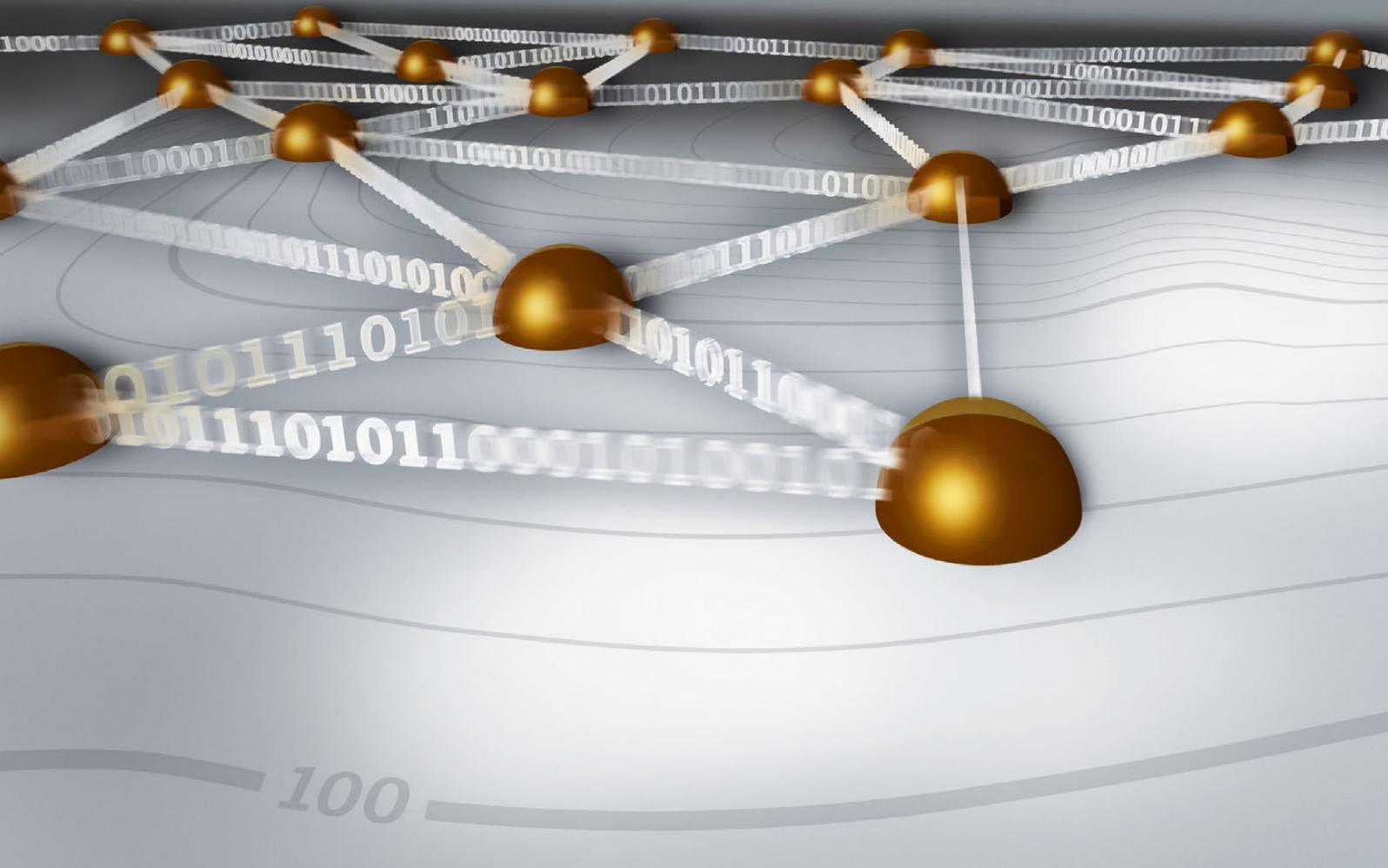


Leica Spider hardware

Technische Daten



Einführung



Diese Informationsbroschüre enthält wichtige technische Daten der GNSS Empfänger und Antennen.
Lesen Sie die technischen Daten aufmerksam.

Warenzeichen (Trademarks)

- Windows ist ein registriertes Warenzeichen der Microsoft Corporation in den Vereinigten Staaten und in anderen Ländern
 - SD ist ein Warenzeichen der SD Card Association
 - *Bluetooth*[®] ist ein registriertes Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc.
- Alle anderen Warenzeichen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

Gültigkeit dieser Broschüre

Diese Broschüre ist für Leica GR10/GR25 gültig.



myWorld@Leica Geosystems (<https://myworld.leica-geosystems.com>) bietet umfassende Serviceangebote, Informationen und Trainingsmaterial.

Mit einem direkten Zugriff auf myWorld ist es möglich, wann immer Sie wünschen alle wichtigen Serviceangebote zu nutzen, 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche. Dies steigert Ihre Effizienz und hält Sie über die letzten Informationen von Leica Geosystems auf dem Laufenden.

Service	Beschreibung
myProducts	Hier können Sie alle Ihre Leica Geosystems Produkte eintragen, detaillierte Informationen über Ihre Produkte erfassen und zusätzliche Optionen oder Supportverträge (Customer Care Pakete = CCPs) abschließen. Weiterhin können Sie Ihre Produkte mit der neuesten Software aktualisieren und Ihre Dokumentationen auf dem neuesten Stand halten.
myService	Sie können sich die Serviceangebote für Ihre Produkte im Leica Geosystems Servicecenter und die detaillierten Informationen über die für Ihre Produkte ausgeführten Arbeiten anschauen. Zusätzlich können Sie sich den aktuellen Servicestatus Ihrer Produkte im Leica Geosystems Servicecenter und das erwartete Serviceende anschauen.
mySupport	Erstellen Sie eine neue Anfrage für Ihre Produkte, die von Ihrem lokalen Leica Geosystems Support Team beantwortet wird. Sie können sich die vollständige Historie Ihres Supportfalls und detaillierte Informationen für jede Anfrage anschauen, falls Sie auf frühere Supportfälle verweisen wollen.
myTraining	Verbessern Sie Ihr Produktwissen mit dem Leica Geosystems Campus - Information, Wissen, Training. Weiterhin können sie sich das neuste Online-Trainingsmaterial Ihrer Produkte anschauen oder herunterladen. Halten Sie sich über Ihr Produkt auf dem Laufenden und registrieren Sie sich für Seminare oder Kurse in Ihrem Land.
myTrusted-Services	Bietet verbesserte Produktivität mit einem gleichzeitigen Maximum an Sicherheit. <ul style="list-style-type: none">• myExchange Mit myExchange können Sie jede Datei/jedes Objekt von Ihrem Computer mit jedem beliebigen Ihrer Leica Tauschkontakte austauschen.• mySecurity Falls Ihr Instrument gestohlen wird, ist ein Sicherungsmechanismus verfügbar, wodurch das Instrument deaktiviert wird und nicht länger verwendet werden kann.

Inhaltsverzeichnis

Inhalt dieser Broschüre	Kapitel	Seite
	1 GNSS Empfänger	4
	1.1 Übersicht	4
	1.2 Tracking Merkmale	7
	1.2.1 Übersicht	7
	1.2.2 Messgenauigkeit	8
	1.2.3 Messauflösung	8
	1.2.4 Genauigkeit	8
	1.3 Datenaufzeichnung	10
	1.4 Datenausgabe	11
	1.5 Speicher	12
	1.6 Benutzeroberfläche	13
	1.6.1 Übersicht	13
	1.6.2 GR10 Benutzeroberfläche	13
	1.6.3 GR25 Benutzeroberfläche	13
	1.6.4 Bedienung	14
	1.7 Anschlüsse, Ports und Geräte	15
	1.7.1 Übersicht Anschlüsse/Ports	15
	1.7.2 Anschlüsse	16
	1.7.3 Kommunikationsgeräte	18
	1.7.4 Externe Controller	18
	1.8 Ethernet Service	19
	1.9 Gewicht & Abmessungen	20
	1.10 Umweltspezifikationen	20
	1.11 Leistung & Elektrische Zertifizierungen	21
	2 GNSS Antennen	22

1

GNSS Empfänger

1.1

Übersicht

Verkaufsvarianten

	GR10 Basic (774 409)	GR10 Performance (778 848)	GR10 Professional (778 849)	GR10 Unlimited (823 363)	GR25 WLAN Basic (799 085)	GR25 WLAN Performance (799 088)	GR25 WLAN Professional (799 090)	GR25 WLAN Unlimited (823 364)	GR25 Bluetooth Basic (744 410)	GR25 Bluetooth Performance (789 054)	GR25 Bluetooth Professional (789 055)	GR25 Bluetooth Unlimited (823 365)
GNSS Signalunterstützung												
GPS L1 & L2 (mit L2C)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
GPS L5	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
GLONASS L1 & L2 (mit L2C)	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
Galileo E1/E5a/E5b/AltBOC	○	○	●	●	○	○	●	●	○	○	●	●
BeiDou	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
QZSS L1 & L2	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
QZSS L5	○	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	●
Datenrate												
1Hz Aufzeichnung von Daten und Echtzeitabgabe	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2-20 Hz Aufzeichnung von Daten und Echtzeitabgabe	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
50Hz Aufzeichnung von Daten und Echtzeitabgabe	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Zusätzliche Lizenzen												
RINEX Aufzeichnung	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●
FTP Push	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●
Weitere RTK-Formate	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Multi-Client / NTRIP Caster	○	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●
Wake up	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Kampagne	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Erweitertes OWI*	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
WLAN	-	-	-	-	○	○	○	○	-	-	-	-
RTK Monitoring	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

● Standard ○ Optional - Nicht verfügbar

* Nicht benötigt zum Arbeiten mit Leica GNSS Spider

Optionen

Für GR10/GR25

774 411	GRL100	GPS L5 Option
774 422	GRL101	GLONASS L1+L2 Option
774 424	GRL103	Galileo E1/E5a/E5b/AltBOC Option
774 426	GRL105	BeiDou Option
812 237	GRL121	QZSS L1 & L2 Option
812 238	GRL122	QZSS L5 Option ☞ Setzt die GRL121 Option voraus
774 428	GRL107	RINEX Option
774 432	GRL111	FTP Push
774 429	GRL108	Weitere Formate Enthält BINEX / CMR / CMR+.
774 430	GRL109	2-20 Hz Aufzeichnung von Daten und Echtzeitabgabe
774 431	GRL110	50 Hz Aufzeichnung von Daten und Echtzeitabgabe ☞ Setzt die GRL109 Option voraus
774 436	GRL115	Multi-Client and Ntrip caster Option
778 851	GRL116	Aufwecken Option
778 852	GRL117	Erweitertes OWI für Fremd-Softwareanbieter. (Nicht benötigt zum Arbeiten mit Leica GNSS Spider.)
774 435	GRL114	RTK Monitoring Option
805 687	GRL120	GR25W WLAN Option (nur für GR25W WLAN-vorbereitete Geräte)

Hardware und Software

	GR10	GR25
Position & Datenspeicherung		
1 Hz Aufzeichnung und Echtzeitausgabe	●	●
2-20 Hz Aufzeichnung und Echtzeitabgabe	○	○
50 Hz Aufzeichnung und Echtzeitabgabe	○	○
Anschlüsse/Ports		
Spannungsversorgung Pins (Lemo)	2	2
Ethernet RJ45 robust	●	●
Seriell (Lemo)	1	2
PPS	-	●
Externer Oszillator	●	●
Event Eingabe	-	●
USB Client	●	●
USB Host	-	●
Bluetooth	-	●
WLAN	-	●
Einschub-Port zur Kommunikation	●	●
Benutzeroberfläche		
Anzeige	-	●
Tastenfeld	-	●
Ein-/Aus-Taste	●	●
Funktionstaste	1	6
LEDs	6	7
Web Interface	●	●

GNSS Spider Support	●	●
Datenspeicherung/Aufzeichnung		
Speichertyp	SD/SDHC	SD/SDHC
Speichergröße	32 GB	32 GB
Maximale Datenrate (Hz)	50 Hz	50 Hz
Proprietär (MDB)	●	●
RINEX v2.11, v3.01, v3.02 RINEX Hatanaka	○	○
Zip-Datei Komprimierung	●	●
Datenstreaming		
Maximale Datenrate (Hz)	50 Hz	50 Hz
TCP/IP Netzwerkports	20	20
Service		
HTTP / HTTPS	●	●
FTP Server	●	●
DHCP / DNS	●	●
DynDNS	●	●
SNMP	●	●
ActiveAssist	●*	●*
SSL	●	●
Internetverbindung teilen	●	●
Elektrische Spezifikationen		
Stromversorgung über Ethernet.	-	●
Stromverbrauch (Watt)	3,5 W	3,1 W
Interne Batterie	-	●
Interne Ladung	-	●
Batterie-Typ	-	GEB242
Technische Daten		
Größe (mm)	210x190x78	210x190x78
Gewicht [kg]	1,67 kg**	2,01 kg**

● Standard ○ Optional - Nicht verfügbar

* Benötigt einen gültigen Customer Care Paket (CCP) Vertrag für Firmware
Wartung und Support.

** Gewicht mit Stoßdämpfer

1.2

Tracking Merkmale

1.2.1

Übersicht

Instrument Technologie

Von Leica patentierte SmartTrack+ Technologie

- Fortschrittliche Measurement Engine
- Störungs-resistente Messungen
- High Precision Pulse Aperture Multipath Correlator für Pseudorange Messungen
- Bestes Signal auch bei niedriger Elevation
- Sehr niedriges Rauschen der GNSS Trägerphasen Messungen mit < 0,5 mm Präzision
- Kürzeste Empfangszeit

Anzahl Satelliten

Anzahl der empfangenen Satelliten wird unten angezeigt.

- Bis zu 60 Satelliten gleichzeitig, Doppelfrequenz, bis zu 7 Signale pro Satellit, max. 120 Kanäle
- "GNSS Unlimited"-Serie¹⁾: Mehr als 240 Satelliten gleichzeitig, Doppelfrequenz, bis zu 7 Signale pro Satellit, mehr als 500 Kanäle

1) Die Unlimited-Serie kann nachträglich kostenlos auf mehr als 500 Kanäle upgegradet werden, die das Nachverfolgen von mehr Satelliten und mehr Signalen, z. B. BeiDou B3, unterstützen.

Empfangene Satellitensignale

Folgende Satellitensignale können empfangen werden

- GPS: L1, L2P, L2C, L5
- GLONASS: L1, L2P, L2C, L3¹⁾
- Galileo: E1, E5a, E5b, AltBOC
- BeiDou: B1, B2, B3¹⁾
- QZSS: L1, L2, L5
- SBAS: WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS

1) Die Unlimited-Serie kann nachträglich kostenlos auf mehr als 500 Kanäle upgegradet werden, die das Nachverfolgen von mehr Satelliten und mehr Signalen, z. B. BeiDou B3, unterstützen.

GNSS Messungen

Völlig unabhängige Code- und Phasenmessungen aller Frequenzen.

GPS Trägerphasenmessung

Typ	L1, AS aktiv/nicht aktiv	L2, AS nicht aktiv	L2, AS aktiv
Alle Empfänger	Mittels C/A Code wiederhergestellte Trägerphase.	Mittels P2 Code wiederhergestellte Trägerphase.	Schaltet automatisch zu der patentierten P-Code unterstützten Methode mit wiederhergestellter ganzer L2 Trägerphase um.

GPS Codemessungen

Typ	L1, AS nicht aktiv L1. AS nicht aktiv	L2, AS nicht aktiv	L2, AS aktiv
Alle Empfänger	Trägerphasengeglättete Codemessungen: C/A Code.	Trägerphasengeglättete Codemessungen: P2-Code und/oder L2C Code.	Trägerphasengeglättete Codemessungen: Patentierter P-Code-unterstützten Code und/oder L2C Code.



Die Trägerphasen- und Codemessungen auf L1, L2 und L5 (GPS) sind völlig unabhängig, egal ob AS aktiviert ist oder nicht.

1.2.2 Messgenauigkeit

Messgenauigkeit

Typ	Trägerphase	Code (Pseudorange)
Alle Empfänger*	L1: 0,2 mm rms	L1: 20 mm rms
	L2: 0,2 mm rms	L1: 20 mm rms

Es wird erwartet, dass * GPS L5 und Galileo E1/E5a/E5b/Alt-BOC Werte ähnlich wie L1 sind. Endgültige Werte werden bestimmt, nachdem die anfängliche Funktionsbereitschaft (initial operational capability - IOC) erreicht wurde.

1.2.3 Messauflösung

Messauflösung

Typ	Phasenauflösung	Codeauflösung
Alle Empfänger	0,01 mm	0,0005 m

1.2.4 Genauigkeit



Die Genauigkeit ist von verschiedenen Faktoren abhängig, einschließlich der Anzahl der empfangenen Satelliten, der Konstellationsgeometrie, der Beobachtungszeit, der Ephemeridengenauigkeit, der ionosphärischen Störung, Mehrwegeeffekten und Lösung der Phasenmehrdeutigkeiten.

Die folgenden Genauigkeiten, gegeben als **root mean square**, basieren auf Berechnungen mit Leica Geo Office und der Bernese-Software.

Die Verwendung von mehreren GNSS Systemen kann die Genauigkeit um bis zu 30%, verglichen mit reinen GPS Messungen, vergrößern.

Genauigkeit (rms) im Navigationsmodus (Einzelempfänger)

Navigationsgenauigkeit 5-10 m rms für jede Koordinate
Verschlechterung wegen reduzierter Genauigkeit möglich

Genauigkeit im differentiellen Code Modus

Die Basisliniengenauigkeit einer differentiellen Codelösung für statische und kinematische Messungen beträgt 25 cm.

Genauigkeit im differenziellen Phasenmodus

Genauigkeit (rms) mit Post Processing¹⁾						
	Horizontal			Vertikal		
Statisch (Phase) mit langen Beobachtungen	3 mm + 0,1 ppm			3,5 mm + 0,4 ppm		
Statisch und schnell statisch (Phase)	3 mm + 0,5 ppm			5 mm + 0,5 ppm		
Kinematisch (Phase)	8 mm + 1 ppm			15 mm + 1 ppm		
Genauigkeit (rms) mit Echtzeit (RTK)¹⁾						
Normenkonformität	Entspricht ISO 17123-8					
Modi zur Positionsbestimmung	Referenzstation		Monitoring		Netzwerk RTK-Rover	
(Horizontal/Vertikal)	H	V	H	V	H	V
Einzelne Basislinie (< 30 km)	6 mm + 1 ppm	10 mm + 1 ppm	8 mm + 1 ppm	15 mm + 1 ppm	8 mm + 1 ppm	15 mm + 1 ppm
Netzwerk RTK	6 mm + 0,5 ppm	10 mm + 0,5 ppm	8 mm + 0,5 ppm	15 mm + 0,5 ppm	8 mm + 0,5 ppm	15 mm + 0,5 ppm
Messung	Geglättet		Unmittelbar		Unmittelbar	
On-the-fly (OTF)-Initialisierung						
RTK-Technologie	Leica SmartCheck-Technologie					
Zuverlässigkeit der OTF-Initialisierung ¹⁾	≥99,999 %		≥99,999 %		≥99,99 %	
Dauer der Initialisierung (typisch) ²⁾	10 Sekunden		10 Sekunden		4 Sekunden	
OTF-Bereich ²⁾	Bis 80 km		Bis 70 km		Bis 70 km	
Netzwerk RTK						
Netzwerktechnologie	Leica SmartRTK-Technologie					
Unterstützte RTK-Netzwerklösungen	VRS, FKP, iMAX					
Unterstützte RTK-Netzwerkstandards	MAC (Master Auxiliary Concept), freigegeben durch RTCM SC104					

¹⁾ Die Messgenauigkeit und -zuverlässigkeit sowie die Beobachtungsdauer sind von verschiedenen Faktoren, wie der Anzahl der Satelliten, der Geometrie, der Abdeckung der Satelliten, der Beobachtungszeit, der Ephemeridengenauigkeit, der ionosphärischen Verhältnisse, der Mehrwegeeffekte usw., abhängig. Die Verwendung von GPS und GLONASS können die Genauigkeit um bis zu 30% steigern, verglichen mit reinen GPS Messungen. Eine volle Galileo und GPS L5 Konstellation steigert zusätzlich die Messgeschwindigkeit und -genauigkeit.

²⁾ Kann je nach atmosphärischen Bedingungen, Multipath, Hindernissen, Signalgeometrie und Anzahl empfangener Satelliten variieren.

Hinweis: Die oben genannten Genauigkeitswerte für das Post Processing basieren auf der Verwendung von Leica Geo Office. Durch die Verwendung einer wissenschaftlichen Software (Bernese), die von Leica Geosystems angeboten wird, können die folgenden Genauigkeiten auch bei sehr langen Basislinien durch statisches Post Processing erreicht werden:

- 2 - 4 mm in der Lage
- 3 - 6 mm in der Höhe

Datenaufzeichnung	GR10/GR25
Datenspeicherung	
Speicherart (entfernbar)	SD/SDHC (ja)
Loggingkanäle	12
Multi-Session Logging	●
Autom. löschen	●
Smart Clean-up	●
Benutzerdefinierte Ordner	●
Datentypen	
Leica raw (MDB)	●
RINEX v2.11, v3.01, v3.02	○
Hatanaka	○
Raw Dateien komprimieren	●
RINEX Dateien komprimieren	●
Dateigrößen	
Maximum	24 Std
Minimum	5 min
Datenrate	
Maximum (MDB)	50 Hz
Maximum (RINEX)	20 Hz
Minimum (MDB+RINEX)	300 Sek
Logging Arten	
Dauerhaft	●
Zeit	●

● Standard ○ Optional - Benötigt Upgrade

Wenn konfiguriert generiert RINEX Logging Dateien in Echtzeit. Auf dem GR10/GR25 können RINEX Dateien unabhängig aufgezeichnet werden, ohne, dass Leica roh-MDB Dateien gespeichert werden müssen.

Datenstreaming

	GR10	GR25
Datenstreaming		
Maximale Anzahl Streams	20	20
Maximale Anzahl Echtzeit Streams	10	10
Streaming Port		
Serielle Ports	1	2
TCP/IP Ports	20	20
USB Client Port	1	1
Einschub-Port zur Kommunikation	1	1
Bluetooth Port	-	1 ¹
Datentypen und Raten		
Leica	10 Hz	10 Hz
Leica 4G	10 Hz	10 Hz
RTCM 2.1, 2.2 und 2.3	10 Hz	10 Hz
RTCM 3.0, 3.1, 3.2	10 Hz	10 Hz
CMR/CMR+	10 Hz	10 Hz
BINEX Datensätze 0x00, 0x01, 0x7d, 0x7e, 0x7f	10 Hz	10 Hz
Leica-eigenes LB2	50 Hz	50 Hz
NMEA 0183 v2.20 und Leica-eigenes	10 Hz	10 Hz
Multi Clients		
Clients pro TCP/IP Netzport	10 ²	10 ²
NTRIP Caster	unbegrenzt ³	unbegrenzt ³
Time Slicing der RTK Ausgabe	●	●

● Standard ○ Optional - Benötigt Upgrade

- 1 Nur GR25 BT Variante
- 2 Benötigt Multi Client Option
- 3 Der Ntrip Caster unterstützt unbegrenzte Verbindungen, allerdings werden Leistung und Daten Latenzzeit maßgeblich von der Qualität und Bandbreite der verwendeten Kommunikation beeinflusst. Die Anzahl Clients sollte der verwendeten Kommunikation entsprechend eingeschränkt werden.

Speichertyp

Typ	Karte	Kapazität
GR10	Secure Digital (SD und SDHC)	Bis 32 GB
GR25	Secure Digital (SD und SDHC)	Bis 32 GB

Datenkapazität
Alle Empfänger

Alle Daten können auf den SD Karten gespeichert werden.
Die Genauigkeit der Angabe ist etwa 1%. Sie sind von den auf dem Instrument konfigurierten Empfangseinstellungen abhängig.

4 GB Karte, GPS (L1+L2), 12 Satelliten

Empfänger	Rate	Nur MDB	Nur RINEX 2.11	RINEX 2.11 nur Hatanaka	Nur RINEX 3.02	RINEX 3.02 nur Hatanaka
Alle	1 Sek	3100 Std 5300 Std*	1300 Std 4800 Std*	4800 Std 12600 Std*	1300 Std 4100 Std*	4500 Std 12600 Std*
	30 Sek	76400 Std 130000 Std*	31800 Std 119000 Std*	140000 Std 222000 Std*	32200 Std 103000 Std*	133000 Std 234500 Std*

* Komprimierte Größe

4 GB Karte, GPS + GLONASS (L1+L2), 12/10 Satelliten

Empfänger	Rate	Nur MDB	Nur RINEX 2.11	RINEX 2.11 nur Hatanaka	Nur RINEX 3.02	RINEX 3.02 nur Hatanaka
Alle	1 Sek	1800 Std 3000 Std*	700 Std 2600 Std*	2600 Std 6800 Std*	700 Std 2300 Std*	2500 Std 7000 Std*
	30 Sek	46700 Std 79000 Std*	17500 Std 65600 Std*	76500 Std 123600 Std*	18600 Std 59700 Std*	74200 Std 142700 Std*

* Komprimierte Größe

4 GB Karte, GPS + GLONASS + Galileo (E1+E5a+E5b+AltBOC), 12/10/10 Satelliten

Empfänger	Rate	Nur MDB	Nur RINEX 2.11	RINEX 2.11 nur Hatanaka	Nur RINEX 3.02	RINEX 3.02 nur Hatanaka
Alle	1 Sek	950 Std 1614 Std*	400 Std 1400 Std*	1400 Std 3650 Std*	400 Std 1230 Std*	1360 Std 3800 Std*
	30 Sek	26750 Std 45300 Std*	9400 Std 35200 Std*	41000 Std 66000 Std*	10000 Std 31800 Std*	40250 Std 74050 Std*

* Komprimierte Größe

1.6 Benutzeroberfläche

1.6.1 Übersicht

Tasten/LEDs	GR10	GR25
	EIN/AUS Taste	●
Funktionstasten	1	6
LEDs	6	7

Web Interface Die GR10/GR25 Serie hat eine integrierte Web Interface Funktionalität zur Darstellung vollständiger Statusinformationen und Konfigurationsoptionen. Das Web Interface führt auch eine detaillierte Event/Meldungen Logdatei, um den Benutzer über alle wichtigen Ereignisse zu informieren. Das Web Interface enthält auch eine umfangreiche Online-Hilfe.

GNSS Spider Die GR10/GR25 Serien kann mit der Leica GNSS Spider Software konfiguriert und gewartet werden.

1.6.2 GR10 Benutzeroberfläche

- GR10 Tastenfunktionalität**
- Empfänger ein/aus-schalten
 - Starten/Stoppen aller Aufzeichnungs-Sessions
 - Starten/Stoppen aller Datenströme
 - Initialisieren der Measurement Engine
 - Empfänger Einstellungen zurücksetzen
 - SD Karte formatieren

- GR10 LED Statusanzeige**
- Strom LED
 - SD Karten LED
 - Rohdaten Aufzeichnung LED
 - RT Ausgang Datenstrom LED
 - RT Eingang Datenstrom LED
 - Positions-LED

1.6.3 GR25 Benutzeroberfläche

- GR25 Tastenfunktionalität**
- Funktionalität
 - Empfänger ein/aus-schalten
 - Netzwerk Konfiguration, inkl. IP Adresse, DHCP, Hostname und Bluetooth
 - Wartungsvertrag
 - SD Karte oder USB Gerät formatieren
 - Systemeinstellungen formatieren
 - USB Gerät anhalten
 - Initialisieren der Measurement Engine
 - Status
 - Tracking
 - Lage
 - Strom Speicher

GR25 LED Statusanzeige

- Strom LED
- SD Karten LED
- Rohdaten Aufzeichnung LED
- RT Ausgang Datenstrom LED
- RT Eingang Datenstrom LED
- Positions-LED
- Bluetooth LED

1.6.4

Bedienung

Internetverbindung

Web Interface zur Fern-konfiguration, Bedienung und Statusanzeige. Unterstützung von HTTP und HTTPS. Zusätzlich unterstützt GR10/GR25 DHCP/DNS und einzigartige Hostnamen.

Web Interface Ports:

- Ethernet Port
- GPRS über mobiles Internet
- USB Client Port - nur GR10/GR25
- Bluetooth Port - nur GR25
- Zeitgleicher Zugriff über Ethernet Port wird vollständig unterstützt

Sicherheitszugriff-Einschränkungen sind im Benutzer Management konfigurierbar:

- Leser (nur Status)
- Benutzer/GNSS Verwalter (Konfiguration und Status)
- Administrator
- SSL Verschlüsselung

E-Mail

Versendung des Meldungs-Logs per eMail in definierten Intervallen. Ethernet und PPP Verbindung zum Internet wird unterstützt.

FTP Push (optional)

Automatisierter FTP Push von Rohdaten und/oder RINEX Dateien auf einen remote FTP Server. Ethernet und PPP Verbindung zum Internet wird unterstützt.

RTK Multiplexing / Multi Client

Option zum Erlauben des RTK Datenstreaming vom Sensor, über TCP/IP, für bis zu 10 Klienten pro TCP/IP-Port. Unterstützt eine uneingeschränkte Anzahl Klienten auf dem GR10/GR25 mit dem Ntrip Caster.

DynDNS

Erlaubt Empfänger Adressierung mit dynamischer IP Adresse über einen statischen Hostnamen, bedingt die Registrierung bei einem DynDNS Service.

OWI Schnittstelle

Leica-eigenes Outside World Interface - OWI - zur Empfängersteuerung vom PC usw, zur Empfänger Konfiguration, Kontrolle und Statusabfrage, z.B. mit Leica GNSS Spider. Binäre und ASCII Versionen der OWI Protokolle sind auch erhältlich. Steuerung über serielle und TCP/IP-Ports. Zeitgleicher Zugriff, Steuerung und Messageausgabe werden vollständig unterstützt. Zur Verwendung des OWI wird eine Lizenz zur Verwendung mit Fremdsoftware benötigt. Für die Benutzung des GR10/GR25 mit Leica GNSS Spider Spider wird keine OWI Lizenz benötigt.

1.7

Anschlüsse, Ports und Geräte

1.7.1

Übersicht Anschlüsse/Ports

Anschlüsse

GR10

Typ	Beschreibung
Leistung	LEMO-1 negativ, 5 polig
Seriell P1	LEMO-1 negativ, 8 polig
GNSS Antenne	1x TNC negativ
Einschub-Port zur Kommunikation	1x UART Seriell/USB für entfernbare interne Kommunikationsgeräte
P3 Einschub Antenne	1x TNC negativ
Externer Oszillator	1x MMCX negativ, 24QMA-50-2-3/133,5/10 Mhz
Ethernet	1x RJ45 robust, 10/100 Mbit
USB	USB Client (Mini B)

GR25

Typ	Beschreibung
Leistung	LEMO-1 negativ, 5 polig
Seriell P1	LEMO-1 negativ, 8 polig
Seriell P2 / Event	LEMO-1 negativ, 8 polig
Einschub-Port zur Kommunikation	1x UART Seriell/USB für entfernbare interne Kommunikationsgeräte
GNSS Antenne	1x TNC negativ
P3 Einschub Antenne	1x TNC negativ
Externer Oszillator	1x MMCX negativ, 24QMA-50-2-3/133,5/10 Mhz
Ethernet	1x RJ45 robust, 10/100 Mbit
PPS	1x Lemo ERN.OS.250.CTL
USB	USB Client (Mini B)
USB Host	Standard Typ A
Bluetooth/WLAN Antenne	SMA positiv

Datenlinks

	GR10	GR25
Serielle Ports (inkl. einem Einschub-Port)	2	3
TCP/IP Ports*	20	20
Bluetooth (Seriell)	-	1
Simultane Datenstreams	20	20
Gleichzeitige RTK Formate	10	10

* Mit jeder verfügbaren Hardwareschnittstelle (Ethernet, WLAN, Bluetooth, USB, mobiles Internetgerät)

GNSS Antenne	Alle Empfänger	
	Stecker	TNC negativ
	Ausgangsspannung	5,0 V DC nominal
	Maximaler Ausgangsstrom	150 mA
	Maximaler Kabelverlust	12 dB
	Empfohlene Antennen	AR25 / AR20 / / AR10 AS10
	Sonstige Antennen	Ältere Leica Antenne und einige Dritt-anbieter Antennen können ebenfalls verwendet werden. Antennen anderer Anbieter benötigen möglicherweise einen zusätzlichen Verstärker oder Dämpfer.
Stromanschluss	Alle Empfänger	
	Beschreibung	5 pin LEMO für Doppel-Stromeingang
	Stecker	LEMO-1, 5 pin, LEMO HMG.1B.306.CLNP
Ethernet Netzwerk Interface	Alle Empfänger	
	IEEE Standards:	802.3 10BASE-T Ethernet 802.3u 100BASE-TX Schnelles Ethernet 802.3 Auto-Negotiation
	Verbindungsgeschwindigkeit:	10/100 MB, Halb/Voll Duplex
	Protokoll:	CSMA/CD
	Stecker:	RJ45 widerstandsfähig
Bluetooth	Typ:	Bluetooth 2.0
	Verbesserte Datenrate:	EDR maximal 2.1 Mbits/s
	Stecker:	SMA positiv
WLAN	Typ (Einzelstrahl):	IEEE 802.11 bg und n
	Netzwerk Identifizierung:	Offen, Geteilt, WPA-PSK (kein Server), WPA-NONE, WPA, WPA2, WPA2-PSK (Kein Server)
	Verschlüsselungstyp:	Deaktiviert, WEP, TKIP, AES
	Stecker:	SMA positiv
Serielle Ports	Alle Empfänger	
	Beschreibung	8 pin LEMO für 2400-115200 Baud, inkl. RTS/CTS
	Voreinstellung	115200/N/8/1/N
	Stecker (P1/P2/P3)	LEMO-1, 8 pin, LEMO HMA.1B.308.CLNP
	 Bei externen Geräten ist die Strombelastung:	
		<ul style="list-style-type: none"> • 1A/12V mit externer Stromversorgung am Stromport • 0,5A/12V mit interner Batterie • Hochleistungs Funkgeräte (PDL 2W, 35W Booster, usw) müssen über ein separates Y-Kabel betrieben werden!

Externer Oszillator	Alle Empfänger	
	Frequenz: 5 MHz oder 10 MHz Eingangswiderstand: 50Ω nominal Eingang VSWR: 2:1 maximal Signalstärke: 0 dBm minimal bis +13.0 dBm maximal Frequenzstabilität: +0.5 ppm maximal Wellenform: Sinusförmig Stecker: MMCX negativ - 24QMA-50-2-3/133	
	 Entfernen Sie auf dem GR10/GR25 die Abdeckung des externen Oszillator Ports, bevor Sie die Kabel anschließen.  Interner Oszillator ist mit der GPS Zeit auf +/- 10 ns synchronisiert.	
Puls Pro Sekunde (PPS)	Nur GR25	
	Amplitude 3,3 V= Hoch Scheinwiderstand 50 Ω Pulslänge 1 ms Führungsflanke übereinstimmend mit dem Beginn jeder Periode. Positive/negative Flanke Über das Webinterface wählbar. Kabelverbindung Abgestimmt mit einem entsprechenden Widerstand von 50 Ω Stecker LEMO ERN.OS.250.CTL	
	* PPS Puls typischerweise genau bis 50 ns (120 ns 3 sigma).	
Event Eingabe	Nur GR25	
	Pulstyp TTL, positiv oder negativ Pulslänge 200 ns beim Minimum Spannung TTL Stufe, ~ 5 V, min. 3,3 V Pin Definition Pin 7 = Signal, Pin 3 = Erdung Stecker LEMO-1, 8 pin, LEMO HMI.1B.308.CLNP	
USB Client Port	Nur GR10/GR25	
	USB Hochgeschwindigkeit USB Stecker Mini B	
USB Port	GR25 only:	
	USB Hochgeschwindigkeit USB Stecker Standard Typ A	

1.7.3

Kommunikationsgeräte

Unterstützte Kommunikationsgeräte	Die GR10/GR25 Serie unterstützt eine Reihe von Kommunikationsgeräten. Alle Empfänger unterstützen externe serielle Geräte. Leica Geosystems bietet viele Geräte im robusten GFU Gehäuse an. Zusätzlich können am GR10/GR25 entfernbare Einschub-Kommunikationsgeräte verwendet werden.
Unterstützte Funkgeräte	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützt jedes geeignete UHF / VHF Funkgerät mit RS232 Schnittstelle und Transparent-Modus• Satelline3AS im Leica GFH Gehäuse, abgedichtet und geschützt, IP67• Pacific Crest PDL im Leica GFH Gehäuse, abgedichtet und geschützt, IP67
Unterstützte GSM / UMTS (HSDPA) Telefonmodems	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützt jedes geeignete GSM / GPRS / UMTS(HSDPA) Modem• Siemens MC75 im Leica GFU Gehäuse, Quad-Band 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz abgedichtet und geschützt, IP67
Unterstützte CDMA Telefonmodem	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützt jedes geeignete CDMA Modem• Multitech MTMMC CDMA im Leica GFU Gehäuse, Dual-Band 800 / 900 MHz, 1xRTT, abgedichtet und geschützt, IP67
Unterstützte Festnetz-Telefonmodem	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützt jedes geeignete Festnetzmodem, beruhend auf US Robotics oder Courier V.90.
Unterstützte Einschubgeräte für GR10/GR25	<ul style="list-style-type: none">• Unterstützt eine Reihe von entfernbaren Einschubgeräten am GR10/GR25• Satelline TA11 Funk, 403-470 MHz TXO• Telit 3G GSM/GPRS/UMTS Modul, 5-Band 850 / 900 / 1800 / 1900 / 2100 MHz• Cinterion MC75i GSM/GPRS/EDGE Modul, 4-Band 850 / 900 / 1800 / 1900 MHz

1.7.4

Externe Controller

GR10/GR25	<ul style="list-style-type: none">• Die GR Serie hat die integrierte Webserver Software RefWorx. Jedes webfähige Gerät kann zur Konfiguration des GR10/GR25 verwendet werden. CS10/CS15/CS25 Controller können mit dem integrierten Webbrowser und einer USB Verbindung zum GR10/GR25 den GR10/GR25 konfigurieren.
------------------	--

Service	GR10	GR25
TCP/IP	●	●
Static IP	●	●
DHCP	●	●
DNS	●	●
Hostname Support	●	●
DynDNS	●	●
HTTP	●	●
HTTPS	●	●
Benutzerdefinierter HTTP Port	●	●
Benutzerdefinierter HTTPS Port	●	●
Sicheres SSL	●	●
Benutzerdefinierte SSL Zertifikate	●	●
FTP Server	●	●
Benutzerdefinierter FTP Port	●	●
Passiv Modus FTP	●	●
Aktiv Modus FTP	●	●
Simultane FTP Clients	6	6
Anonymes FTP	●	●
FTP Push	○/●*	○/●*
Datei Download über HTTP	●	●
SNMP	●	●
TCP/IP Server	●	●
TCP/IP Client	●	●
NTRIP Server (Quelle)	●	●
NTRIP Client	●	●
NTRIP Caster	○	○
TCP/IP über USB	●	●
Web Interface Ereignis Protokoll	●	●
Email Meldungen	●	●

● Standard ○ Optional - Nicht verfügbar

* Für GR10/GR25 Basic ist FTP Push optional. Für alle anderen GR10/GR25 Modelle ist FTP standard.

1.9

Gewicht & Abmessungen

Außenmaße

Die Abmessungen beziehen sich auf das Gehäuse ohne Anschlüsse.

Typ	Länge [mm]	Breite [mm]	Tiefe [mm]
GR10/GR25	210	190	78
GR10/GR25 mit Puffer	220	200	94

Gewicht

GR10: 1,50 kg (ohne Puffer), 1,67 kg (mit Puffer)
GR25: 1,84 kg (ohne Puffer), 2,29 kg (mit Puffer)

1.10

Umweltspezifikationen

Umwelt- spezifikationen

Umweltspezifikationen des Empfängers mit allen Anschlüssen auf der Rückseite.

Temperatur

Typ	Betriebstemperatur [°C]	Lagertemperatur [°C]
Alle Empfänger	-40 bis +65	-40 bis +80
Leica SD Karten	-40 bis +85	-40 bis +85

Gemäß ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL-STD-810G - 502.5-II, MIL-STD-810G - 501.5-II (Betrieb) und MIL-STD-810G - 502.5-I, MIL-STD-810G - 501.5-I (Lagerung).

Schutz gegen Wasser, Staub und Sand

Typ	Schutz
Alle Empfänger	IP67 (IEC 60529) und MIL-STD-810G - 512.5-I Staubdicht Geschützt gegen Wasserstrahlen Wasserdicht bis 1 m bei temporärem Eintauchen

Feuchtigkeit

Typ	Schutz
Alle Empfänger	Bis zu 100 % Gemäß ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 und MIL-STD-810G - 507.5-I Das Instrument sollte periodisch vollständig getrocknet werden, um den Folgen der Kondensation entgegenzuwirken.

Erschütterungen

Typ	Schutz
Alle Empfänger	Widersteht starken Erschütterungen im Betrieb, gemäß ISO9022-36-08 und MIL-STD-810G - 514.6-Cat.24

Fall

Typ	Schutz
Alle Empfänger	Widersteht 1 m Fall auf harte Oberfläche

1.11

Leistung & Elektrische Zertifizierungen

Betriebszeiten	Ausgelegt für permanenten Betrieb.																
Versorgungsspannung	Alle Empfänger Nominal 24 V DC, Spannungsbereich 10,5 V - 28 V DC																
Leistungsaufnahme	GR10 GR25	3,5 W typischerweise 24 V@150 mA 3,1 W typischerweise 24 V@150 mA															
Stromversorgung	Alle Empfänger Dualer Eingang Es können bis zu zwei externe Stromquellen gleichzeitig angeschlossen werden. Beim GR25 ist es möglich, eine als Hauptstromquelle und die andere als Backup-Stromquelle zu konfigurieren.																
Batterien	<table><thead><tr><th></th><th>GR10</th><th>GR25</th></tr></thead><tbody><tr><td>Interne Batterie</td><td>-</td><td>●</td></tr><tr><td>Externe Batterie</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><td>Interne Ladung</td><td>-</td><td>●</td></tr><tr><td>Typ</td><td>-</td><td>GEB242</td></tr></tbody></table> Intern Typ (GEB242) Wiederaufladbarer Li-Ionen-Akku Spannung 14,8 V Kapazität GEB242: 5,8 Ah/85,8 Wh Gewicht 0,41 kg Betriebszeit Betreibt Empfänger plus Antenne für bis zu 22 / 27 Stunden. Extern Typ (GEB171) Wiederaufladbar NiCd. Spannung 12 V Kapazität 9,0 Ah/108 Wh Gewicht 2,1 kg Betriebszeit Betreibt Empfänger plus Antenne für etwa 27 bis 35 Stunden.			GR10	GR25	Interne Batterie	-	●	Externe Batterie	●	●	Interne Ladung	-	●	Typ	-	GEB242
	GR10	GR25															
Interne Batterie	-	●															
Externe Batterie	●	●															
Interne Ladung	-	●															
Typ	-	GEB242															
Zertifizierungen	Gemäß FCC, CE Lokale Genehmigungen (z.B. IC Kanada, C-Tick Australien, Japan, China) RoHS REACH http://www.leica-geosystems.com/en/Reach-Compliance_79929.htm																

Beschreibung und Verwendung

Die Wahl der Antenne richtet sich nach dem Anwendungszweck. Die Tabelle enthält eine Beschreibung und zeigt die vorgesehene Verwendung der einzelnen Antennen.

Typ	Beschreibung	Verwenden
AR25	Dorne & Margolin GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS Antennenelement mit 3D Choke Ring Grundplatte. Optionale Wetterschutzhaube.	Hochgenaue Anwendungen, einschließlich Referenzstation und Monitoring. Besonders geeignet für wissenschaftliche Studien, in denen Signale von niedrigstehenden Satelliten benötigt werden.
AR20	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS Referenzstation und Monitoring Antenne mit goldener Choke Ring Grundplatte. Optionale Wetterschutzhaube.	Hochgenaue Anwendungen, einschließlich Referenzstation und Monitoring. Besonders geeignet für Netzwerk RTK, wo die Elimination von Mehrwegeeffekten und die beste Phasenzentrumsstabilität gefordert werden.
AR10	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS Referenzstation und Monitoring Antenne mit großer Grundplatte und integrierter Wetterschutzhaube.	Verwendung für Standard- und hochgenaue Monitoring- und Referenzstationsanwendungen.
AS10	Kompakte geodätische GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS Antenne mit integrierter Grundplatte.	Standard Netzwerk RTK und Monitoringanwendungen.

Dimensionen

Typ	AR25	AR20	AR10	AS10
Höhe	20.0 cm	16.3 cm	14.0 cm	6.2 cm
Durchmesser	38.0 cm	32.0 cm	24.0 cm	17.0 cm

Stecker

AR25:	N-Typ negativ, mit mitgeliefertem TNC Adapter
AR20:	N-Typ negativ, mit mitgeliefertem TNC Adapter
AR10:	TNC negativ
AS10:	TNC negativ

Halterung

Alle Antennen:	5/8" Whitworth Gewinde
----------------	------------------------

Gewicht

AR25:	8.1 kg, radome 1.1 kg
AR20:	5.9 kg, Wetterschutzhaube 0.9 kg
AR10:	1.1 kg
AS10:	0.4 kg

Elektrische Daten

Typ	AR25	AR20	AR10	AS10
Spannung	3.3 V bis 12 V DC	3.3 V bis 12 V DC	3.3 V bis 12 V DC	4.5 V bis 18 V DC
Strom	100 mA max	100 mA max	100 mA max	typischerweise 35 mA
Frequenz				
GPS:	L1, L2 (einschließlich L2C), L5.	L1, L2 (einschließlich L2C), L5.	L1, L2 (einschließlich L2C), L5.	L1, L2 (einschließlich L2C), L5.
GLONASS:	L1, L2, L3.	L1, L2, L3.	L1, L2, L3.	L1, L2.
Galileo:	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC), E6.	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC), E6.	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC), E6.	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC).
BeiDou:	B1, B2, B3.	B1, B2, B3.	B1, B2, B3.	B1, B2.
QZSS	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF
L-Band	SBAS, OmniSTAR, Veri pos, CDSGPS	SBAS, OmniSTAR, Veripos, CDSGPS	SBAS, OmniSTAR, Veripos, CDSGPS	-
Verstärkung (typischerweise)	40 dBi	29 dBi	29 dBi	27 dBi
Signalrauschen (typischerweise)	< 1.2 dBi max	< 2 dBi	< 2 dBi	< 2 dBi
Phasenzent- rumsstabilität	< 1 mm	< 1 mm	< 1 mm	< 1 mm

Umweltspezifikationen

Temperatur

Typ	Betriebstemperatur [°C]	Lagertemperatur [°C]
AR25	-55 bis +85	-55 bis +90
AR20	-55 bis +85	-55 bis +85
AR10	-40 bis +70	-55 bis +85
AS10	-40 bis +70	-55 bis +85

Betriebstemperaturen gemäß ISO9022-10-08, ISO9022-11-05 und MIL-STD-810G, Methode 502.5-II, MIL-STD-810G, Methode 501.5-II

Lagertemperaturen gemäß ISO9022-10-08, ISO9022-11-06 und MIL-STD-810G, Methode 502.5-I, MIL-STD-810G, Methode 501.5-I

Schutz gegen Wasser, Staub und Sand

Typ	Schutz
Alle Antennen	IP67 (IEC 60529) Staubdicht Geschützt gegen Wasserstrahlen Wasserdicht bis 1 m bei temporärem Eintauchen

Feuchtigkeit

Typ	Schutz
Alle Antennen	Bis zu 100% Gemäß ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 und MIL-STD-810G Methode 507.5-I Den Auswirkungen von Kondensationen sollte durch periodisches Austrocknen der Antenne entgegengewirkt werden.

Erschütterungen

Typ	Bewertung
AR25	ISO9022-36-05, 10-55 Hz; $\pm 0,15$ mm, 5 Zyklen
AR20	ISO9022-36-05, 10-55 Hz; $\pm 0,15$ mm, 5 Zyklen
AR10	ISO9022-36-05, 10-55 Hz; $\pm 0,15$ mm, 5 Zyklen
AS10	ISO9022-36-08 und MIL-STD-810G Method 514.6-Cat.24

Fall

AR25:	Widersteht 0,6 m Fall auf harte Oberfläche (gilt nicht für Fall auf Oberseite)
AR20:	Widersteht 1,0 m Fall auf harte Oberfläche (gilt nicht für Fall auf Oberseite)
AR10:	Widersteht 1,2 m Fall auf harte Oberfläche
AS10:	Widersteht 1,5 m Fall auf harte Oberfläche

Kabellänge

Verfügbare Kabellängen für alle Antennen (m)

Koaxial (5mm):	1,2; 2,8 und 10
Koaxial (11mm):	2, 10, 30, 50 und 70

Zertifizierungen

Gemäß	FCC, CE Lokale Genehmigungen (z.B. IC Kanada, C-Tick Australien, Japan, China) RoHS REACH http://www.leica-geosystems.com/en/Reach-Compliance_79929.htm
-------	--

Ob sie Korrekturen von einer einzigen Referenzstation oder umfassende Dienste eines nationalen RTK-Netzwerks liefern - innovative Referenzstationslösungen von Leica Geosystems bieten Ihnen ein maßgeschneidertes, aber doch skalierbares System, entworfen für ein Minimum an Administrationsaufwand und maximalen Gewinn für die Benutzer. Erprobte und bewährte Lösungen von Leica Geosystems basieren auf neuesten Technologien unter voller Einhaltung internationaler Standards.

When it has to be right.

817410-1.0.1de, Juli 2014

Übersetzung der Urfassung (804944-1.0.1en)

Gedruckt in der Schweiz

© 2014 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Schweiz

Leica Geosystems AG
Heinrich-Wild-Straße
CH-9435 Heerbrugg
Schweiz
Tel. +41 71 727 31 31
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems