po potrebi aktivirajte zaščito z geslom.
8. Ko opravite vse nastavitve, se večkrat dotaknite »Potrdi dejanje (2.12)«, dokler ne zaprete menija »Nastavitve«.
 - » Osnovne nastavitve so nastavljene.

6.6. GUMB ZA UMERJANJE

1. V nosilec vstavite merilni nastavek.
2. Namestite nastavitveni blok na merilno ploščo.
3. V menijski vrstici se dotaknite »Umerjanje tipala (2.05)«.
4. Dotaknite se zelenega postopka umerjanja (3.01–3.04) v vrstici funkcijskih tipk.
5. Nastavite merilno tipalo na višino nastavitvenega bloka s pomočjo pozicionirnega ročaja.

6. Poravnajte nastavitveni blok z merilnim tipalom.
 - » Postopek umerjanja se izvaja in vizualizira v uporabniškem vmesniku.
 - » Ugotovljena konstanta tipala je prikazana v zgornjem območju prikaza.

7. Delovanje

 *Koraki upravljanja, opisani v tem razdelku, so podrobno dokumentirani v spletni pomoči. Za kratice glejte razdelek Pregled tipk in simbolov [► Stran 209].*

7.1. NASTAVITEV VIŠINE MERILNEGA TIPALA



1. Ročno nastavite višino merilnega drsnika s pozicionirnim ročajem (3).
ali
2. Z motorjem nastavite višino merilnega drsnika s kolesčkom (10). Hitrost premikanja merilnega drsnika je sorazmerna s premikanjem kolesčka.

7.2. PREMIK VIŠINSKEGA MERILNIKA HG1



1. Pritisnite gumb (12), da aktivirate zračni ležaj.
2. Potisnite višinski merilnik HG1 na obeh ročajih (13) v zeleni položaj.
3. Spustite gumb (12).

7.3. NASTAVITEV NIČELNE TOČKE NA MERILNO PLOŠČO

1. V menijski vrstici se dotaknite »Nastavitev ničelne točke (2.04)«.
2. Če so ničelne točke obdelovanca že nastavljene, se dotaknite gumba za trenutno ničelno točko v menijski vrstici.
3. V vrstici s funkcijskimi tipkami se dotaknite »Merilna plošča z osnovno ničelno točko (4.01)«.
 - » Tipalo se premika po merilni plošči in prevzame položaj kot ničelno točko.
 - » Prej nastavljene ničelne točke (01, 02, 03 in prednastavitev) se izbrišejo.

7.4. NASTAVITEV NIČELNE TOČKE OBDELOVANCA

1. Dotaknite se površine, da jo nastavite kot ničelno točko.
2. V menijski vrstici se dotaknite »Nastavitev ničelne točke (2.04)«.
3. Če so ničelne točke obdelovanca že nastavljene, se dotaknite gumba za trenutno ničelno točko v menijski vrstici.
4. V vrstici s funkcijskimi tipkami se dotaknite »Vnos prednastavitve (4.05)«.
 - » V območju prikaza se pojavi vnosno polje »PR« in številka tipkovnica.
5. V menijski vrstici se dotaknite »Potrdi dejanje (2.12)«.
 - » Ničelna točka obdelovanca je nastavljena.

7.5. NASTAVITEV ZAMIKA NIČELNE TOČKE

Z zamikom ničelne točke se lahko merilno območje razširi z dodajanjem zamika ničelne točke položaju merilnega tipala.

1. V menijski vrstici se dotaknite »Nastavitev ničelne točke (2.04)«.
2. Če so ničelne točke obdelovanca že nastavljene, se dotaknite gumba za trenutno ničelno točko v menijski vrstici.
3. V vrstici s funkcijskimi tipkami se dotaknite »Vnos prednastavitve (4.05)«.
 - » V območju prikaza se pojavi vnosno polje »PR« in številka tipkovnica.
4. Vnesite zamik ničelne točke.
5. V menijski vrstici se dotaknite »Potrdi dejanje (2.12)«.
 - » Merilno območje se razširi za zamik ničelne točke.

7.6. IZVEDBA HITREGA MERJENJA



- ✓ Za neposredno izvajanje meritev brez uporabniškega vmesnika.
1. Dotaknite se funkcijske tipke (8), da preklopite med načinoma merjenja »Ravnina« in »Izvrtnina«.
 2. Pritisnite funkcijsko tipko (9), da začnete meritev v pozitivni smeri (tipanje od spodaj).
 3. Pritisnite funkcijsko tipko (11), da začnete meritev v negativni smeri (tipanje od zgoraj).

7.7. IZVEDBA OSNOVNIH MERILNIH FUNKCIJ

- ✓ Postavite metilno tipalo nad/pod točko, ki jo želite izmeriti.
1. Dotaknite se zelene merilne funkcije (5.01–5.14) v vrstici s funkcijskimi tipkami.
 - » Merilno tipalo se premakne na merilno mesto in prevzame izmerjeno vrednost.
 2. Za ekstremne meritve premaknite obdelovanec ali merilnik, da omogočite meritev. Prvo tipanje vedno poteka navzgor.

7.8. 2D-NAČIN

- ✓ Za 2D merilne naloge, kot je izračun izenačevalnih krogov ali kotov in razdalj med izvrtinami.
- 1. V vrstici s funkcijskimi tipkami se dotaknite »Aktiviraj 2D-način (5.15)«.
 - » Možne merilne funkcije so prikazane v vrstici s funkcijskimi tipkami.
- 2. Izvedite meritve na osi Z.
- 3. Nagnite ali zavrtite obdelovanca.
- 4. Odvisno od smeri premikanja se dotaknite »Nagib obdelovanca, desno (8.03)« ali »Nagib obdelovanca, levo (8.04)«.
- 5. Izvedite meritve od koraka 2 v istem vrstnem redu na osi X.
- 6. Za merjenje dodatnih lastnosti nagnite ali zavrtite obdelovanca nazaj v prvotni položaj. Odvisno od smeri premikanja se dotaknite »Nagib obdelovanca, levo (8.03)« ali »Nagib obdelovanca, desno (8.04)«.
- 7. Izvedite izračune s pritiskom na ustrezno funkcijo.
- 8. Če želite vklopiti/izklopiti grafični prikaz rezultatov meritev, se dotaknite »Prikaži grafike (8.08)«.
 - » Izmerjene vrednosti so prikazane v območju prikaza.

7.9. HITRI NAČIN

- ✓ Merilna funkcija se samodejno prepozna iz gibanja merilnega drsnika.
- ✓ Za hitro izvedbo verižnih ali večkratnih meritev.
- 1. V menijski vrstici se dotaknite »Vklop/izklop hitrega načina (2.06)«.
 - » Gumb je prikazan zeleno.
- 2. Za izbiro načina merjenja se dotaknite »Preklopi način merjenja (1.03)« na dnu višinskega merilnika HG1.
 - » Izbrani način merjenja je prikazan v vrstici stanja: »Način merjenja Ravnina (1.04)« za enotočkovno merjenje, »Način merjenja Izvrtina (1.05)« za merjenje dveh točk.
- 3. Poravnajte merilno tipalo s položajem, ki ga želite pretipati.
- 4. Uporabite pozicionirni ročaj, da premaknete merilni drsник na položaj, ki ga želite pretipati.
 - » Merilna funkcija se zažene samodejno.
 - » Izmerjena vrednost je prikazana v območju prikaza.
- 5. Za izhod iz hitrega načina se dotaknite »Prekliči trenutno dejanje (2.11)« v menijski vrstici.

7.10. NAČIN MERILNEGA PROGRAMA

- ✓ Za avtomatizacijo ponavljajočih se merilnih korakov.
- 1. Dotaknite se možnosti »Odprni meni z nastavitvami (2.01)« v menijski vrstici, nato pa gumba »Programi« v meniju »Nastavitve«.
- 2. Druga možnost je, da se v vrstici s funkcijskimi tipkami dotaknete možnosti »Aktiviraj način merilnega programa (5.16)«.
 - » Aktiviran je način merilnega programa.
 - » Prikaže se pogled »Programi«.
 - » V vrstici s funkcijskimi tipkami so prikazani gumbi za upravljanje ali urejanje merilnih programov in/ali za upravljanje datotek z rezultati.
- 3. Po potrebi upravljajte ali urejajte merilne programe in/ali upravljajte datoteke z rezultati.

7.11. SHRANJEVANJE REZULTATE MERITEV

Rezultate meritev lahko shranite v PDF in/ali besedilne datoteke.

8. Nadomestni deli

Uporabljajte samo originalne nadomestne in obrabne dele.

9. Vzdrževanje

9.1. MENJAVA AKUMULATORSKE BATERIJE



Uporabljajte samo originalne nadomestne in obrabne dele.

Vsa naslednja dela lahko opravlja le usposobljeno osebe:

- ✓ Shranjeni podatki se ob zamenjavi akumulatorske baterije ohranijo.
- 1. Izklopite višinski merilnik HG1 in ga odklopite iz električnega omrežja.
- 2. Odvijte dva vijaka na zadnji strani upravljalne plošče in odstranite pokrov (13 f).
- 3. Odklopite priključni kabel akumulatorske baterije (13 e).
- 4. Odstranite akumulatorsko baterijo.
- 5. Priključite priključni kabel nove akumulatorske baterije (13 e).
- 6. Namestite pokrov na predal za akumulatorsko baterijo (13 f).
- 7. Privijte pokrov z dvema vijakoma (13 f).
- 8. Priključite višinski merilnik HG1 na napajanje.

9. Akumulatorsko baterijo višinskega merilnika HG1 polnite vsaj 5 minut.


10. Čiščenje

Umazanijo odstranite s čisto, mehko in suho krpo. Mehanske dele po stiku s tekočinami dobro posušite. Ne uporabljajte kemičnih, alkoholnih ali abrazivnih čistil ali čistil, ki vsebujejo topila.

11. Shranjevanje

Hranite v zaprtem, suhem prostoru.

Ne shranjujte v bližini korozivnih, agresivnih, kemičnih snovi, topil, vlage ali umazanije.

 Za zaščito baterije priporočamo temperaturo skladiščenja največ 30 °C.

12. Recikliranje in odstranjevanje



Višinskega merilnika in akumulatorske baterije ne odvrzite med gospodinjne odpadke.

Upoštevajte predpise glede odstranitve med odpadke, ki veljajo v vaši državi. Potrošniki so dolžni baterije, akumulatorske baterije in višinski merilnik odnesti na ustrezno zbirno mesto.

Za profesionalno odlaganje ali recikliranje upoštevajte nacionalne in regionalne predpise o varstvu okolja in odstranjevanju. Kovine, nekovine, kompozitne materiale in pomožne materiale ločite glede na vrsto in jih odstranite na okolju prijazen način.

Ponovna uporaba je boljša od odlaganja. Obrnite se na servisno službo skupine Hoffmann Group.

13. Tehnični podatki

Višinski merilnik

Podatek	Vel. 350	Vel. 600
Merilno območje	0–350 mm	0–600 mm
Razširitev merilnega območja	170 mm	
Vrednost prirastka	0,01/0,005/0,001/0,0005/0,0001 mm	
Meja napake	(1,8 + l/600) l (µm, l v mm)	
Natančnost ponovitve za ravnino (±2 σ)	0,5 µm	
Natančnost ponovitve za izvrtino (±2 σ)	1 µm	
Pravokotno odstopanje	5 µm	6 µm
Merilna sila	1,0 ±0,3 N	
Hitrost merjenja	5/8/11/15/20 mm/s	
Največja hitrost pozicioniranja		
Z roko	1000 mm/s	
Motorno s kolesčkom	80 mm/s	
Pogon	Motorni	
Dovod stisnjenega zraka	Vgrajeni kompresor	
Sistem navpičnega merjenja stebra	Inkrementalni merilni sistem	
Ločljivost navpičnega merilnega sistema	0,1 µm	
Meja napake temperaturnega senzorja	±0,25 °C	
Temperatura skladiščenja in transportna temperatura	Od -10 do +60 °C	
Obratovalna temperatura	Od +10 °C do +40 °C	
Delovna temperatura	+20 °C	
Relativna vlažnost zraka brez kondenzacije	Maks. 65 %	
Najdaljši čas delovanja	14 h	
Mere D × Š × V	255 mm x 278 mm x 688 mm	255 mm x 278 mm x 938 mm

Teža	22,2 kg	25,6 kg
Akumulatorska baterija	Li-ionska akumulatorska baterija 7,2 V	
Nazivna zmogljivost	11.500 mAh	
Vmesniki	Priključna vtičnica Millimess na merilnem drsniku 2 priključni vtičnici USB 3.1 Priključna vtičnica Mini-USB	
Električno napajanje	12 V DC/3,8 A/tip FW7405M/12	
Omrežna napetost	110–230 V AC/50–60 Hz	
Stopnja zaščite	IP 40	

14. Originalna izjava EU/ES o skladnosti

IME IN NASLOV PROIZVAJALCA

NA LASTNO ODGOVORNOST IZJAVLJAMO, DA SO NAVEDENI IZDELKI

Znamka:	GARANT
Št. artikla:	445355
Velikost:	350, 600
Trgovsko ime:	Digitalni 2D višinski merilnik HG1
Opis funkcij:	Merilnik za merjenje geometrije obdelovanca

v skladu z vsemi ustreznimi določbami spodaj navedenih evropskih harmoniziranih predpisov

Uporabljene direktive EU/ES	2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU
------------------------------------	--

in standardov.

Uporabljeni standardi	EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018
------------------------------	--

IME IN NASLOV OSEBE, KI JE POOBlašČENA ZA PRIPRAVO TEHNIČNE DOKUMENTACIJE

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 München • Nemčija

München, 03.07.2023



Alexander Eckert,
direktor

Obsah

1.	Obecné pokyny	219
2.	Bezpečnost	219
2.1.	Základní bezpečnostní pokyny.....	219
2.2.	Stanovené použití.....	219
2.3.	Nesprávné použití.....	219
2.4.	Osobní ochranné pracovní prostředky	219
3.	Přehled přístroje	219
3.1.	Výškoměr HG1.....	219
3.2.	Ovládací rozhraní.....	220
3.3.	Rozsah dodávky.....	220
3.4.	Typový štítek.....	220
3.5.	Přehled tlačítek a ikon.....	220
4.	Popis přístroje	223
5.	Přeprava	223
6.	První uvedení do provozu	223
6.1.	Montáž výškoměru HG1	223
6.2.	Připojení zdroje napětí.....	223
6.3.	Nabíjení akumulátoru	224
6.4.	Zapnutí s posuvem na referenční bod	224
6.5.	Provedení základních nastavení.....	224
6.6.	Naměření dotyku	224
7.	Provoz	224
7.1.	Nastavení výšky měřicího dotyku	224
7.2.	Přesunutí výškoměru HG1	225
7.3.	Nastavení nulového bodu na měřicí desce	225
7.4.	Nastavení nulového bodu obrobku	225
7.5.	Nastavení přesazení nulových bodů.....	225
7.6.	Provedení funkce rychlého měření	225
7.7.	Provedení základních funkcí měření.....	225
7.8.	Režim 2D	225
7.9.	Rychlý režim Quick	226
7.10.	Režim programu měření	226
7.11.	Uložení výsledků měření.....	226
8.	Náhradní díly	226
9.	Údržba	226
9.1.	Výměna akumulátorů.....	226
10.	Čištění	226
11.	Skladování	226
12.	Recyklace a likvidace	227
13.	Technické údaje	227
14.	Překlad originálního EU/ES prohlášení o shodě	228

1. Obecné pokyny



Návod k použití si přečtěte, dodržujte jeho pokyny a uchovejte ho pro další použití a mějte ho kdykoliv k dispozici.

2. Bezpečnost

2.1. ZÁKLADNÍ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

VAROVÁNÍ

Elektrický proud

Nebezpečí poranění součástmi vedoucími el. proud.

- » Před počátkem montáže a údržby odpojte stroj od el. sítě.
- » Používejte pouze s dodaným síťovým napáječem.
- » Síťový napáječ a kryt neotevírejte.
- » Používejte pouze ve vnitřních prostorách při nízké vlhkosti vzduchu.
- » V blízkosti součástí vedoucích el. proud neskladujte žádné tekutiny.
- » Kabely a konektory nelámejte a zabraňte působení tahu.

UPOZORNĚNÍ

Unikající elektrolyt

Podráždění pokožky a očí následkem úniku toxického a leptavého elektrolytu.

- » Zabraňte kontaktu s očima a částmi těla.
- » V případě kontaktu potřísněné místo ihned omyjte velkým množstvím vody a vyhledejte lékaře.

2.2. STANOVENÉ POUŽITÍ

- Pro průmyslový a soukromé použití.
- Použití na granitových deskách třídy jakosti 0 nebo 1, instalovaných bez vibrací.
- Používejte pouze podle technických údajů.
- Používejte pouze v technicky bezvadném a provozně bezpečném stavu.
- Podle IP 40 chráněno proti pevným cizím tělesům o průměru $\geq 1,0$ mm.

2.3. NESPRÁVNÉ POUŽITÍ

- Zabraňte vibracím, trhavým pohybům, otřesům a ranám.
- Nepoužívejte v oblastech s nebezpečím výbuchu.
- Nevystavujte působení silného tepla, přímému slunečnímu záření nebo otevřenému ohni.
- Těleso otvírejte pouze v místě krytu akumulátoru při výměně akumulátoru.
- Neprovádějte žádné neoprávněné úpravy.

2.4. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY

Dodržujte národní a místní předpisy pro bezpečnost a úrazovou prevenci. Zvolte a poskytněte ochranný oblek, ochranu nohou a ochranné rukavice podle příslušné činnosti a očekávaných rizik.

3. Přehled přístroje

3.1. VÝŠKOMĚR HG1



1	Připojovací zdířka Millimess	10	Ruční kolečko pro proporční ovládání rychlosti posuvu
2	Měřicí suport	11	Zahájení měření v záporném směru (dolů)
3	Polohovací rukojeť	12	Vzduchové uložení tlačítka
4	Upínací prvky pro standardní držáky výměnné měřicí vložky	13	Rukojeť (oboustranná)
5	Sloupek měřidla	 Poz. 14–17 na zadní straně přístroje	
6	Vypínač		
7	Ovládací panel, otočný a naklápěcí	15	Kulatá zástrčka, 8 pólů

8	Funkční tlačítko pro přepnutí měřicího režimu „Rovina“ a „Otvor“	16	Zdíčka USB 3.1 (černá)
9	Zahájení měření v kladném směru (nahoru)	17	Zdíčka Min-USB

3.2. OVLÁDACÍ ROZHRANÍ



18	Stavová lišta se zobrazením data/času, vybraných jednotek, stavu korekcí, druhu měření a stavu akumulátoru	21	Prostřední část displeje: Seznam měřených hodnot
19	Panel s nabídkou pro ovládání výškoměru	22	Horní část displeje: Aktuální měřicí funkce a aktuální měřená hodnota
20	Panel s funkčními tlačítky, závisí na kontextu		

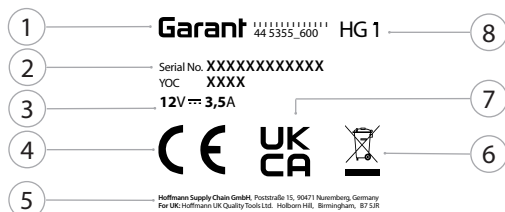
3.3. ROZSAH DODÁVKY



1	Výškoměr (zde namontované zobrazení)	6	Šrouby s válcovou hlavou s klíčem na vnitřní šestihran
2	Ovládací panel s dotykovým displejem	7	Síťový napáječ se zástrčkou a adaptéry
3	Datový kabel pro přenos dat do počítače	8	Ochranný kryt
4	Držák měřících nástavců	9	Záslepký
5	Seřizovací blok		

3.4. TYPOVÝ ŠTÍTEK

- Nesmí být odstraněn nebo zakrytý.
- V případě poškození nebo silného znečištění umístěte nový typový štítek. Kontaktujte zákaznický servis Hoffmann Group.
- Umístěn zboku na pouzdré výškoměru HG1.



1	Výrobce (značka)	5	Adresa výrobce
2	Sériové číslo	6	Označení WEEE
3	Příkon (napětí / intenzita proudu)	7	Označení UKCA
4	Značka CE	8	Obchodní název

3.5. PŘEHLED TLAČÍTEK A IKON

Zkratka	Funkce	Zkratka	Funkce
1	Funkční tlačítka rychlého měření	7	Další funkční tlačítka. Jsou zobrazována v závislosti na aktivní funkci na panelu funkčních tlačítek
1.01	Zahájení měření v kladném směru	7.01	Přesuňte měřicí dotyk nahoru a nastavte na dotyk
1.02	Zahájení měření v záporném směru	7.02	Přesuňte měřicí dotyk dolů a nastavte na dotyk
1.03	Přepnutí měřicího režimu	7.03	Ukončení měření, zjištění výsledků

	Zkratka	Funkce		Zkratka	Funkce
	1.04	Měřicí režim „rovina“		7.04	Pauza měření
	1.05	Měřicí režim „otvor“		7.05	Použijte jako referenci měřicí desku
2		Ovládací rozhraní - panel nabídek	REL	7.06	Relativní výsledek pro funkci Min-Max
	2.01	Otevřete nabídku „Nastavení“	ABS	7.07	Absolutní výsledek pro funkci Min-Max
	2.02	Další položky		7.08	Nastavení hodnot X a Z na nulu
	2.03	Nápověda online zap/vyp	8		Měřicí funkce v režimu 2D
	2.04	Nastavení nulových bodů		8.01	Ručně úhel naklopení
	2.05	Naměření dotyku		8.02	Úhel naklopení s páčkovým úchylkoměrem / číselníkovým úchylkoměrem
	2.06	Rychlý režim Quick zap/vyp		8.03	Naklápění obrobku doprava
	2.07	Aktivní přenos dat na disk USB		8.04	Naklápění obrobku doleva
	2.08	Přenos dat pomocí softwaru „MarCom Professional“ a aktivní i-Stick		8.05	Otvor
	2.09	Přenos dat pomocí softwaru „MarCom Professional“ a aktivní kabel USB		8.06	Hřídel
	2.10	Aktivní přenos dat do tiskárny Bluetooth		8.07	Střed otvoru
	2.11	Přerušení aktuální akce / vymazat označené položky		8.08	Zobrazit grafiku
	2.12	Potvrdit akci		8.09	Alternativní nulový bod
	2.13	Přepnutí na další funkce		8.10	Alternativní vztažná osa
	2.14	Přepnutí na předchozí funkce		8.11	Roztečná kružnice
3-4		Ovládací rozhraní - panel funkčních tlačítek		8.12	Roztečná přímká
3		Naměření dotyku		8.13	Úhel mezi přímkami
	3.01	Naměření s drážkou		8.14	Průsečík
	3.02	Naměření s můstkem		8.15	Vzdálenost
	3.03	Naměření dvojitého dotyku	PDF	8.16	Výstup výsledků měření ve formátu PDF
	3.04	Naměření kuželového dotyku	TXT	8.17	Výstup výsledků měření formou textového souboru
4		Nastavení nulových bodů	9		Správce programů měření
	4.01	Základní nulový bod měřicí desky		9.01	Provedení označeného programu měření
	4.02	Nulový bod 01 obrobek		9.02	Založit nový program měření
	4.03	Nulový bod 02 obrobek		9.03	Upravit program měření
	4.04	Nulový bod 03 obrobek		9.04	Odstranit označené programy měření
	4.05	Zadání Preset		9.05	Kopírovat programy měření na disk USB

de
en
bg
da
fi
fr
it
hr
nl
no
pl
pt
sv
sk
es
hu
ro
lt
sl
cs

Zkratka	Funkce	Zkratka	Funkce
5	Základní funkce měření	 9.06	Kopírovat programy měření z disku USB do výškoměru HG1
 5.01	Nastavení dotyku zespodu	10	Správce souborů s výsledky
 5.02	Nastavení dotyku shora	 10.01	Odstranit označené programy měření
 5.03	Otvor	 10.02	Zobrazit označený soubor s výsledkem
 5.04	Hřídel	 10.03	Kopírovat soubory s výsledky na disk USB
 5.05	Otvor nahoře	11	Úpravy programů měření. Pod následujícími tlačítky je odpovídající funkce jako krok měření
 5.06	Otvor dole	 11.01	Nastavení dotyku zespodu
 5.07	Hřídel dole	 11.02	Nastavení dotyku shora
 5.08	Hřídel nahoře	 11.03	Otvor
 5.09	Drážka	 11.04	Hřídel
 5.10	Mústek	 11.05	Otvor nahoře
 5.11	Střed otvoru	 11.06	Otvor dole
 5.12	Min-Max	 11.07	Hřídel dole
 5.13	Měření kuželu	 11.08	Hřídel nahoře
 5.14	Měření pravouhlosti	 11.09	Drážka
 5.15	Aktivace režimu 2D	 11.10	Mústek
 5.16	Aktivace režimu programu měření	 11.11	Střed otvoru
 5.17	Výstup výsledků měření ve formátu PDF	 11.12	Základní nulový bod měřicí desky
 5.18	Výstup výsledků měření formou textového souboru	 11.13	Výpočet vzdálenosti
6	Funkce výpočtu	 11.14	Výpočet symetrie
 6.01	Výpočet vzdálenosti	 11.15	Delay
 6.02	Výpočet symetrie	 11.16	Nastavení nulového bodu obrobku
 6.03	Nastavení nulového bodu obrobku	12	Provedení programů měření
 6.04	Automatický výpočet vzdálenosti	 12.01	Spuštění programu měření
 6.05	Automatické řetězové měření	 12.02	Provést další krok měření
		 12.03	Ukončit program měření
		 12.04	Pozastavit program měření
		 12.05	Přejít na předchozí krok měření

4. Popis přístroje

Digitální výškoměr k měření a vyhodnocování délek, vzdáleností a průměrů.

5. Přeprava

 *Ihned po převzetí zkontrolujte, zda se výrobek při přepravě nepoškodil. V případě poškození neprovádějte montáž ani uvedení do provozu.*

UPOZORNĚNÍ

Přeprava na místo instalace

Nebezpečí poranění z důvodu vysoké vlastní hmotnosti při neodborném zvedání.

- » Noste ochranu nohou, ochranné rukavice.
- » Zajistěte posuvné a přepravní dráhy.
- » Přesouvání nebo přeprava jen se zavřenými, zablokovanými zásuvkami a skříňovým oddílem.
- » Na místo instalace přepravujte za pomoci min. dalších dvou osob.

OZNÁMENÍ

Neodborná přeprava

Věcné škody přepravovaného kusu.

- » Netahejte po podlaze.
- » Balík přepravujte ve svislé poloze, sešněrovaný a zajištěný proti skluzu.
- » Odstavujte pomalu a rovnoměrně.
- » Přepravní obal odstraňte až bezprostředně na místě instalace.

6. První uvedení do provozu

 *Postup obsluhy popsany v této části je podrobně dokumentován v nápovědě online. Zkratky viz Přehled tlačítek a ikon [► Strana 220].*

6.1. MONTÁŽ VÝŠKOMĚRU HG1



1. Vyjměte z přepravní krabice ovládací panel (2) a datový kabel (3).
2. Vyjměte a vybalte z přepravní krabice sloupek výškoměru HG1 (1).
3. Nasadte standardní držák pro měřicí nástavce v poloze 180° směrem nahoru.
4. Odšroubujte fixační šroub měřicího suportu (10 a).
5. Přesuňte měřicí suport polohovací rukojetí směrem nahoru (10 b) a zafixujte výšku.
6. Otočte standardní držák pro měřicí nástavce o 180° směrem dolů (10 c).
7. Vyšroubujte upevňovací šroub ochranného třmenu a sundejte ochranný třmen (11).
8. Nasadte záslepky (9) (11 d).
9. Vybalte síťový napáječ se zástrčkou (7).
10. Připojte akumulátor. Viz Výměna akumulátorů [► Strana 226].
11. Přišroubujte ovládací panel (2) pomocí šroubu s válcovou hlavou (6) k držáku (12).
12. Připojte ovládací panel (2) připojovacím kabelem (3) k výškoměru HG1.
 - » Výškoměr je namontovaný HG1.

6.2. PŘIPOJENÍ ZDROJE NAPĚTÍ

NEBEZPEČÍ

Elektrický proud

Ohrožení života zasažením el. proudem.

- » Před počátkem montáže, čištění a údržby odpojte přístroj od el. sítě.
- » Elektrickou instalaci, údržbu a opravy smí provádět pouze vhodný odborný personál.
- » Používejte pouze ve vnitřním prostředí.
- » V případě poškozených elektrických kabelů nebo zásuvek přístroj ihned odpojte od el. sítě a nadále nepoužívejte.
- » Přeš kabely nepřejíždějte, nemačkejte ani nepřivírejte.
- » V blízkosti součástí vedoucích el. proud neskladujte žádné tekutiny.
- » Neobsluhujte mokřýma nebo vlhkýma rukama.
- » Jmenovité napětí a frekvence uvedené na typovém štítku musejí souhlasit se síťovým napětím.

- ✓ Výškoměr HG1 je vybalený a připravený.
- 1. Připojte vhodný přívodní napájecí kabel k síťovému napáječce se zástrčkou.
- 2. Připojte kulatou zástrčku síťového napáječce se zástrčkou k výškoměru HG1.
- 3. Připojte síťový napáječ se zástrčkou k elektrické síti.
- » Je připojen zdroj napětí.

6.3. NABÍJENÍ AKUMULÁTORU

Nabíjení akumulátoru:

- První uvedení do provozu.
- Poslední použití před déle než šesti měsíce.
- Na displeji je symbol akumulátoru.

Akumulátor se nabíjí i při vypnutém výškoměru HG1.

- ✓ Připojte síťový napáječ ke zdroji napětí.
- ✓ Spojte ovládací panel s výškoměrem HG1
- 1. Nabíjejte akumulátor minimálně po dobu 5 minut, než začnete používat výškoměr HG1.

6.4. ZAPNUTÍ S POSUVEM NA REFERENČNÍ BOD



- 1. Stiskněte na ovládacím panelu tlačítko Start (6).
- » Výškoměr HG1 je zapnutý.
- » Dotyk provede posuv do referenčního bodu v kladném a záporném směru.
- » Na měřicí desce bude stanoven nulový bod osy Z.

6.5. PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH NASTAVENÍ

- 1. V panelu nabídek klepněte na možnost „Nastavení (2.01)“.
- 2. V nabídce „Nastavení“ klepněte na „Další položky (2.02)“.
 - » Zobrazí se nabídka „Nastavení přístroje“
- 3. Nastavte jazyk, datum a čas.
- 4. Vyberte dobu do automatického vypnutí.
- 5. Vyberte dobu do automatického vypnutí podsvícení displeje.
- 6. Nastavte jas podsvícení displeje.
- 7. Podle potřeby aktivujte ochranu heslem.
- 8. Jakkmile jsou nastavení hotová, klepněte opakovaně na „Potvrdit akci (2.12)“, dokud nezavřete nabídku „Nastavení“.
 - » Provedli jste základní nastavení.

6.6. NAMĚŘENÍ DOTYKU

- 1. Nasadte do držáku měřicí nástavec.
- 2. Položte na měřicí desku seřizovací blok.
- 3. V panelu nabídek klepněte na možnost „Naměření dotyku (2.05)“.
- 4. V panelu funkčních tlačítek klepněte na požadovaný způsob naměření (3.01 -3.04).
- 5. Nastavte měřicí dotyk polohovací rukojetí na výšku seřizovacího bloku.
- 6. Vyrovnajte seřizovací blok podle měřicího dotyku.
 - » Bude proveden proces naměření a zobrazí se na ovládacím rozhraní.
 - » Zjištěná konstanta dotyku bude zobrazena v horní části displeje.

7. Provoz



Postup obsluhy popsany v této části je podrobně dokumentován v nápovědě online. Zkratky viz Přehled tlačítek a ikon
▶ Strana 220).

7.1. NASTAVENÍ VÝŠKY MĚŘICÍHO DOTYKU



- 1. Ručně přestavte výšku měřicího suportu pomocí polohovací rukojetí (3).
nebo
- 2. Přestavte výšku měřicího suportu pomocí motoru a ručního kolečka (10). Rychlost posuvu měřicího suportu je přitom proporcionální vzhledem k pohybu ručního kolečka.

7.2. PŘESUNUTÍ VÝŠKOMĚRU HG1



1. Stiskněte tlačítko (12), tím aktivujete vzduchové uložení.
2. Přešuněte výškoměr HG1 za obě rukojeti (13) do požadované polohy.
3. Uvolněte tlačítko (12).

7.3. NASTAVENÍ NULOVÉHO BODU NA MĚŘICÍ DESCE

1. V panelu nabídek klepněte na možnost „Nastavení nulových bodů (2.04)“.
2. Pokud již byly nastaveny nulové body obrobku, klepněte v panelu nabídek na tlačítko aktuálního nulového bodu.
3. Na panelu funkčních tlačítek klepněte na tlačítko „Základní nulový bod měřicí desky (4.01)“.
 » Měřicí dotyk se posouvá na měřicí desku a přebírá polohu nulového bodu.
 » Původně stanovené nulové body (01, 02, 03 a Preset) budou vymazány.

7.4. NASTAVENÍ NULOVÉHO BODU OBROBKU

1. Dotkněte se plochy, abyste ji nastavili jako nulový bod.
2. V panelu nabídek klepněte na možnost „Nastavení nulových bodů (2.04)“.
3. Pokud již byly nastaveny nulové body obrobku, klepněte v panelu nabídek na tlačítko aktuálního nulového bodu.
4. Na panelu funkčních tlačítek klepněte na tlačítko pro nastavení nulového bodu (4.02 – 4.04).
5. V panelu nabídek klepněte na možnost „Potvrdit akci (2.12)“.
 » Nastavili jste nulový bod obrobku.

7.5. NASTAVENÍ PŘESAZENÍ NULOVÝCH BODŮ

Přesazením nulových bodů můžete rozšířit rozsah měření tím, že přičtete přesazení nulového bodu k poloze měřicího dotyku.

1. V panelu nabídek klepněte na možnost „Nastavení nulových bodů (2.04)“.
2. Pokud již byly nastaveny nulové body obrobku, klepněte v panelu nabídek na tlačítko aktuálního nulového bodu.
3. Na panelu funkčních tlačítek klepněte na možnost „Zadání Preset (4.05)“.
 » Na displeji se zobrazí zadávací pole „PR“ a číselná klávesnice.
4. Zadejte přesazení nulového bodu.
5. V panelu nabídek klepněte na možnost „Potvrdit akci (2.12)“.
 » Rozsah měření bude rozšířen o přesazení nulového bodu.

7.6. PROVEDENÍ FUNKCE RYCHLÉHO MĚŘENÍ



- ✓ Pro přímé provedení měření bez ovládacího rozhraní.
1. Klepněte na funkční tlačítko (8), tím přepnete mezi měřicím režimem „Rovina“ a režimem měření „Otvor“.
 2. Stiskněte funkční tlačítko (9), tím zahájíte měření v kladném směru (dotyk zespuďu).
 3. Stiskněte funkční tlačítko (11), tím zahájíte měření v záporném směru (dotyk shora).

7.7. PROVEDENÍ ZÁKLADNÍCH FUNKCÍ MĚŘENÍ

- ✓ Umístěte měřicí dotyk nad / pod měřené místo.
1. Na panelu funkčních tlačítek klepněte na požadovanou funkci měření (5.01 – 5.14).
 » Měřicí dotyk se přesouvá k měřenému místu a zjišťuje měřenou hodnotu.
 2. Pro měření maximálních a minimálních hodnot posouvejte obrobkem nebo měřicím přístrojem, abyste umožnili měření. První dotyk je přítom vždy proveden nahoru.

7.8. REŽIM 2D

- ✓ Pro měření v režimu 2D, jako jsou výpočty roztečných kružnic nebo úhlů a vzdáleností mezi otvory.
1. Na panelu funkčních tlačítek klepněte na „Aktivace režimu 2D (5.15)“.
 » Na panelu funkčních tlačítek se zobrazí dostupné měřicí funkce.
 2. Proveďte měření v ose Z.
 3. Naklopte nebo otočte obrobek.
 4. V závislosti na směru pohybu klepněte na „Naklápění obrobku doprava (8.03)“ nebo „Naklápění obrobku doleva (8.04)“.
 5. Měření kroku 2 proveďte ve stejném pořadí jako na ose X.
 6. Pro měření dalších charakteristik naklopte nebo otočte obrobek zpět do výchozí polohy. V závislosti na směru pohybu klepněte na „Naklápění obrobku doleva (8.04)“ nebo „Naklápění obrobku doprava (8.03)“.
 7. Klepnutím na příslušnou funkci provedete výpočet.
 8. Pro zapnutí a vypnutí grafického zobrazení výsledků měření klepněte na „Zobrazit grafiku (8.08)“.
 » Na displeji se zobrazí naměřené hodnoty.

7.9. RYCHLÝ REŽIM QUICK

- ✓ Měřicí funkce je rozpoznána z pohybu suportu.
 - ✓ Pro rychlé provedení řetězových nebo vícenásobných měření.
1. Na panelu nabídek klepněte na možnost „Rychlý režim Quick zap/vyp (2.06)“.
 - » Tlačítko bude zobrazeno zeleně.
 2. Pro výběr měřicího režimu klepněte na patě výškoměru HG1 na možnost „Přepnutí měřicího režimu (1.03)“.
 - » Na stavové liště se zobrazí vybraný režim měření: „Měřicí režim rovina (1.04)“ pro měření jednotlivého bodu, „Měřicí režim otvor (1.05)“ pro měření dvou bodů.
 3. Nastavte měřicí dotyk do polohy pro dotyk.
 4. Přesuňte měřicí suport polohovací rukojetí do polohy pro dotyk.
 - » Měřicí funkce se spustí automaticky.
 - » Na displeji se zobrazí naměřená hodnota.
 5. Pro ukončení režimu rychlého měření Quick klepněte na panelu nabídek na možnost „Přerušení aktuální akce (2.11)“.

7.10. REŽIM PROGRAMU MĚŘENÍ

- ✓ Pro automatizaci opakujících se kroků měření.
1. Na panelu nabídek klepněte na možnost „Otevřít nabídku nastavení (2.01)“, potom klepněte v nabídce „Nastavení“ na tlačítko „Programy“.
 2. Alternativně klepněte na panelu funkčních tlačítek klepněte na možnost „Aktivace režimu programu měření (5.16)“.
 - » Režim programu měření je aktivován.
 - » Zobrazí se náhled „Programy“.
 - » Na panelu funkčních tlačítek se zobrazí tlačítka ke správě nebo úpravě programů měření nebo ke správě souborů s výsledky.
 3. Podle potřeby spravujte nebo upravujte programy měření anebo spravujte soubory s výsledky.

7.11. ULOŽENÍ VÝSLEDKŮ MĚŘENÍ

Výsledky měření můžete ukládat ve formátu PDF anebo formou textových souborů.

8. Náhradní díly

Používejte pouze originální náhradní a opotřebitelné díly.

9. Údržba**9.1. VÝMĚNA AKUMULÁTORŮ**

Používejte pouze originální náhradní a opotřebitelné díly.

Zajistěte, aby všechny níže uvedené činnosti prováděl pouze kvalifikovaný odborný personál:

- ✓ Uložená data zůstávají při výměně akumulátoru zachována.
1. Vypněte výškoměr HG1 a odpojte od elektrické sítě.
 2. Odšroubujte dva šrouby na zadní straně ovládacího panelu a sundejte kryt (13 f).
 3. Odpojte přípojovací kabel akumulátoru (13 e).
 4. Vyměňte akumulátor.
 5. Připojte přípojovací kabel k novému akumulátoru (13 e).
 6. Nasadte kryt na přihrádku akumulátoru (13 f).
 7. Přišroubujte kryt dvěma šrouby (13 f).
 8. Připojte výškoměr HG1 k elektrické síti.
 9. Nabíjejte akumulátor výškoměru HG1 minimálně po dobu 5 minut.

10. Čištění

Nečistoty odstraňte čistým, měkkým a suchým hadříkem. Po kontaktu s kapalinami mechanické díly dobře usušte. Nepoužívejte čisticí prostředky obsahující chemické látky, alkohol, brusivo nebo rozpouštědla.

11. Skladování

Składujte v uzavřených a suchých prostorách.

Neskladujte v blízkosti žiravin, agresivních, chemických substancí, rozpouštědel, vlhkosti a nečistot.



Pro ochranu akumulátoru doporučujeme teplotu skladování max. 30 °C.

12. Recyklace a likvidace



Výškoměr a akumulátor nelikvidujte v odpadu z domácnosti.

Při likvidaci dodržujte předpisy specifické pro danou zemi. Spotřebitelé jsou povinni odevzdat baterie, akumulátory a výškoměr na vhodném sběrném místě.

Při odborné likvidaci nebo recyklaci dodržujte národní a místní předpisy na ochranu životního prostředí a likvidaci. Kovy, nekovy, pojiva a pomocné látky roztrďte podle druhů a ekologicky zlikvidujte.

Dejte přednost recyklaci před likvidací. Kontaktujte zákaznický servis Hoffmann Group.

13. Technické údaje

Výškoměr

Specifikace	Vel. 350	Vel. 600
Rozsah měření	0 – 350 mm	0 - 600 mm
Rozšíření rozsahu měření	170 mm	
Kroková hodnota číslic	0,01 / 0,005 / 0,001 / 0,0005 / 0,0001 mm	
Mezní chyba	(1,8 + L/600) L (μm, L v mm)	
Přesnost opakování – rovina (±2 σ)	0,5 μm	
Přesnost opakování – otvor (±2 σ)	1 μm	
Odchylka pravouhlosti	5 μm	6 μm
Měřicí síla	1,0 ± 0,3 N	
Rychlost měření	5 / 8 / 11 / 15 / 20 mm/s	
Maximální rychlost polohování ručně	1000 mm/s	
motoricky ručním kolečkem	80 mm/s	
Pohon	Motor	
Přívod stlačeného vzduchu	Vestavěný kompresor	
Vertikální měřicí systém sloupku	Inkrementální měřicí systém	
Rozlišení vertikálního měřicího systému	0,1 μm	
Mezní chyba teplotního senzoru	± 0,25°C	
Teplota skladování a teplota při přepravě	-10 °C až +60 °C	
Provozní teplota	+10 °C až +40 °C	
Pracovní teplota	+20 °C	
Relativní vlhkost vzduchu, nekondenzující	max. 65 %	
Maximální provozní doba	14 h	
Rozměry D x Š x V	255 mm x 278mm x 688 mm	255 mm x 278mm x 938 mm
Hmotnost	22,2 kg	25,6 kg
Akumulátor	Akumulátor Li-Ion, 7,2 V	
Jmenovitá kapacita	11500 mAh	
Rozhraní	Připojovací zdírka Millimess na měřicím suportu 2 připojovací zdírky USB 3.1 Připojovací zdírka Mini-USB	
Zdroj napětí	12 V DC / 3,8 A / typ FW7405M/12	
Síťové napětí	110 – 230 V AC / 50 – 60 Hz	
Druh krytí	IP 40	

14. Překlad originálního EU/ES prohlášení o shodě

NÁZEV A ADRESA VÝROBCE**PROHLAŠUJEME NA SVOU VÝHRADNÍ ODPOVĚDNOST, ŽE UVEDENÉ PRODUKTY**

Značka:	GARANT
Číslo artiklu:	445355
Velikost:	350, 600
Obchodní název:	Digitální 2D výškoměr HG1
Funkční popis:	Měřicí přístroj pro měření geometrie obrobku

odpovídají všem příslušným ustanovením níže uvedených evropských harmonizačních předpisů

použitým směrnicím EU/ES 2006/42/EG, 2014/30/EU, 2011/65/EU as amended by 2015/863/EU

a všem následujícím normám.

Použité normy EN ISO 12100:2010, EN ISO 55011:2016+A11:2020, EN 60204-1:2018, EN IEC 61000-6-1:2019, EN IEC 61000-6-2:2019, EN IEC 61000-6-3:2021, EN IEC 61000-6-4:2019, EN 61010-1:2010/A1:2019, EN IEC 63000:2018

JMÉNO A ADRESA OSOBY OPRÁVNĚNÉ K SESTAVENÍ TECHNICKÉ DOKUMENTACE

Hoffmann Engineering Services GmbH • Haberlandstr. 55 • 81241 Mnichov • Německo

Mnichov, 03.07.2023



Alexander Eckert,
jednatel



Garant



Manufacturer
Hoffmann Supply Chain GmbH
Poststraße 15, 90471 Nuremberg, Germany
www.hoffmann-group.com

Hoffmann UK Quality Tools Ltd
GEE Business Centre
Holborn Hill, Birmingham, B7 5JR, United Kingdom