

MGuide 1200



English / Deutsch / Français / Español

Leica
Geosystems

MGuide 1200



Application Program Manual

Version 1.0

English

Leica
Geosystems

Introduction

Purchase

Congratulations on your purchase of MGuide 1200. MGuide 1200 is the on-board Machine Guidance application for TPS1200 products.



To use the product in a permitted manner, please refer to the detailed safety directions in the TPS1200 User Manual.

Symbols

The symbols used in this manual have the following meanings:


Type	Description
	Important paragraphs which must be adhered to in practice as they enable the product to be used in a technically correct and efficient manner.

Table of Contents

In this manual

Chapter	Page
1 How to Use this Manual	1-1
2 General Information	2-1
3 Installation	3-1
4 Configuration	4-1
4.1 System Configuration	4-1
4.2 Application Configuration	4-5
4.2.1 MGuide Start Screen	4-5
4.2.2 MGuide Configuration	4-7
4.2.3 Machine Measurement (LMGS-S only)	4-9
4.2.4 Instrument Configuration	4-15
4.2.5 Automatic Prism Search	4-17
4.2.6 Tiepoint Check	4-19
5 Setup	5-1
5.1 Overview	5-1
5.2 Known Backsight Point	5-3

5.3	Resection	5-4
5.4	Calculation Results	5-6
6	Main Menu	6-1
6.1	Overview	6-1
6.2	Two Prism Solution	6-3
6.3	As-Built Control	6-4

1 How to Use this Manual



It is recommended to set up the product while reading through this manual.

Path

Main Menu: Manage...Data stands for this working sequence:
From the **Main Menu** select **Manage...** and then select **Data**.

Screen

CONFIGURE General Menu describes the name of the screen.

Page

Screens can have more than one page. **Units** page describes a specific page of a screen.
For example: '...in **CONFIGURE Units & Formats, Units** page...'

Fields and options

Fields displayed on the screen are described as **<Coord System:>** or **<Coord System: Swiss>**, if 'Swiss' is the selected coordinate system.

XX

The characters XX are used as placeholders for screen names or multiple options that are all covered by a general description of appearance or functionality.

Example 1: **STAKEOUT XX Stakeout** indicates that the explanation provided is valid for the screens **STAKEOUT Polar Stakeout** and **STAKEOUT Orthogonal Stakeout**.

Example 2: In **REFLINE Choose Task & Reference Line, Reference** page, **<Task: XX Line>** indicates that the explanation provided is valid for the options **<Task: Measure to Line>**, **<Task: Stake to Line>** and **<Task: Gridstake Line>**.

Keys

Two different types of keys can be found on the instrument. These are fixed keys and softkeys.

Type	Description
Fixed keys	Keys which can be pressed on the keyboard, for example: <ul style="list-style-type: none"> • Function keys F1-F6. • Function keys F7-F12. • Alphanumeric keys. • ESC, USER, PROG, CE, ENTER, SHIFT. • Arrow keys.
Softkeys	Displayed on the screen, can be selected by using the assigned fixed key. For example CONT (F1) . The assigned fixed key is shown in brackets.



Throughout the manual, stepwise instructions are used. Keys to be pressed within these instructions are indicated as for example **ENTER**, **CONT (F1)** or **SHIFT INDIV (F5)**.



Keys, fields and options on the screens which are considered as self-explanatory are not explained.

Prerequisites

This manual assumes the user is already familiar with typical instrument handling procedures, and is capable of using the instrument's screen and keyboard to access setup menus, change instrument parameters etc. Please refer to your instrument's User Manual before attempting to configure or use your instrument for Machine Guidance or survey tasks.

MPC

The term MPC is used in this manual as abbreviation for Machine PC.

2 General Information

MGuide

The MGuide application is used in conjunction with Machine Automation applications.

Main features

- Automatic output of dynamic position measurement data (Hz, V, D, E, N, H)
- Improved kinematic performance
- No lock onto fixpoints with a fixpoint detection (including power search window update)
- Tiepoint measurement to check instrument setup
- Support for specific Leica Machine Automation systems

Additional information

Additional information can be found in manuals of products used with MGuide 1200. References to specific chapters are indicated where needed.

Below please find some general information described in other manuals:

Manual	Information	Chapter
TPS1200 UserManual	Description of user interface icons	3.2 Icons
	How to insert/remove and how to format the CompactFlash card	4.5 CompactFlash Card
	Instrument setup step-by-step	4.1 Instrument Setup
TCPS27 UserManual	Standard setup	2. Operation
	General principals	2. Operation

3 Installation

Installation begin

MGuide must be installed on your TPS1200 instrument before first use.

TPS1200 Main Menu

The Main Menu is the first screen displayed when the instrument is switched on.



Upload system files

Application program uploads are possible from the CompactFlash card to the application programs memory.


Select **Main Menu: Tools\Upload System Files\Application Programs**

Select **<Program:>** to open a list of program files stored on the CompactFlash card.

CONT (F1) uploads the selected application program.



Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Tools...Upload System Files..." for more information on file upload.

 Application program uploads are also possible with the Leica Geo Office (LGO) application.


Licence key

A licence key is required to activate application programs and protected options and can be used to define the expiry date of the software maintenance.

The licence key file must be uploaded to the instrument. To upload a licence key file the file should be located on the \SYSTEM directory of the CompactFlash card. Licence key files use the naming convention L_123456.key, where 123456 is the instrument serial number.

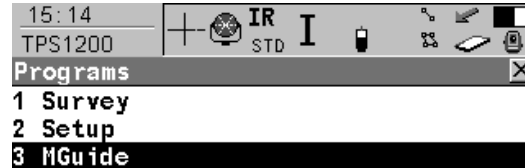
Select **Main Menu: Tools...Licence Keys** or the MGuide program not yet activated.

Enter key manually or use the upload via Key File.

 Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Tools...Licence Keys" for more information on file upload.

After installation

After installation MGuide will be listed in the TPS1200 application programs menu.



4 Configuration

4.1 System Configuration

Description

After installing and entering the application's Release Code (if Machine Guidance was not factory-installed), go to the instrument's **Main Menu** and perform the following steps one time only to prepare your TPS1200 instrument for Machine Control tasks.

System Configurations

The system configurations are stored in the instrument configuration set.

Application	Configuration (in CONF Page MGuide)
GradeStar	FNC Key CONTR, MMEAS and B1/B2 all OFF
LMGS-P	FNC Key CONTR ON, FNC Key MMEAS and B1/B2 OFF
LMGS-S (1 prism)	FNC Key CONTR and MMEAS ON, B1/B2 OFF
LMGS-S (2 prism)	FNC Key CONTR, MMEAS and B1/B2 all ON



If another configuration set is chosen in the Start screen, the settings described in this chapter have to be checked.


General settings

Select **Main Menu: Config... \General Settings...** to get access to the instrument's general settings.

Settings are possible for:

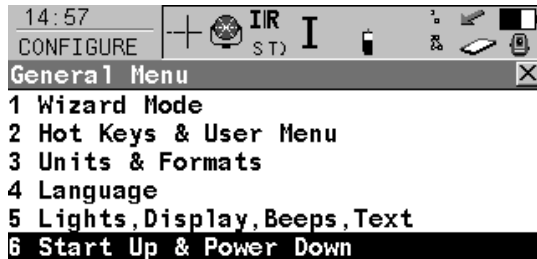
- Wizard Mode

- Hot Keys & User Menu
- Units & Formats
- Language
- Lights, Display, Beeps, Text
- Start Up & Power Down

 Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Config...\General Settings..." for more information on general settings.

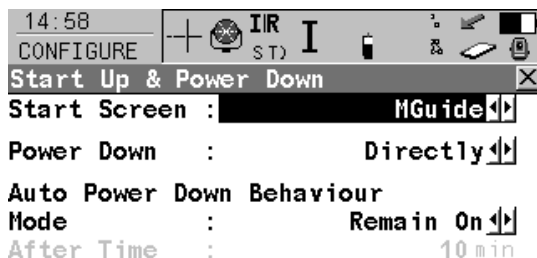
Start Up & Power Down

Select **Main Menu: Config...\General Settings...\Start Up & Power Down.**



CONT (F1)

To open **Start Up & Power Down** menu.

**CONT (F1)**

To accept changes and return to TPS1200 Main Menu.

Communication parameter

Instrument:

1. Select **Main Menu: Config...Interfaces...** to get access to the instrument's communication parameters settings.
2. Highlight **RCS Mode**.
3. **EDIT (F3)** to access **CONFIGURE RCS Mode**.
4. **DEVCE (F5)** to create or edit a device.
5. Highlight **TCPS27**.
6. **EDIT (F3)** to set communication parameters.

Radio Modem:

1. Select **Main Menu: Config...Interfaces...** to get access to the instrument's communication parameters settings.
2. Highlight **RCS Mode**.

3. CTRL (F4) to access TCPS27 radio config mode.

MGuide is using the standard System1200 communication parameters as shown below.

13:15
CONFIGURE + IR STD I [Battery] [Speaker] [Square]

Edit Device: TCPS27

Name : TCPS27
Type : RCS
Baud Rate : 115200
Parity : None
Data Bits : 8
Stop Bit : 1


STORE [] [] [] DEFLT [] a ↑


STORE (F1)

To accept changes and return to the screen from where this screen was accessed.

DEFLT (F5)

To restore default settings

 Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Config...\Interfaces..." for more information on general settings.

 Baud rate needs to be the same on the MPC, radio modem and instrument.

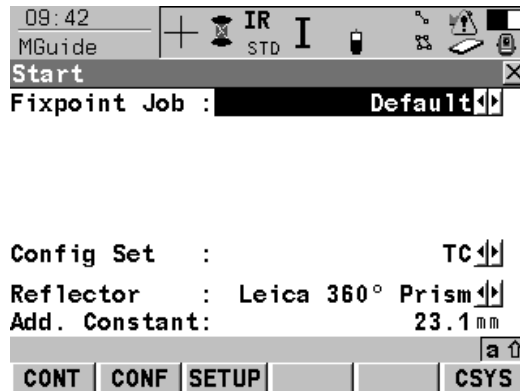
4.2 Application Configuration

4.2.1 MGuide Start Screen

Access

Select **Main Menu: Programs...**

Start Screen



CONT (F1)

To open **Main Menu**.

CONF (F2)

To open **Configuration Menu**.

SETUP (F3)

To open **Setup Menu**.

CSYS (F6)

To open **Coordinate System**.

Description of the start screen

Function	Description
Fixpoint Job	Used for Setup and Fixpoint detection. When instrument detects a Fixpoint during search, it will output a message "wrong point" and will update search window and carry on search.
Config Set	Defines Application Type, its configuration and individual User settings.
Reflector	Defines Add. Constant for B# -and Tracking data.

Function	Description
Add. Constant	Automatically set by choosing reflector

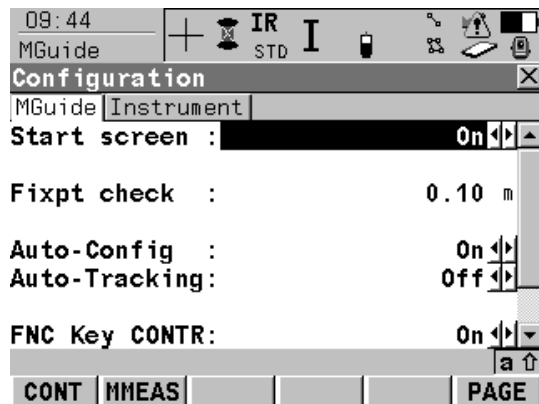
4.2.2 MGuide Configuration

Description

The configuration screens are closed automatically after 15 seconds if no interaction was made (exception is the Machine Configuration process). While in config screens, the MGuide is sending "Not ready" to the MPC application if a request comes in.

Access

Select **CONF (F2)** in the **MGuide Start** screen.



CONT (F1)

To open **Start** screen.

MMEAS (F2)

To open machine measurement procedure.

PAGE (F6)

To switch to next Tab.

SHIFT ABOUT (F6)

To open **About** screen.

Description of the start screen

Function	Description
Start screen	<ul style="list-style-type: none"> ON: instrument starts up with MGuide Start screen. OFF: instrument starts up directly with the MGuide Main Menu.
Fixpoint check	Tolerance for fixpoint detection during search and tracking.

Function	Description
Auto-Config	Accepts configuration comand by Machine PC.
Auto-Tracking	Permanent FoV ATR Search for Auto LockIn and Tracking.
FNC Key CONTR	Shows key when ON (only LMGS applications).
FNC Key MMEAS	Shows key when ON (only LMGS-S application).
FNC Key B1/B2	Shows key when ON (only LMGS-S application with two prisms).

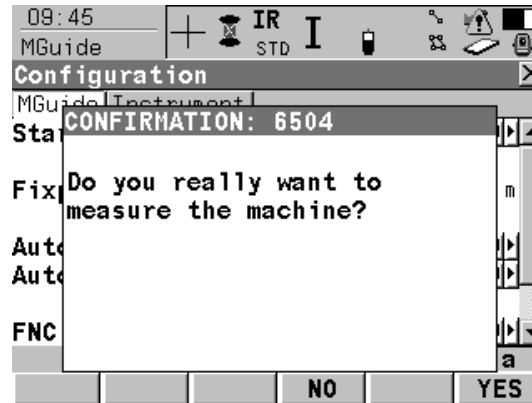
4.2.3 Machine Measurement (LMGS-S only)

Description

This procedure automates the measurement of the marked-out pan (mold) or trimmerhead dimensioning points. Accurate measurement of these points and their relationship to the machine prisms B1 and B2 (with a two prism solution) is essential for accurate concrete placement or subgrade trimming. A full explanation of this procedure, including defining and marking-out the points A1-A4, can be found in the relevant LMGS-S system documentation. Measurements are sent to the port and replied with a confirmation in the status line.

Access

Select **MMEAS (F2)** in the MGuide Configuration start screen.



NO (F4)

To return to **Configuration Menu**.

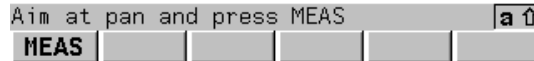
YES (F6)

To continue machine measurement procedure and start recording with A1.

Measure pan point A1



Point ID : A1
Reflector Ht : 0.000 m
Reflector : Leica Mini Prism




MEAS (F1)

To measure pan point A1.

Input:

Enter reflector height or set to zero (0.000) if already entered in the Machine Coordinates grid on the MPC, then choose the reflector type.

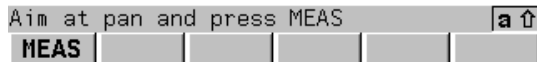
 Once you start the Machine Measurement procedure, it must be completed. If you make a mistake during the procedure, you are advised to repeat the measurement process and verify results before starting any paving or trimming operation.

Measure points A2, A3 and A4

Continue the same with point A2 and point A3 (Pan Point A2 | Point # received | Pan Point A3 | Point # received).



Point ID : A4
 Reflector Ht : 0.000 m
 Reflector : Leica Mini Prism



MEAS (F1)

To measure pan point A4.

If the transformation is in tolerance, the mean error of it is shown. If transformation is out of tolerance an error message is shown and procedure starts again.

Result page



Transformation OK.

Mean error: 0.003 m



OK (F4)

To start measure prism point(s).

Measure machine prism

To get the relation between the working tool and the machine prism, "B1" is measured.



Point ID : B1

Reflector : Leica 360° Prism

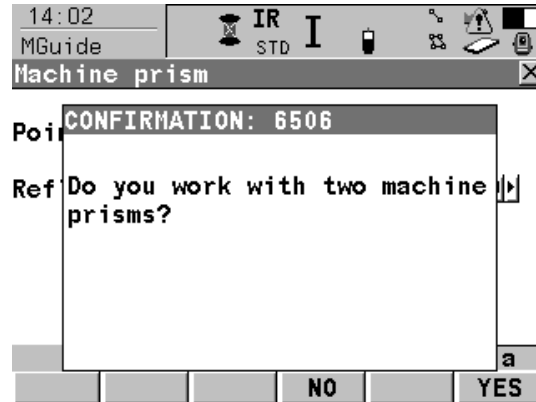


MEAS (F1)

To measure machine prism "B1".

Two prism solution

If you work with two prisms, confirm **YES (F6)**, if you work with only one press **NO (F4)**.

**NO (F4)**

To finish procedure.

YES (F6)

To continue and measure the second machine prism (B2).

When working with a two prism solution, measure "B2" to finish procedure:



Point ID : B2
 Reflector : Leica 360° Prism



MEAS (F1)

To measure the second machine prism.

Machine geometry saved

Machine geometry procedure is finished. Application is showing the following message:



Poi CONFIRMATION: 6508
 Ref Machine geometry saved.



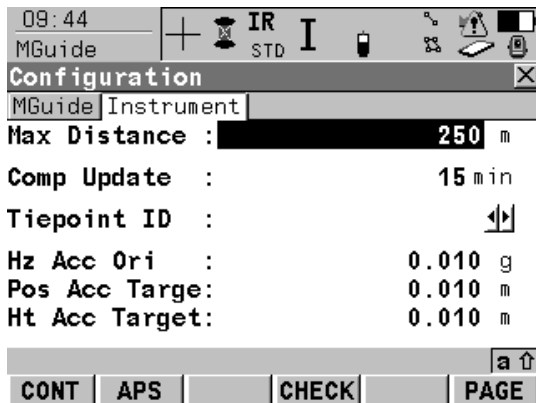
OK (F4)

To return to **Configuration** screen.

4.2.4 Instrument Configuration

Access

In the **MGuide Start** screen select **CONF (F2)**, then **PAGE (F6)**.



CONT (F1)

To open **Start** screen.

APS (F2)

To open **Automatic Prism Search** screen.

CHECK (F4)

To measure defined point "Instrument turning ..." .

PAGE (F6)

To change to page **MGuide**.

Description

Function	Description
Max Distance	When defined maximum distance is reached, message is sent every ten seconds to the MPC.
Comp Update	Maximum time without compensator update, if not updated warning message is sent every ten seconds.
Tiepoint ID	Automatic filled by Backsight point or 1st point of Resection.
Hz Acc Ori	Orientation tolerance for Tiepoint check.
Pos Acc Targe	Position tolerance for Tiepoint check.



Function	Description
Ht Acc Target	Height tolerance for Tiepoint check.

Tiepoint ID:

If the ID is changed manually the actual system settings for reflector type and reflector height are taken. These settings can be changed by changing in Survey program.

This is only important if you use different reflector types or have used different reflector heights.

4.2.5 Automatic Prism Search

Access

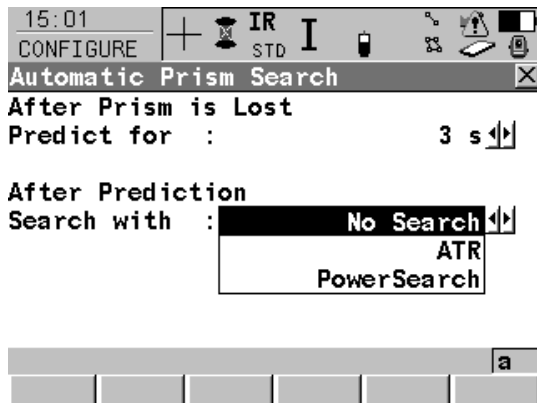
Refer to "4.2.4 Instrument Configuration" to access instrument configuration.
 Select **APS (F2)**.

Description

Automatic Prism Search is used to define the type of automatic prism search after prediction.
 Possible settings:

- No Search (useful for very slow moving machines)
- ATR Search
- Power Search

APS Menu



CONT (F1)

To to return to **Configuration** screen.

Description of APS

Function	Description
Predict for	Choose time for prediction. Possible are one, three or five seconds.
Search with	Choose type of search after prediction: <ul style="list-style-type: none">• No Search: ATR search at start tracking, no search after loss of lock (only prediction).• ATR Search: ATR search at start tracking and after loss of lock (after prediction).• PowerSearch: ATR search and then PowerSearch at start tracking if no prism is found with ATR search. After loss of lock directly PowerSearch (after prediction).



For PowerSearch instruments only:

The Search Window screen is shown after the setup automatically to change the ATR Window size.

4.2.6 Tiepoint Check

Description

Checks the instrument setup by measuring to the defined Tiepoint. The Tiepoint is defined automatically when doing the setup procedure, measured is the Backsight point or 1st point of Resection (with the defined prism, reflector height etc.). If Tiepoint is changed manually, the actual system parameters for reflector type and reflector height are used.

This function is mainly used by MPC command, but can be executed manually too. Results are sent to the MPC, and if executed at the instrument also shown in a result message. Message disappears automatically after ten seconds.

Tiepoint Check Menu



Station OK.

Δ Orientation:		0.002	g
Δ East	:	0.003	m
Δ North	:	0.005	m
Δ Height	:	0.005	m



OK (F4)

To return to **Main Menu**.

The deviations of the orientation and coordinates compared to measured point are shown.

5 Setup

5.1 Overview

General information

Opens **System Setup** without the **Station Setup Begin** screen. Fixpoint job is set in **MGuide Start** screen. Prism is chosen by pressing **F9** (with standard Hot Key definition).



Instrument must be setup stable and levelled.



The instrument should be protected from direct sunlight in order to avoid thermal warming.

Description

The **Setup** application program can be used to set up and orientate the instrument. Various methods are available:

- Set Azimuth (set up by azimuth)
- Known BS Point (set up by a known backsight point)
- Ori & Ht Transfr (set up by orientation and height transfer)
- Resection (set up by resection)
- Resection Helmert (set up by resection Helmert)
- Local Resection (set up by local resection)

Each setup method has specific requirements for input data and each setup method requires a different number of target points.



All points being used as instrument stations or target points in the application program Setup must include either E, N, Height coordinates or E, N coordinates for either a 2D or 3D setup calculation.

Recommended methods

For the MGuide application following methods are recommended:

- Resection
- Known Backsight Point

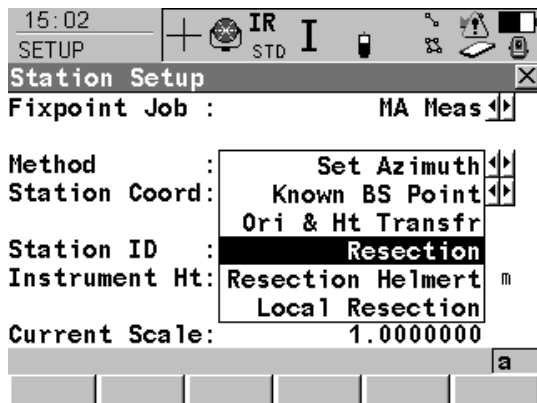


Tiepoint Check uses first point of Resection or orientation point of Known Backsight Point. Tiepoint Check function only works automatically if you are using either Resection or Known Backsight Point method.

Choose method

Access:

Press **SETUP (F3)** in **MGuide Start** screen (Setup begin is not shown). Fixpoint job is set automatically to the setting of the start screen.



Description

Choose method for the instrument setup. Suggested method is Resection. Press **SET (F1)** after a successful instrument setup.

5.2 Known Backsight Point

Description

If the coordinates of the station are known, Known Backsight Point allows to set the station and orientation of the instrument by taking a single measurement to a known backsight point.

Access step-by-step

Step	Description
1.	Check settings for the Fixpoint job in the start screen.
2.	SETUP (F3) from MGuide start screen to access Station Setup.
3.	SETUP Station Setup <Method: Known BS Point>
4.	Is <Station Coord: Frm Fixpoint Job>? <ul style="list-style-type: none">• If yes, continue with step 5.• If no, continue with step 6.
5.	CONT (F1) to access SETUP Select Station .
6.	CONT (F1) to access SETUP Set Stn & Ori - Known BS Point .



Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Setup Methods" for more information on instrument setup.

5.3 Resection

Description

For the setup Resection the station coordinates and the orientation of the system are determined by measuring angles or angles and distances to known target points. The instrument is set up on an unknown point. For the point measurements the **SETUP Measure Target XX** screen is accessed. With Resection least squares or robust calculations are used.

Resection step-by-step

The following table explains the most common settings.

Step	Description
1.	Check settings for the Fixpoint job in the start screen.
2.	SETUP (F3) from MGuide start screen to access Station Setup.
3.	SETUP Station Setup Choose a method: <Method: Resection> Type in a station ID and the instrument height.
4.	CONT (F1) to access SETUP Measure Target XX .
5.	SETUP Measure Target XX Choose a target, type in a reflector height and choose reflector type with F9. Aim correctly at the reflector.
6.	ALL (F1) .
7.	Repeat steps 5. to 6. until all target points are measured.
8.	CALC (F5) to access SETUP Results XX .
9.	SETUP Results XX, Stn Coords page

Step	Description
	<Set:> select the information to be set to the system.
10.	SET (F1) to store the selected setup data and exit the application program.



Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Setup Methods" for more information on instrument setup.

5.4 Calculation Results

Description

This screen is displayed after Resection or Orientation and Height Transfer calculation. For the calculations the least square or the robust method can be used. After the station is set, all following measurements will be related to this new station and orientation.

Access

Press **CALC (F5)** in the **SETUP Measure Target XX** screen.

SETUP Results XX, Stn Coords page

The screen described consists of the **Stn Coords**, **Sigma**, **Stn Code** and **Plot** page. The explanations for the softkeys given below are valid for the **Stn Coord** and **Sigma** page. Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Creating a New Point" for information on the keys on the **Stn Code** page, to chapter "Plot Mode - MapView Screen Area" for information on the keys on the **Plot** page.

16:58	IR	I	Q Co	1	
SETUP	STD				
Results (Least Squares)					
Stn Coords Sigma Plot					
Station ID :	1000				
No. of Points :	4				
Set :	E, N, Ht, Ori				
Instrument Ht :	1.5670 m				
Stn Easting :	17406.1993 m				
Stn Northing :	6431.7617 m				
Stn Height :	98.4318 m				
New Azimuth :	73.0752 g				
a ↑					
SET	COORD	ROBST	INFO	SURVY	PAGE

SET (F1)

To set data selected in <Set:>, to set new geometric ppm if <Use Scale: Yes> and to store all setup data and exit the application program.

COORD (F2)

To view other coordinate types.

ROBST (F3) or LSQRS (F3)

To display the results for the robust or the least squares calculation method.

INFO (F4)

To display additional information about the accuracy of the measured target points and to delete inconsistent measurements in the **SETUP Additional Information** screen.

SURVY (F5)

To access **SETUP Measure Target XX** and to measure more target points.

PAGE (F6)

To change to another page on this screen.

SHIFT ELL H (F2) or SHIFT ORTH (F2)

Changes between the ellipsoidal and the orthometric height.

SHIFT OTHER (F5)

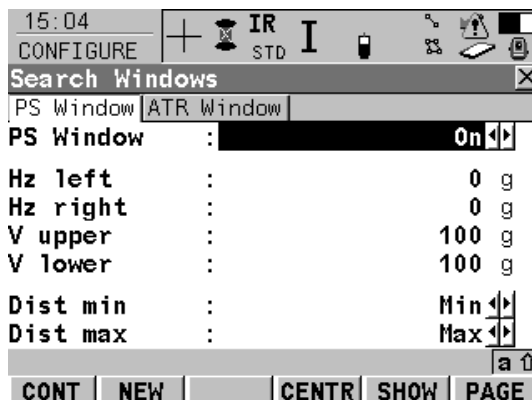
Available if two solutions were calculated.
Changes between these solutions.



Refer to TPS1200 Technical Reference Manual, chapter "Least Square and Robust Calculation" for more information on calculation results.

Power Search Instruments

After the Setup the Power Search Window screen is opened.



CONT (F1)

To accept changes and return to TPS1200 Main Menu.

NEW (F2)

To define your working area and pointing to the two corners of the desired search window.

CENTR (F4)

To centre the PowerSearch window to the current position of the telescope.

SHOW (F5)

To position the telescope to corners of Power-Search window.

PAGE (F6)

To change the ATR search window.

SmartStation instruments

When the setup is done with a SmartStation (station data measured by GNSS), the Smart-Antenna has to be removed after the setup and exchanged with the RadioHandle or standard handle.

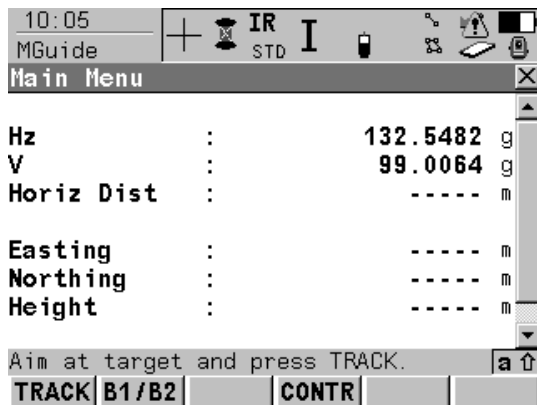
RX terminal

The RX terminal can't be used with MGuide when MGuide is connected to a PC.

6 Main Menu

6.1 Overview

Main Menu screen



TRACK (F1)

To start tracking mode.

B1/B2 (F2)

To select left or right prism.

CONTR (F4)

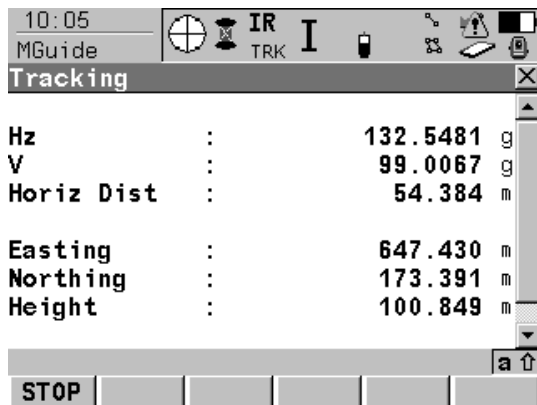
To proceed with As-Built control measurements.

LMGS applications

With LMGS applications additional function keys are displayed:

- **CONTR (F4)**: As-Built control measurement
- **B1/B2 (F2)**: Prism definition for two prism solutions for mainline slipform pavers

Tracking mode



STOP (F1)
To stop tracking.

6.2 Two Prism Solution

Overview

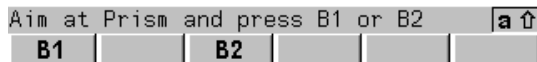
B1/B2 Prism selection (only used for two prism solutions for slipform machines).
This function is only available / necessary for LMGS-S applications working with two prisms.

Two prism selection screen



Front / left: Aim and press B1

Rear / right: Aim and press B2



B1 (F1)

To define the prism location of the aimed prism/mast.

B2 (F3)

To define the prism location of the aimed prism/mast.

6.3 As-Built Control

Description

This function is only available with LMGS applications for Slipform and Road Paver, Trimmer, Curb&Gutter and Profiler.

Control measurement are used during or after machine tasks for check / quality reasons.

Control measurement screen



Point ID :
 Reflector Ht : 0.000 m
 Reflector : Leica Circ Prism



MEAS (F1)

To start control measurement.

1. Enter height.
2. Select the prism type.
3. Take measurement with **MEAS (F1)**.

Measurements are sent to the LMGS application, where the deviations are calculated. The results are sent back to the instrument and displayed.

Control result screen

14:05
MGGuide

Control result

Ht. Diff : v 0.005 m
Pos. Diff : < 0.550 m

Point ID : 0001
Profile Nr. : 0001
Stationing : 0.000 m
Reflector Ht : 1.550 m

OK

a ↑

OK (F4)

To measure the next control point.

Leave with ESC when finished the control measurements.

Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).



**Total Quality Management -
Our commitment to total customer
satisfaction.**

Ask your local Leica Geosystems dealer for more information about our TQM program.

746046-1.0.0en

Printed in Switzerland - Copyright Leica
Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland 2005
Original text

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com

MGuide 1200



Handbuch Anwendungsprogramm

Version 1.0

Deutsch

Leica
Geosystems

Einführung

Erwerb

Herzlichen Glückwunsch zum Kauf Ihres MGuide 1200. MGuide 1200 ist die Onboard-Maschinenleitsystem-Anwendung für TPS1200 Produkte.



Zur sicheren Anwendung des Produkts beachten Sie bitte die detaillierten Sicherheitshinweise der TPS1200 Gebrauchsanweisung.

Symbole

Das in diesem Handbuch verwendete Symbol hat folgende Bedeutung:

Typ	Beschreibung
	Nutzungsinformation, die dem Benutzer hilft, das Produkt technisch richtig und effizient einzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt	Kapitel	Seite
	1 Benutzung dieser Gebrauchsanweisung	1-1
	2 Allgemeine Informationen	2-1
	3 Installation	3-1
	4 Konfiguration	4-1
	4.1 Systemkonfiguration	4-1
	4.2 Anwendungskonfiguration	4-5
	4.2.1 MGuide Startmenü	4-5
	4.2.2 MGuide Konfiguration	4-7
	4.2.3 Maschineneinmessung (nur LMGS-S)	4-9
	4.2.4 Instrumentenkonfiguration	4-15
	4.2.5 Automatische Prismensuche	4-17
	4.2.6 Anschlusspunkt Kontrolle	4-19
	5 Setup	5-1
	5.1 Übersicht	5-1
	5.2 Bekannter Anschlusspunkt	5-4

5.3	Freie Station	5-5
5.4	Berechnungsergebnisse	5-7
6	Hauptmenü	6-1
6.1	Übersicht	6-1
6.2	Zweiprismen-Ausführung	6-3
6.3	Kontrollmessungen	6-4

1 Benutzung dieser Gebrauchsanweisung



Es wird empfohlen, das Produkt einzurichten, während Sie diese Gebrauchsanweisung lesen.

Pfad	Hauptmenü: Manage... \Daten bedeutet folgende Arbeitssequenz: Vom Hauptmenü zunächst Manage... und anschliessend Daten wählen.
Dialog	KONFIG Allgemeine Einstellungen beschreibt den Namen des Dialogs.
Seite	Dialoge können aus mehr als einer Seite bestehen. Die Seite Einheiten beschreibt eine spezifische Seite eines Dialogs. Zum Beispiel: '...in KONFIG Einheiten und Formate , Seite Einheiten... '.
Felder und Optionen	Im Dialog angezeigte Felder werden als <Koord System:> oder <Koord System: Swiss> , falls 'Swiss' das gewählte Koordinatensystem ist, beschrieben.
XX	Die Zeichen XX werden als Platzhalter für Dialognamen oder für Mehrfachoptionen verwendet, deren Darstellung oder Funktionalität allgemein beschrieben werden kann. Beispiel 1: ABSTECKUNG XX Absteckung bedeutet, dass die entsprechende Erläuterung für die Dialoge ABSTECKUNG Polare Absteckung und ABSTECKUNG Orthogonale Absteckung gültig ist. Beispiel 2: In SCHNURGER Bezugslinie definieren , Seite BezugLinie , bedeutet <Aufgabe: XX Linie> , dass die entsprechende Erläuterung für die Optionen <Aufgabe: Messung zu Linie> , <Aufgabe: Absteck zu Linie> und <Aufgabe: Gitt.absteck Lin> gültig ist.

Tasten

Auf dem Instrument stehen zwei Arten von Tasten zur Verfügung. Dies sind die Fixtasten und die Softkeys.

Typ	Beschreibung
Fixtasten	Tasten, die auf der Tastatur gedrückt werden können, zum Beispiel: <ul style="list-style-type: none"> • Die Funktionstasten F1-F6. • Die Funktionstasten F7-F12. • Die alphanumerischen Tasten. • ESC, USER, PROG, CE, ENTER, SHIFT. • Die Pfeiltasten.
Softkeys	Die auf dem Display dargestellten Softkeys können gewählt werden, indem die zugeordneten Fixtasten verwendet werden. Zum Beispiel WEITR (F1) . Die zugeordnete Fixtaste wird in Klammern angegeben.



Im gesamten Handbuch werden Schritt-für-Schritt-Anweisungen verwendet. Die in diesen Anweisungen zu drückenden Tasten werden zum Beispiel als **ENTER, WEITR (F1)** oder **SHIFT INDIV (F5)** angegeben.



Selbsterklärende Tasten, Felder und Optionen in den Dialogen werden nicht erläutert.

Voraussetzungen

Dieses Handbuch setzt voraus, dass der Anwender mit dem typische Instrumenten-Handling vertraut ist und dass er den Umgang mit Anzeige und Tastatur des Instrumentes kennt, z.B. für den Zugang zu Einstellmenüs, für das Ändern von Instrumentenparametern, etc. Bitte vor Konfiguration oder Einsatz des Instrumentes für Aufgaben der Maschinensteuerung oder der Vermessung die Bedienungsanleitung des Instrumentes lesen.

MPC

Die Abkürzung MPC steht in dieser Anleitung für Maschinen-PC.

2 Allgemeine Informationen

MGuide

Das MGuide-Programm wird bei diversen Maschinensteuerungsanwendungen eingesetzt.

Merkmale

- Automatische Ausgabe von dynamischen Positionsmessdaten (Hz, V, D, E, N, H)
- Verbesserte Kinematik-Leistung
- Kein Lock auf Fixpunkte mit Fixpunkt-Erfassung (inklusive Aktualisierung Power Search-Fenster)
- Anschluss-Messung zur Überprüfung der Instrumentenaufstellung
- Unterstützung spezifischer Leica Maschinensteuerungssystemen

Zusätzliche Informationen

Zusätzlichen Informationen finden Sie den Anleitungen zu den mit MGuide 1200 verwendeten Produkten. Wo notwendig, wird auf die spezifischen Kapitel verwiesen.

Untenstehend finden Sie allgemeine Informationen zu Beschreibungen in anderen Anleitungen:

Handbuch	Information	Kapitel
TPS1200 Bedienungsanleitung	Beschreibung von Symbolen der Bedienerschnittstelle	3.2 Icons
	Einlegen/entfernen und formatieren der CompactFlash-Speicherkarte	4.5 CompactFlash Karte
	Setup des Instrumentes, Schritt-für-Schritt	4.1 Aufstellen des Instruments

Handbuch	Information	Kapitel
TCPS27 Bedienungs- anleitung	Standard Setup	2. Bedienung
	Allgemeine Grundsätze	2. Bedienung

3 Installation

Start der Installation

Vor der Erstinbetriebnahme muss MGuide auf Ihrem TPS1200 Instrument installiert werden.

TPS1200 Hauptmenü

Das Hauptmenü ist der Startdialog, der nach dem Einschalten des Instrumentes angezeigt wird.





Systemdateien laden

Es ist möglich, Applikationsprogramme von der CompactFlash Karte in den Speicher für Applikationsprogramme zu laden.

Wählen Sie **Hauptmenü: Tools\Systemdaten laden\Anwendungsprogramme**

Wählen Sie **<Programm:>** um eine Liste von Programmdateien auf der CompactFlash-Speicherkarte zu öffnen.

CONT (F1) ladet das gewählte Applikationsprogramm.

-
-  Mehr Informationen zum Laden von Systemdaten finden Sie im Technischen Referenzhandbuch TPS1200 , Kapitel "Tools...\Systemdaten laden...".
 -  Mit dem Programm Leica Geo Office (LGO) können auch Anwendungsprogramme geladen werden.

Lizenzcode

Ein Lizenzcode ist notwendig, um geschützte Applikationen und Optionen zu aktivieren und um das Ablaufdatum des Softwarewartungsvertrag zu definieren.

Die Lizenzcode-Datei muss auf das Instrument geladen werden. Um eine Lizenzcode-Datei zu laden, muss sich die Datei in dem Verzeichnis \SYSTEM auf der CompactFlash-Speicherkarte befinden. Lizenzcode-Dateien verwenden die Bezeichnung L_123456.key, wobei 123456 die Seriennummer des Instruments ist.

Wählen Sie **Hauptmenü: Tools...\Lizenzcode** oder das noch nicht aktivierte Programm MGuide.

Geben Sie den Code manuell ein oder laden Sie via Codedatei.

-  Mehr Informationen zum Laden von Dateien finden Sie im Technischen Referenzhandbuch TPS1200 , Kapitel "Tools...\Lizenzcode...".
-

Nach der Installation

Nach der Installation wird MGuide im Programmenü des TPS1200 aufgelistet.



4 Konfiguration

4.1 Systemkonfiguration

Beschreibung

Nach Installieren und Eingabe des Freigabe-Codes der Applikation (falls Maschinenleitsystem herstellenseitig nicht schon installiert) auf **Hauptmenü** des Instruments gehen und die folgenden Schritte nur einmal vornehmen, um Ihr TPS1200 Instrument für Maschinensteuerungsaufgaben vorzubereiten.

Systemkonfiguration

Die Systemkonfiguration ist im Konfigurationsset des Instrumentes gespeichert.

Applikation	Konfiguration (auf CONF Seite MGuide)
GradeStar	Fkt.taste CONTR, MMEAS und B1/B2 alle AUS
LMGS-P	Fkt.taste CONTR EIN, Funkt.taste MMEAS und B1/B2 AUS
LMGS-S (1 Prisma)	Fkt.taste CONTR und MMEAS EIN, B1/B2 AUS
LMGS-S (2 Prismen)	Fkt.taste CONTR, MMEAS und B1/B2 alle EIN



Falls im Startdialog ein anderes Konfigurationsset gewählt wurde, müssen die beschriebenen Einstellung in diesem Kapitel geprüft werden.


Allgemeine Einstellungen...

Hauptmenü: Konfig... \Allgemeine Einstellungen... wählen, um in die allgemeinen Einstellungen des Instruments zu gelangen.

Folgende Einstellungen sind möglich:

- Wizard Modus

- Hot Keys & User Menü
- Einheiten und Formate
- Sprache
- Licht, Display, Beep, Text
- Start & Abschaltmodus

 Mehr Informationen zu den allgemeinen Einstellungen finden Sie im Technischen Referenz-Handbuch TPS1200, Kapitel "Konfig...Allgemeine Einstellungen...".

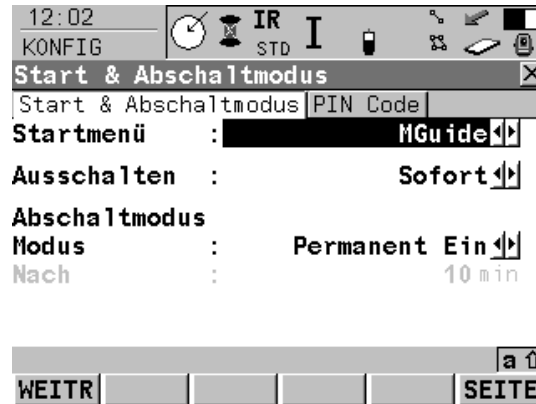
Start & Abschaltmodus

Hauptmenü: Konfig\Allgemeine Einstellungen...\Start & Abschaltmodus wählen.



WEITR (F1)

Öffnet das Menü **Start & Abschaltmodus**.

**WEITR (F1)**

Übernimmt die Änderungen und kehrt ins TPS1200 **Hauptmenü** zurück.

Kommunikationsparameter**Instrument:**

1. **Hauptmenü: Konfig...\Schnittstellen...** wählen, um in die Kommunikationsparameter-Einstellungen des Instrumentes zu gelangen.
2. **RCS Mode** markieren.
3. **EDIT (F3)** ruft **CONFIGURE RCS Mode** auf.
4. **GERÄT (F5)**, um ein Gerät anzulegen oder zu bearbeiten.
5. **TCPS27** markieren.
6. **EDIT (F3)**, um Kommunikationsparameter zu setzen.

Funkmodem:

1. **Hauptmenü: Konfig...\Schnittstellen...** wählen, um in die Kommunikationsparameter-Einstellungen des Instrumentes zu gelangen.
2. **RCS Mode** markieren.

3. **KTRL (F4)**, um in den **TCPS27 Funkt Konfig mode** zu gelangen.

MGuide verwendet die Standard System1200-Kommunikationsparameter, wie unten dargestellt.





SPEIC (F1)

Übernimmt die Änderungen und kehrt zu dem Dialog zurück, von dem dieser Dialog ausgewählt wurde.

STDRD (F5)

Rücksetzen auf Standard-Einstellungen

 Mehr Informationen zu den allgemeinen Einstellungen finden Sie im Technischen Referenz-Handbuch TPS1200, Kapitel "Konfig...\Schnittstellen...".

 Baudrate muss auf MPC, Funkmodem und Instrument gleich sein.

4.2 Anwendungskonfiguration

4.2.1 MGuide Startmenü

Zugriff

Hauptmenü: Prog wählen.

Startmenü



Konfig.satz : Slipform&Trimmer

Prisma : Leica 360°Prisma

Add.Konstante: 23.1 mm

F3 - Standpkt. & Orient. setzen

WEITR KONF SETUP KSYS

WEITR (F1)

Öffnet Hauptmenü.

KONF (F2)

Öffnet Konfigurationsmenü.

SETUP (F3)

Öffnet Setup Menü.

KSYS (F6)

Öffnet Koordinatensystem.

Beschreibung Startmenü

Funktion	Beschreibung
Fixpunkt Job	Für Stationierung und Fixpunkt-Erfassung. Wenn das Instrument bei der Suche einen Fixpunkt gefunden hat, wird die Meldung "falscher Punkt" angezeigt, das Suchfenster wird aktualisiert und die Suche fortgesetzt.
Konfig Satz	Definiert den Anwendungstyp, seine Konfiguration und individuelle Anwender-Einstellungen.

Funktion	Beschreibung
Prisma	Definiert Add. Konstante für B# -und Tracking-Daten.
Add. Konstante	Durch Wahl des Prismas automatisch gesetzt.

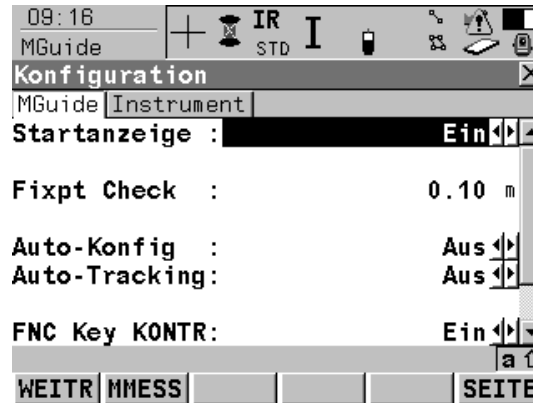
4.2.2 MGuide Konfiguration

Beschreibung

Die Konfigurationsdialoge werden automatisch nach 15 Sekunden geschlossen, wenn keine Interaktion stattgefunden hat (Ausnahme: Maschinenkonfigurationsprozess). Sind die Konfigurationsdialoge aktiv, sendet MGuide die Meldung "Not ready" an die MPC-Applikation, falls eine Abfrage einlangt.

Zugriff

KONF (F2) im **MGuide Start-Menü** wählen.



WEITR (F1)

Öffnet das Menü **Start**.

MMEAS (F2)

Öffnet den Maschinenmess-Ablauf.

SEITE (F6)

Weiter zur nächsten Ansicht.

SHIFT INFO (F6)

Öffnet das Menü **About**.

Beschreibung Startmenü

Funktion	Beschreibung
Startanzeige	<ul style="list-style-type: none"> EIN: Instrument startet mit dem Menü MGuide Start. AUS: Instrument startet direkt mit dem MGuide Hauptmenü.
Fixpt Check	Toleranz für die Fixpunkt-Erfassung während Suche und Tracking.

Funktion	Beschreibung
Auto-Config	Annahme von Konfigurationsbefehlen durch MPC.
Auto-Tracking	Permanente FoV ATR Suche für Auto LockIn und Tracking.
FNC Key KONTR	Tastenanzeige wenn EIN (nur bei LMGS-Applikation).
FNC Key MMEAS	Tastenanzeige wenn EIN (nur bei LMGS-S-Applikation).
FNC Key B1/B2	Tastenanzeige wenn EIN (nur bei LMGS-S-Applikation mit zwei Prismen).

4.2.3 Maschineneinmessung (nur LMGS-S)

Beschreibung

Dieser Ablauf automatisiert die Messung von markierten Bohlenpunkten oder Trimmerkopf-Masspunkten. Die genaue Messung dieser Punkte und ihr Bezug zu den Maschinenprismen B1 und B2 (bei einer Zweiprismen-Lösung) ist für den präzisen Betoneinbau oder das Planieren unerlässlich. Eine genaue Erklärung dieses Vorgangs (inklusive Definieren und Abstecken der Punkte A1-A4 finden Sie in der entsprechenden LMGS-S Systemdokumentation.

Messungen werden an den Port übertragen und mit einer Bestätigung in der Statuszeile beantwortet.

Zugriff

MMEAS (F2) im MGuide Konfigurations-Startmenü wählen.



NEIN (F4)

Zurück zu **Konfigurationsmenü**.

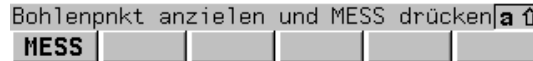
JA (F6)

Weiter mit Maschinenmessablauf und Start der Aufnahme mit A1.

Messen Bohlenpunkt A1



Punkt-Nr. : **A1**
Reflektorhöhe: 0.000 m
Prisma : Leica 360°Prisma




MESS (F1)

Messen Bohlenpunkt A1.

Eingabe:

Eingeben der Reflektorhöhe oder auf Null setzen (0.000), falls schon im Koordinatennetz der Maschine auf dem MPC eingegeben; dann den Reflektortyp wählen.

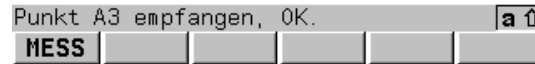
 Sobald der Maschinenmessvorgang läuft, muss er auch beendet werden. Falls Sie während des Vorgangs einen Fehler machen, sollten Sie den Messvorgang wiederholen und die Ergebnisse vor den Einbauarbeiten oder dem Trimmen überprüfen.

Messen der Punkte A2, A3 und A4

Bei den Punkten A2 und A3 gleich vorgehen (Bohlenpunkt A2 | Punkt # empfangen| Bohlenpunkt A3 | Punkt # empfangen).



Punkt-Nr. : **A4**
 Reflektorhöhe: 0.000 m
 Prisma : Leica 360°Prisma ↔



MESS (F1)

Messen Bohlenpunkt A4.

Ist die Transformation innerhalb der Toleranz, wird deren mittlerer Fehler angezeigt. Ist die Transformation ausserhalb der Toleranz, erscheint eine Fehlermeldung und der Vorgang wird erneut gestartet.

Ergebnisseite



Transformation OK.

Mittl. Fehler: 0.003 m



OK (F4)

Start Messen Prismenpunkt(e).

Messen Maschinen- prisma

Für den Bezug zwischen Bohle und Maschinenprisma wird "B1" gemessen.



Punkt-Nr. : B1

Prisma : Leica 360° Prism

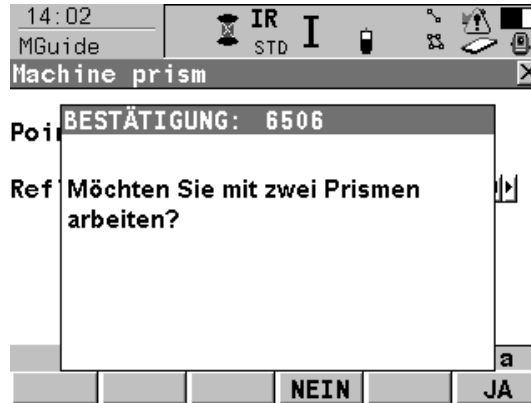


MESS (F1)

Messen Maschinenprisma "B1".

Zweiprismen-Ausführung

Wenn Sie mit zwei Prismen arbeiten, bestätigen Sie mit **JA (F6)**; bei nur einem Prisma, drücken Sie **NEIN (F4)**.



NEIN (F4)

Vorgang beenden.

JA (F6)

Weiter und Messen des zweiten Maschinenprismas (B2).

Beim Einsatz von zwei Prismen, zur Beendigung des Vorgangs, "B2" messen:



Punkt-Nr. : B2
Prisma : Leica 360° Prism

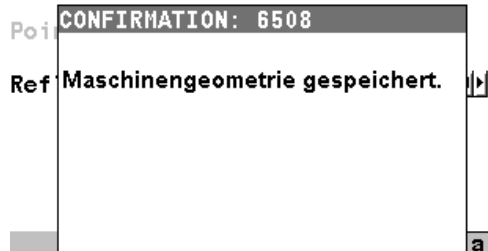


MESS (F1)

Messen des zweiten Maschinenprismas.

Speichern der Maschinengeometrie

Ablauf Maschinengeometrie beendet. Folgende Meldung erscheint:



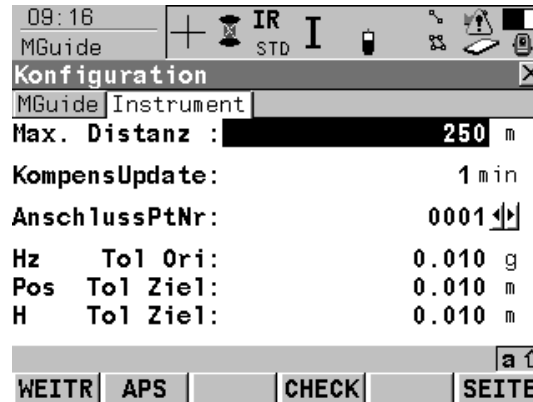
OK (F4)

Zurück zu Menü **Konfiguration**.

4.2.4 Instrumentenkonfiguration

Zugriff

Im **MGuide Start** Menü **KONF (F2)** und dann **SEITE (F6)** wählen.



WEITR (F1)

Öffnet das Menü **Start**.

APS (F2)

Öffnet das Menü **Automatische Prismensuche**.

PRÜFE (F4)

Messen des definierten Punktes "Instrument turning ...".

SEITE (F6)

Wechseln auf Seite **MGuide**.

Beschreibung

Funktion	Beschreibung
Max. Distanz	Bei Erreichen der definierter Maximaldistanz wird alle zehn Sekunden eine Meldung an den MPC gesandt.
KompensUpdate	Maximale Zeitspanne ohne Kompensator-Aktualisierung; ohne Aktualisierung wird alle zehn Sekunden eine Warnmeldung gesandt.
AnschlussPtNr	Automatisch ausgefüllt mit Anschlusspunkt oder 1. Punkt des Bogenschnitts.
Hz Tol Ori	Orientierungstoleranz für AnschlussPt Kontrolle.

Funktion	Beschreibung
Pos Tol Ziel	Positionstoleranz für AnschlussPt Kontrolle.
H Tol Ziel	Höhentoleranz für AnschlussPt Kontrolle.



AnschlussPtNr:

Falls die PtNr manuell geändert wird, werden die aktuellen Systemeinstellungen für Reflektortyp und -höhe übernommen. Diese Einstellungen können durch Wechseln ins Vermessungsprogramm geändert werden.

Ist nur wichtig, falls Sie unterschiedliche Reflektortypen verwenden oder unterschiedliche Reflektorhöhen verwendet haben.

4.2.5 Automatische Prismensuche

Zugriff

Dazu siehe "4.2.4 Instrumentenkonfiguration".
APS (F2) wählen.

Beschreibung

Die automatische Prismensuche wird zur Definition der Art der automatischen Prismensuche nach dem Prädizieren benötigt.

Mögliche Einstellungen:

- Keine Suche (ideal für sehr langsame Maschinen)
- ATR Suche
- Power Search

APS Menü



WEITR (F1)

Zurück zu Menü **Konfiguration**.

Beschreibung des APS

Funktion	Beschreibung
Prädizieren	Zeitspanne für das Prädizieren wählen. Möglich sind eine, drei oder fünf Sekunden.
Suche mit	Suchtyp nach Prädiktion wählen: <ul style="list-style-type: none">• Keine Suche: ATR Suche bei Start Tracking, keine Suche nach Lock-Verlust (nur Prädizieren).• ATR Suche: ATR Suche bei Start Tracking und nach Lock-Verlust (nach Prädiktion).• PowerSearch: ATR Suche und dann PowerSearch bei Start Tracking falls kein Prisma mit ATR Suche gefunden wurde. Nach Lock-Verlust direkt PowerSearch (nach Prädiktion).



Nur bei PowerSearch-Instrumenten:

Um die Grösse des ATR-Fensters zu verändern, wird das Suchfenster automatisch nach dem Setup angezeigt.

4.2.6 Anschlusspunkt Kontrolle

Beschreibung

Zur Überprüfung der Instrumenten Stationierung durch Messen zum definierten Anschlusspunkt. Der Anschlusspunkt wird automatisch während des Stationierungsvorgangs definiert; gemessen wird dabei der Anschlusspunkt oder der 1. Punkt des Bogenschnitts (mit definiertem Prisma, Reflektorhöhe, etc.). Falls der Anschlusspunkt manuell geändert wurde, werden die aktuellen Systemparameter für Reflektortyp und -höhe übernommen.

Diese Funktion wird hauptsächlich mittels MPC Befehl ausgeführt, kann aber auch manuell erfolgen. Ergebnisse werden an den MPC weitergegeben und nach Ausführung am Instrument in Form einer Ergebnismeldung angezeigt. Die Meldung verschwindet wieder automatisch nach zehn Sekunden.

Anschlusspunkt Check Menü



Station ausserhalb der Toleranz

Δ Orientierng:		0.002	g
Δ Ost	:	0.003	m
Δ Nord	:	0.005	m
Δ Höhe	:	0.005	m



OK (F4)

Zurück ins Hauptmenü.

Die Abweichungen in der Orientierung und der Koordinaten in Bezug auf den gemessenen Punkt werden angezeigt.

5.1 Übersicht

Allgemeine Informationen



Öffnet **System Setup** ohne **Stationierung Start** Menü. Der Fixpunkt Job wird im **MGuide Start** Menü gesetzt. Das Prisma wird durch Drücken von **F9** (mit Std. Hot Key-Definition) ausgewählt.

Das Instrument muss stabil und horizontal aufgestellt sein.



Schützen Sie das Instrument vor direkter Sonneneinstrahlung um eine allgemeine Erwärmung zu vermeiden.

Beschreibung

Das **Setup** Anwendungsprogramm kann zum Aufstellen und zur Orientierung des Instrumentes verwendet werden. Dabei sind verschiedene Methoden verfügbar:

- Setze Azimut (Setup durch Azimut)
- Bek. Anschluss (Setup durch bekannten Anschlusspunkt)
- Ori & Hö Übertr. (Setup durch Orientierung und Höhenübertragung)
- Freie Station (Setup durch Freie Station)
- FS nach Helmert (Setup durch Freie Station nach Helmert)
- Lok. Bogenschnitt (Setup durch lokalen Bogenschnitt)

Jede Setup-Methode setzt spezifischen Anforderungen an Eingabedaten und erfordert eine unterschiedliche Anzahl von Zielpunkten.



Alle Punkte, die im Anwendungsprogramm Setup für die Instrumentenstationierung oder als Zielpunkte verwendet werden, müssen entweder Ost-, Nord- und Höhenkoordinaten oder Ost- und Nordkoordinaten für eine 2D oder 3D-Setupberechnung enthalten.

Empfohlene Methoden

Für die Applikation MGuide werden folgende Methoden empfohlen:

- Freie Station
 - Bekannter Anschlusspunkt
-



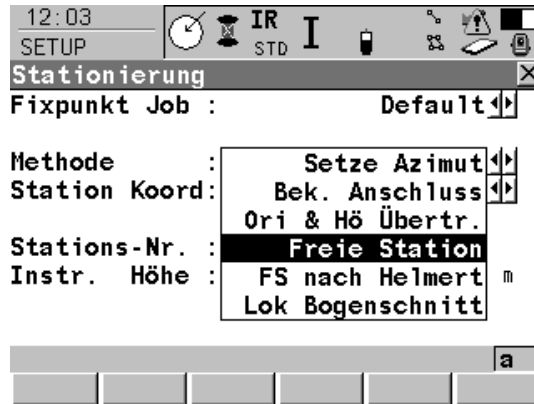
Der Anschlusspunkt Check verwendet den ersten Punkt der Freien Station oder den Orientierungspunkt des bekannten Anschlusses.

Die Funktion Anschlusspunkt Check funktioniert nur automatisch, wenn entweder die Freie Station oder die Methode des bekannten Anschlusspunktes angewendet wird.

Methode wählen

Zugriff:

Drücken Sie **SETUP (F3)** im **MGuide Start** Menü (Setup Start wird nicht angezeigt). Der Fixpunkt Job wird automatisch in den Einstellungen des Startmenüs gesetzt.



Beschreibung

Wählen Sie die Instrumenten-Setup-Methode. Empfohlen wird dabei die Freie Station. Nach erfolgreichem Instrumenten-Setup, drücken Sie **SETZE (F1)**.

5.2 Bekannter Anschlusspunkt

Beschreibung

Wenn die Koordinaten der Station bekannt sind, erlaubt die Funktion Bek. Anschluss die Einstellung der Stationierung und Orientierung des Instrumentes durch eine einzelne Messung auf einen bekannten Anschlusspunkt.

Zugriff Schritt-für-Schritt

Schritt	Beschreibung
1.	Überprüfen Sie die Einstellungen für den Fixpunkt Job im Startmenü.
2.	Drücken Sie SETUP (F3) im MGuide Startmenü, um in die Stationierung zu gelangen.
3.	SETUP Stationierung <Methode: Bek. Anschluss>
4.	<Station Koord: aus Fixpunkt Job>? <ul style="list-style-type: none">• Wenn ja, mit Schritt 5. fortfahren• Wenn Nein, mit Schritt 6. fortfahren
5.	WEITR (F1) , um in SETUP Station auswählen zu gelangen.
6.	WEITR (F1) , um in SETUP Setze Stat & Ori Bek.Anschluss zu gelangen.



Mehr Informationen zum Instrumenten-Setup finden Sie im Technischen Referenzhandbuch TPS1200, Kapitel "Setup Methoden".

5.3 Freie Station

Beschreibung

Beim Setup Freie Station werden die Stationskoordinaten und die Orientierung des Systems durch Winkelmessungen oder durch Winkel- und Distanzmessungen zu bekannten Zielpunkten bestimmt. Das Instrument wird auf einem unbekanntem Punkt aufgestellt. Für die Punktmessungen wird das **SETUP Messen Ziel XX** Menü aufgerufen. Bei der Freien Station wird die Berechnungsmethode der kleinsten Quadrate oder die robuste Berechnung verwendet.

Freie Station, Schritt-für-Schritt

Die folgende Tabelle erklärt die wichtigsten Einstellungen.

Schritt	Beschreibung
1.	Überprüfen Sie die Einstellungen für den Fixpoint Job im Startmenü.
2.	Drücken Sie SETUP (F3) im MGuide Startmenü, um in die Stationierung zu gelangen.
3.	SETUP Stationierung Wählen Sie eine Methode: <Methode: Freie Station> Geben Sie eine Stations Nr und die Instrumentenhöhe ein.
4.	WEITR (F1) , um zu SETUP Messe Ziel XX zu gelangen.
5.	SETUP Messe Ziel XX Wählen Sie ein Ziel, geben Sie eine Reflektorhöhe ein und wählen Sie den Reflektortyp mit F9. Genau auf den Reflektor zielen.
6.	ALL (F1) .
7.	Schritte 5. bis 6. wiederholen, bis alle Zielpunkte gemessen sind.

Schritt	Beschreibung
8.	RECHN (F5) , um zu SETUP Resultate XX zu gelangen.
9.	Seite SETUP Resultate XX, Stat Koord < Setze: > wählen der Information, die im System gesetzt werden soll.
10.	SETZE (F1) , um die gewählten Setup-Daten zu speichern und das Anwendungsprogramm zu verlassen.



Mehr Informationen zum Instrumenten-Setup finden Sie im Technischen Referenzhandbuch TPS1200, Kapitel "Setup Methoden".

5.4 Berechnungsergebnisse

Beschreibung

Dieses Menü wird nach der Berechnung der Freien Station oder Orientierung und Höhenübertragung angezeigt. Für die Berechnung kann die Methode der kleinsten Quadrate oder die robuste Berechnung angewendet werden. Nach der Stationierung beziehen sich alle nachfolgenden Messungen auf diese neue Stationierung und Orientierung.

Zugriff

Drücken Sie **RECHN (F5)** im **SETUP Messen Ziel XX** Menü.

SETUP Ergebnisse XX, StatKoord Seite

Das Menü besteht aus den Seiten **StatKoord**, **Ergebnis**, **StatCode** und **Plot**. Die Erklärungen zu den Softkeys (siehe nachfolgend) gelten für die Seiten **StatKoord** und **Ergebnis**. Mehr Informationen zu den Tasten auf Seite **StatCode** finden Sie im Technischen Referenzhandbuch TPS1200, Kapitel "Erstellen einen Neuen Punktes" und unter Kapitel "Plot Mode - MapView Screen Area" Informationen zu den Tasten auf Seite **Plot**.

10:04
SETUP
IR STD I
Q⁰⁰ 1
Ergebnisse (Kleinste Quadrate)
StatKoord Ergebnis Plot
Stations-Nr. : 1000
Anzahl Punkte: 3
Setze : 0, N, Höhe, Ori
Instr. Höhe : 1.5670 m
Station Ost : 17406.2043 m
Station Nord : 6431.7643 m
Station Höhe : 98.4328 m
Neuer Azi : 301.5501 g
a ↑
SETZE KOORD ROBST INFO MESS SEITE

SETZE (F1)

Setzen der unter **<Set:>** eingetragenen Daten; setzen von neuen geometr. ppm, falls **<Use Scale: Yes>** und speichern aller Setup-Daten und verlassen des Anwendungsprogramms.

KOORD (F2)

Zeigt andere Koordinatentypen.

ROBST (F3) oder LSQRS (F3)

Ergebnisanzeige für die robuste Berechnung oder die Berechnung nach der Methode der kleinsten Quadrate.

INFO (F4)

Anzeige zusätzlicher Informationen über die Genauigkeit der gemessenen Zielpunkte und zur Löschung inkonsistenter Messungen im **SETUP Additional Information** Menü.

MESS (F5)

Zugriff zu **SETUP Measure Target XX** und zum Messen auf mehr Zielpunkte.

SEITE (F6)

Wechseln auf andere Seite des Menüs.

SHIFT ELL H (F2) oder SHIFT ORTH (F2)

Wechseln zwischen der ellipsoidischen und der orthometrischen Höhe.

SHIFT ANDER (F5)

Verfügbar wenn zwei Lösungen berechnet wurden. Wechselt zwischen diesen Lösungen.



Mehr Informationen zu Berechnungsergebnissen finden Sie im Technischen Referenzhandbuch TPS1200, Kapitel "Kleinste Quadrate und Robuste Ausgleichung".

Power Search Instrumente

Nach dem Setup wird das Power Search-Fenster geöffnet.



WEITR (F1)

Übernimmt die Änderungen und kehrt ins TPS1200 Hauptmenü zurück.

NEU (F2)

Definiert den Arbeitsbereich und zeigt auf die beiden Ecken des gewünschten Suchfensters.

ZENTR (F4)

Zentriert das PowerSearch-Fenster auf die aktuelle Position des Teleskops.

ANZ (F5)

Positioniert das Teleskop auf die Ecken des Power-Search-Fensters.

SEITE (F6)

Wechselt auf das ATR Suchfenster.

SmartStation Instrumente

Nach dem Setup einer SmartStation (Stationsdaten mittels GNSS gemessen), muss die SmartAntenna entfernt und mit der RadioHandle oder der Standard-Handle ausgetauscht werden.

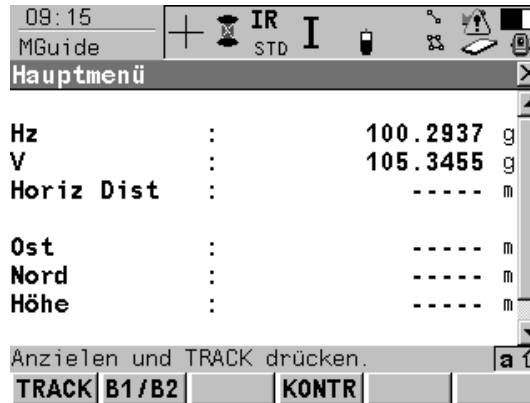
RX Terminal

Das RX Terminal kann mit MGuide nicht verwendet werden, falls MGuide an einen PC angeschlossen ist.

6 Hauptmenü

6.1 Übersicht

Hauptmenü-Ansicht



TRACK (F1)

Tracking Mode wird gestartet.

B1/B2 (F2)

Linkes oder rechtes Prisma wird ausgewählt.

KONTR (F4)

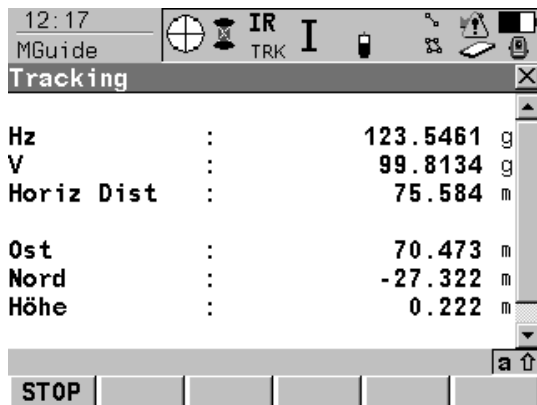
Weiter mit Kontrollmessungen.

LMGS Anwendungen

Bei LMGS Anwendungen werden zusätzliche Funktionstasten angezeigt:

- **CONTR (F4)**: Kontrollmessung
- **B1/B2 (F2)**: Prismendefinition bei Zweiprismen-Ausführung für grössere Gleitschalungsfertiger

Tracking



STOP (F1)
Tracking wird gestoppt.

6.2 Zweiprismen-Ausführung

Übersicht

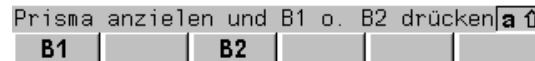
B1/B2 Prismenauswahl (nur bei Zweiprismen-Ausführung für Gleitschalungsfertiger).
Diese Funktion ist nur verfügbar / erforderlich für LMGS-S-Anwendungen mit zwei Prismas.

Zweiprismen-Auswahl



Vorne / Links: Zielen B1 drücken

Hinten/Rechts: Zielen B2 drücken



B1 (F1)

Definiert die Position des angezielten Prismas/Mast.

B2 (F3)

Definiert die Position des angezielten Prismas/Mast.

6.3 Kontrollmessungen

Beschreibung

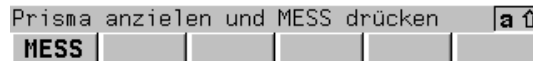
Diese Funktion ist nur bei LMGS-Anwendungen für Gleitschalungsfertiger, für Strassenfertiger, Trimmer, Curb&Gutter und Fräsen verfügbar.

Kontrollmessungen werden während oder nach Maschineneinsätzen zur Kontrolle und zur Qualitätssicherung durchgeführt.

Kontrollmess-Anzeige



Punkt-Nr. :
Reflektorhöhe: 0.000 m
Prisma : Leica Rundprisma



MESS (F1)

Start der Kontrollmessung.

1. Höhe eingeben.
2. Prismentyp wählen.
3. Mit **MESS (F1)** Messung durchführen.

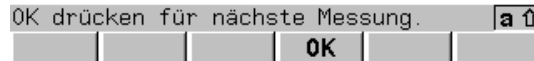
Messungen werden an die LMGS-Applikation übertragen, wo die Abweichungen berechnet werden.

Die Ergebnisse werden zurück zum Instrument gesandt und angezeigt.

Anzeige Kontrollergeb-
nisse

Höhen Diff. : v 0.005 m
Lage Diff. : < 0.550 m

Pkt.Nr. : 0001
Profil Nr. : 0001
Stationierung : 0.000 m
Reflekt. Höhe : 1.550 m

**OK (F4)**

Messen des nächsten Kontrollpunktes.

Nach Beendigung der Kontrollmessungen mit ESC die Anwendung wieder verlassen.

Gemäss SQS-Zertifikat verfügt Leica Geosystems AG Heerbrugg, über ein Qualitäts-System, das den internationalen Standards für Qualitäts-Management und Qualitäts-Systeme (ISO 9001) und Umweltmanagementsysteme (ISO 14001) entspricht.



**Total Quality Management -
unser Engagement für totale Kundenzufriedenheit**

Mehr Informationen über unser TQM Programm erhalten Sie bei Ihrem lokalen Leica Geosystems Vertreter.

746046-1.0.0de

Gedruckt in der Schweiz - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz 2005
Übersetzung der Urfassung (746046-1.0.0en)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com

MGuide 1200



Manuel du logiciel d'application

Version 1.0

Français

Leica
Geosystems

Introduction

Acquisition

Nous vous adressons nos compliments pour l'acquisition de MGuide 1200, l'application de guidage de machine intégrée aux produits TPS1200.



Veillez vous reporter aux consignes de sécurité détaillées du manuel de l'utilisateur du TPS1200 pour un emploi conforme du produit.

Symboles

Les symboles utilisés dans ce manuel ont les significations suivantes :


Type	Description
	Paragraphe importants auxquels il convient de se conformer en pratique car ils permettent au produit d'être utilisé de manière efficace et techniquement correcte.

Table des matières

Dans ce manuel

Chapitre	Page
1 Utilisation du manuel	1-1
2 Informations générales	2-1
3 Installation	3-1
4 Configuration	4-1
4.1 Configuration du système	4-1
4.2 Configuration de l'application	4-5
4.2.1 Ecran initial (Start) de MGuide	4-5
4.2.2 Configuration de MGuide	4-7
4.2.3 Mesure de la machine (LMGS-S uniquement)	4-9
4.2.4 Configuration de l'instrument	4-15
4.2.5 Recherche automatique de prisme	4-17
4.2.6 Contrôle sur un point de référence	4-19
5 Mise en station	5-1
5.1 Aperçu général	5-1
5.2 Référence connue	5-4

5.3	Station Libre	5-5
5.4	Résultats du calcul	5-7
6	Menu principal	6-1
6.1	Aperçu général	6-1
6.2	Solution à deux prismes	6-3
6.3	Contrôle de récolement (As-Built)	6-4

1 Utilisation du manuel



Il est recommandé d'installer le produit tout en lisant le manuel.

Chemin

Menu Principal : Gestion... \Données représente la séquence d'opérations suivantes : dans le **Menu Principal**, sélectionnez **Gestion...** puis ensuite **Données**.

Ecran

CONFIGURER Menu Général décrit le nom de l'écran.

Page

Les écrans peuvent comporter plusieurs pages. La page des **Unités** décrit une page spécifique d'un écran. Exemple : '...dans **CONFIGURER Unités et Formats**, page des **Unités...**'.

Champs et options

Les champs présentés sur l'écran sont décrits comme **<Système Coord :>** ou **<Système Coord : Swiss>**, si 'Swiss' est le système de coordonnées sélectionné.

XX

Les caractères XX représentent l'espace réservé à des noms d'écrans ou à plusieurs options couvertes par une même description générale de présentation ou de fonctions.

Exemple 1 : **IMPLANTATN Implantation XX** indique que l'explication fournie s'applique aux deux écrans **IMPLANTATN Implantation Polaire** et **IMPLANTATN Implantation Orthogonale**.

Exemple 2 : Dans **LIGNEREF Définition Référence**, page **Référence**, **<Mode : XX/Lgn>** indique que l'explication fournie s'applique à **<Mode : Rabattement/Lgn>**, à **<Mode : Implantation/Lgn>** et à **<Mode : Imp.Quadril/Lgn>**.

Touches

Il existe deux types de touches différents : les touches fixes et les touches de fonctions.

Type	Description
Touches fixes	Il s'agit de touches pouvant être pressées, celles du clavier par exemple :

Type	Description
	<ul style="list-style-type: none">• Touches de fonctions F1 à F6.• Touches de fonctions F7 à F12.• Touches alphanumériques.• ESC, USER, PROG, CE, ENTER, SHIFT.• Flèches.
Touches de fonctions	Elles sont présentées sur l'écran et peuvent être sélectionnées au moyen des touches fixes qui leur sont affectées. Exemple : CONT (F1) . La touche fixe affectée est indiquée entre parenthèses.



Des instructions pas à pas détaillées sont utilisées tout au long de ce manuel. Les touches devant être pressées dans le cadre de ces instructions sont indiquées, par exemple **ENTER**, **CONT (F1)** ou **SHIFT INDIV (F5)**.



Les touches, les champs et les options figurant sur un écran et ne requérant aucune explication particulière ne sont pas détaillés plus avant.

Présupposés

Il est supposé, dans le présent manuel, que l'utilisateur est déjà familier des procédures instrumentales courantes et qu'il est en mesure d'utiliser l'écran et le clavier de l'instrument pour accéder aux menus de configuration, pour modifier les paramètres de l'instrument, etc. Veuillez vous reporter au Manuel de l'utilisateur de votre instrument avant de chercher à configurer ou à utiliser votre instrument pour des travaux de guidage de machine ou de lever.

MPC

Dans ce manuel, l'abréviation MPC (Machine PC) désigne le PC embarqué sur la machine.

2 Informations générales

MGuide

L'application MGuide est utilisée en conjonction avec des applications d'automatisation de machines.

Caractéristiques principales

- Sortie automatique de données de mesure dynamique de la position (Hz, V, D, E, N, H)
- Performances cinématiques améliorées
- Aucun contact (lock) établi avec des points fixes grâce à la détection de ceux-ci (actualisation de la fenêtre power search incluse)
- Mesures vers des points de rattachement pour contrôler la mise en station de l'instrument
- Acceptation de systèmes d'automatisation de machines spécifiques de Leica

Informations supplémentaires

Des informations supplémentaires peuvent être trouvées dans les manuels des produits utilisés en conjonction avec MGuide 1200. Les références à des chapitres spécifiques sont indiquées si nécessaire.

Veillez trouver ci-dessous quelques informations générales décrites dans d'autres manuels :

Manuel	Information	Chapitre
Manuel de l'utilisateur du TPS1200	Description des icônes de l'interface utilisateur	3.2 Icônes
	Comment insérer/retirer la carte CompactFlash et comment la formater	4.5 Carte Compact-Flash
	Mise en station de l'instrument pas à pas	4.1 Mise en station de l'instrument

Manuel	Information	Chapitre
Manuel de l'utilisateur du TCPS27	Mise en station standard	2. Utilisation
	Principes généraux	2. Utilisation

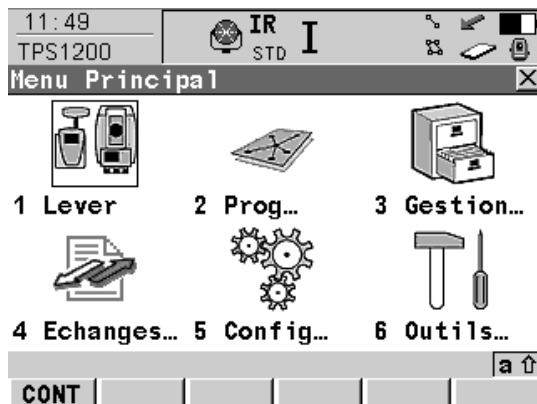
3 Installation

Début de l'installation

MGuide doit être installé sur votre instrument TPS1200 avant sa première utilisation.

Menu principal du TPS1200

Le menu principal est le premier menu qui s'affiche à la mise sous tension de l'instrument.





Chargement des fichiers systèmes

Le transfert de logiciels d'application est possible de la carte CompactFlash vers la mémoire des logiciels d'application.

Sélectionnez **Menu Principal : Outils\Chargement fichiers systèmes\Applications**

Sélectionnez **<Prog...>** pour ouvrir une liste de fichiers de programmes stockés sur la carte CompactFlash.

Pressez **CONT (F1)** pour transférer le logiciel d'application sélectionné.

-  Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Outils...\Chargement fichiers système..." pour plus d'informations sur le transfert de fichiers.
-  Les transferts de logiciels d'application sont également possibles via Leica Geo Office (LGO).


Code de licence

Un code de licence est requis pour activer les logiciels d'application et les options protégées et peut servir à définir la date d'expiration de la maintenance du logiciel.

Le fichier de code de licence doit être transféré sur l'instrument. Pour qu'un tel fichier puisse être transféré, il doit se trouver dans le répertoire \SYSTEM de la carte CompactFlash. Les fichiers de codes de licence utilisent la convention de désignation L_123456.code, où 123456 est le numéro de série de l'instrument.

Sélectionnez **Menu Principal : Outils...\Options Sécurité** ou le logiciel MGuide non encore activé.

Entrez le code manuellement ou recourez au transfert via le fichier du code.

-  Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Outils...\Options Sécurité" pour plus d'informations sur le transfert de fichiers.

Après l'installation

Une fois installé, MGuide sera répertorié dans le menu des logiciels d'application du TPS1200.



4 Configuration

4.1 Configuration du système

Description

Après l'installation et l'entrée du code d'activation de l'application (si MGuide n'a pas été préinstallé à l'usine), allez dans le **Menu Principal** de l'instrument et procédez aux étapes suivantes, à une seule reprise uniquement, pour préparer votre instrument TPS1200 au contrôle de machines.

Configurations du système

Les configurations du système sont stockées dans le jeu de configuration de l'instrument.

Application	Configuration (sur la page CONF MGuide)
GradeStar	Touches FNC CONTR, MMEAS et B1/B2 toutes OFF
LMGS-P	Touche FNC CONTR ON, touches FNC MMEAS et B1/B2 OFF
LMGS-S (1 prisme)	Touches FNC CONTR et MMEAS ON, B1/B2 OFF
LMGS-S (2 prismes)	Touches FNC CONTR, MMEAS et B1/B2 toutes ON



Si un autre jeu de configuration est choisi sur l'écran initial (Start), les paramètres décrits dans le présent chapitre sont à contrôler.

Paramètres généraux

Sélectionnez **Menu Principal : Config... \ Paramètres Généraux** pour accéder aux paramètres généraux de l'instrument.

Le paramétrage est possible pour les options suivantes :

- Mode Assistant

- Raccourcis et USER
- Unités et Formats
- Langue
- Eclairage, Affich, Bip, Texte
- Allumage/Extinction

☞ Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Config...\Paramètres Généraux..." pour plus d'informations sur les paramètres généraux.

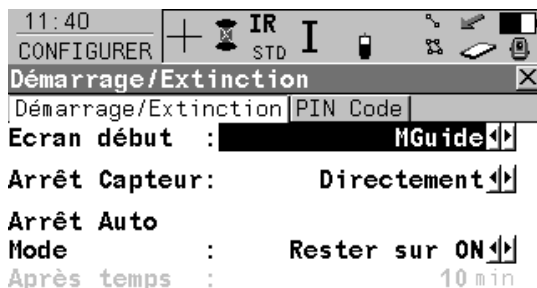
Allumage/Extinction

Sélectionnez **Menu Principal : Config...\Paramètres Généraux...\Allumage/Extinction**.



CONT (F1)

Pour ouvrir le menu **Démarrage/Extinction**.

**CONT (F1)**

Pour accepter les modifications et retourner au **Menu Principal** du TPS1200.

Paramètres de communication**Instrument :**

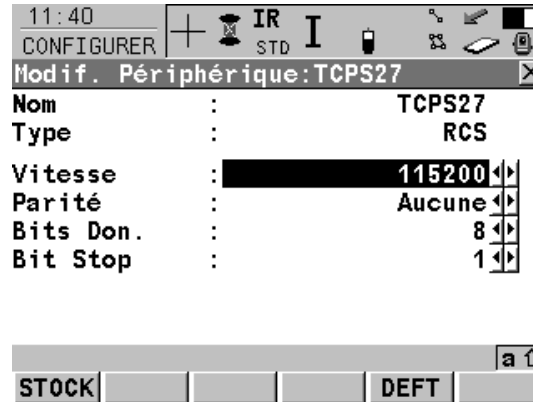
1. Sélectionnez **Menu Principal : Config...Interfaces...** pour accéder aux paramètres de communication de l'instrument.
2. Mettez **Mode RCS** en surbrillance.
3. Pressez **MODIF (F3)** pour accéder à **CONFIGURER Mode RCS**.
4. Pressez **PERPH (F5)** pour créer ou modifier un périphérique.
5. Mettez **TCPS27** en surbrillance.
6. Pressez **MODIF (F3)** pour définir les paramètres de communication.

Modem radio :

1. Sélectionnez **Menu Principal : Config...Interfaces...** pour accéder aux paramètres de communication de l'instrument.
2. Mettez **Mode RCS** en surbrillance.

3. Pressez **CTRL (F4)** pour accéder à **Mode config radio TCPS27**.

MGuide utilise les paramètres de communication standard du System1200 tel qu'indiqué ci-dessous.



The screenshot shows a terminal window with a title bar "Modif. Périphérique:TCPS27". The menu contains the following items:

- Nom : TCPS27
- Type : RCS
- Vitesse : 115200
- Parité : Aucune
- Bits Don. : 8
- Bit Stop : 1


At the bottom of the screen, there is a status bar with buttons for "STOCK" and "DEFT", and a small icon of a mouse cursor.


STOCK (F1)

Pour accepter les modifications et retourner à l'écran depuis lequel l'accès à cet écran s'est effectué.

DEFT (F5)

Pour restaurer les paramètres par défaut.

 Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Config...\Interfaces..." pour plus d'informations sur les paramètres généraux.

 La vitesse de transmission doit être identique sur le MPC, le modem radio et l'instrument.

4.2 Configuration de l'application

4.2.1 Ecran initial (Start) de MGuide

Accès

Sélectionnez **Menu Principal : Prog...**

Ecran initial (Start)



Jeu de config: Slipform&Trimmer ⏪⏩

Réflecteur : Prisme 360° ⏪⏩

Constante Add: 23.1 mm

Faire F3 pour le mise en station. a ↑

CONT **CONF** **STAT** **SYSC**

CONT (F1)

Pour ouvrir le **Menu Principal**.

CONF (F2)

Pour ouvrir le **Menu de Configuration**.

STAT (F3)

Pour ouvrir le **Menu de Mise en Station**.

SYSC (F6)

Pour ouvrir la gestion des **Systèmes de Coordonnées**.

Description de l'écran initial

Fonction	Description
Job coordonné	Utilisé pour la détection de station et de point fixe. Lorsque l'instrument détecte un point fixe durant la recherche, un message de "point erroné" est présenté, la fenêtre de recherche est actualisée et la recherche est poursuivie.
Jeu de config	Définition du type de l'application, de sa configuration et des paramètres individuels de l'utilisateur.

Fonction	Description
Réflecteur	Définition de la constante d'addition pour les prismes B# et les données de poursuite (Tracking).
Constante Add	Définie automatiquement par le choix du réflecteur.

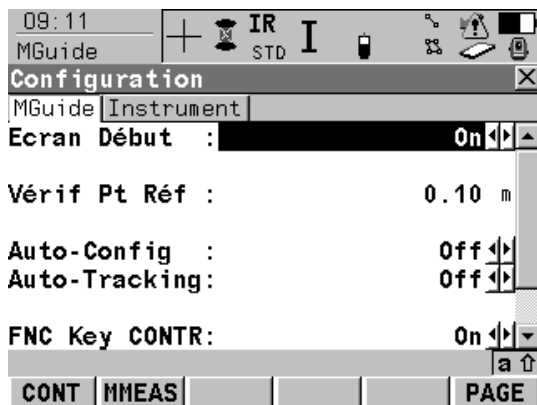
4.2.2 Configuration de MGuide

Description

Les écrans de configuration sont fermés automatiquement au bout de 15 secondes en l'absence de toute interaction (à l'exception du processus de configuration de la machine). Lorsqu'un écran de configuration est ouvert, MGuide renvoie un message indiquant qu'il n'est pas prêt ("Not ready") à l'application MPC si une requête lui est transmise.

Accès

Sélectionnez **CONF (F2)** sur l'écran **Start** de MGuide.



CONT (F1)

Pour ouvrir l'écran **Start**.

MMEAS (F2)

Pour ouvrir la procédure de mesure de la machine.

PAGE (F6)

Pour passer à l'onglet suivant.

SHIFT INFO (F6)

Pour ouvrir l'écran **INFO**.

Description de l'écran initial

Fonction	Description
Ecran Début	<ul style="list-style-type: none"> ON : l'instrument démarre par l'écran Début de MGuide. OFF : l'instrument démarre directement dans le Menu Principal de MGuide.

Fonction	Description
Fixpoint check	Tolérance pour la détection de point fixe durant la recherche et la poursuite.
Auto-Config	Accepte (On) ou non (Off) la commande de la configuration par le PC de la machine.
Auto-Tracking	Recherche ATR FoV permanente pour le contact (LockIn) et la poursuite automatiques.
Touche FNC CONTR	Présente la touche si ON est sélectionné (applications LMGS uniquement).
Touche FNC MMEAS	Présente la touche si ON est sélectionné (application LMGS-S uniquement).
Touche FNC B1/B2	Présente la touche si ON est sélectionné (application LMGS-S avec deux prismes uniquement).

4.2.3 Mesure de la machine (LMGS-S uniquement)

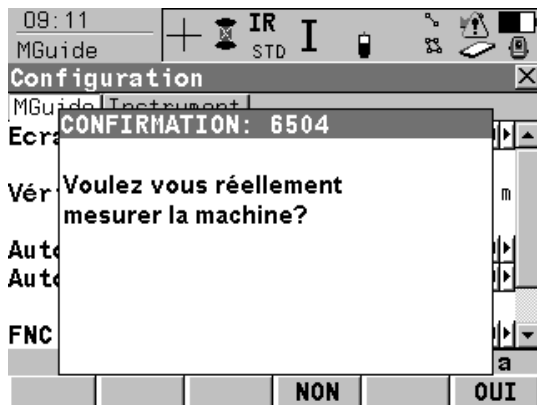
Description

Cette procédure automatise la mesure des points de positionnement de la forme requise (moule) ou de la tête de la fraise. Une mesure précise de ces points et des relations qu'ils entretiennent avec les prismes de la machine B1 et B2 (dans le cas d'une solution à deux prismes) est essentielle pour la précision de coulage du béton ou de fraisage du fond de forme. Une explication complète de cette procédure, incluant la définition et la matérialisation des points A1-A4, peut être trouvée dans la documentation concernée du système LMGS-S.

Les mesures sont transmises au port, une confirmation dans la ligne d'état servant de réponse.

Accès

Sélectionnez **MMEAS (F2)** sur l'écran de configuration de MGuide.



NON (F4)

Pour revenir au **Menu de Configuration**.

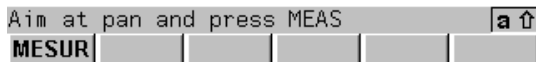
OUI (F6)

Pour continuer la procédure de mesure de la machine et démarrer l'enregistrement par A1.

Mesure du point de forme A1



Id Point : **A1**
Ht Réflecteur: 0.000 m
Réflecteur : Prisme 360°



MESUR (F1)

Pour mesurer le point de forme A1.

Entrée :

Entrez la hauteur du réflecteur ou établissez-la à zéro (0.000) si elle a déjà été entrée dans le système de coordonnées de la machine sur le MPC, puis choisissez le type de réflecteur.



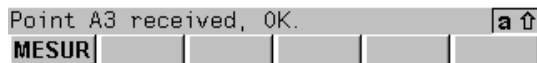
La procédure de mesure de la machine doit être menée à son terme une fois qu'elle a été lancée. Si vous commettez une erreur durant la procédure, il vous est conseillé de répéter le processus de mesure et de vérifier les résultats avant d'effectuer une finition de chaussée ou un fraisage.

Mesure des points A2, A3 et A4

Procédez de même avec le point A2 puis avec le point A3 (Point de forme A2 | Point # reçu | Point de forme A3 | Point # reçu).



Id Point : XXXXXXXXXX A4
Ht Réflecteur: 0.000 m
Réflecteur : Prisme 360°

**MESUR (F1)**

Pour mesurer le point de forme A4.

Si la transformation respecte la tolérance prescrite, son erreur moyenne est présentée. Si la transformation excède la tolérance prescrite, un message d'erreur est présenté et la procédure est redémarrée.

Page du résultat



Transformation OK.

Erreur moyenne: 0.003 m



OK (F4)

Pour lancer la mesure du ou des points portant un prisme.

Mesure du prisme de la machine

"B1" est mesuré pour obtenir la relation liant l'outil en action au prisme de la machine.



Id Point : B1

Réflecteur : Leica 360° Prism

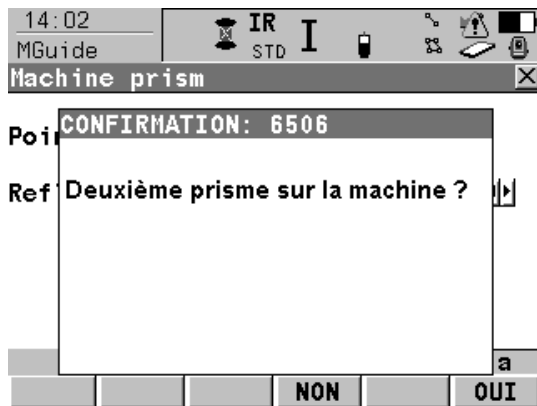


MESUR (F1)

Pour mesurer le prisme de la machine "B1".

Solution à deux prismes

Si vous utilisez deux prismes, confirmez par **OUI (F6)**, si vous n'en utilisez qu'un seul, pressez **NON (F4)**.



NON (F4)

Pour mener la procédure à son terme.

OUI (F6)

Pour continuer et mesurer le second prisme de la machine (B2).

Si vous recourez à une solution à deux prismes, mesurez "B2" pour mener la procédure à son terme :



Id Point : B2
Réflecteur : Leica 360° Prism

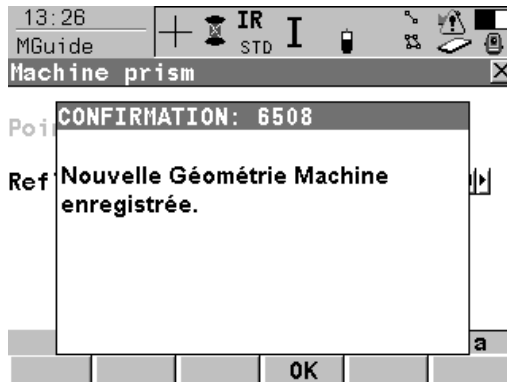


MESUR (F1)

Pour mesurer le second prisme de la machine.

Géométrie de la machine enregistrée

La procédure de la géométrie de la machine est achevée. L'application présente le message suivant :



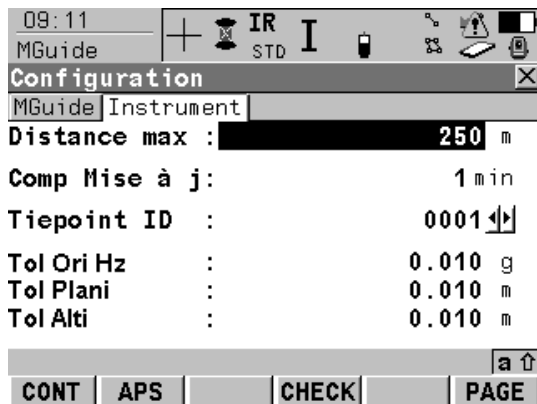
OK (F4)

Pour revenir à l'écran de **Configuration**.

4.2.4 Configuration de l'instrument

Accès

Sur l'écran **DEBUT** de **MGuide**, sélectionnez **CONF (F2)**, puis **PAGE (F6)**.



CONT (F1)

Pour ouvrir l'écran **Start**.

APS (F2)

Pour ouvrir l'écran de la **Recherche automatique de prisme**.

CTRL (F4)

Pour mesurer le point défini par "Instrument turning ..." .

PAGE (F6)

Pour passer à la page **MGuide**.

Description

Fonction	Description
Distance Max	Lorsque la distance maximale définie est atteinte, un message est transmis toutes les dix secondes au MPC.
Comp Mise à j	Délai maximal sans mise à jour du compensateur, un message d'avertissement est transmis toutes les dix secondes en l'absence d'actualisation.
Nr Pt Ref	Champ complété automatiquement par le point arrière ou le premier point du relèvement (resection).

Fonction	Description
Tol Ori Hz	Tolérance en orientation pour le contrôle sur le point de rattachement.
Tol Plani	Tolérance planimétrique pour le contrôle sur le point de rattachement.
Tol Alti	Tolérance altimétrique pour le contrôle sur le point de rattachement.



Tiepoint ID:

Si l'identifiant est modifié manuellement, les paramètres actuellement mémorisés par le système sont pris en compte pour le type et la hauteur du réflecteur. Ces paramètres peuvent être modifiés dans le logiciel de lever.

Cela ne présente toutefois de l'importance que si vous utilisez des réflecteurs de types différents ou si vous avez utilisé des hauteurs de réflecteurs différentes.

4.2.5 Recherche automatique de prisme

Accès

Reportez-vous au paragraphe "4.2.4 Configuration de l'instrument" pour accéder à la configuration de l'instrument.
Sélectionnez **APS (F2)**.

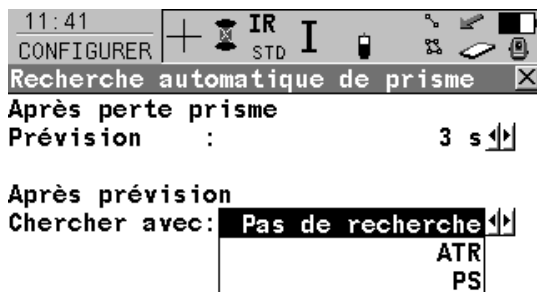
Description

La recherche automatique de prisme sert à définir le type de recherche automatique après la prévision.

Paramètres possibles :

- Pas de recherche (utile pour des machines se déplaçant très lentement)
- Recherche ATR
- Power Search

Menu APS



CONT (F1)

Pour revenir à l'écran de **Configuration**.

Description de l'APS

Fonction	Description
Prévision	Sélectionnez la durée de prévision. Une, trois ou cinq secondes sont possibles.
Chercher avec	Choisissez le type de recherche après la prévision : <ul style="list-style-type: none">• Pas de recherche : recherche ATR au début de la poursuite, aucune recherche après une perte de contact (prévision seule).• ATR : recherche ATR au début de la poursuite et après une perte de contact (après prévision).• PS : recherche ATR puis PowerSearch au début de la poursuite si aucun prisme n'est détecté par la recherche ATR. PowerSearch directement après une perte de contact (après prévision).



Réservé aux instruments dotés de PowerSearch :

L'écran de la fenêtre de recherche est automatiquement présenté après la mise en station pour modifier la taille de la fenêtre ATR.

4.2.6 Contrôle sur un point de référence

Description

Contrôle de la mise en station de l'instrument par des mesures vers le point de référence défini. Le point de référence est défini automatiquement durant la procédure de mise en station, le point arrière ou le premier point du relèvement (resection) faisant l'objet de la mesure (avec le prisme défini, la hauteur du réflecteur, etc.). Si le point de rattachement est modifié manuellement, les paramètres actuellement mémorisés par le système sont utilisés pour le type et la hauteur du réflecteur.

Cette fonction est principalement utilisée par la commande via MPC, mais elle peut aussi être exécutée manuellement. Les résultats sont envoyés au MPC et également présentés au sein d'un message de résultat en cas d'exécution sur l'instrument. Le message disparaît automatiquement au bout de dix secondes.

Menu du contrôle sur point de référence



Station hors tolerance.

Δ Orientation:		0.002	g
Δ Est	:	0.003	m
Δ Nord	:	0.005	m
Δ Alt	:	0.005	m



OK (F4)

Pour revenir au **Menu Principal**.

Les écarts par rapport au point mesuré (en orientation et sur les coordonnées) sont présentés.

5 Mise en station

5.1 Aperçu général

Informations générales

L'écran de **Mise en station** est ouvert sans passer par l'écran de **Configuration Station**. Le job des points fixes est défini sur l'écran **Debut** de **MGuide**. Le prisme est sélectionné en pressant **F9** (en cas de définition standard des raccourcis).



L'instrument doit être calé, dans une position stable.



L'instrument doit être protégé de l'exposition solaire directe afin d'éviter un échauffement.

Description

Le logiciel d'application de **Mise en Station** peut servir à la mise en station et à l'orientation de l'instrument. Différentes méthodes sont à votre disposition :

- Gisement connu (mise en station par un gisement)
- Référence connue (mise en station par un point arrière (référence) connu)
- Ori & Transf Alt (mise en station par une orientation et un transfert d'altitude)
- Station Libre (mise en station par un relèvement (resection))
- Resection Helmert (mise en station par un relèvement de Helmert)
- Résection locale (mise en station par un relèvement local)

Des exigences spécifiques sont attachées à chacune de ces méthodes en matière de données à entrer et de nombre de cibles requises.



Tous les points utilisés comme stations de l'instrument ou cibles par le logiciel d'application de mise en station doivent posséder des coordonnées E, N, Altitude ou des coordonnées E, N pour un calcul de station en 3D ou en 2D.

Méthodes recommandées

Les méthodes suivantes sont recommandées pour l'application MGuide :

- Station Libre
 - Référence connue
-



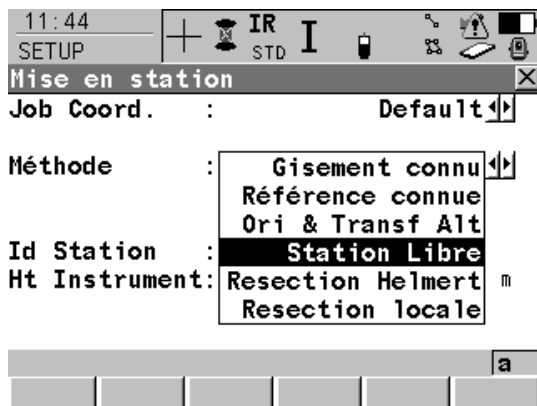
Le contrôle sur point de référence utilise le premier point du relèvement ou le point d'orientation dans le cas de la référence connue.

La fonction de contrôle sur point de référence n'est automatique que si vous utilisez la méthode de la station libre ou de la référence connue.

Choix de la méthode

Accès :

Pressez **STAT (F3)** sur l'écran **Début** de **MGuide** (Configuration Station n'est pas présenté). Le job des points fixes est défini automatiquement, conformément au paramétrage de l'écran initial.



Description

Choisissez la méthode de mise en station de l'instrument. La Station Libre vous est proposée par défaut. Pressez **OK (F1)** après le succès de la mise en station de l'instrument.

5.2 Référence connue

Description

Si les coordonnées de la station sont connues, la méthode de la référence connue permet la mise en station de l'instrument (orientation comprise) en effectuant une seule mesure vers un point arrière connu.

Accès pas à pas

Étape	Description
1.	Contrôlez les paramètres du job des points fixes sur l'écran initial.
2.	Pressez STAT (F3) sur l'écran initial de MGuide pour accéder à l'écran de Mise en station.
3.	SETUP Mise en station <Méthode : Référence connue>
4.	<Coord Station : Job Coordonnées> ? <ul style="list-style-type: none">• Si oui, continuez par l'étape 5.• Si non, continuez par l'étape 6.
5.	Pressez CONT (F1) pour accéder à SETUP Sélection Station .
6.	Pressez CONT (F1) pour accéder à SETUP Réglé Stn & Ori - Réf connue .



Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Méthodes de mise en station" pour plus d'informations sur les mises en station de l'instrument.

5.3 Station Libre

Description

Dans le cas d'une station libre, les coordonnées de la station et l'orientation du système sont déterminées par la mesure d'angles ou d'angles et de distances vers des cibles connues. L'instrument est mis en station sur un point inconnu. L'écran **SETUP Mesure Cible XX** est accédé pour les mesures de points. La méthode de la station libre recourt à des calculs robustes ou par les moindres carrés.

Station libre pas à pas

Le tableau suivant détaille les paramètres les plus courants.

Etape	Description
1.	Contrôlez les paramètres du job des points fixes sur l'écran initial.
2.	Pressez STAT (F3) sur l'écran initial de MGuide pour accéder à l'écran de Mise en station.
3.	SETUP Mise en station Choisissez une méthode : <Méthode : Station Libre> Saisissez un identifiant de station ainsi que la hauteur de l'instrument.
4.	Pressez CONT (F1) pour accéder à SETUP Mesure Cible XX .
5.	SETUP Mesure Cible XX Choisissez une cible, saisissez une hauteur de réflecteur et sélectionnez le type du réflecteur via F9. Pointez sur le réflecteur avec la lunette.
6.	Pressez ALL (F1) .
7.	Répétez les étapes 5. et 6. jusqu'à ce que toutes les cibles aient été mesurées.
8.	Pressez CALC (F5) pour accéder à SETUP Résultats XX .

Etape	Description
9.	SETUP Résultats XX , page Coord Stat <Set :> sélectionnez les informations devant être prises en compte par le système.
10.	Pressez OK (F1) pour stocker les données de mise en station sélectionnées et quitter le logiciel d'application.



Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Méthodes de mise en station" pour plus d'informations sur les mises en station de l'instrument.

5.4 Résultats du calcul

Description

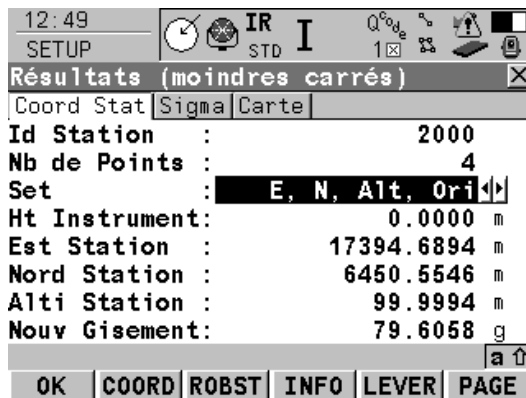
Cet écran est affiché au terme du calcul d'une Station Libre ou d'une Orientation et d'un Transfert d'Altitude. La méthode des moindres carrés ou la méthode robuste peut être utilisée pour les calculs. Une fois la station établie, toutes les mesures ultérieures se référeront à cette nouvelle station et à cette nouvelle orientation.

Accès

Pressez **CALC (F5)** sur l'écran **SETUP Mesure Cible XX**.

SETUP Résultats XX, page Coord Stat

L'écran décrit comporte les pages **Coord Stat**, **Sigma**, **Code Stn** et **Carte**. Les explications relatives aux touches de fonctions fournies dans la suite s'appliquent aux pages **Coord Stat** et **Sigma**. Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Création d'un nouveau point" pour des informations concernant les touches de la page **Code Stn** et au chapitre "Mode Carte - Zone de l'écran MapView" pour des informations concernant les touches de la page **Carte**.



OK (F1)

Pour établir les informations sélectionnées sous **<Set :>**, pour définir une nouvelle valeur de ppm si **<Util.Echelle : Oui>**, pour stocker toutes les données de la mise en station et pour quitter le logiciel d'application.

COORD (F2)

Pour présenter d'autres types de coordonnées.

ROBST (F3) ou LSQRS (F3)

Pour afficher les résultats de la méthode de calcul robuste ou de la méthode de calcul par les moindres carrés.

**INFO (F4)**

Pour afficher des informations supplémentaires relatives à la précision des cibles mesurées et pour supprimer des mesures incohérentes sur l'écran **SETUP Information supplémentaire** .

LEVER (F5)

Pour accéder à **SETUP Mesure Cible XX** et pour mesurer d'autres cibles.

PAGE (F6)

Passage à une autre page de cet écran.

SHIFT H ELL (F2) ou SHIFT ORTH (F2)

Permet de passer de la hauteur au-dessus de l'ellipsoïde à l'altitude orthométrique.

SHIFT AUTRE (F5)

Disponible si deux solutions ont été calculées.
Permet de passer de l'une à l'autre.

Reportez-vous au Manuel technique de référence du TPS1200, chapitre "Calcul robuste et par les moindres carrés" pour plus d'informations sur les résultats des calculs.

Instruments équipés de Power Search

L'écran de la fenêtre Power Search est ouvert au terme de la mise en station.



CONT (F1)

Pour accepter les modifications et retourner au **Menu Principal** du TPS1200.

NOUV (F2)

Pour définir votre zone de travail et pointer vers les deux coins de la fenêtre de recherche souhaitée.

CENTR (F4)

Pour centrer la fenêtre PowerSearch sur la position actuelle de la lunette.

VISU (F5)

Pour positionner la lunette sur les coins de la fenêtre PowerSearch.

PAGE (F6)

Pour modifier la fenêtre de recherche ATR.

Instruments SmartStation

Si la mise en station s'effectue à l'aide d'un instrument SmartStation (données de la station mesurées par GNSS), l'antenne SmartAntenna doit être retirée une fois la mise en station réalisée et remplacée par la poignée RadioHandle ou par une poignée standard.

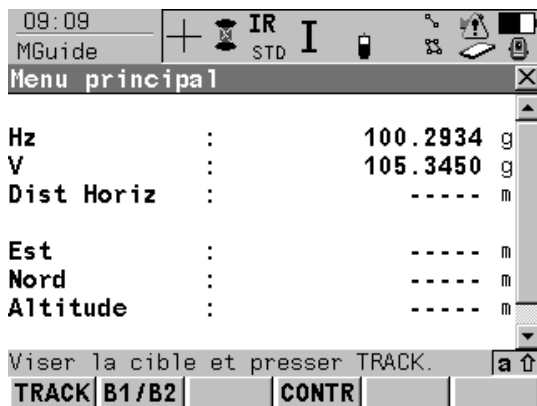
Terminal RX

Le terminal RX ne peut pas être utilisé en conjonction avec MGuide en cas de connexion de MGuide avec un PC.

6 Menu principal

6.1 Aperçu général

Ecran du Menu Principal



TRACK (F1)

Pour lancer le mode de poursuite.

B1/B2 (F2)

Pour sélectionner le prisme gauche ou droit.

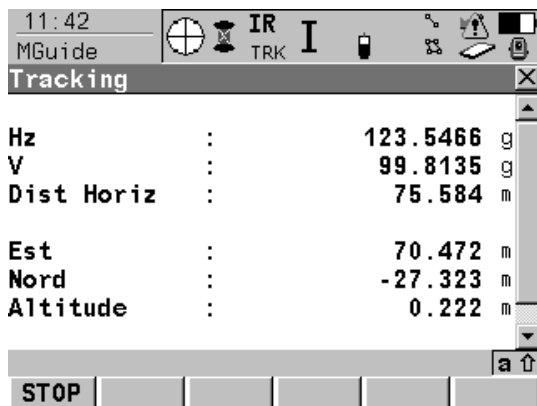
CONTR (F4)

Pour passer aux mesures de contrôle de récolement (As-Built).

Applications LMGS

Des touches de fonctions supplémentaires sont affichées avec les applications LMGS :

- **CONTR (F4)**: mesures de contrôle de récolement
- **B1/B2 (F2)**: définition de prisme pour les solutions à deux prismes destinées aux machines à coffrages glissants

**Mode de poursuite
(Tracking)****STOP (F1)**

Pour arrêter la poursuite.

6.2 Solution à deux prismes

Aperçu général

Sélection du prisme B1/B2 (uniquement utilisée pour les solutions à deux prismes destinées aux machines à coffrages glissants).

Cette fonction est uniquement disponible / nécessaire pour les applications LMGS-S utilisant deux prismes.

Ecran de sélection des deux prismes



Avant/gauche: viser et presse B1

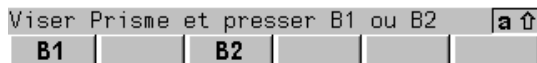
Arièr/droit: viser et presse B2

B1 (F1)

Pour définir la localisation du prisme / mât visé.

B2 (F3)

Pour définir la localisation du prisme / mât visé.



6.3 Contrôle de récolement (As-Built)

Description

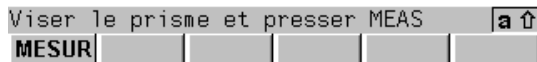
Cette fonction est uniquement disponible en combinaison avec les applications LMGS destinées aux machines à coffrages glissants et aux finisseurs, aux fraises, aux bordures et aux caniveaux et aux profileurs.

Les mesures de contrôle sont utilisées pendant ou après les travaux aux fins de vérification ou d'assurance de la qualité.

Ecran des mesures de contrôle



Id Point :
Ht Réflecteur: 0.000 m
Réflecteur : Prisme Circul. 



MESUR (F1)

Pour lancer la mesure de contrôle.

1. Entrez la hauteur.
2. Sélectionnez le type de prisme.
3. Effectuez la mesure en pressant **MESUR (F1)**.

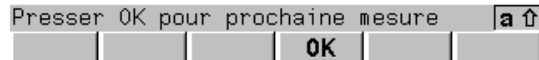
Les mesures sont transmises à l'application LMGS qui détermine les écarts.

Les résultats sont ensuite renvoyés à l'instrument puis affichés.

Ecran de résultat du contrôle



Ht. Diff	:	v	0.005	m
Pos. Diff	:	<	0.550	m
Point Id	:		0001	
Profile Nr	:		0001	
Stationing	:		0.000	m
Reflector Ht	:		1.550	m



OK (F4)

Pour mesurer le point de contrôle suivant.

Quittez l'écran en pressant ESC lorsque les mesures de contrôle sont achevées.

Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse, a été certifié comme étant doté d'un système de qualité satisfaisant aux exigences des Normes Internationales relatives à la Gestion de la Qualité et aux Systèmes de Qualité (norme ISO 9001) et aux Systèmes de Gestion de l'Environnement (norme ISO 14001).



**Total Quality Management -
Notre engagement pour la
satisfaction totale des clients.**

Vous pouvez obtenir de plus amples informations concernant notre programme TQM auprès du représentant Leica Geosystems le plus proche.

746046-1.0.0fr

Imprimé en Suisse - Copyright Leica Geosystems
AG, Heerbrugg, Suisse 2005
Traduction de la version originale (746046-1.0.0en)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Suisse)
Tél. +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com

MGuido 1200



Manual del Programa de Aplicación

Versión 1.0

Español

Leica
Geosystems

Introducción

Adquisición

Le felicitamos por la compra de su MGuiado 1200. MGuiado 1200 es la aplicación de a bordo de guiado de maquinaria para productos TPS1200.



Para un uso seguro del producto, atégase a las instrucciones de seguridad detalladas en el Manual de usuario TPS1200, por favor.

Símbolos

El símbolo empleado en este manual tiene el siguiente significado:


Tipo	Descripción
	Información importante que le ayuda al usuario a emplear el instrumento de forma eficiente y técnicamente correcta.

Tabla de contenido

En este manual

Capítulo	Página
1 Cómo utilizar este Manual	1-1
2 Información General	2-1
3 Instalación	3-1
4 Configuración	4-1
4.1 Configuración del sistema	4-1
4.2 Configuración Aplicación	4-5
4.2.1 Pantalla de Inicio MGuiado	4-5
4.2.2 Configuración MGuiado	4-7
4.2.3 Medición de máquina (sólo LMGS-S)	4-9
4.2.4 Configuración del Instrumento	4-16
4.2.5 Búsqueda Automática de Prisma	4-18
4.2.6 Comprobación de punto de referencia	4-20
5 Estacionar	5-1
5.1 Vista general	5-1
5.2 Punto Conocido	5-4

5.3	Int. Inversa	5-5
5.4	Resultados de cálculo	5-7
6	Menú Principal	6-1
6.1	Información general	6-1
6.2	Solución con dos prismas	6-3
6.3	Mediciones de control	6-4

1 Cómo utilizar este Manual



Se recomienda leer este manual al configurar el producto.

Ruta

Menú Principal: Gestión... \Datos indica la siguiente secuencia de trabajo: Desde el **Menú Principal** seleccione **Gestión...** y después elija **Datos**.

Pantalla

CONFIGURAR Menú General describe el nombre de la pantalla.

Página

Las pantallas pueden tener más de una página. La página **Unidades** describe la página específica de una pantalla. Por ejemplo: '...en **CONFIGURAR Unidades y Formatos**, página **Unidades ...**'.

Campos y opciones

Los campos desplegados en la pantalla se indican como **<Sist Coord:>** o **<Sist Coord: Swiss>**, en caso de que 'Swiss' sea el sistema de coordenadas seleccionado.

XX

Los caracteres XX se utilizan en nombres de pantalla o en opciones múltiples a las que se aplique una descripción general de aspecto o funcionalidad.

Ejemplo 1: **REPLANTEO Replanteo XX** indica que la explicación dada es válida para las pantallas **REPLANTEO Replanteo Polar** y **REPLANTEO Replanteo Ortogonal**.

Ejemplo 2: En **REFLINE Choose Task & Reference Line**, página **Referenc**, **<Tarea: XX Linea>** indica que la explicación dada es válida para las opciones **<Tarea: Medir a Linea>**, **<Tarea: Replant a Linea>** y **<Tarea: RepCuad a Linea>**.

Teclas

En el instrumento hay dos tipos distintos de teclas. Son las teclas fijas y las teclas de pantalla.

Tipo	Descripción
Teclas fijas	Teclas que se pueden pulsar en el teclado, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • Teclas de función F1-F6. • Teclas de función F7-F12. • Teclas alfanuméricas. • ESC, USER, PROG, CE, ENTER, SHIFT. • Teclas de flecha.
Teclas de pantalla	Se visualizan en la pantalla y se pueden seleccionar utilizando la tecla fija asignada. Por ejemplo, CONT (F1) . La tecla fija asignada se muestra entre paréntesis.



A lo largo de este manual se utilizan instrucciones paso a paso. Las teclas a pulsar en estas instrucciones se indican, por ejemplo, **ENTER**, **CONT (F1)** o **SHIFT INDIV (F5)**.



Teclas, campos y opciones de las pantallas que se consideran autoexplicativos no se detallan.

Requisitos

Este manual parte de que el usuario está familiarizado con los procedimientos típicos de manejo de instrumentos y que es capaz de usar la pantalla y el teclado del instrumento para acceder a los menús de configuración, cambiar los parámetros del instrumento etc. Por favor, consulte el manual de usuario de su instrumento antes de intentar configurar o usar su instrumento para el guiado de maquinaria o tareas de levantamiento.

MPC

El término MPC se usa en este manual como abreviatura de PC de máquina.

2 Información General

MGuiado

El programa MGuiado se usa en diversas aplicaciones de seguimiento de maquinaria.

Características

- Salida automática de datos de medición dinámica de posición (Hz, V, D, E, N, H)
- Rendimiento cinemático mejorado
- Sin fijación a puntos fijos con detección de puntos fijos (incluyendo la actualización de la ventana power search)
- Medición de tiepoints para comprobar la configuración del instrumento
- Soporte de sistemas específicos de seguimiento de maquinaria de Leica

Información Adicional

Información adicional se encuentra en los manuales de los productos que se usen con MGuiado 1200. Las referencias a los capítulos concretos se indican, siempre que sea necesario.

A continuación figura alguna información general descrita en otros manuales:

Manual	Información	Capítulo
Manual de usuario TPS1200	Descripción de iconos del interface de usuario	3.2 Iconos
	Insertar/retirar y formatear la tarjeta CompactFlash	4.5 Tarjeta Compact-Flash
	Estacionar el instrumento, paso a paso	4.1 Puesta en estación del instrumento

Manual	Información	Capítulo
Manual de usuario TCPS27	Configuración estándar	2. Operación
	Principios generales	2. Operación

3 Instalación

Inicio de la instalación

MGuido debe ser instalado en su instrumento TPS1200 antes del primer uso.

TPS1200 Menú Principal

El Menú Principal es la primera pantalla que se visualiza al conectar el instrumento.





Cargar ficheros de sistema

Es posible cargar programas de aplicación desde la tarjeta CompactFlash a la memoria de programas de aplicación.

Seleccione **Menú Principal: Herramientas\Cargar Ficheros Sistema\Programas de Aplicación**

Seleccione **<Programa:>** para abrir una lista de ficheros de programa almacenados en la tarjeta CompactFlash .

CONT (F1) carga el programa de aplicación seleccionado.

-
-  Consulte el Manual de Referencia Técnica TPS1200, capítulo "Herramientas...\Cargar Ficheros Sistema..." para obtener más información sobre la carga de ficheros.
 -  Las cargas de programas de aplicación pueden realizarse también con la aplicación Leica Geo Office (LGO).


Contraseña

Se requiere una contraseña para activar programas de aplicación y opciones protegidas y para definir la fecha de expiración del contrato de mantenimiento de software.

El fichero de contraseñas ha de cargarse al instrumento. Para cargar un fichero de contraseñas, el fichero debe encontrarse en el directorio \SYSTEM de la tarjeta CompactFlash. Los ficheros de contraseñas usan la denominación L_123456.key, siendo 123456 el número de serie del instrumento.

Seleccione **Menú Principal: Herramientas...\Contraseñas** o el programa MGuiado aún no activado.

Introduzca la contraseña manualmente o cárguela a través del fichero de contraseñas.

-  Consulte el Manual de Referencia Técnica TPS1200, capítulo "Herramientas...\Contraseñas" para obtener más información sobre la carga de ficheros.
-

Después de la instalación

Una vez completada la instalación, MGuiado aparecerá en la lista del menú de programas de aplicación de TPS1200.



4 Configuración

4.1 Configuración del sistema

Descripción

Después de la instalación y de introducir el código de habilitación de la aplicación (si Machine Guidance no viene instalado de fábrica), vaya al **Menú Principal** del instrumento y siga los siguientes pasos sólo una vez para preparar su instrumento TPS1200 para las tareas de control de maquinaria.

Configuración del sistema

La configuración del sistema está almacenada en el siguiente set de configuración del instrumento.

Aplicación	Configuración (en CONF PAG MGuiado)
GradeStar	Teclas FNC CONTR, MMEAS y B1/B2 todas OFF
LMGS-P	Tecla FNC CONTR ON, teclas MMEAS y B1/B2 OFF
LMGS-S (1 prisma)	Teclas FNC CONTR y MMEAS ON, B1/B2 OFF
LMGS-S (2 prismas)	Teclas FNC CONTR, MMEAS y B1/B2 todas ON




Si se elige otro set de configuración en la pantalla de Inicio, han de comprobarse las configuraciones descritas en este capítulo.

Configuraciones Generales

Seleccione **Menú Principal: Config...\Configuraciones Generales...** para acceder a las configuraciones generales del instrumento.

Son posibles configuraciones para:

- Modo Asistente
- Teclas Rápidas y Menú Usuario
- Unidades y Formatos
- Idioma
- Luces, Pantalla, Sonidos, Texto
- Arranque y Apagado

 Consulte el manual técnico TPS1200, capítulo "Config...\Configuración General..." para obtener más información sobre las configuraciones generales.

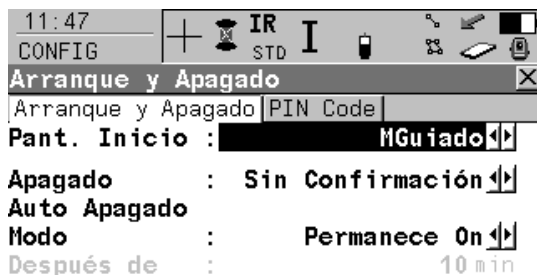
Arranque y Apagado

Seleccione **Menú Principal: Config...\Configuración General...\Arranque y Apagado.**



CONT (F1)

Para abrir el menú **Arranque y Apagado.**

**CONT (F1)**

Para aceptar cambios y volver al **Menú Principal** de TPS1200.

Parámetros de comunicación

Instrumento:

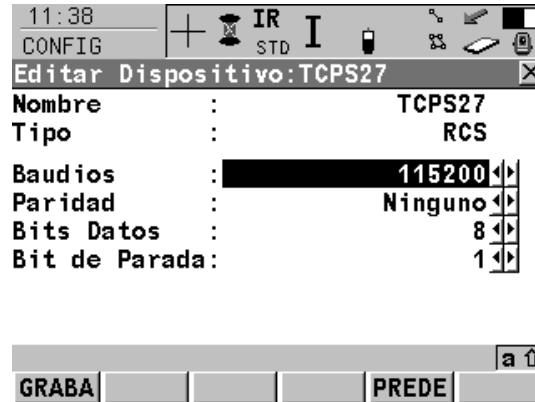
1. Seleccione **Menú Principal: Config...Interfaces...** para acceder a las configuraciones de los parámetros de comunicación del instrumento.
2. Marque el **Modo RCS**.
3. **EDIT (F3)** para acceder al **Modo CONFIGURAR RCS**.
4. **DISPO (F5)** para crear o editar un dispositivo.
5. Marque **TCPS27**.
6. **EDIT (F3)** para poner los parámetros de comunicación.

Radiomodem:

1. Seleccione **Menú Principal: Config...Interfaces...** para acceder a las configuraciones de los parámetros de comunicación del instrumento.
2. Marque el **Modo RCS**.

3. CTRL (F4) para acceder al modo config radio TCPS27.

MGuiado usa los parámetros de comunicación estándar de System1200 tal como se muestra a continuación.



GRABA (F1)

Para aceptar cambios y volver a la pantalla desde la que se accedió a esta pantalla.

PREDE (F5)

Para restaurar la configuración por defecto

- ☞ Consulte el manual técnico TPS1200, capítulo "Config...\Interfaces..." para obtener más información sobre las configuraciones generales.
- ☞ La velocidad en baudios debe ser la misma en el MPC, el radiomodem y el instrumento.

4.2 Configuración Aplicación

4.2.1 Pantalla de Inicio MGuiado

Acceso

Seleccione **Menú Principal: Programas...**

Pantalla Inicio



Configuración: Slipform&Trimmer

Reflector : Leica 360° Prism

Constante : 23.1 mm



CONT (F1)

Para abrir el **Menú Principal**.

CONF (F2)

Para abrir el **Menú de Configuración**.

ESTAC (F3)

Para abrir el **Menú Estacionar**.

SCORR (F6)

Para abrir el **Sistema de Coordenadas**.

Descripción de la pantalla de inicio

Función	Descripción
Fixpoint Job	Se usa para estacionar y para la detección de puntos fijos. Cuando el instrumento detecta un punto fijo durante la búsqueda, emite un mensaje "punto erróneo" y actualiza la ventana de búsqueda continuando con la búsqueda.
Configuración	Define el tipo de aplicación, su configuración y los ajustes individuales del usuario.

Función	Descripción
Reflector	Define constante ad. para datos B# y datos de tracking.
Constante ad.	Se pone automáticamente al seleccionar el reflector

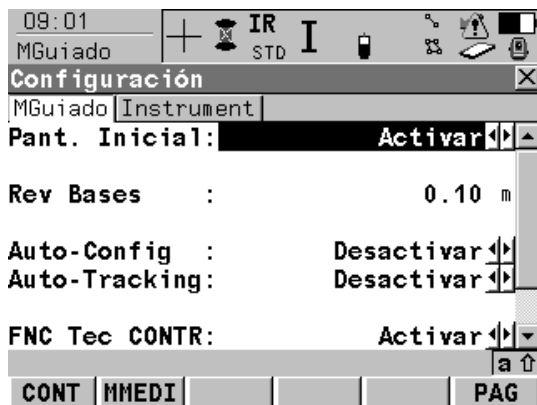
4.2.2 Configuración MGuiado

Descripción

Las pantallas de configuración se cierran automáticamente al cabo de 15 segundos si no se ha producido ninguna interacción (una excepción es el proceso de configuración de la máquina). Estando activas las pantallas de config., MGuiado envía "No listo" a la aplicación MPC si entra un requerimiento.

Acceso

Seleccione **CONF (F2)** en la pantalla de **Inicio de MGuiado**.



CONT (F1)

Para abrir la pantalla **Inicio**.

MMEAS (F2)

Para abrir el procedimiento de medición de la máquina.

PAG (F6)

Para cambiar a la siguiente vista.

SHIFT ACERC (F6)

Para abrir la pantalla **Acerca de**.

Descripción de la pantalla de inicio

Función	Descripción
Start screen	<ul style="list-style-type: none"> ON: El instrumento arranca con la pantalla Inicio MGuiado. OFF: El instrumento arranca directamente con el Menú Principal MGuiado.

Función	Descripción
Fixpoint check	Tolerancia para detección de puntos fijos durante la búsqueda y el tracking.
Auto-Config	Acepta comandos de configuración por PC de máquina.
Auto-Tracking	Búsqueda permanente FoV ATR para Auto LockIn y Tracking.
FNC Key CONTR	Muestra tecla al estar ON (sólo aplicaciones LMGS).
FNC Key MMEAS	Muestra tecla al estar ON (sólo aplicación LMGS-S).
FNC Key B1/B2	Muestra tecla al estar ON (sólo aplicación LMGS-S con dos prismas).

4.2.3 Medición de máquina (sólo LMGS-S)

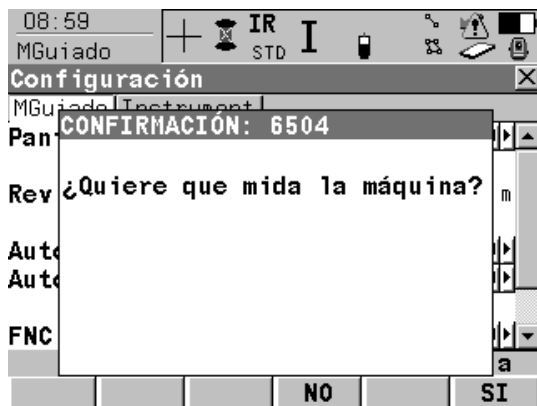
Descripción

Este procedimiento automatiza la medición de los puntos de dimensionamiento marcados en los moldes de extendedoras y fresadoras. La medición exacta de dichos puntos y su relación con los primas B1 y B2 de la máquina (en el caso de la solución con dos primas) es esencial para la aplicación de nivelación precisa del hormigón. Una explicación completa de este procedimiento, incluyendo la definición y el marcado de los puntos A1-A4, se halla en la documentación relativa al sistema LMGS-S.

Las mediciones son enviadas al puerto y confirmadas con mensaje en la línea de estado.

Acceso

Seleccione **MMEAS (F2)** en la pantalla de inicio de la configuración de MGuiado.



NO (F4)

Para volver al **Menú de Configuración**.

SI (F6)

Para continuar con el procedimiento de medición de la máquina y comenzar grabando con A1.

Medir punto de tablón A1



ID Punto : **A1**
Alt.Reflector: 0.000 m
Reflector : Leica Mini Prism




MEDIR (F1)

Para medir el punto de tablón A1.

Entrada:

Introduzca la altura del reflector o póngala a cero (0.000), si ya se ha introducido en la red de coordenadas de la máquina en el MPC, elija el tipo de reflector.

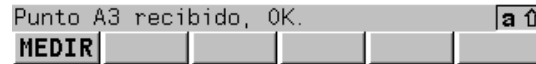
 Una vez que se haya iniciado el procedimiento de medición de la máquina, se deberá llevar a cabo. Si comete un error durante el procedimiento, deberá repetir el procedimiento de medición y verificar los resultados antes de comenzar cualquier operación de pavimentar o de repaso.

Medir los puntos A2, A3 y A4

Haga lo mismo con los puntos A2 y A3 (Punto tablón A2 | Punto # recibido | Punto tablón A3 | Punto # recibido).



ID Punto : [redacted] A4
 Alt.Reflector: 0.000 m
 Reflector : Leica Mini Prism



MEDIR (F1)

Para medir el punto de tablón A4.

Si la transformación está dentro de la tolerancia, se muestra su error medio. Si la transformación se encuentra fuera de la tolerancia, se muestra un mensaje de error y el procedimiento vuelve a comenzar.

Página de resultados



Transformación OK.

Err Medio: 0.003 m



OK (F4)

Para comenzar a medir punto(s) de prisma.

Medir prismas de máquina

Para obtener la relación entre el molde de la máquina y el prisma de la máquina, se mide "B1".



ID Punto : B1

Alt.Reflector: Leica 360° Prism

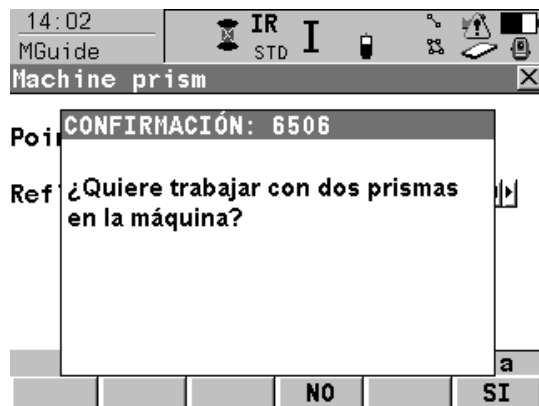


MEDIR (F1)

Para medir el prisma "B1" de la máquina.

Solución con dos prismas

Si está trabajando con dos prismas, confirme con **SI (F6)**, y si está trabajando sólo con uno, pulse **NO (F4)**.



NO (F4)

Para finalizar el procedimiento.

SI (F6)

Para continuar y medir el segundo prisma (B2) de la máquina.

Si trabaja con una solución de dos prismas, mida "B2" para finalizar el procedimiento:



ID Punto : B2

Alt.Reflector: Leica 360° Prism

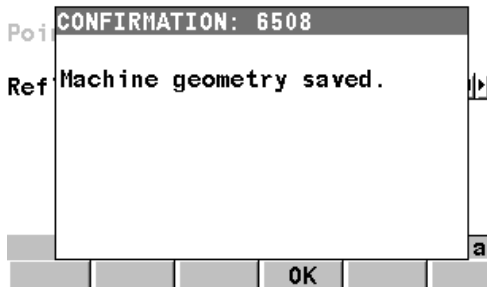
MEDIR (F1)

Para medir el segundo prisma de la máquina.



Geometría de máquina guardada

El procedimiento de geometría de la máquina ha finalizado. La aplicación muestra el siguiente mensaje:



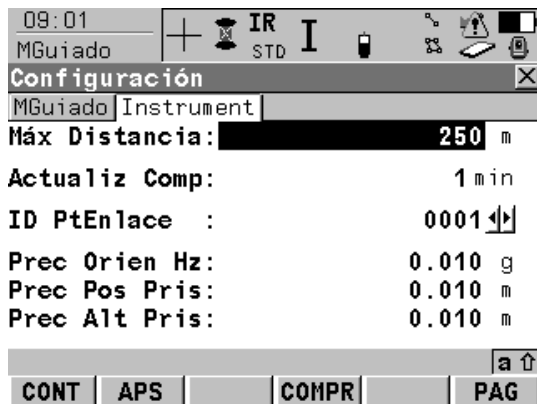
OK (F4)

Para volver a la pantalla de Configuración.

4.2.4 Configuración del Instrumento

Acceso

En la pantalla de **Inicio MGuiado** seleccione **CONF (F2)**, y a continuación, **PAG (F6)**.



CONT (F1)

Para abrir la pantalla **Inicio**.

APS (F2)

Para abrir la pantalla **Búsqueda Automática Prisma**.

COMPR (F4)

Para medir el punto definido "Instrumento girando ...".

PAG (F6)

Para cambiar a la página **MGuiado**.

Descripción

Función	Descripción
Max Distance	Cuando se ha alcanzado la distancia máxima definida, el mensaje es enviado cada diez segundos al MPC.
Comp Update	Tiempo máximo sin actualización de compensador, si no se actualiza, se envía un mensaje de advertencia cada diez segundos.
Tiepoint ID	Rellenado automáticamente por punto de conexión o primer punto de int. inversa.
Hz Acc Ori	Tolerancia de orientación para comprobación de tiepoints.

Función	Descripción
Pos Acc Targe	Tolerancia de posición para comprobación de tiepoints.
Ht Acc Target	Tolerancia de altura para comprobación de tiepoints.

**Tiepoint ID:**

Si el ID se cambia manualmente, se adoptan las configuraciones actuales del sistema para el tipo y la altura del reflector. Estas configuraciones de pueden cambiar modificándolas en el programa de Levantamiento.

Esto tiene importancia únicamente si usa diferentes tipos de reflector o si ha usado diferentes alturas de reflector.

4.2.5 Búsqueda Automática de Prisma

Acceso

Consulte "4.2.4 Configuración del Instrumento" para acceder a la configuración del instrumento.

Seleccione **APS (F2)**.

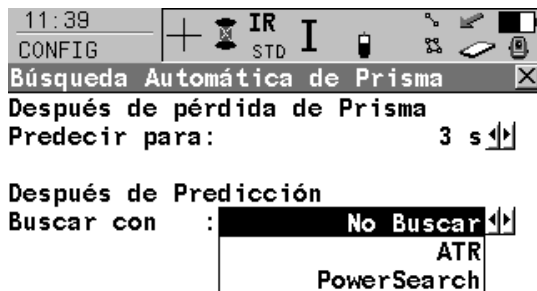
Descripción

Se usa la Búsqueda Automática de Prisma para definir el tipo de búsqueda automática de prisma después de la predicción.

Posibles configuraciones:

- No buscar (útil para máquinas de movimiento muy lento)
- Buscar ATR
- Power Search

Menú APS



CONT (F1)

Para volver a la pantalla de **Configuración**.

Descripción de APS

Función	Descripción
Predecir para	Elija el tiempo para la predicción. Son posibles uno, tres o cinco segundos.
Buscar con	Elija el tipo de búsqueda después de la predicción: <ul style="list-style-type: none">• No Buscar: Buscar ATR al comenzar tracking, no buscar después de pérdida de señal (sólo predicción).• Buscar ATR: Buscar ATR al comenzar tracking y después de pérdida de señal (después de predicción).• PowerSearch: Buscar ATR y después PowerSearch al comenzar tracking si no se encontró prisma con buscar ATR. Después de pérdida de señal directamente PowerSearch (después de predicción).

**Sólo para instrumentos PowerSearch:**

La pantalla Ventana Búsqueda se visualiza automáticamente después de estacionar, para cambiar el tamaño de la Ventana ATR.

4.2.6 Comprobación de punto de referencia

Descripción

Comprueba el estacionamiento del instrumento midiendo el puntos de referencia definido. El punto de referencia es definido automáticamente al realizar el procedimiento de estacionar, y se mide el punto de conexión o el primer punto de int. inversa (con el prisma, la altura de reflector etc. definidos). En caso de cambiar el punto de referencia manualmente, se usan los parámetros actuales del sistema para el tipo de reflector y la altura del reflector.

Esta función es ejecutada generalmente por comando de MPC, aunque también se puede realizar manualmente. Los resultados son enviados al MPC, y en caso de ejecución en el instrumento se muestran también en un mensaje de resultados. El mensaje desaparece automáticamente al cabo de diez segundos.

Menú de Comprobación de punto de referencia



Estación fuera de tolerancia.

Δ Orientación:		0.002	g
Δ X	:	0.003	m
Δ Y	:	0.005	m
Δ Z	:	0.005	m



OK (F4)

Para volver al **Menú Principal**.

Se muestran las desviaciones de la orientación y las coordenadas en relación con el punto medido.

5 Estacionar

5.1 Vista general

Información General

Abre **Estacionar sistema** sin la pantalla **Inicio Estacionar**. El Fixpoint job (bases) se pone en la pantalla **Inicio MGuiado**. El prisma se selecciona pulsando **F9** (con definición de tecla rápida estándar).



El instrumento debe colocarse de forma estable y nivelada.



El instrumento deberá protegerse de la luz solar directa para evitar el calentamiento.

Descripción

El programa de aplicación **Configurar** se puede usar para estacionar y orientar el instrumento. Están disponibles diversos métodos:

- Azimut conf. (estacionar por azimut)
- Punto Conocido (estacionar por un punto de conexión conocido)
- Ori y Trans.Cota (estacionar por orientación y transferencia de cota)
- I.Inversa Clásica (estacionar por int. inversa clásica)
- I.Inversa Helmert (estacionar por int.inversa Helmert)
- I.Inversa Local (estacionar por int.inversa local)

Cada método de estacionar tiene unos requisitos específicos para la entrada de datos y requiere un número diferente de puntos de mira.



Todos los puntos empleados como estaciones de instrumento o puntos de mira en el programa de aplicación Estacionar deben incluir o bien coordenadas E, N, Altura, o bien, coordenadas E, N para un cálculo de estacionamiento 2D o 3D.

Métodos recomendados

Para la aplicación MGuiado se recomiendan los siguientes métodos:

- Intl. inversa
 - Punto conocido
-

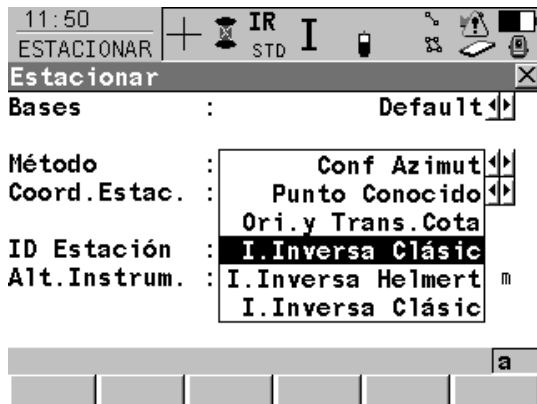


La comprobación de tiepoint usa el primer punto de int .inversa o el punto de orientación del punto conocido.

La comprobación de tiepoint solamente funciona automática si se usa el método de int. inversa o el método de punto conocido.

Seleccionar el método**Acceso:**

Pulse **ESTAC (F3)** en la pantalla **Inicio MGuiado** (no se muestra el inicio de estacionar). El fixpoint job se ajusta automáticamente a la configuración en la pantalla de Inicio.

**Descripción**

Seleccione el método para estacionar el instrumento. El método recomendado es I.Inversa. Pulse **ACEPT (F1)** después de estacionar el instrumento con éxito.

5.2 Punto Conocido

Descripción

Si las coordenadas de la estación se conocen, Punto Conocido permite estacionar y orientar el instrumento tomando una sola medición a un punto conocido.

Acceso paso a paso

Paso	Descripción
1.	Compruebe las configuraciones para el fixpoint job en la pantalla Inicio.
2.	Pulse ESTAC (F3) desde pantalla Inicio MGuiado para acceder a Estacionar.
3.	ESTACIONAR Estacionar <Método: Punto conocido>
4.	Es <Coord.Est.: Listado de bases>? <ul style="list-style-type: none">• En caso de sí, continúe con el paso 5.• En caso de no, continúe con el paso 6.
5.	CONT (F1) para acceder a ESTACIONAR Seleccionar Estación.
6.	CONT (F1) para acceder a ESTACIONAR Conf Est & Ori - Pto BS Conocido.



Consulte el manual técnico TPS1200, capítulo "< de Estacionar" para obtener más información sobre el estacionamiento del instrumento.

5.3 Int. Inversa

Descripción

Para el estacionamiento Int. Inversa, las coordenadas de estación y la orientación del sistema son determinadas midiendo los ángulos o los ángulos y las distancias hacia puntos conocidos. El instrumento se coloca en un punto desconocido. Para las mediciones de puntos se accede a la pantalla **ESTACIONAR Medir Objetivo XX**. Para la int. inversa se usa el método de "minimos cuadrados" o el de "operadores robustos".

Int. inversa paso a paso

La siguiente tabla explica los parámetros de configuración más frecuentes.

Paso	Descripción
1.	Comprobar configuraciones para el trabajo de puntos fijos en la pantalla Inicio.
2.	ESTAC (F3) desde la pantalla de Inicio MGuiado para acceder a Estacionar.
3.	ESTACIONAR Estacionar Seleccione un método: <Método: I.Inversa> Teclee una ID de estación y la altura del instrumento.
4.	CONT (F1) para acceder a ESTACIONAR Medir Objetivo XX .
5.	ESTACIONAR Medir Objetivo XX Seleccione un objetivo, teclee una altura de reflector y seleccione el tipo de reflector con F9. Vise correctamente al reflector.
6.	ALL (F1) .
7.	Repita los pasos 5. a 6. hasta que se hayan medido todos los puntos de orientación.
8.	CALC (F5) para acceder a ESTACIONAR Resultados XX .

Paso	Descripción
9.	Página ESTACIONAR Resultados XX, Coord.Est. <Poner:> Seleccione la información que ha de aplicarse en el sistema.
10.	ACEPT (F1) para almacenar los datos de estacionamiento seleccionados y salir del programa de aplicación.



Consulte el manual técnico TPS1200, capítulo "Métodos para Estacionar" para obtener más información sobre el estacionamiento del instrumento.

5.4 Resultados de cálculo

Descripción

Esta pantalla se visualiza después del cálculo de I.Inversa o de Orientación y Transferencia de altura. Para los cálculos se puede usar el método de "minimos cuadrados" o el de "operadores robustos". Después de estacionar, cualquier medición siguiente se realizará en relación con esta nueva estación y orientación.

Acceso

Pulse **CALC (F5)** en la pantalla **ESTACIONAR Medir Objetivo XX**.

ESTACIONAR Resultados XX, Página Coord.Est.

La pantalla descrita se compone de las páginas **Coord.Est.**, **Sigma**, **Código Est.** y **Dibujar**. Las explicaciones de las teclas de pantalla, que figuran a continuación, son válidas para las páginas **Coord.Est.** y **Sigma**. Consulte el manual técnico TPS1200, capítulo "Crear un Nuevo Punto" para obtener información sobre las teclas de pantalla en la página **Dibujar**.

13:02	IR	I	Q ^{Co}	1
ESTACIONAR	STD			
Result. (Mínimos Cuadrados)				
Coord.Est.	Sigma	Código	Dibujar	
ID Estación :		222		
No. de Puntos :		2		
Poner :	E, N, Ht, Ori			
Alt.Instrum. :		1.5670	m	
Este Est. (X):		17406.2044	m	
Norte Est. (Y):		6431.7646	m	
Alt. Est. (Z) :		8.4329	m	
Nuevo Azimut :		301.5500	g	
a ↑				
ACCEPT	COORD	ROBST	INFO	LEVAN
				PAG

ACCEPT (F1)

Para poner los datos seleccionados en **<Poner>**, para poner nuevos ppm geométricos en caso de **<Usar Escala: Sí>** y almacenar todos los datos configurados y salir del programa de aplicación.

COORD (F2)

Para visualizar otros tipos de coordenadas.

ROBST (F3) ó LSQRS (F3)

Para visualizar los resultados para el método de cálculo robusto o menores cuadrados.

INFO (F4)

Para visualizar información adicional sobre la precisión de los puntos de referencia medidos y para borrar las mediciones no conformes en la pantalla **ESTACIONAR Información Adicional** .

LEVAN (F5)

Para acceder a **ESTACIONAR Medir Objetivo XX** y medir más puntos de mira.

PAG (F6)

Para cambiar a otra página de esta pantalla.

SHIFT ALT E (F2) ó SHIFT ORTO (F2)

Para cambiar entre la altura elipsoidal y la altura ortométrica.

SHIFT OTRO (F5)

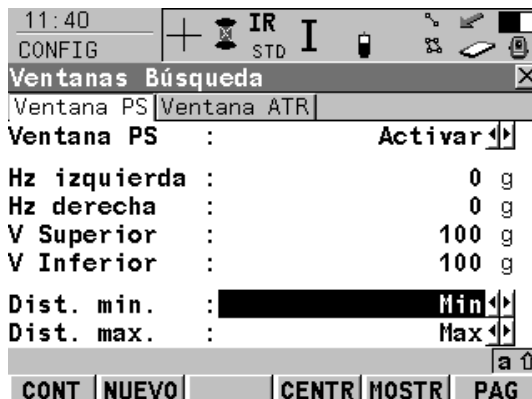
Disponible si se calcularon dos soluciones.
Cambia entre dichas soluciones.



Consulte el manual técnico TPS1200, capítulo "Minimos cuadrados y operadores robustos" para obtener más información sobre los resultados de cálculo.

Instrumentos Power Search

Después de estacionar, se abre la ventana Power Search.



CONT (F1)

Para aceptar cambios y volver al menú principal de TPS1200.

NUEVO (F2)

Para definir su área de trabajo y apuntar a las dos esquinas de la ventana de búsqueda deseada.

CENTR (F4)

Para centrar la ventana PowerSearch a la posición actual del telescopio.

MOSTR (F5)

Para posicionar el telescopio a las esquinas de la ventana PowerSearch.

PAG (F6)

Para cambiar a la ventana de búsqueda ATR.

Instrumentos SmartStation

Una vez realizado el estacionamiento de una SmartStation (datos de estación medidos por GNSS), la SmartAntenna debe ser retirada y cambiada por el RadioHandle o el Standard Handle.

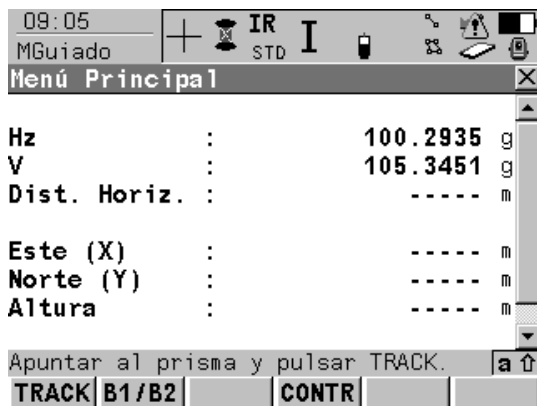
Terminal RX

El terminal RX no se puede usar con MGuiado, si MGuiado está conectado a un PC.

6 Menú Principal

6.1 Información general

Pantalla de Menú Principal



TRACK (F1)

Para iniciar el modo tracking.

B1/B2 (F2)

Para seleccionar el prisma izquierdo o derecho.

CONTR (F4)

Para proceder a las mediciones de control.

Aplicaciones LMGS

En las aplicaciones LMGS se visualizan teclas de función adicionales:

- **CONTR (F4)**: Medición de control
- **B1/B2 (F2)**: Definición de prisma para soluciones con dos prismas para grandes pavimentadoras de encofrados deslizantes

Modo Tracking

The screenshot shows a software window titled "Tracking" with a close button (X) in the top right corner. The window displays the following data:

11:49	IR	I	IR	TRK	IR	IR	IR	IR
MGuiado	TRK							
Hz	:	123.5467	g					
V	:	99.8136	g					
Dist. Horiz.	:	75.584	m					
Este (X)	:	70.472	m					
Norte (Y)	:	-27.323	m					
Altura	:	0.222	m					

At the bottom of the window, there is a button labeled "PARAR" and a small icon of a hand with an upward arrow.

PARAR (F1)

Para parar el tracking.

6.2 Solución con dos prismas

Información general

Selección de prisma B1/B2 (se usa sólo en caso de soluciones con dos prismas para pavimentadoras de encofrados deslizantes).

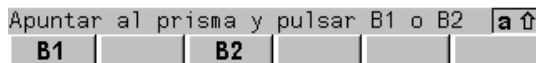
Esta función está disponible / es necesaria únicamente para aplicaciones LMGS-S que trabajen con dos prismas.

Pantalla de selección de dos prismas



Frente/izqd: Apunta y pulsa B1

Atrás/dcha: Apunta y pulsa B2



B1 (F1)

Para definir la posición del prisma/mástil visado.

B1 (F3)

Para definir la posición del prisma/mástil visado.

6.3 Mediciones de control

Descripción

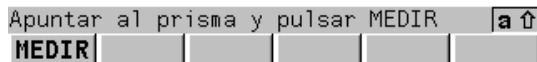
Esta función está disponible únicamente con las aplicaciones LMGS para pavimentadoras de encofrados deslizantes y de carreteras, trimmers, Curb&Gutter y perfiladoras.

Las mediciones de control se realizan durante o después de usar la máquina para el control y para asegurar la calidad.

Pantalla de Medición de Control



ID Punto : XXXXXXXXXX 1
 Alt.Reflector: 0.000 m
 Reflector : Leica Circ Prism



MEDIR (F1)

Para iniciar la medición de control.

1. Introduzca la altura.
2. Seleccione el tipo de prisma.
3. Realice la medición con **MEDIR (F1)**.

Las mediciones son enviadas a la aplicación LMGS, donde se calculan las desviaciones. Los resultados se devuelven al instrumento y se visualizan.

Pantalla de Resultado de Control



Dif. Altura : v 0.005 m
Dif. Posici : < 0.550 m
Id Punto : 0001
Perfil N° : 0001
Estacionado : 0.000 m
Alt.Prisma : 1.550 m



OK (F4)

Para medir el próximo punto de control.

Salir con ESC una vez finalizadas las mediciones de control.

Según Certificado SQS, Norma ISO9001, Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, dispone de un sistema de calidad conforme al estándar internacional para gestión de la calidad y sistemas de calidad, así como de sistemas de gestión del medio ambiente (ISO 14001).



Total Quality Management - nuestro compromiso para la satisfacción total de nuestros clientes.

Recibirá más informaciones sobre nuestro programa TQM a través de nuestra agencia Leica Geosystems local.

746046-1.0.0es

Impreso en Suiza - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza 2005
Traducción de la versión original (746046-1.0.0en)

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com

Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, has been certified as being equipped with a quality system which meets the International Standards of Quality Management and Quality Systems (ISO standard 9001) and Environmental Management Systems (ISO standard 14001).



**Total Quality Management -
Our commitment to total customer
satisfaction.**

Ask your local Leica Geosystems dealer for more information about our TQM program.

746046-1.0.0

Printed in Switzerland - Copyright Leica
Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland 2005

Leica
Geosystems

Leica Geosystems AG
CH-9435 Heerbrugg
(Switzerland)
Phone +41 71 727 31 31
Fax +41 71 727 46 73
www.leica-geosystems.com