

TPS1100 Professional Series – Technische Daten

Definieren Sie Ihr Anforderungsprofil.

Modelle und Optionen in der Übersicht

	TC	TCR	TCRM ⁺	TCA ⁺	TCRA ⁺	TCRA ⁺ Power Search
Winkelmessung	•	•	•	•	•	•
Distanzmessung (IR)	•	•	•	•	•	•
Reflektorlose und Long Range Distanzmessung (RL)	~	-	•	~	-	•
Motorisierung			•	•	•	•
Automatische Zielerfassung (ATR)			~	•	•	•
PowerSearch (PS)				~	~	•
Zieleinweishilfe (EGL)	○	○	○	•	•	•
Fernbedienung RCS1100	○	○	○	○	○	○

• Standard ○ Option ~ Späterer Upgrade möglich - Option: Standard Reichweite + plus

Winkelmessung

Genauigkeit	Typ 1101	Typ 1102	Typ 1103	Typ 1105
Hz, V (ISO 17123-3)	1.5" (0.5 mgon)	2" (0.6 mgon)	3" (1 mgon)	5" (1.5 mgon)
Anzeigeauflösung:	1" (0.1 mgon)	1" (0.1 mgon)	1" (0.5 mgon)	1" (0.5 mgon)
Methode	absolut, kontinuierlich, diametral			

Distanzmessung (IR)

Reichweite (mittlere atmosphärische Bedingungen)	
Rundprisma (GPR1):	3000 m
360° Reflektor (GRZ4):	1500 m
Miniprisma:	1200 m
Reflexfolie (60 mm x 60 mm):	250 m
Kürzeste Messdistanz:	0.2 m auf Rundprisma (GPR1) / 1.5 m auf 360° Reflektor (GRZ4)

Genauigkeit (ISO 17123-4) / Messzeit

Standard-Modus:	2 mm + 2 ppm / 1.0 sec
Schnell-Modus:	5 mm + 2 ppm / 0.5 sec
Tracking-Modus:	5 mm + 2 ppm / 0.3 sec
Tracking Schnell-Modus:	10 mm + 2 ppm / < 0.15 sec
Anzeigeauflösung:	1 mm

Methode Phasennessprinzip (koaxialer, unsichtbarer infraroter Laser)

Reflektorlose und Long Range Distanzmessung (RL)

Reichweite (mittlere atmosphärische Bedingungen)	
Reflektorlos (Erhöhte Reichweite):	170 m (Kodak Gray Card, white side)
Reflektorlos (Standard Reichweite):	80 m (Kodak Gray Card, white side)
Kürzeste Messdistanz:	1.5 m
Long Range auf Rundprisma (GPR1):	1000 m – 5000 m

Genauigkeit (ISO 17123-4) / Messzeit

Reflektorlos (Standard-Modus):	3 mm + 2 ppm / typ. 3–6 sec, max. 12 sec
Reflektorlos (Tracking-Modus):	10 mm + 2 ppm / typ. 3–6 sec, max. 12 sec
Long Range:	5 mm + 2 ppm / typ. 2.5 sec, max. 8 sec

Messfleckgröße

Bei 50 m:	ca. 10 mm x 20 mm
Bei 100 m:	ca. 15 mm x 30 mm
Bei 200 m:	ca. 30 mm x 60 mm

Methode Phasennessprinzip (koaxialer, sichtbarer roter Laser)

Motorisierung (M)

Maximale Geschwindigkeit

Drehgeschwindigkeit:	50 gon / sec
----------------------	--------------

Automatische Zielerfassung (ATR)

Reichweite ATR-Modus/LOCK-Modus (mittlere atmosphärische Bedingungen)

Rundprisma (GPR1):	1000 m / 800 m
360° Reflektor (GRZ4):	600 m / 500 m
Miniprisma:	500 m / 400 m
Reflexfolie (60 mm x 60 mm):	85 m / ---
Kürzeste Messdistanz:	1.5 m auf 360° Reflektor (GRZ4)

Genauigkeit / Messzeit

Bei Distanzen < 300 m:	3 mm / 3 sec
Bei Distanzen > 300 m:	1.5", 2", 3", 5" (entsprechend Typ) / 3–4 sec

Maximale Geschwindigkeit (LOCK-Modus)

Tangential (Standard-Modus):	25 m / sec bei 100 m
Tangential (Tracking-Modus):	18 m / sec bei 100 m
Radial (Tracking-Modus):	4 m / sec

Methode

Digitale Bildverarbeitung (Laserstrahl)



High-End Vermessung
Präzise, schnell und intelligent

Leica
Geosystems

PowerSearch (PS)

Reichweite (mittlere atmosphärische Bedingungen)

Rundprisma (GPR1):	200 m
360° Reflektor (GRZ4):	200 m (optimal zum Instrument ausgerichtet)
Miniprisma:	100 m
Kürzeste Messdistanz:	5 m

Suchzeit

Typische Suchzeit: < 10 sec

Maximale Geschwindigkeit

Drehgeschwindigkeit: 50 gon / sec

Methode

Digitale Signalverarbeitung (Laserfächer)

Zieleinweishilfe (EGL)

Reichweite (mittlere atmosphärische Bedingungen)

Arbeitsbereich: 5 m – 150 m

Genauigkeit

Positioniergenauigkeit: 5 cm bei 100 m

Fernbedienung RCS1100

Methode

Übertragung mittels integriertem Datenfunk

Bedieneinheit

Display: 8 Zeilen mit 32 Zeichen, 256*64 Pixel, grafikfähig, LCD
Tastatur: 30 Tasten (6 Funktionstasten, 12 alphanumerische Eingabetasten)
Schnittstelle: RS232

Batterie

Typ: Nickel Metall Hydride (NiMH)
Spannung: 6 V
Kapazität (GEB111): 1.8 Ah

Gewicht

RCS1100: 0.77 kg
Batterie (GEB111): 0.2 kg
Reflektorstockadapter: 0.18 kg

Arbeitsumgebung

Arbeitstemperatur: -20°C bis +50°C
Lagertemperatur: -40°C bis +70°C
Staub/Wasser (IEC 60529): IP54
Feuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend

Allgemeine Daten TPS1100

Kompensator

	Typ 1101	Typ 1102	Typ 1103	Typ 1105
Einspielbereich:	4' (0.07 gon)	4' (0.07 gon)	4' (0.07 gon)	4' (0.07 gon)
Einspielgenauigkeit:	0.5" (0.2 mgon)	0.5" (0.2 mgon)	1.0" (0.3 gon)	1.5" (0.5 mgon)
Methode:	zentraler, elektronischer 2-Achsenkompensator			

Libelle

	Typ 1101	Typ 1102	Typ 1103	Typ 1105
Empfindlichkeit Dosenlibelle:	6' / 2 mm	6' / 2 mm	6' / 2 mm	6' / 2 mm
Anzeigeauflösung el. Libelle:	1" (0.1 mgon)	1" (0.1 mgon)	1" (0.5 mgon)	1" (0.5 mgon)

Fernrohr

Vergrößerung:	30x
Freier Objektivdurchmesser:	40 mm
Sehfeld:	1°30' (1.66 gon) / 2.7 m bei 100 m
Fokussierung:	1.7 m bis unendlich

Bedieneinheit

Display: 8 Zeilen mit 32 Zeichen, 256*64 Pixel, grafikfähig, LCD
Tastatur: 30 Tasten (6 Funktionstasten, 12 alphanumerische Eingabetasten)
Winkelanzeige: 360°°, 360° (decimal), 400 gon, 6400 mil, V%
Distanzanzeige: Meter, Int. Ft, Int. Ft/Inch, US Ft, US Ft/Inch
Anzahl: 1 / 2 (optional)

Datenregistrierung

Herausnehmbarer Speicher: PCMCIA ATA Flash (16 MB) / PCMCIA SRAM (512 KB, 2 MB)
Anzahl Datensätze: 18000 / 2 MB
Schnittstelle: RS232

Laserlot

Genauigkeit: Abweichung von Lotlinie 1.5 mm (2 sigma) auf 1.5 m
Punktdurchmesser: 2.5 mm bei 1.5 m

Feintrieb

Anzahl Triebe Hz / V: 1 / 1
Gang: endlos

Batterie

Typ: Nickel Metall Hydride (NiMH)
Spannung: 6 V
Kapazität (GEB121): 3.6 Ah
Anzahl Messungen: 400 – 600

Gewicht

Instrument: 4.7 – 4.9 kg (10.4 – 10.8 lbs)
Batterie (GEB121): 0.4 kg (0.8 lbs)
Dreifuss (GDF121): 0.8 kg (1.7 lbs)

Arbeitsumgebung

Arbeitstemperatur: -20°C bis +50°C
Lagertemperatur: -40°C bis +70°C
Staub/Wasser (IEC 60529): IP54
Feuchtigkeit: max. 95%, nicht kondensierend



Distanzmesser (IR, ATR und PowerSearch):

Laserklasse 1 gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Laserklasse I gemäss FDA 21CFR Ch. I §1040

Distanzmesser (RL, Standard Reichweite) und Laserlot:

Laserklasse 2 gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Laserklasse II gemäss FDA 21CFR Ch. I §1040



Distanzmesser (RL, Erhöhte Reichweite) und Laserlot:

Laserklasse 3R gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Laserklasse IIIa gemäss FDA 21CFR Ch. I §1040



EGL:

LED Klasse 1 gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1

Leica
Geosystems

r + a rost
VERTRIEBSGESELLSCHAFT M. B. H.
AUSTRIA ■ 1150 Wien ■ Märzstraße 7
Tel.: +43 (0) 1 / 981 22 - 0 ■ Fax DW 50
E-Mail: geo@rost.co.at ■ www.rost.co.at

LEICA TPS1100plus

Surveying
Experts

*Automatisierte Tachymeter
mit Leistungsplus*

Leica
Geosystems

Warum Sie das Leistungsplus von TPS1100plus kennen lernen sollten...

Die TPS1100plus Totalstationen sind eine Weiterentwicklung der bewährten motorisierten und automatisierten Instrumente der TPS1100 Professional Series. Die folgenden Modelle sind verfügbar:

- **TCMplus**
Motorisierter Tachymeter
- **TCRMplus**
Motorisierter Tachymeter mit reflektorlos messendem EDM
- **TCAPlus**
Motorisierter Tachymeter mit automatischer Zielerfassung
- **TCRAPlus**
Motorisierter Tachymeter mit automatischer Zielerfassung und reflektorlos messendem EDM

Der schrittweise Upgrade zwischen den einzelnen Modellen ist natürlich möglich.



Automatisiertes Messen

Das «plus» in TPS1100plus steht für wesentliche Verbesserungen zur Erhöhung von Messsicherheit, Messgeschwindigkeit und Funktionalität.

Schneller geworden sind die Distanzmessung und die automatische Zielerfassung. Dadurch ergeben sich kürzere Messzeiten bei der Zielverfolgung und beim Messen mit der Fernsteuerung RCS.

Verbessert wurden auch die Endlostriebe, wodurch das manuelle Anzielen noch schneller und präziser möglich ist.

Robuster geworden ist die Zielverfolgung unter erschwerten Bedingungen, wie z.B. bei Sichthindernissen und Lichtreflexen durch intelligente Software-Routinen.

Neu ist auch, dass alle Instrumente mit automatischer Zielerfassung standardmässig mit der Zieleinweishilfe EGL ausgerüstet sind und dass Applikations- und Codelistprogramme auch im Feld direkt von der PC-Karte in die Instrumente geladen werden können.

Beibehalten wurden die bewährten Merkmale der TPS1100 Professional Series, wie z.B.:

- **das ausgereifte Bedienungskonzept mit der übersichtlichen Tastatur**
- **das Laserlot, welches das Zentrieren des Instruments über dem Bodenpunkt vereinfacht**
- **die PC-Speicherkarte, die für TPS- und GPS-Instrumente verwendbar ist**
- **das Camcorder Batteriekonzept**
- **die GeoBasic-Programmierungsumgebung zur Entwicklung individueller Anwendungsprogramme**
- **und das 360° Prisma, das in jeder Position angezielt werden kann**

Die verbesserten und bewährten Merkmale der TPS1100plus Tachymeterreihe bieten Ihnen ein eindeutiges Leistungsplus, überzeugen Sie sich selbst!



Leistungsplus durch die automatische Zielerfassung

Nach dem groben Anzielen mit dem optischen Richtglas sendet das Instrument auf Knopfdruck ein Infrarot-Lichtbündel aus, das vom Reflektor zurückgeworfen wird. Die empfangenen Lichtreflexe werden mittels einer CCD Kamera analysiert, und das Fernrohr wird automatisch auf das Prismenzentrum bewegt. Das zeitaufwändige Feinzielen und Fokussieren entfällt.

Die automatische Zielerfassung (ATR) ist mit der Distanzmessung (EDM) gekoppelt. Dank der optimalen Synchronisation von ATR und EDM wird eine sehr hohe Messgeschwindigkeit erreicht, wodurch Produktivitätssteigerungen von 50% keine Seltenheit sind.

Die ATR unterstützt den Beobachter bei allen klassischen Vermessungsaufgaben. Sie ermöglicht es, schneller, ermüdungsfrei und mit konstanter Genauigkeit unter allen Messbedingungen und unabhängig vom Beobachter zu arbeiten.

Besonders nützlich ist die ATR, die auf alle handelsüblichen Reflektoren misst, bei Absteckungen, Punktaufnahmen, freier Stationierung und routinemässigen Wiederholungsmessungen wie z.B. bei Satzmessungen und Überwachungen. Bei allen Anwendungen ist natürlich die Messung in beiden Fernrohrlagen auch mit ATR jederzeit möglich.



Kontrollmessungen/Monitoring

Leistungsplus durch die automatische Zielerfassung: ATR für schnelles und ermüdungsfreies Messen.

Leistungsplus durch die automatische Zielverfolgung

Im Lock-Modus verfolgt das Instrument nach der ersten Distanzmessung den Reflektor automatisch. Optimal ist das Messen im Lock-Modus mit dem 360°-Reflektor, der immer automatisch auf das Instrument ausgerichtet ist.

Intelligente Software-Routinen sorgen dafür, dass auch nach kurzen Unterbrechungen der Sichtverbindung das Instrument die Zielverfolgung gewährleistet und weiterführt. Durch Plausibilitätskontrollen und Analysen der verschiedenen Signale, die die CCD Kamera empfängt, wird auch verhindert, dass das Instrument auf fremde Lichtreflexe reagiert.

Die optimale Produktivität wird erreicht, wenn im Lock-Modus mit dem stark verbesserten Distanztracking gemessen wird. Dabei werden die Distanzen regelmässig mehrmals pro Sekunde aktualisiert. Alle Messwerte werden auf Knopfdruck registriert, ohne dass die Zielverfolgung unterbrochen wird.

Der Lock-Modus eignet sich dank der nicht zu überbietenden Messgeschwindigkeit besonders für topografische Aufnahmen, bei der Erstellung von Gelände-modellen oder bei Massenaufnahmen für LIS-/GIS-Systeme.



Massenaufnahmen

Leistungsplus durch die automatische Zielverfolgung: Mit Lock und Distanztracking sind Punktdaten mit einem Tastendruck erfasst.

Leistungsplus durch Messungen vom Zielpunkt aus

Mit der optionalen Fernsteuerung RCS1100 ist das Messen vom Zielpunkt aus ebenso problemlos möglich wie vom Instrument aus. Tastatur und Anzeige sind identisch mit denen des Instruments. Sämtliche Funktionen des Instruments können vom RCS1100 Controller aus durchgeführt werden.

Das Messen vom Zielpunkt aus erleichtert das Abstecken, da die Absteckdaten und die aktuelle Position grafisch direkt am Controller angezeigt werden. Auch können komplexe Zusatzinformationen dort erfasst werden, wo sie anfallen, nämlich am Zielpunkt.

Kleinere Projekte und Nachmessungen können auch ohne Hilfskraft durchgeführt werden.

Zusätzlich vereinfachen und beschleunigen die intelligenten Suchfunktionen der TPS1100plus Instrumente die Arbeit vom Reflektor aus.

- **Definition eines Arbeitsbereiches**
- **Ansteuerung mittels Joystick oder Kompass**
- **Dreidimensionale Prädiktion der Reflektorbahn**



Absteckungen

Leistungsplus durch Messungen vom Zielpunkt aus: Schnelles und effizientes Abstecken am Zielpunkt.

Leistungsplus durch reflektorlose Distanzmessung

Bei Messobjekten, die nicht oder nur schwer zugänglich sind, bei Fassadenaufnahmen, beim Einmessen von Rohrleitungen, beim Messen über Schluchten und Zäune, und bei vielen weiteren Anwendungen ist die reflektorlose Distanzmessung die optimale Lösung.

Die reflektorlose Distanzmessung der TPS1100plus Instrumente basiert auf dem Verfahren der Phasemessung. Dank dieser Technik entsteht ein äusserst stark gebündelter sichtbarer Laserstrahl, der den Zielpunkt eindeutig markiert und die Entfernung mit sehr hoher Genauigkeit misst.

Besonders bei Innenaufnahmen und Profilmessungen

ist der permanent eingeschaltete rote Laserpunkt als Zielpunktmarkierung äusserst nützlich.

Eine neue Funktion macht es möglich, dass Ecken und Kanten mittels reflektorloser Distanzmessung noch einfacher und präziser bestimmt werden können.

Die konventionelle und reflektorlose Distanzmessung sowie die ATR sind coaxial im Fernrohr der TPS1100plus Instrumente integriert. Auf Knopfdruck kann einfach zwischen der reflektorlosen Distanzmessung und der Messung auf Prismen gewechselt werden.



Punktaufnahmen

Leistungsplus durch reflektorlose Distanzmessung: Messen trotz der kleinen und grossen Hindernisse im Vermesseralldag.

TPS1100plus, das System mit dem Leistungsplus...

Grundgerät nur 4.7 kg schwer

Winkelmessgenauigkeit
5", 3", 2", 1,5"

Grosses grafikfähiges
LCD Display

Alphanumerische Tastatur mit
farbcodierten Funktionstasten

Endlostriebe für eine komfor-
table Bedienung

Koaxiales Fernrohr
Konventionelle und reflektor-
lose Distanzmessung und die
ATR sind auf einer Achse im
Fernrohr eingebaut.



PCMCIA Speicherkarte
in SRAM oder FLASH Technologie.

Laserlot
vereinfacht das Zentrieren
des Instrumentes über dem
Bodenpunkt.

**Elektronische
Zieleinweisungshilfe EGL**
erleichtert das grobe Einweisen
des Prismas auf die Zielrichtung
des Instrumentes.

360° Prisma
kann in jeder Position vom
Tachymeter angezielt werden
und ist besonders für den
Betrieb mit automatischer
Zielverfolgung geeignet.

Modulares Batteriekonzept
Einheitlich für alle neuen
Tachymeter, im Camcorder-
Format.

Leica RCS Controller
für die Fernsteuerung insbeson-
ders von TCAplus und TCRAplus
Tachymetern. Mit integrierter
Batterie und Datenfunk.



Leistungsplus und mehr Produktivität mit der richtigen Software

Das Angebot an Anwendungsprogrammen wurde erweitert und die bestehenden Programme verbessert. Die Anwendungsprogramme sind daher leistungsfähiger, praxisorientierter und gewährleisten Ihnen eine Steigerung Ihrer Produktivität.

■ Absteckungen

Berechnungen der dreidimensionalen Absteckelemente aus gespeicherten Punktkoordinaten und Stationsdaten. Mit den motorisierten Instrumenten wird die Sollrichtung zu den Absteckpunkten automatisch angefahren.

■ Orientierung / Höhenübertragung

Berechnung der Hz-Kreisorientierung und/oder der Standpunkthöhe aus Messungen zu einem oder mehreren Anschlusspunkten.

■ Spannmass

Berechnung von Distanz, Höhenunterschied und Azimut zwischen zwei Punkten. Spannmasse können fortlaufend (polygonal) oder von einem zentralen Punkt aus berechnet werden.

■ Bogenschnitt / Freie Stationierung

Berechnung von Stationskoordinaten, Standpunkthöhe und Hz-Kreisorientierung aus Messungen zu zwei oder mehreren Anschlusspunkten. Automatische Fehlererkennung und die Anzeige von Genauigkeitsmassen garantieren Ihnen maximale Zuverlässigkeit.

■ Bezugslinie / Schnurgerüst

Bezogen auf eine Bezugslinie/Referenzbogen werden die orthogonalen Absteckelemente eines Punktes berechnet.

■ Höhenbestimmung unzugänglicher Punkte

Das Programm berechnet die Höhe von nicht zugänglichen Punkten.

■ Flächenberechnung

Berechnung der Fläche eines geschlossenen Polygons, das von Geraden und Kreisbögen begrenzt sein kann.

■ Polygonzug

Fortlaufende Berechnung der Koordinaten der Polygonpunkte und der Abschlussfehler des Polygonzugs.

■ Satzmessung

Berechnung von gemittelten Richtungen und deren Genauigkeit aus Richtungsätzen. Bei der Verwendung eines motorisierten Instruments profitieren Sie vom automatischen Ablauf nach dem ersten Halbsatz.

■ Kanalmessstab

Das Programm ermöglicht unter Verwendung eines speziellen Messstabes die Messungen zu Punkten, die nicht direkt angezielt werden können.

■ COGO

Das Programm bietet eine Vielzahl verschiedener Funktionen wie die Berechnung von Kreis- und Geradenschnitten, polare und orthogonale Berechnungen etc.

■ Trassenberechnung

Absteckung und Überprüfung von Trassen und Querprofilen in Lage und Höhe. Querprofile können bei beliebigen Stationierungen interpoliert und Überhöhungen berücksichtigt werden.

■ Auto Record

Beschleunigung der Punktaufnahme mit einem TCA- oder TCRA-Tachymeter durch Automatisierung der Datenregistrierung.

■ DTM Absteckung

Absteckung von Punkten in Bezug auf ein Digitales Geländemodell.

■ Fassadenaufnahme

Automatisierte Aufnahme von Rasterpunkten auf einer Oberfläche mit einem TCRM- oder TCRA-Tachymeter.

■ Monitoring

Selbstständige Überwachung von vordefinierten Zielen in vordefinierten Zeitintervallen durch ein TCA- oder TCRA-Tachymeter.



EGL:
LED Klasse 1 gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1

Distanzmesser (Infrarot):
Laserklasse 1 gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Laserklasse I gemäss FDA 21CFR Ch. I §1040

Distanzmesser (sichtbarer Laser) und Laserlot:
Laserklasse 2 gemäss IEC 60825-1 bzw. EN 60825-1
Laserklasse II gemäss FDA 21CFR Ch. I §1040

Abbildungen, Beschreibungen und technische Daten unverbindlich. Änderungen vorbehalten.
Gedruckt in der Schweiz - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2000.
723054de - 1.02 - RDV



Total Quality Management --
unser Engagement für
totale Kundenzufriedenheit.

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

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