



Handbok

GeoMax Zenith60 Serie

Svenska

Version 1.1

Introduktion

Köp

Vi gratulerar till ditt köp av GeoMax GeoMax Zenith60 Smart Antenna.



Denna handbok innehåller instruktioner för användande av instrumentet samt viktiga säkerhetsföreskrifter. Se [1 Säkerhetsföreskrifter](#) för ytterligare information.

Läs noggrant igenom handboken innan du installerar och startar produkten.



Innehållet i detta dokument kan komma att ändras utan förvarning. Kontrollera att produkten används i enlighet med den senaste versionen av detta dokument.

Uppdaterade versioner finns tillgängliga för nedladdning på följande webbadress:

<https://geomax-positioning.com/partner-area>

Produktidentifiering

Produktens modell och serienummer anges på typskylten.

Hänvisa alltid till den här informationen när du kontaktar din försäljare eller en GeoMax-behörig serviceverkstad.

Varumärken

- Windows® är ett registrerat varumärke tillhörande Microsoft Corporation i U.S.A och övriga länder
- Bluetooth® är ett registrerat varumärke tillhörande Bluetooth SIG, Inc.
- microSD Logo är ett varumärke tillhörande SD-3C, LLC.

Alla andra varumärken tillhör respektive ägare.

Användarhandbokens omfattning

Denna användarhandbok gäller för instrumentet Zenith60 GNSS smart antenna.

Tillgänglig dokumentation

Namn	Beskrivning/Format		
Zenith60 Snabbguide	Den innehåller en översikt över produkten samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter. Avsedd som snabbreferensguide.	✓	✓
Zenith60 Användarhandbok	Alla grundläggande anvisningar för användning av produkten finns i användarhandboken. Den innehåller en översikt över produkten samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter.	-	✓

GeoMax Technical Library

Se webbsidan för Technical Library för komplett dokumentation och programvara gällande GeoMax Zenith60:

- <https://portal.hexagon.com/>

GeoMax Technical Library erbjuder ett brett utbud av tjänster och information. Med direkt åtkomst till GeoMax Technical Library kan du komma åt alla relevanta tjänster när det passar dig.



Tjänsternas tillgänglighet beror på instrumentmodellen.

Innehåll

1	Säkerhetsföreskrifter	4
1.1	Allmän inledning	4
1.2	Användning	4
1.3	Begränsningar i användande	5
1.4	Ansvarsförhållanden	5
1.5	Risker vid användning	5
1.5.1	Laddare och batterier	8
1.6	Elektromagnetisk acceptans (EMV)	10
2	Systembeskrivning	12
2.1	Systemkomponenter	12
2.2	De olika delarna	12
2.3	Systemkoncept	12
2.3.1	Mjukvarukoncept	12
2.3.2	Strömförsörjning	13
2.3.3	Datalagring	13
2.4	Instrumentkomponenter	13
2.5	Stiftbeläggning	13
2.6	Antennreferensplan, ARP	15
3	Användargränssnitt	16
3.1	Tangentbord	16
3.2	LED-lampor	16
4	Användning	18
4.1	Instrumentetablering	18
4.1.1	Etablera som realtidsbas	18
4.1.2	Etablera som efterberäkningsbas	19
4.1.3	Etablera som realtidsrover	20
4.1.4	Fixera fältdatorn i fästet och lodstaven	21
4.1.5	Anslutning till PC	21
4.1.6	Zenith60 WebManager	22
4.2	Batterier	23
4.2.1	Användningsprinciper	23
4.2.2	Sätta in och ta ut batteriet	23
4.3	Sätta in ett microSD-/SIM-kort	24
4.4	Arbeta med lutningskompensation	25
4.5	Riktlinjer för korrekt resultat med GNSS mätningar	28
4.6	Återställningsprocess	29
5	Underhåll och transport	30
5.1	Transport	30
5.2	Förvaring	30
5.3	Rengöring och torkning	30
6	Tekniska data	31
6.1	Tekniska data	31
6.1.1	Sökning	31
6.1.2	Noggrannhet	31
6.1.3	Specifikationer för GNSS-antenn	32
6.1.4	Interna enheter	32
6.1.5	Tekniska data	32
6.1.6	Miljöspecifikationer	33
6.2	Konformitet till nationella bestämmelser	34
6.3	Regleringar för farligt gods	36

1

Säkerhetsföreskrifter

1.1

Allmän inledning

Beskrivning

Följande föreskrifter möjliggör för den person som ansvarar för produkten, och den person som faktiskt använder utrustningen, att förutse och undvika riskabla situationer.

Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare förstår och följer dessa föreskrifter.

Om varningsmeddelanden

Varningsmeddelanden utgör en viktig del av instrumentets säkerhetskoncept. De visas vid faror eller farliga situationer.

Varningsmeddelanden...

- gör användaren uppmärksam på direkta och indirekta faror i samband med användningen av produkten.
- innehåller allmänna regler för användning.

För användarens säkerhet måste alla säkerhetsföreskrifter och säkerhetsmeddelanden följas! Bruksanvisningen ska därför alltid finnas tillgänglig för alla personer som utför de beskrivna arbetena.

FARA, WARNING, OBSERVERA och **OBS** är standardiserade signalord som används för att identifiera risknivåer och risker för personskador och materiella skador. För din egen säkerhet är det viktigt att läsa och förstå tabellen nedan som innehåller signalord och definitioner! Det kan finnas ytterligare säkerhetssymboler eller text i ett varningsmeddelande.

Typ	Beskrivning
 FARA	Indikerar en farlig situation som, om den inte undviks, omedelbart kommer att resultera i svåra skador för användaren eller användarens död.
 WARNING	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i svåra skador för användaren eller användarens död.
 OBSERVERA	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i mindre skador för användaren.
OBS	Indikerar en potentiellt farlig situation vilken, om den inte undviks, kan resultera i avsevärd materiell och finansiell skada samt miljömässig påverkan.
	Viktiga avsnitt, som bör följas vid praktisk hantering, då de möjliggör att produkten används på ett tekniskt korrekt och effektivt sätt.

1.2

Användning

Avsedd användning

- Beräkning med programvaror
- Lagring av mätningar
- Utföra mätningar med olika GNSS-mättekniker
- Registrera GNSS och punktrelaterad data
- Fjärrstyrning av produkten
- Datakommunikation med extern utrustning
- Mäta rådata och beräkna koordinater med hjälp av bärivågsfas och kodsignal från GNSS-satelliter (GNSS-system)

Förutsägbar felanvändning

- Produktanvändning utan instruktioner
- Icke-ändamålsenlig användning
- Inaktivering av säkerhetssystem
- Avlägsnande av varningsmeddelanden
- Öppnande av produkten med hjälp av verktyg, t.ex. skruvmejsel, förutom vid godkännande för särskilda funktioner
- Modifiering eller konvertering av produkten
- Användning efter stöld
- Användning av utrustning med uppenbara skador eller defekter
- Användning ihop med tillbehör från annan tillverkare utan föregående medgivande från GeoMax
- Otillräckliga säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen
- Styrning av maskiner, rörliga objekt eller liknande övervakningsapplikationer utan ytterligare kontroll- och säkerhetsinstallation

1.3

Begränsningar i användande

Miljö

Anpassad för användning i atmosfär lämpad för människan. Användning ej tillåten i aggressiv eller explosiv miljö.



VARNING

Arbete i farlig miljö eller i närheten av elinstallationer eller liknande situationer
Livsfara.

Motåtgärder:

- Den som ansvarar för produkten måste kontakta lokala säkerhetsmyndigheter och säkerhetsexperter innan arbete påbörjas i sådana förhållanden.

1.4

Ansvarsförhållanden

Produktens tillverkare

GeoMax AG, CH-9443 Widnau, hädanefter GeoMax, ansvarar för att produkten, inklusive användarhandbok och originaltillbehör, levereras på ett säkert sätt.

Person som ansvarar för produkten

Instrumentansvarige har följande plikt:

- Att förstå säkerhetsinstruktionerna för produkten och instruktionerna i handboken
- Säkerställa att produkten används enligt instruktionerna
- Känna till lokala säkerhets- och arbetarskyddsföreskrifter
- Avbryta användningen av systemet och informera GeoMax omedelbart om produkten och applikationen skulle uppvisa fel som kan påverka säkerheten
- Ansvara för att nationella lagar, bestämmelser och föreskrifter för användning av produkten efterföljs

1.5

Risker vid användning



FARA

Risk för dödsfall genom elektrisk stöt

Vid arbeten med lodstav eller avvagningsstång i omedelbar närhet till elektriska anläggningar som exempelvis luftledningar eller elektrifierade järnvägar kan akut livsfara uppstå genom elektrisk stöt.

Motåtgärder:

- Se till att ha säkerhetsavstånd till el- eller kraftledningar. Kan inte arbete under sådana omständigheter undvikas, kontakta lokal ansvarig myndighet och följ deras instruktioner.



 VARNING**Störning/bristande uppmärksamhet**

Olycksrisk föreligger vid utsättning och andra dynamiska applikationer om användaren inte är uppmärksam på omgivningens förhållanden, t.ex. hinder, grävarbeten eller trafik.

Motåtgärder:

- Personal med instrumentansvar måste försäkra sig om att alla användare är medvetna om förekommande risker.

 VARNING**Otillräckliga säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen**

Otillräckliga säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen kan orsaka farliga situationer, t.ex. i trafiken, på byggplatser och i industrianläggningar.

Motåtgärder:

- Se alltid till att arbetsplatsen är ordentligt utmärkt och säkrad.
- Följ alltid gällande föreskrifter för säkerhet, arbetarskydd och trafik.

 OBSERVERA**Ej korrekt säkrade tillbehör**

Om tillbehören som används med produkten inte säkras ordentligt och utrustningen utsätts för mekanisk chock, t.ex. stötar eller fall, kan produkten eller personal skadas.

Motåtgärder:

- Vid installation av produkten ska alla tillbehör ställas in korrekt, monteras och säkras och sedan låsas i rätt läge.
- Skydda utrustningen mot mekanisk chock.

 VARNING**Blixtnedslag**

Risken för blixtnedslag ökar om produkten används med långa tillbehör, t.ex. master, stänger eller lodstav.

Motåtgärder:

- Använd inte instrumentet vid åskväder.

 FARA**Risk för blixtnedslag**

Risken för blixtnedslag ökar om produkten används med långa tillbehör, t.ex. master, stänger eller lodstav. Risk för högspänning föreligger i närheten av kraftledningar. Blixtnedslag, högspänning eller kraftledningar kan leda till skada eller död.

Motåtgärder:

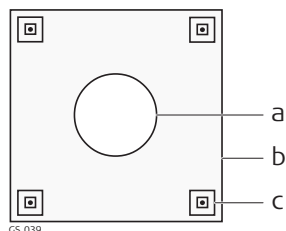
- Använd inte instrumentet vid åskväder.
- Se till att ha säkerhetsavstånd till el- eller kraftledningar. Använd inte instrumentet direkt under eller i närheten av el- eller kraftledningar. Kan inte arbete under sådana omständigheter undvikas, kontakta lokal ansvarig myndighet och följ deras instruktioner.
- Om produkten är permanent monterad på en plats, rekommenderas att använda åskledare. Nedan följer ett förslag på hur en åskledare kan byggas. Följ alltid nationella och lokala bestämmelser för åskledarinstallationer på antenner och master. Dessa installationer måste göras av behörig personal.
- Förse också utrustningen med åskskydd exempelvis på kablage för att säkra antenner, modem och strömkälla mot spänningspikar. Dessa installationer måste göras av behörig personal.
- Finns risk för åskväder och utrustningen måste lämnas utan tillsyn under en längre tid, dra ur kablarna ur instrument och antenn.

Åskledare

Åskledare för GNSS-system

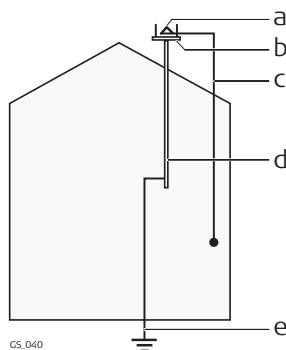
1. Icke metalliska ytor
Vi rekommenderar Faradays bur. Buren skall bestå av spetsiga, solida eller ihåliga stänger i ledande metall med anslutning till en åskledare. Fyra stänger ställs runt antennen med avstånd = stångens höjd.
Stångernas diameter bör vara 12 mm för koppar eller 15 mm för aluminium. Stångernas höjd skall vara 25 cm till 50 cm. Alla stänger bör vara anslutna till åskledarens nedledare. Diametern bör hållas så liten som möjligt för att minska GNSS:ens signalskugga.
2. På metalliska ytor
Skydda på samma sätt som vid icke-metalliska ytor men stängerna behöver inte vara anslutna till åskledarens nedledare utan kan anslutas direkt till jordledaren.

Åskledar- arrangemang, skiss



- a Antenn
- b Stänger
- c Åskledare

Jorda instrument//antenn



- a Antenn
- b Åskledare
- c Antenn/ instrumentanslutning
- d Metallmast
- e Anslutning till jord

VARNING

Felaktig fastsättning av extern antenn.

Inkorrekt montering av extern antenn på fordon eller transportfordon kan medföra risker för mekaniska skador, vibrationer eller kastvindar. Detta kan medföra olyckor eller fysisk skada.

Motåtgärder:

- Låt en fackman montera den externa antennen. Dessutom bör antennen säkras med t.ex. säkerhetslina. Kontrollera att enheten är ordentligt monterad och säkert klarar den externa antennens vikt (>1 kg).

VARNING

Om utrustningen skrotas på ett felaktigt sätt kan följande inträffa:

- Om plastdelar bränns, kan giftiga gaser bildas som kan orsaka hälsorisker.
- Om batterierna skadas eller upphettas kan de explodera och förorsaka förgiftning, brand, frätskador samt annan miljöpåverkan.
- Genom att göra sig av med utrustningen på ett oansvarigt sätt möjliggörs för icke auktoriserad person att använda den felaktigt och på så sätt utsätta sig själv och omgivningen för risker.

Motåtgärder:

►



Produkten får inte avfallshanteras som hushållssopor.
Se till att produkten avfallshanteras på ett sådant sätt att lokala och nationella regler efterlevs.
Se alltid till att obehöriga inte får tillgång till utrustningen.

Information om produktspecifik hantering och avfallshantering finns tillgänglig hos GeoMax AG.

VARNING

Endast behörig GeoMax-serviceverkstad får reparera dessa produkter.

1.5.1

Laddare och batterier

För strömförsörjningen (AC/DC):

VARNING

Elektriska stötar beroende på avsaknad av jordning

Om enheten inte är ansluten till jord, kan döden eller allvarlig skada inträffa.

Motåtgärder:

- Strömkabeln och eluttaget måste vara jordade!



För strömförsörjningen och batteriladdaren:

VARNING

Risk för elstötar vid användning i fuktig eller riskfylld miljö

Om enheten blir fuktig kan du få en elektrisk stöt.

Motåtgärder:

- Använd inte produkten om den blir fuktig.
- Använd produkten endast i torr omgivning, till exempel i byggnader eller fordon.



- Skydda produkten mot fukt.

För strömförsörjningen och batteriladdaren:

VARNING

Obehörig öppning av produkten

Det finns risk för elstötar i följande situationer:

- Beröring av strömförande komponenter
- Användning av produkten efter felaktigt försök att reparera den.

Motåtgärder:

- Öppna inte produkten!
- Endast GeoMax godkända servicecenter är tillåtna att reparera dessa produkter.

VARNING

Kortslutning av batteripolerna

Om batterier kortsluter t.ex. efter kontakt med smycken, nycklar, metallfolier eller annat metalliskt föremål, kan batteriet överhettas och medföra skador eller brand, t ex genom att de förvaras eller transporteras i fickan.

Motåtgärder:

- Se till att batteripolerna inte kommer i kontakt med metalliska/ledande föremål.

VARNING

Olämplig mekanisk påverkan på batterier

Under transport eller skrotning av laddade batterier kan felaktig mekanisk påverkan orsaka brandrisk.

Motåtgärder:

- Innan du transporterar eller gör dig av med produkten, ska du se till att batterierna är urladdade.
- Den som ansvarar för utrustningen ska säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna transporteras eller försänds.
- Kontakta lokalt transportföretag eller rederi för transportinformation.

VARNING

Om batterierna utsätts för hög mekanisk stress, högt temperaturområde eller om de sänks ned i vätskor

Detta kan orsaka läckage, brand eller explosion i batterierna.

Motåtgärder:

- Skydda batterierna mot mekanisk åverkan och höga omgivningstemperaturer. Tappa inte batterierna och undvik all kontakt med vätskor.

VARNING

Våta eller fuktiga förhållanden

Höljet runt batteriet har ledningar som kan orsaka en kortslutning.

Motåtgärder:

- Placera inte batterisystemet i vatten och utsätt det inte för fukt, smörjmedel, lösningsmedel eller andra vätskor.

VARNING

Felaktig batterimontering

Felaktig montering av batteriet ökar risken för brand, elektriska stötar och skador.

Motåtgärder:

- Montera batteriet i horisontellt läge.
- Sätt fast batteriet ordentligt så att det inte glider eller lutar.

VARNING

Skadat batteri

Om batterierna skadas eller upphettas kan de explodera och förorsaka förgiftning, brand, frätskador annan miljöpåverkan.

Motåtgärder:

- Skydda batteriet mot mekaniska skador.

 VARNING

Skadat batterihölje

Det finns en brandrisk. Ifall hud eller ögon har kommit i direktkontakt med de elektrolyter som läcker från batteriet ska du skölja dessa med rent vatten. Kontakta läkare omedelbart.

Motåtgärder:

- Sluta använda batteriet.
- Stäng av eventuell laddning som pågår.
- Ifall elektrolyter läcker från ett skadat batteri ska du undvika hudkontakt och direkt inandning av gas.

 VARNING

Batteriet är varmt medan de laddas

Brandrisk.

Motåtgärder:

- Ladda batteriet endast på en brandsäker yta.
- Se batteritillverkarens användarhandbok för korrekt hantering och användning av batteriet.

1.6

Beskrivning

Elektromagnetisk acceptans (EMV)

Med begreppet Elektromagnetisk acceptans menas instrumentets kapacitet att fungera i en omgivning där elektromagnetiska fält och elektrostatiska urladdningar finns utan att orsaka elektromagnetisk påverkan på annan utrustning.

 VARNING

Elektromagnetisk strålning

Elektromagnetisk strålning kan orsaka störningar i annan utrustning.

Motåtgärder:

- Trots att instrumentet uppfyller alla gällande regler och normer kan inte GeoMax helt bortse från möjligheten att annan utrustning kan bli störd.

 OBSERVERA

Användning av instrumentet med tillbehör från andra tillverkare. Till exempel fältdatorer, pc eller annan elektronisk utrustning, icke-standardkablar eller externa batterier

Detta kan orsaka störningar i annan utrustning.

Motåtgärder:

- Använd utrustningen endast tillsammans med tillbehör rekommenderade av GeoMax.
- När de kombineras med produkten måste övriga tillbehör uppfylla de stränga krav som gällande riktlinjer och standarder föreskriver.
- När du använder datorer, kommunikationsradio eller annan elektronisk utrustning, kontrollera informationen som erbjuds av respektive tillverkare.

 OBSERVERA

Intensiv elektromagnetisk strålning. Till exempel i närheten av radiosändare, transponder, kommunikationsradio eller dieselgenerator

Trots att produkten uppfyller de stränga bestämmelser och standarder som gäller i detta avseende, kan inte GeoMax helt bortse från risken att utrustningens funktion kan störas i en sådan elektromagnetisk miljö.

Motåtgärder:

- Under sådana förhållanden bör mätresultatens noggrannhet kontrolleras.

 OBSERVERA

Elektromagnetisk störning på grund av felaktig kabelanslutning

Om instrumentet används med anslutningskablar som endast är fastsatta i en av två ändar, kan tillåten nivå av elektromagnetisk strålning överskridas och påverkan kan ske på annan utrustning. Exempelvis kablar för extern försörjning eller gränssnittskablar.

Motåtgärder:

- Alla anslutningskablar, t.ex. instrument till externt batteri eller instrument till dator, måste vara anslutna i båda ändar när produkten används.

 VARNING

Användning av instrumentet med radioutrustning eller mobiltelefon

Elektromagnetiska fält kan orsaka störningar i annan utrustning, installationer och medicinska apparater, t.ex. pacemakers eller hörapparater, och flygplan. Elektromagnetiska fält kan också påverka människor och djur.

Motåtgärder:

- ▶ Trots att utrustningen uppfyller alla gällande regler och normer kan inte GeoMax helt bortse från möjligheten att annan utrustning, personer eller djur kan bli störda.
 - ▶ Använd inte instrumentet med radio eller mobiltelefon i närheten av bensinstationer eller kemiska installationer, eller i andra områden där explosionsrisk föreligger.
 - ▶ Använd inte instrumentet med radioutrustning eller mobiltelefon i närheten av medicinsk utrustning.
 - ▶ Använd inte instrumentet med radio eller mobiltelefon i flygplan.
 - ▶ Använd inte instrumentet med radio eller mobiltelefon direkt intill kroppen under längre tid.
-

2 Systembeskrivning

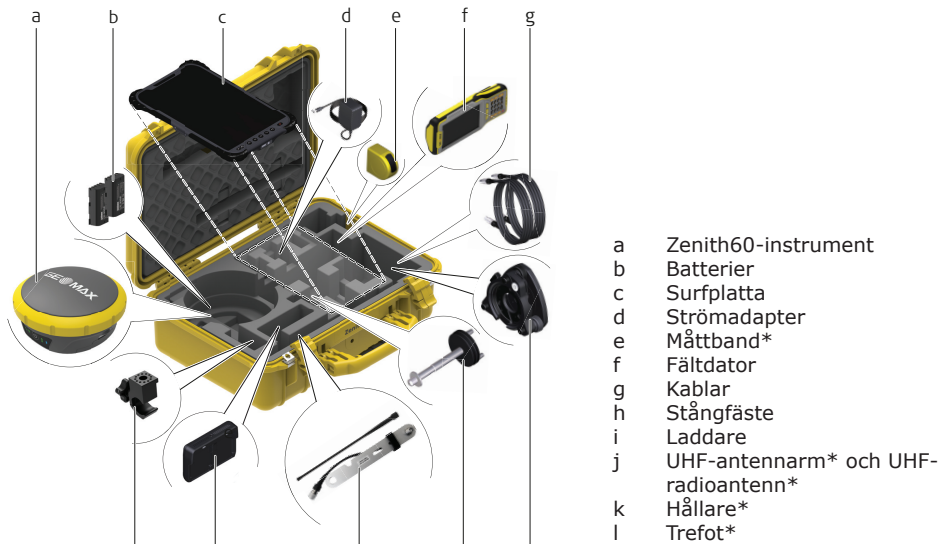
2.1 Systemkomponenter

Huvudkomponenter

Komponent	Beskrivning
Zenith60	En GNSS smart antenna med integrerade kommunikationsenheter.
Fälldator	En flerfunktionsenhet för styrning av GeoMax-instrument.
Zenith60 WebManager	Ett webbaserat användargränssnitt för hantering av GNSS smart antenna.

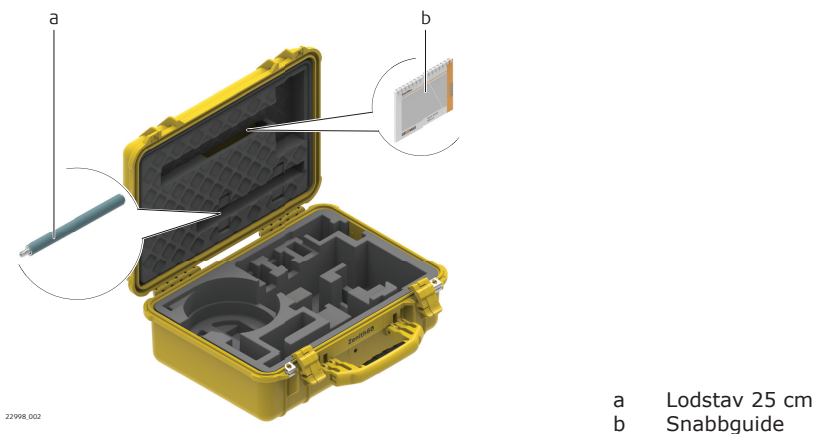
2.2 De olika delarna

Väska för Zenith60-instrument och tillbehör del 1 av 2



*tillval

Väska för Zenith60-instrument och tillbehör del 2 av 2



2.3 Systemkoncept

2.3.1 Mjukvarukoncept

Uppladdning av programvara

Programvaran kan laddas upp genom Zenith60 WebManager.



Se [4.1.6 Zenith60 WebManager](#).

2.3.2

Strömförsörjning

Allmänt

Använd batterier, laddare och tillbehör från GeoMax eller tillbehör rekommenderade av GeoMax för att säkerställa instrumentets felfria funktion. Den externa strömkabeln bör inte vara längre än 3 meter.

Strömförsörjningsalternativ

Strömförsörjningen för Zenith60 kan ske antingen internt eller externt.

Intern strömförsörjning:	Två batterier som ryms i Zenith60.
Extern strömförsörjning:	9 V till 18 V likström extern strömingång med överspanningskydd upp till 28 V.

2.3.3

Datalagring

Beskrivning

GNSS-rådata kan sparas på microSD-kortet eller internminnet.

Datalagringsenhet



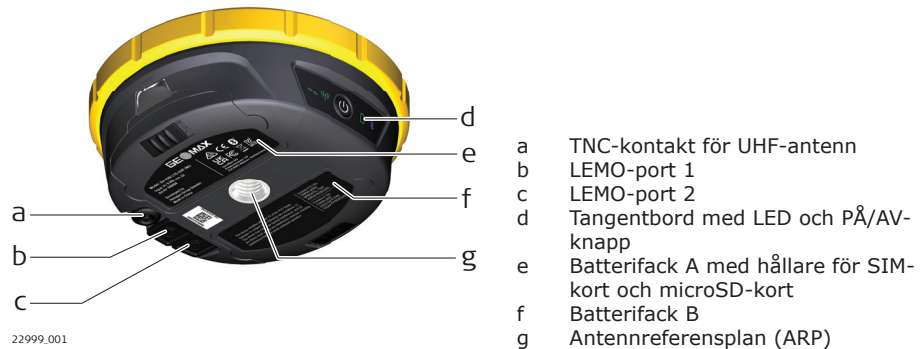
Data kan förloras om anslutningskablar kopplas ur eller microSD-kortet tas bort under mätning. Ta endast bort eller sätt in microSD-kortet eller dra ur anslutningskablar när Zenith60 är avstängd.

Enhet	Beskrivning
microSD-kort	Zenith60 har ett fack för microSD-kort som standard.
Internminne	Zenith60 har ett internminne installerat som standard. Tillgänglig kapacitet: 8 GB.

2.4

Instrumentkomponenter

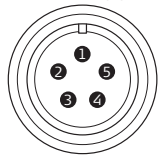
Zenith60-komponenter



2.5

Stiftbeläggning

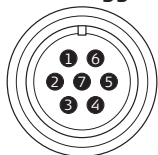
Stiftbeläggning för port 1



0010010_001

Stift	Signalnamn	Funktion
1	PWR	12 V strömförsörjning in
2	GND	Signal och chassi jord
3	TxD	RS232, överföra data
4	GND	Signal jord
5	RxD	RS232, ta emot data

Stiftbeläggning för port 2



0010008_001

Stift	Signalnamn	Funktion
1	NC	Används ej
2	USB_D-	USB-datalinje
3	PWR	5 V strömförsörjning (USB)
4	USB_D+	USB-datalinje

Stift	Signalnamn	Funktion
5	TxD	RS232, överföra data
6	RxD	RS232, ta emot data
7	GND	Signal jord

Typ av kontakt

Port1: LEMO-1, 5 stift, LEMO EEG.0B.305.CLN
Port2: LEMO-1, 7 stift, LEMO EEG.0B.307.CLN

2.6

Antennreferensplan, ARP

Beskrivning

Antennreferensplan:

- instrumenthöjden mäts dit.
- fascentervariationerna hänvisar dit.
- varierar för olika instrument.

ARP

ARP för Zenith60- visas i diagrammet.



23000_001

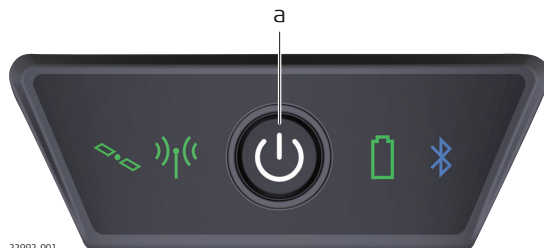


a Antennreferensplanet är undersidan av gängen.

3 Användargränssnitt

3.1 Tangentbord

Beskrivning



a PÅ / AV

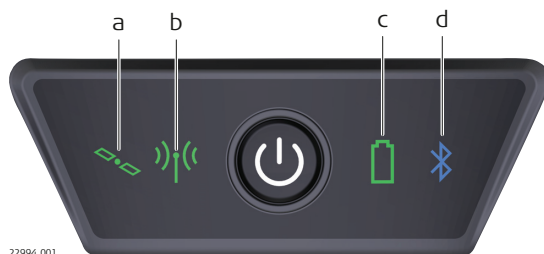
PÅ / AV

Knapp	Status	Funktion
PÅ/AV 	Om Zenith60 är av	Startar Zenith60 om knappen hålls intryckt i 2 s.  Under tiden Zenith60 bootar lyser strömlampan grönt medan de andra LED-lamporna är släckta.
		Visar batteristatus när PÅ/AV-knappen hålls intryckt i mindre än 2 s.
		Startar återställningsprocessen om knappen hålls intryckt > 6 s. Se 4.6 Återställningsprocess för mer information.
	Om Zenith60 är på	Stänger av Zenith60 om knappen hålls intryckt i 2 s.

3.2 LED-lampor

LED-lampor

Zenith60 har **LED**-lampor. Dessa visar basinstrumentets status.



a Positions-LED
b RTK-LED
c Ström-LED
d Bluetooth-LED

Beskrivning av LED-lampor

LED	Status	Beskrivning
Positions-LED	Av	Inga satelliter söks.
	Blinkande gult	Färre än fyra satelliter spåras. Position är ännu ej tillgänglig.
	Gul	En navigerad position är tillgänglig.
	Blinkande grön	En endast-kod-position är tillgänglig.
	Grön	En fast RTK-position är tillgänglig.
RTK LED	Av	Enheten är inte konfigurerad att ta emot eller skicka RTK-data, eller enheten är i statiskt läge.
	Grön	Zenith60 är i roverläge. Inga RTK-data tas emot vid kommunikationsenhetens gränssnitt.
	Blinkande grön	Zenith60 är i roverläge. RTK-data tas emot vid kommunikationsenhetens gränssnitt.

LED	Status	Beskrivning
Ström-LED	Gul	Zenith60 är i RTK-basläge. Inga RTK-data överförs till kommunikationsenhetens gränssnitt.
	Blinkande gul	Zenith60 är i RTK-basläge. RTK-data överförs till kommunikationsenhetens gränssnitt.
	Av	Batterierna är inte anslutna, tomma eller Zenith60 är avstängd.
	Grön	Totalt batteri är 20 – 100 %.
	Röd	Totalt batteri är 5 – 20 %. Återstående batteritid beror på typ av mätning, temperatur och batteriernas ålder.
Bluetooth-LED	Snabbt blinkande röd	Totalt batteri är lågt (< 5 %).
	Av	Bluetooth är inte ansluten.
Alla LED	Blå	Bluetooth är ansluten.
	Blinkar i följd	Fabriksåterställning har påbörjats.
Bluetooth-LED	Blinkande blå	Återställningsprocessen har påbörjats.
Ström-LED	Fast grönt sken	
RTK LED	Blinkande grön	
Positions-LED	Blinkande grön	

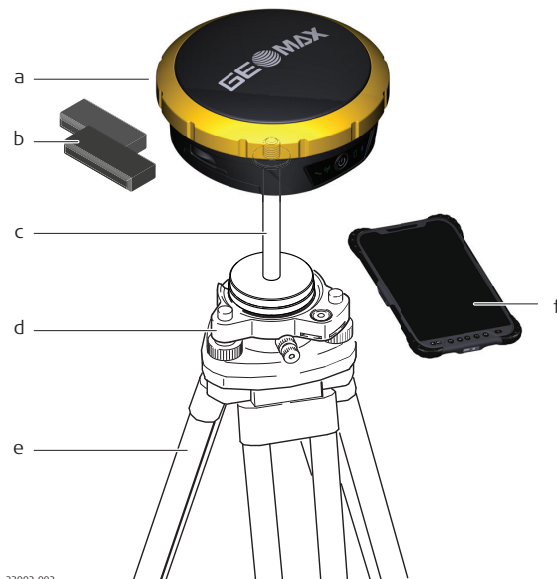
4.1.2

Etablera som efterberäkningsbas

Användning

Följande instrumentetablering används för statiska mätningar över markeringar.

Instrumentetablering - Zenith60



- a Zenith60 GNSS smart antenna
- b Batterier
- c Hållare
- d Trefot
- e Stativ
- f Fälldator

Instrumentetablering steg för steg

1. Ställ upp stativet.
2. Montera trefoten på stativet.
3. Kontrollera att trefoten är över markeringen.
4. Montera och nivellera hållaren på trefoten.
5. Lägg in batterier i instrumentet.
6. Tryck på instrumentets PÅ/AV-knapp i 2 s för att starta instrumentet.
7. Skruva fast instrumentet på hållaren.
8. Kontrollera att trefoten och hållaren fortfarande är nivellerade.
9. Anslut fälldatorn till instrumentet via Bluetooth eller via WLAN till Zenith60 WebManager.
10. Mät instrumentets höjd med måttbandet. Se [2.6 Antennreferensplan, ARP](#) för information om instrumentets höjd.

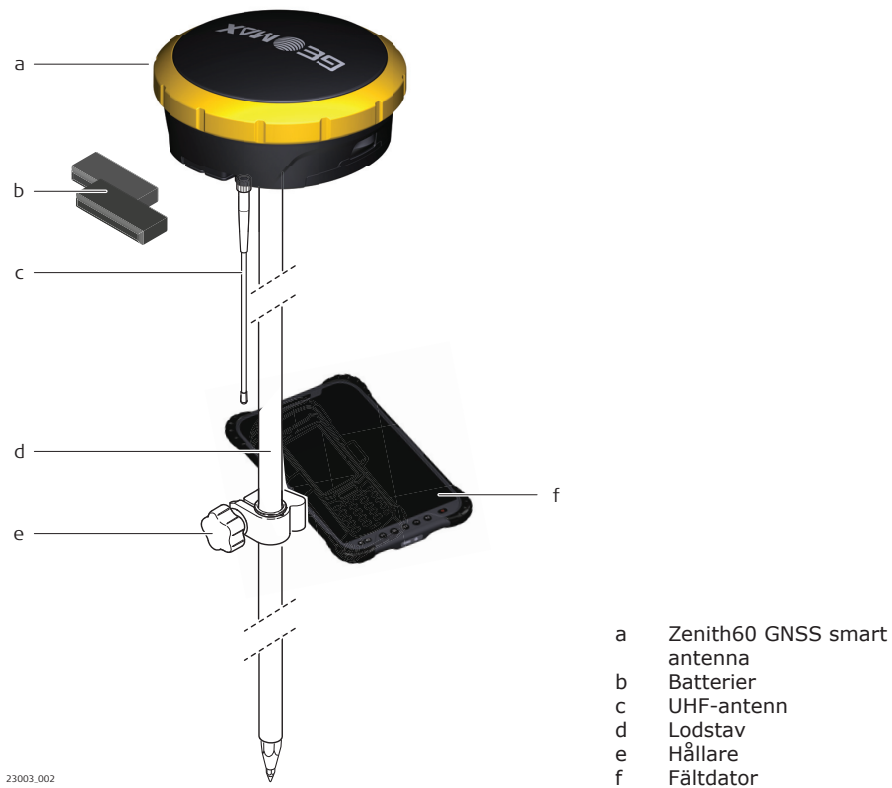
4.1.3

Etablera som realtidsrover

Användning

Följande instrumentetablering används för realtidsrover.

Instrumentetablering - Zenith60



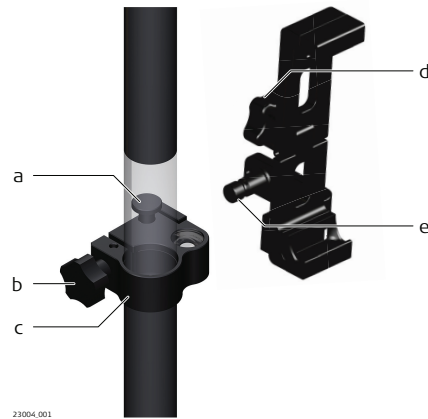
Instrumentetablering steg för steg

1. Fäst fäلتdatorn till lodstaven.
Fäst fäلتdatorn i håलaren och lås fast den genom att dra åt skruven på håलaren.
2. Starta fäلتdatorn.
3. Sätt i batterierna i GNSS smart antenna.
4. Anslut UHF-antennen till GNSS smart antenna. Denna anslutning krävs endast vid användning av internradion.
5. Tryck PÅ/AV-knappen på GNSS smart antenna i 2 s för att starta GNSS smart antenna.
6. Skruva fast GNSS smart antenna på toppen av lodstaven.
7. Anslut fäلتdatorn till GNSS smart antenna via Bluetooth.

4.1.4

Fixera fältdatorn i fästet och lodstaven

Hållarens komponenter



Klämma

- a Låssprint
- b Åtdragningsskruv
- c Stångfäste

Hållare

- d Åtdragningsskruv
- e Stift

Fixera fältdatorn på hållaren, steg för steg

1. Sätt in lodstaven i fästet.
2. Dra åt fästet med åtdragningsskruven.
3. Sätt fast hållaren på klämman genom att du för in stiftet i klämman samtidigt som du trycker ner låssprinten.
4. Placera fältdatorn i hållaren.
5. Dra åt skruven på hållaren för att sätta fast fältdatorn på hållaren.

4.1.5

Anslutning till PC

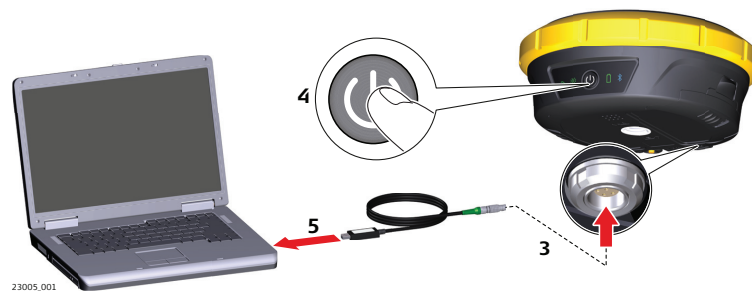
Beskrivning

Instrumentet ansluts till en dator med en seriell kabel/USB-kabel.

Installera programvara

1. Starta datorn.
2. Ladda ned drivrutin för kabeln från GeoMax webbplats.
3. Installera drivrutinen för kabeln på en PC med operativsystemet Windows.

Anslut Zenith60 till en dator



1. Starta datorn.
2. Anslut den medföljande kabeln till porten på Zenith60.
3. Sätt på Zenith60.
4. Anslut kabeln till USB-porten på datorn. Om Windows guide för hårdvara startar, välj **STÄNG**.

4.1.6

Zenith60 WebManager

Beskrivning

Programvaran Zenith60 WebManager kan användas för att etablera, konfigurera och använda instrumentet, ladda ned data från instrumentet och microSD-kortet, ange licensnycklar och ladda upp firmware.

Starta Zenith60 WebManager

1. Starta Zenith60-instrumentet.
2. Kontrollera att WLAN på din PC/mobila enhet är aktiverat. Sök efter tillgängliga anslutningar.
3. När instrumentet har hittats väljer du det för att ansluta till din PC/mobila enhet.
4. Starta webbläsaren så snart anslutningen har upprättats. Ange IP-adressen <http://192.168.10.1> i adressfältet. Ett inloggnings fönster visas.
5. Ange användarnamn och lösenord. Standardvärdena är:
 - Användarnamn: admin
 - Lösenord: password
6. Efter att du har loggat in visas fönstret **Positions-/länkinformation** i Zenith60 WebManager och instrumentet är nu tillgängligt.

Menyfunktioner

Funktion	Beskrivning
Hårdvaruinformation	För att se information om GNSS-instrumentet såsom firmware-versioner och hårdvarumodeller.
Positions-/länkinformation	För att se aktuell status hos GNSS-instrumentet.
Satellitinformation	För att se en lista eller skyplot över alla för tillfället använda och spårade satelliter.
Satellitinställningar	För att aktivera eller inaktivera satellitsystem eller enskilda satelliter.
Sensorinställningar	För att konfigurera sensorinställningarna och arbetsläge inklusive NMEA-strömning.
Formatera sensor	För att formatera minnet och microSD-kortet, återställa fabriksinställningar, utföra ett självtest på instrumentet eller omstarta instrumentet.
Licensnyckelfil	För att ladda upp licensnyckelfiler. Se Licensnyckel .
Firmware-fil	För att ladda upp firmware för instrument, ME, UHF och GSM. Se Sensor-firmware .
Antennfil	För att ladda upp kalibreringsvärden för basantenn till instrumentet.
Nedladdning av data	För att ladda ner datafiler från instrumentets internminne eller microSD-kortet i formaten DAT eller RINEX. Se Ladda ned data .

Ladda ned data

På fliken **Ladda ned data** väljer du filen som du vill ladda ned. Både DAT- och RINEX-filer kan laddas ned direkt. Rådata överförs från instrumentet till datorn och kan sedan bearbetas med hjälp av programvaran GeoMax X-PAD Fusion.

Radioinställningar



För att uppfylla landets radiolicenskrav måste den inbyggda UHF-radion innan användning ställas in på tillåtna lokala frekvenser, vilka bestäms av lokala eller statliga myndigheter. Användning av förbjudna frekvenser kan leda till rättsliga åtgärder och straff.

På fliken **Sensorinställningar** kan den inbyggda radion konfigureras med en kanal, protokolltyp och kanalseparation. Olika nödvändiga frekvenser kan anges i kanaltabellen och tillskrivas ett specifikt kanalnummer.

Sensor-firmware

Den senaste versionen av instrumentets firmware är tillgänglig på GeoMax webbplats.

Licensnyckel

Valfria licenser för GNSS smart antenna kan aktiveras med en nyckelfil.

På fliken **Licensnyckelfil** söker du efter nyckelfilen på datorn, väljer den och klickar på **Ladda upp**. En bekräftelse visas när alternativet har aktiverats.

4.2

Batterier

4.2.1

Användningsprinciper

Laddning / första användningen

- Batteriet måste laddas före första användning eftersom batterierna levereras med så liten kapacitet som möjligt.
- Det tillåtna temperaturområdet för laddning ligger inom området $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ till $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+14\text{ }^{\circ}\text{F}$ till $+131\text{ }^{\circ}\text{F}$. För optimal laddning rekommenderar vi att batterierna laddas vid en låg omgivande temperatur på $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$ till $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $+50\text{ }^{\circ}\text{F}$ till $113\text{ }^{\circ}\text{F}$ om möjligt.
- Det är normalt att batteriet blir varmt under laddningen. Om du använder laddare som rekommenderas av GeoMax är det omöjligt att ladda batteriet om temperaturen är för hög.
- Nya batterier eller batterier som förvarats under längre tid ($>$ tre månader), behöver endast laddas upp och laddas ur en gång.
- Litiumjonbatterier behöver endast laddas ur och laddas upp en gång. Vi rekommenderar att processen utförs när batterikapaciteten som anges på laddaren eller på en produkt från GeoMax skiljer sig avsevärt från den faktiska batterikapaciteten.

Användning/urladdning

- Batterierna kan användas i temperaturer från $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ till $+65\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $-22\text{ }^{\circ}\text{F}$ till $+149\text{ }^{\circ}\text{F}$.
- Låga driftstemperaturer reducerar batterikapaciteten.
- Höga driftstemperaturer minskar batteriets livslängd.

4.2.2

Sätta in och ta ut batteriet

Byta batteri steg för steg



Batterierna sätts in på undersidan av Zenith60.

1. För att ta ur ett batteri:
 - a) Öppna batterifacket genom att skjuta låset på batterifacket i låssymbolens riktning.
 - b) Tryck på knappen för att öppna batterifacket.
2. Tryck batteriet i sidled så att batteriet släpper från dess låsta läge.
3. Ta bort batteriet.
4. För att sätta in batteriet öppnar du batterifacket genom att skjuta låset på batterifacket i låssymbolens riktning.
5. Öppna batterifacket.
6. Sätt in batteriet i batterifacket och se till att kontakterna är i linje med varandra.
7. Skjut batteriet in i facket så att det låser fast.
8. Stäng batterifacket och skjut låset i låssymbolens riktning.

4.3

Sätta in ett microSD-/SIM-kort



- Se till att kortet alltid är torrt.
- Använd endast kortet inom tillåtet temperaturområde.
- Böj inte kortet.
- Skydda kortet mot mekaniskt våld.



Icke beaktande av dessa instruktioner kan medföra förlust av data och/eller permanent skada på kortet.

Sätta in ett microSD-/SIM kort , steg för steg

Sätta in ett microSD-kort



25154_001



Data kan förloras om microSD-kortet tas ur när instrumentet är på. Ta endast bort eller sätt in microSD-kortet eller dra ur anslutningskablar när instrumentet är avstängt.



MicroSD-kortet sätts in i ett fack inuti batterifack A.

1. Öppna batterifack A.
2. Ta bort batteriet.
3. Ta bort locket som är märkt SD.
4. Sätt in microSD-kortet med logotypen uppåt och lås fast det.

Sätta i ett SIM-kort



SIM-kortet kan skadas permanent om det sätts in eller tas ur när Zenith60 är på. Sätt bara in eller ta ur SIM-kortet när Zenith60 är avstängd.



SIM-kortet placeras i ett fack inuti batterifack A.

1. Öppna batterifack A.
2. Ta bort batteriet.
3. Ta bort locket som är märkt SIM.
4. Sätt in SIM-kortet med kontaktytan nedåt och lås fast det.

4.4

Arbeta med lutningskompensation

Lutningskompenserade mätningar är endast möjliga med Zenith60 LTE-UHF-IMU GNSS smart antenna och Zenith60 LTE-IMU GNSS smart antenna. Detta alternativ stöds endast av fältprogram (exempelvis X-PAD).

Beskrivning

Punkter kan mätas med en lutande lodstav i det att stavspetsen hålls ovan punkten. Detta eliminerar behovet av att kontrollera huruvida doslibellen på staven är nivellerad.

Mätningar som utförs med en lutande stav är tillförlitliga och precisa. IMU (Inertial Measurement Unit) mäter och definierar lutningens grad och riktning.

Mätningar är immuna mot magnetisk störning tack vare sensorns implementerade IMU.

För att kunna utföra mätningar med en lutande stav behövs en fast RTK-lösning.

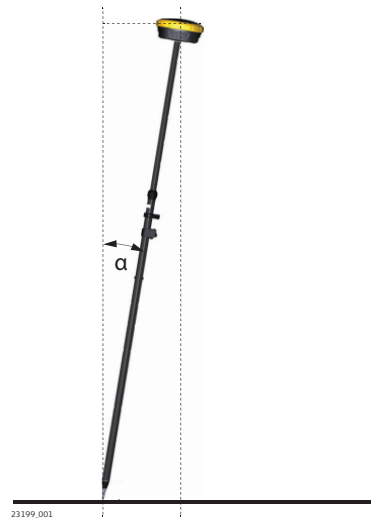
När punkter mäts med en lutande stav ska IMU:n initieras. IMU eller lutningskompensering kan initieras genom att flytta på sensorn. Initialiseringsstatus visas i fältprogrammet X-PAD. Flytta sensorn för upprätthålla initialiseringen, t.ex. till nästa punkt som ska mätas.

Punkter kan även sättas ut med hjälp av den lutande lodstaven.

Fördelar:

- Lodstaven behöver inte nivelleras
- Snabbare mätprocedurer
- Snabbare utsättning av punkter

Diagram



α Tiltvinkel från lod

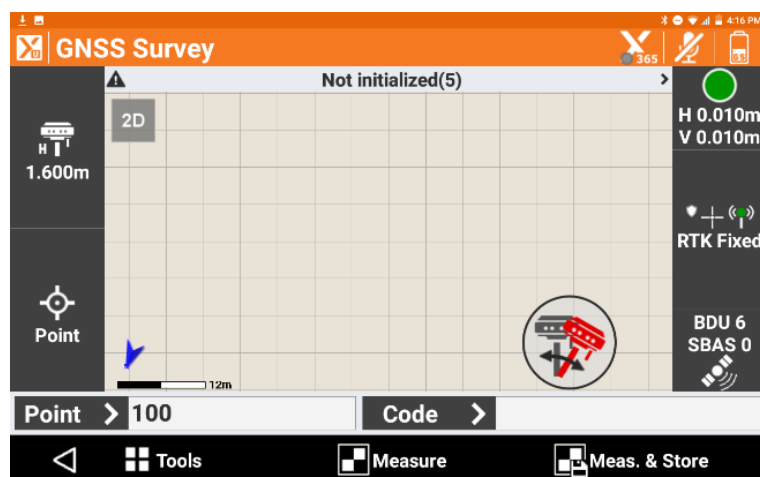
Lutningskompensering, steg för steg

Denna steg-för-steg-procedur beskriver den implementerade lutningskompenseringen i fältprogrammet X-PAD.



Zenith60 måste vara konfigurerad att ta emot RTK-korrigeringsdata och sensorn måste ha uppnått en fast lösning.

1. I det valda jobbet, gå till fliken **Mätning** och välj **Mätpunkter**.
2. För att aktivera lutningskompenserade mätningar, gå till **Verktyg** och välj **Skapa mätning**.
3. I fliken **GNSS** under **Sensorläge**, välj alternativet **Lutande stav (GNSS-mottagare)** och tryck på **Godkänn**.
4. Ikonen för lutningsinitiering visas i nedre högra hörnet på skärmen och indikerar att lutningsfunktionaliteten är aktiverad.





Ikonen för lutningsinitiering som syns till höger visas när lutningskompensering är aktiverad, men ännu inte är initierad att ha hög precision. Mätningar kan inte göras ännu.



OM IMU inte fungerar visas ikonen som syns till höger. Detta inträffar i sällsynta fall.



5. För att initiera lutningskompensering rör du på antennen genom att gå omkring eller skaka den fram och tillbaka.



Under initialiseringsprocessen kan ikonen som syns till höger framträda. Denna ikon indikerar att lutning håller på att initieras.



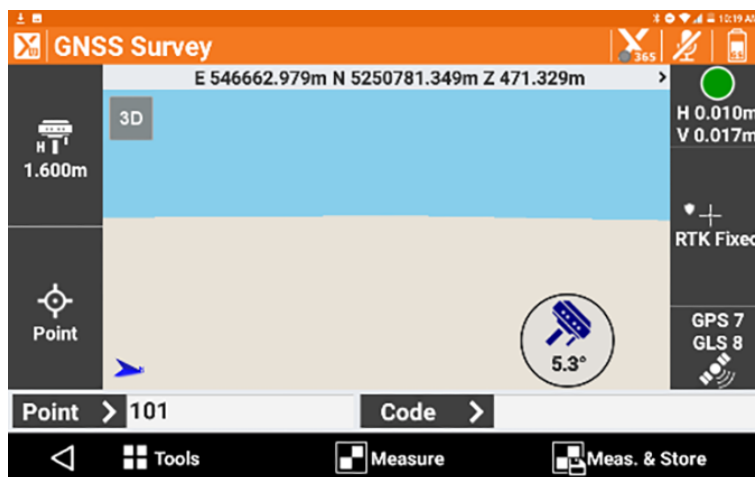
Så fort lutningskompensering har initierats och god GNSS-precision har uppnåtts visas ikonen som syns till höger. Denna ikon visar aktuellt lutningsvärde och mätningar av medelvärden kan nu utföras.



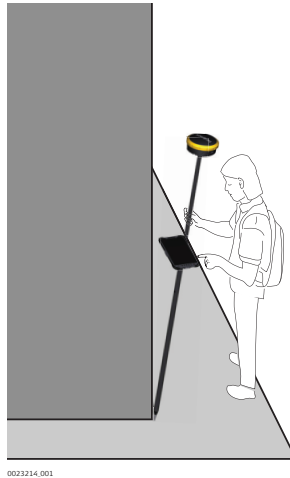
6. Det går att genomföra en användarkalibrering. För att göra detta, tryck på lutningsikonen och välj **Kalibrera**. Denna kalibrering är valfri och behöver endast utföras om etableringen har ändrats. Till exempel om en annan stav används.

7. Tryck på **Mät** eller **Mät och lagra** för att mäta punkter.

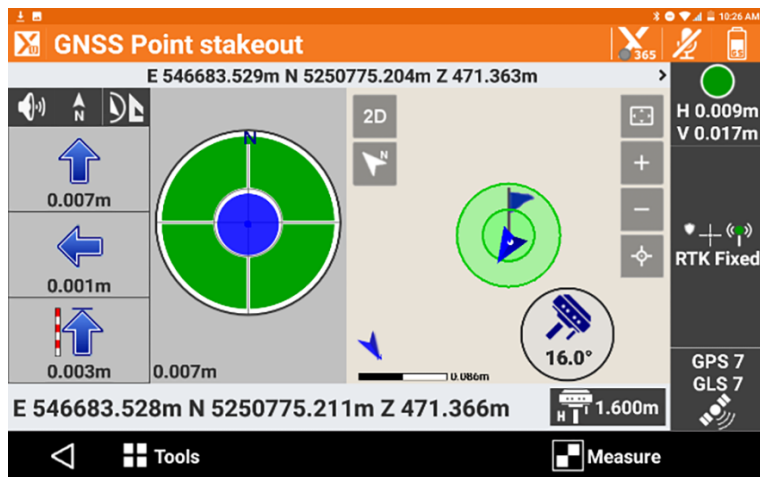
8. Använd **3D-vy** för en 3D-översikt av aktuell position i GNSS-mätningen.



Applikationsexempel:



9. **Utsättning**
I det valda jobbet, gå till fliken **Utsättning** och välj ett alternativ.
10. Gör en utsättning enligt pilen och värdena på vänster sida av skärmen.



4.5

Riktlinjer för korrekt resultat med GNSS mätningar

Ostörd mottagning av satellitsignal

Godkända GNSS-mätningar kräver ostörd mottagning av satellitsignal, speciellt vid instrumentet som används som bas. Placera instrumentet på platser där signalen är ostörd, d.v.s. inga träd, byggnader eller berg.

Stabilt instrument för statiska mätningar

Vid statiska mätningar måste instrumentet vara stadigt under hela mätningen av en punkt. Sätt instrumentet på ett stativ eller en pelare.

Centrerat och horisonterat instrument

Centrera och horisontera instrumentet exakt ovanför markeringen.

Lutningsmätning

Zenith60 har en integrerad IMU (Inertial Measurement Unit) som användas i kombination med GNSS-mätningar. Det har följande fördelar:

- Det möjliggör lutningskompenserade mätningar som är immuna mot magnetisk störning.
- Det finns inget behov av att kalibrera sensorn.
- Lodstaven kan lutas upp till 60°. För att säkerställa mätningar med hög precision rekommenderar vi att staven inte lutas mer än 30°.
- Ett förutsättning för att utföra lutningskompenserade mätningar är att IMU initieras. För att initiera IMU rör du på Zenith60 genom att gå omkring eller skaka antennen fram och tillbaka.

4.6

Återställningsprocess

Återställningsprocess, steg-för-steg

För det fall att bootprocessen avbryts kommer batterilampan att lysa med ett fast grönt sken. Den integrerade återställningsprocessen kan lösa problemet.



Med denna återställningsprocess återställs även firmware till en förutbestämd beta-version. Uppgradera firmware igen efteråt till instrumentets senaste firmware-version. I annat fall kan inte antennen användas!

Åtgärd	Resultat
1. Tryck och håll in Strömknappen .	<i>Batterilampan blinkar en gång och lyser därefter grönt.</i>
2. Släpp Strömknappen efter ca 8 s.  Instrumentet är klart att påbörja återställningen.	<i>Alla LED-lampor blinkar snabbt.</i>
3. Tryck och håll ned Strömknappen tills lamporna slutar blinka. Ungefär 3 s. Släpp Strömknappen .	<i>Batterilampan lyser grönt.</i>
4. Efter ca 15 s startar återställningsprocessen automatiskt.	<i>Alla LED-lampor blinkar.</i>
5. Efter ca 2 min. stängs instrumentet av automatiskt.	<i>Inga LED-lampor lyser.</i>
6. Efter ca 15 s bootar instrumentet automatiskt.	<i>Batterilampan lyser grönt.</i>
7. Efter ca 30 s avslutas bootprocessen. Instrumentet är återigen redo.	<i>Batterilampan och RTK-lampan lyser grönt.</i>
8. Använd WebManager för att utföra en fabriksåterställning.	Fabriksåterställning säkerställer att nuvarande värden visas.
9. Kontrollera instrumentets firmware. Uppgradera till den senaste versionen.	

5 Underhåll och transport

5.1 Transport

Transport i fält	När du transporterar utrustningen i fält se till att • antingen bära produkten i dess transportväska, • eller bära stativet med stativbenen på varsin sida om kroppen och produkten i upprätt läge.
Transport i fordon för väg	Låt aldrig produkten ligga lös i ett fordon för körning på väg, eftersom det kan uppstå starka stötar och vibrationer som kan påverka den. Transportera alltid utrustningen i fastsatt behållare. För utrustning som saknar behållare ska originalförpackning eller motsvarande användas.
Frakt	Använd alltid ursprunglig förpackning, transportbehållare och kartong, eller motsvarande, vid transport med järnväg, flyg eller båt. Förpackningen skyddar GeoMax mot stötar och vibrationer.
Transport av batterier	Instrumentansvarige måste säkerställa att gällande nationella och internationella föreskrifter efterföljs när batterierna skall transporteras eller försändas. Kontakta lokal transportföretag eller rederi för transportinformation.

5.2 Förvaring

Produkt	Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när instrumentet förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se Tekniska data för information om temperaturgränser.
Batterivård	• Ett laddningsbart li-jonbatteri ger ström till instrumentet. Ett nytt batteris fulla kapacitet uppnås först efter två eller tre fullständiga laddnings- och urladdningscykler • Batteriet kan laddas och laddas ur hundratals gånger. Det slits med tiden ut • Lämna inte ett fulladdat batteri anslutet till en laddare, eftersom överladdning kan förkorta dess livslängd • Om ett fulladdat batteri inte används kan det laddas ur med tiden
Litiumjonbatterier	• Se 6 Tekniska data för information om förvaringstemperaturgränser • Ta ur batterierna ur utrustningen och laddaren före förvaring • Ladda batterierna efter förvaring och före användning • Skydda batterierna mot väta och fukt. Våta eller fuktiga batterier måste torkas före förvaring eller användning • Förvaringstemperatur från 0 °C till +30 °C / +32 °F till +86 °F i torr miljö rekommenderas för att undvika att batteriet laddar ur sig självt • Batterier med 40 % till 50 % laddning kan förvaras upp till ett år om rekommenderad förvaringstemperatur efterföljs. Batterierna måste åter laddas efter en lång förvaringsperiod

5.3 Rengöring och torkning

Produkt och tillbehör	• Använd en ren och mjuk bomullsduk vid rengöring. Fukta vid behov duken med vatten eller ren sprit. Använd inga aggressiva rengöringsvätskor. De kan skada plastdelarna.
Fuktiga produkter	Torka produkten, behållaren, skumdelarna och tillbehören vid en temperatur på max. 40 °C/ 104 °F och rengör dem. Ta bort batterifackets lock och torka ur facket. Packa inte ner igen förrän allt är torrt. Stäng alltid transportbehållaren vid användning i fält.
Kablar och kontakter	Håll kontakterna rena och torra. Blås bort eventuell smuts som samlats i kabelkontakterna.
Kontakter med dammskydd	Fuktiga kontakter måste torka innan dammskyddet stängs.

6 Tekniska data

6.1 Tekniska data

6.1.1 Sökning

Spårar GNSS smart antenna: NovAtel OEM719 multifrekvens med 555 kanaler.

Satellitssystem	Signaler
GPS-spårning	L1 C/A, L1C, L2C, L2P, L5
GLONASS-spårning	L1 C/A, L2 C/A, L2P, L3
BeiDou-spårning	B1I, B1C, B2I, B2a, B2b, B3I
Galileo-spårning	E1, E5a, E5b, AltBOC, E6
QZSS	L1 C/A, L1C, L2C, L5, L6
NavIC	L5
SBAS (EGNOS, WAAS, MSAS, GAGAN)	L1, L5

Positioneringshastighet: 5 Hz, 20 Hz (valbar)
Tid för initialisering: Normalt 4 s
Tillförlitlighet: 99,99%

6.1.2 Noggrannhet

RTK

Läge	Värde
Horisontell	8 mm + 1 ppm
Vertikal	15 mm + 1 ppm

Nätverks-RTK

Läge	Värde
Horisontell	8 mm + 0,5 ppm
Vertikal	15 mm + 0,5 ppm

Statisk

Läge	Värde
Horisontell	3 mm + 0,5 ppm
Vertikal	5 mm + 0,5 ppm

Statisk lång

Läge	Värde
Horisontell	3 mm + 0,1 ppm
Vertikal	3,5 mm + 0,4 ppm

Koddifferential

Läge	Värde
Horisontell	0,25 m
Vertikal	0,50 m

Tiltningskompenserad RTK

Ytterligare Hz-osäkerhet: 2 cm upp till 30° lutning



Noggrannheten är beroende av olika faktorer inkl. antalet lästa satelliter, konstellation, observationstid, banparametrar, jonosfärisk störning, multipath och lösning av periodobekanta.

Följande noggrannhet, angiven som kvadratisk medelvärde (**RMS**), baseras på mätningar som bearbetas med GeoMax Geo Office och på realtidsmätningar.

Användning av multipla GNSS-system kan öka noggrannheten med upp till 30 % jämfört med endast GPS.

6.1.3

Specifikationer för GNSS-antenn

Specifikationer för GNSS-antenn

Beskrivning	Värde
Fascenteroffset	±2 mm
LNA-förstärkning	40 ±2 dBi

6.1.4

Interna enheter

Interna enheter

Modul	Specifikationer
LTE/GSM/UMTS	QUECTEL EG25-G 4G LTE FDD: B1/B2/B3/B4/B5/B7/B8/B12/B13/B18/B19/B20/B25/B26/B28 4G LTE TDD: B38/B39/B40/B41 3G UMTS: B1/B2/B4/B5/B6/B8/B19 2G GSM: B2/B3/B5/B8 Nano SIM-kort
UHF-radiomodul	Satel TR4+ Överföringseffekt 0,5 och 1,0 W Frekvensomfång 403 till 473 MHz
Bluetooth	GEBW2455A, 2.1 +EDR, V5.0
WLAN	802.11 b/g/n Hotspot/klientläge

6.1.5

Tekniska data

Dimensioner



Beskrivning	Värde
Höjd	75 mm
Diameter	166,8 mm

Vikt

Vikt	Värde
Zenith60 utan batterier	1,14 kg
Zenith60 med 2 batterier	1,36 kg

Spara

GNSS-rådata kan sparas på ett microSD-kort eller i internminnet. 1 GB är normalt tillräckligt för 7000 timmars dubbelfrekvensloggning med en hastighet på 15 s med genomsnittlig konstellation.

Minne	Kapacitet
Internminne	8 GB
microSD-kort	16 GB

Ström

Ström	Värde
Batteri	2 li-jonbatterier, laddningsbara och utbytbara 7,2 V/3400 mAh
Spänning	9 V likström till 28 V likström extern strömingång med överspänningsskydd 5-stifts Lemo

Drifttid

Beskrivning	Värde
Drifttid	Upp till 12,5 timmar, 2 batterier kan bytas under drift
Laddningstid	Normalt 4 timmar
Rover (Radio, Satel TR4+, mottagande)	11 timmar
Rover (digital mobiltele- fon, QUECTEL EG25-G)	11 timmar
Bas	12,5 timmar



Driftstider kan variera beroende på temperaturen och batteriets ålder.

6.1.6

Miljöspecifikationer

Miljöspecifikationer

Beskrivning	Värde
Temperatur	Driftstemperatur: -40 °C till +65 °C
	Förvaringstemperatur: -40 °C till +80 °C
Luftfuktighet	MIL-STD-810H, Method 507.6
Miljöskydd	IP68 (IEC 60529) Skydd mot kraftfulla vattenstrålar och tillfällig sänkning under vatten. Helt dammtät.
Stöttålighet	Utformad för att tåla ett fall med stav på 2 m och ett fritt fall på 1,2 m mot ett hårt golv utan att instrumentet skadas.
Vibration	ISO 9022-36-05-2 10-55 Hz, ±0,15 mm, 5 cykler

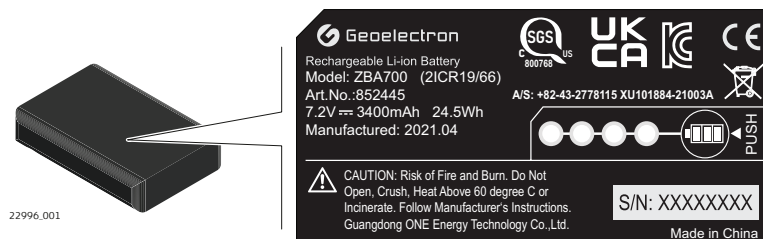
6.2

Konformitet till nationella bestämmelser

Produktetikettering Zenith60



Märkning, internt batteri



Antenn

Typ	Antenn	Förstärkare [dBi]
GNSS	Intern GNSS-antennelement (endast mottagning)	28
Bluetooth	Intern keramikanterenn	4,5 max.
UHF	Demonterbar $\lambda/4$ -antenn	4 max.
GSM/UMTS	Primär: Demonterbar $\lambda/2$ -antenn	max. 2 dBi @ 800/850/900 MHz max. 2 dBi @ 1800/1900/2100 MHz
	Sekundär: Intern patch-antenn	max. 1 dBi @ 800/850/900 MHz max. 1 dBi @ 1800/1900/2100 MHz
WLAN	Intern keramikanterenn	4,5 max.

Frekvensband

Typ	Zenith60 Frekvensband (MHz)
GNSS smart antenna	GPS L1: 1575,42 GPS L2: 1227,60 GPS L5: 1176,45 GLONASS L1: 1602,5625-1611,5 GLONASS L2: 1246,4375-1254,3 GLONASS L3: 1202,025 Galileo E1: 1575,42 Galileo E5a: 1176,45 Galileo E5b: 1207,14 Galileo E6: 1278,75 Galileo AltBOC: 1191,795 QZSS L5: 1176,45 NavIC L5: 1176,45 BeiDou B1: 1561,098 BeiDou B2: 1207,140 BeiDou B3: 1268,52

Typ	Zenith60 Frekvensband (MHz)
Bluetooth	2402 – 2480
Radio	403 – 473

Uteffekt

Typ	Uteffekt [mW]
GNSS	Endast mottagning
Bluetooth	5
Radio	500, 1000
2G GSM	1000, 2000
3G UMTS	250
4G LTE	200

EU



Härmed intygar GeoMax AG att radioutrustningen av typen Zenith60 är i överensstämmelse med direktiv 2014/53/EU och andra tillämpliga EU-direktiv. Den fullständiga texten i EU deklARATIONEN om överensstämmelse finns på följande webbadress: <https://geomax-positioning.com/partner-area>.

USA

FCC Part 15, 22, 24 and 27

Denna utrustning är testad och motsvarar de gränsvärden som fastställts i FCC-bestämmelserna för digitala instrument, klass B, avsnitt 15.

Dessa gränsvärden erbjuder ett tillräckligt skydd för störande strålning vid installation i bostadsområden.

Utrustning av denna typ producerar och använder höga frekvenser och kan även utstråla desamma. Vid inkorrekt installation och användning kan utrustningen orsaka störning av radio-kommunikation.

Det finns dock inga garantier för att störningar inte uppstår vid en specifik installation. Skulle instrumentet orsaka störningar vid radio- och tv-mottagning, vilket man kan konstatera genom att slå av och på instrumentet, uppmanas användaren att vidta följande åtgärder för att häva störningen:

- Justera eller flytta mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan instrument och mottagare.
- Använda inte samma elektriska uttag för instrument och mottagare.
- Kontakta radio- eller TV-tekniker för hjälp.

Ändringar och modifikationer utan uttryckligt godkännande från GeoMax kan förverka användarens rätt att använda utrustningen.

Kanada

CAN ICES-003 B/NMB-003 B

Efterlevnadsförklaring Kanada

Denna enhet innehåller licensfria sändare/mottagare som överensstämmer med licensfria RSS från Innovation, Science and Economic Development Canada. Användningen måste uppfylla två villkor:

1. Denna enhet får inte orsaka störningar
2. Denna enhet måste kunna ta emot störningar, inklusive störningar som kan orsaka önskad användning av enheten

Canada Déclaration de Conformité

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. L'appareil ne doit pas produire de brouillage
2. L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement

Överensstämmelse med exponering för radiofrekvenser (RF)

Instrumentets RF-uteffekt understiger kanadensiska hälsomyndighetens gränsvärden enligt Safety Code 6 för portabla enheter (erforderligt avstånd mellan enheten som sänder radiofrekvenser och användaren och/eller andra personer är under 20 cm).

Övriga

Överensstämmelsen för länder med andra nationella bestämmelser måste godkännas före användning och drift.

6.3

Regleringar för farligt gods

Regleringar för farligt gods

GeoMax-produkterna drivs med litiumbatterier.

Litiumbatterier kan vara farliga under vissa förhållanden och utgöra en säkerhetsrisk. Under vissa förhållanden kan litiumbatterier överhettas och antändas.



Om du ska medföra eller skicka GeoMax-produkter innehållande litiumbatterier ombord på trafikflygplan måste detta ske i enlighet med **IATA:s regler för farligt gods**.



GeoMax har tagit fram **riktlinjer** för "Hur GeoMax-produkter ska medföras" och "Hur GeoMax-produkter ska skickas" när de innehåller litiumbatterier. Före transport av en GeoMax-produkt ber vi dig att läsa dessa riktlinjer på vår webbsida (<http://www.geo-max-positioning.com/dgr>) för att säkerställa att du uppfyller kraven i IATA:s regler för farligt gods och att GeoMax-produkterna kan transporteras på rätt sätt.



Skadade eller defekta batterier får inte bäras eller transporteras ombord på ett flygplan. Se därför till att batterierna är förberedda för säker transport.

976768-1.1.0sv

Översättning av originalet (949606-1.1.0en)

© 2022 GeoMax AG är en del av Hexagon AB.
Alla rättigheter förbehållna.



GeoMax AG

Espenstrasse 135
9443 Widnau
Switzerland

geomax-positioning.com

