Handbok

GeoMax Zoom75/95

Svenska

Version 1.1

PART OF HEXAGON

Introduktion

Köp

Vi gratulerar till ditt köp av GeoMax Zoom75/95.

Denna handbok innehåller viktiga säkerhetsföreskrifter samt information om installation och användning av produkten. Hänvisning till 1 Säkerhetsföreskrifter för ytterligare information.

Läs noggrant igenom handboken innan du startar utrustningen.

☞

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 typmärket.

Hänvisa alltid till denna information när du kontaktar din försäljare eller GeoMax en 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.
- SD Logo är ett varumärke tillhörande SD-3C, LLC.

Alla andra varumärken tillhör respektive ägare.

Handbokens omfattning

Denna handbok gäller för Zoom75/95. Olika funktioner för olika modeller är markerade och förklaras.

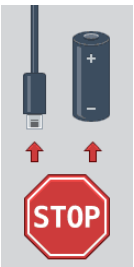
Tillgänglig dokumentation

Namn	Beskrivning/Format		
Zoom75/95 Snabbguide	Den innehåller en översikt över produkten samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter. Avsedd som snabbreferensguide.	✓	✓
Zoom75/95 Användarhand-bok	Alla grundläggande anvisningar för användning av produkten finns i användarhandboken. Den innehåller en översikt över produkten samt tekniska data och säkerhetsföreskrifter.	-	✓

OBS

Ta inte ur batteriet under användning eller avstängning

Detta kan leda till fel i filsystemet och dataförlust!



1942_002

Motåtgärder:

- Ta **INTE** ur batteriet medan instrumentet används, eller medan det stängs av.
- Stäng alltid av instrumentet genom att trycka på PÅ/AV-knappen, och vänta tills instrumentet har stängts av helt och hållet innan du avlägsnar batteriet.

Innehåll

1 Säkerhetsföreskrifter 6

1.1 Allmän inledning 6
1.2 Användning 6
1.3 Begränsningar i användande 7
1.4 Ansvarsförhållanden 7
1.5 Risker vid användning 7
1.6 Laserklassificering 10
1.6.1 Allmänt 10
1.6.2 Avstånd, mätningar med reflektorer 10
1.6.3 Avstånd, mätningar utan reflektorer 11
1.6.4 Röd laserpekare 12
1.6.5 Automatisk målsökning AiM 14
1.6.6 Prismasökning (Scout) – endast tillgängligt på Zoom95 15
1.6.7 Navigationsljus (NavLight) 16
1.6.8 Laserlod 17
1.7 Elektromagnetisk acceptans (EMV) 17
1.8 FCC-bestämmelser, gäller i USA 18

2 Systembeskrivning 20

2.1 Systemkomponenter 20
2.2 Systemkoncept 21
2.2.1 Mjukvarukoncept 21
2.2.2 Strömförsörjning 22
2.2.3 Datalagring 22
2.3 De olika delarna 23
2.4 Instrumentkomponenter 24

3 Användargränssnitt 26

3.1 Tangentbord 26
3.2 Skärmtangenter 28
3.3 Användningsprinciper 28

4 Användning 30

4.1 Huvudmeny 30
4.2 Systeminformation 30
4.3 Etablera TPS instrument 31
4.4 Etablering för fjärrstyrning (med RadioHandle) 32
4.5 Anslutning till PC 32
4.6 Strömfunktioner 33
4.7 Batterier 34
4.7.1 Användningsprinciper 34
4.7.2 Batteri till instrumentet Zoom75/95 34
4.8 Arbeta med minnesenhet 35
4.9 Arbeta med Bluetooth 36
4.10 LED-lampor 37
4.11 Riktlinjer för korrekta resultat 37

5 Inställningar 39

5.1 Välj Enheter 39
5.2 Inställningar för datum/tid 39
5.3 Kommunikationsinställningar 40
5.4 Atmosfäriska inställningar 41
5.5 PIN-inställningar 42

6 Appar 44

6.1 Uppdatera 44
6.2 Kalibration 44
6.2.1 Översikt 44
6.2.2 Förberedelser 45
6.2.3 Kalibrera (a, l, t, i, c och AiM) 46
6.2.3.1 Kalibreringssteg 1 46
6.2.3.2 Kalibreringssteg 2 47

6.2.3.3 Kompensator (l, t) 48
6.2.4 Justera doslibell på instrument och trefot 49
6.2.5 Justera cirkellinje på lodstaven 49
6.2.6 Inspektera instrumentets laserlod 49
6.2.7 Underhålla stativ 50
6.3 Formatering 50

7 Underhåll och transport 52

7.1 Transport 52
7.2 Förvaring 52
7.3 Rengöring och torkning 52
7.4 Service 53

8 Tekniska data 54

8.1 Vinkelmätning 54
8.2 Avståndsmätning med reflektorer 54
8.3 Avståndsmätning utan reflektorer 55
8.4 Avståndsmätning – Lång räckvidd 56
8.5 Automatisk målsökning AiM 56
8.6 Prismasökning (Scout) – endast tillgängligt på Zoom95 58
8.7 Konformitet till nationella bestämmelser 59
8.7.1 Zoom75/95 59
8.7.2 RadioHandle 59
8.7.3 Regleringar för farligt gods 60
8.8 Allmänna tekniska data för produkten 60
8.9 Skalkorrigering 63
8.10 Reduktionsformler 66

9 Programlicensavtal/garanti 67

10 Termlista 68

Bilaga A Menyträd 70

Bilaga B Katalogstruktur 71

Bilaga C Stifttilldelning 72

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, **VARNING**, **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.
⚠ **VARNING**	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

- Mätning av horisontal- och vertikalvinklar
- Mätning av avstånd
- Lagring av mätningar
- Automatisk målsökning, identifiering och tracking
- Visualisering av mätlinje och vertikalaxel
- Fjärrstyrning av produkten
- Datakommunikation med extern utrustning
- Beräkning med programvaror

Förutsägbar felanvändning

- Produktanvändning utan instruktion
- Icke-ändamålsenlig användning
- Inaktivering av säkerhetssystem
- Avlägsnande av varningsmeddelanden
- Öppnande av produkten med hjälp av verktyg, t.ex. skruvmejsel, om ej uttryckligen tillåtet för speciella fall
- Modifiering eller konvertering av produkten
- Användning efter stöld
- Användning av produkter med uppenbart kända skador eller defekter
- Användning ihop med tillbehör från annan tillverkare utan föregående medgivande från GeoMax
- Direkt inriktning mot solen
- Otillräckliga säkerhetsåtgärder på arbetsplatsen
- Medvetet bländande av tredje person
- Styrning av maskiner, rörliga objekt eller liknande övervakningsapplikationer utan ytterligare kontroll- och säkerhetsinstallationer

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 sker 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
- Säkerställa att nationella lagar, bestämmelser och föreskrifter för användning av produkten beaktas

1.5 Risker vid användning

OBS

Att tappa, felanvända, modifiera, transportera eller förvara produkten under längre perioder

Var vaksam på felaktiga mätresultat.

Motåtgärder:

- Genomför regelbundna kontrollmätningar och justera enligt användarhandboken, särskilt efter onormal påfrestning samt före och efter viktiga mätningar.

FARA

Risk för dödsfall genom elektrisk stöt

Vid arbeten med lodstav eller avvägningsstång 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.

OBS

Fjärrstyrning av produkten

Möjligheten finns att ovidkommande mål mäts vid fjärrstyrning av instrument.

Motåtgärder:

- Kontrollera därför alltid rimligheten hos mätningarna när du använder fjärrstyrning.

VARNING

Blixtnedslag

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

Motåtgärder:

- Använd inte instrumentet vid åskväder.

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

Om utrustningen riktas mot solen

Var försiktig om utrustningen riktas mot solen, eftersom kikaren fungerar som ett förstoringsglas och kan skada ögonen och/eller utrustningens inre delar.

Motåtgärder:

- Rikta inte utrustningen direkt mot solen.

⚠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

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

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.

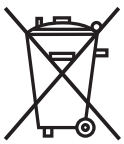
⚠VARNING

Felaktig kassering

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.
- Felaktig avfallshantering av silikonolja kan medföra miljörisker.
- Produkten innehåller delar av beryllium invändigt. Alla förändringar av vissa invändiga delar kan avge damm eller fragment av beryllium, vilket kan orsaka en hälsorisk.

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.

  Du kan få produktspecifik information om hantering och återvinning från din representant för GeoMax.

⚠ VARNING

Felaktigt utförd reparation

Risk för skador på användare och risk att utrustningen förstörs beroende på bristande kunskap vid reparation.

Motåtgärder:

- Endast GeoMax godkända servicecenter är tillåtna att reparera dessa produkter.

1.6 Laserklassificering

1.6.1 Allmänt

Allmänt

I följande kapitel finns instruktioner och utbildningsinformation om lasersäkerhet i enlighet med internationell standard IEC 60825-1 (2014-05) och teknisk rapport IEC TR 60825-14 (2004-02). Följande föreskrifter gör det möjligt för den person som ansvarar för produkten, och den person som faktiskt använder utrustningen, att förutse och undvika riskabla situationer.

☞ I enlighet med IEC TR 60825-14 (2004-02), behöver produkter klassade som laser klass 1, klass 2 och klass 3R inte:
- speciell laseransvarig person
- skyddsklädsel och skydd för ögonen
- speciella varningsskyltar inom laserarbetsområdet

om utrustningen används enligt instruktionerna i denna handbok eftersom risken för ögonen är låg.

☞ Nationella lagar och bestämmelser kan utfärda strängare bestämmelser för användning av laser än IEC 60825-1 (2014-05) och IEC TR 60825-14 (2004-02).

1.6.2 Avstånd, mätningar med reflektorer

Allmänt

EDM modulen i denna produkt producerar en synlig infraröd stråle utgående från kikarobjektivet.

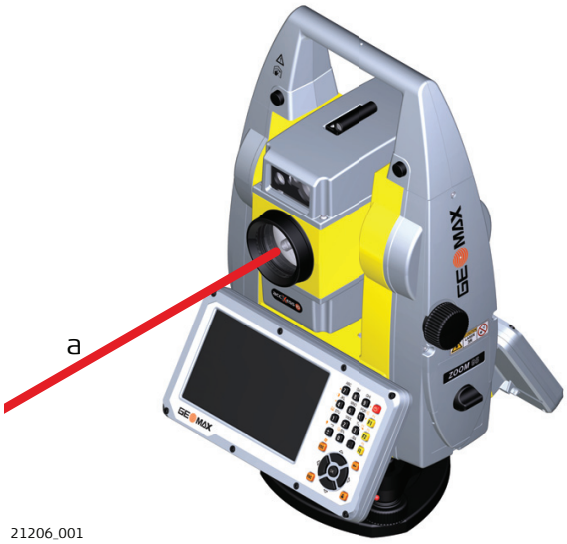
Laserprodukten som beskrivs i detta avsnitt är klassad som laserklass 1 i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Säkerhet för laserprodukter"

Dessa produkter är säkra under normalt förutsebara driftsförhållanden och är ofarliga för ögonen under förutsättning att produkterna används och underhålls enligt denna handbok.

Beskrivning	Värde
Våglängd	658 nm
Pulslängd	800 ps
Frekvens för återkommande puls (PRF)	100 MHz
Maximal genomsnittlig strålningseffekt	0,33 mW
Stråldivergens	1,5 mrad × 3 mrad

Produktetikettering



a Laserstråle

1.6.3 Avstånd, mätningar utan reflektorer

Allmänt

EDM modulen i denna produkt producerar en synlig infraröd stråle utgående från kikarobjektivet.

Laserprodukten som beskrivs in detta avsnitt är klassad som laserklass 3R i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Säkerhet för laserprodukter"

Titta aldrig direkt in i laserstrålen. Det är alltid farligt (ögonskador på låg nivå), speciellt om exponeringen är avsiktlig. Strålen kan förorsaka att personer bländas speciellt under dålig ljusförhållanden.Skaderisken för laserklass 3R produkter är begränsad till följd av:

a) oavsiktlig exponering förorsakar sällan allvarliga skador, t.ex. att strålen faller rakt in i pupillen,
b) extrema säkerhetsmarginaler för maximalt tillåten exponering av laserstrålning (MPE),
c) naturlig reaktion för exponering i starkt ljus om synlig strålning förekommer.

Beskrivning	Värde (A5/A10)
Våglängd	658 nm
Maximal genomsnittlig impulseffekt	4,8 mW
Pulslängd	800 ps
Pulsfrekvens (PRF)	100 MHz
Stråldivergens	0,2 mrad x 0,3 mrad
NOHD (Nominellt okulärt skadeavstånd) @0,25s	44 m

⚠OBSERVERA

Class 3R laser products

Ur säkerhetssynpunkt skall klass 3R-laserprodukter behandlas som potentiellt farliga.

Motåtgärder:

- Förebygg direkt ögonkontakt med strålen.
- Rikta inte laserstrålen mot kringstående personer.

⚠ OBSERVERA

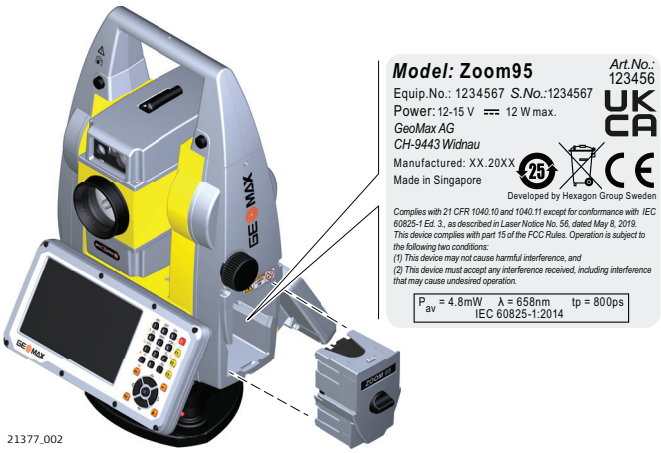
Reflekterade strålar riktade mot reflekterande ytor

Potentiella faror gäller inte bara direkt strålning men även reflekterande strålning som riktas mot reflekterande ytor som prismor, fönster, speglar, metallytor osv.

Motåtgärder:

- Sikta inte mot eventuellt reflekterande föremål eller ytor.
- Titta inte på prismor eller reflekterande föremål genom eller bredvid siktet med aktiverad laser, laserpunkt eller avståndsmätare. Sikte mot prisma får endast ske genom kikaren.

Produktetikettering



1.6.4 Röd laserpekare

Allmänt

Laserpekaren i denna produkt producerar en synlig infraröd stråle utgående från kikarobjektivet.

Laserprodukten som beskrivs in detta avsnitt är klassad som laserklass 3R i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Säkerhet för laserprodukter"

Titta aldrig direkt in i laserstrålen. Det är alltid farligt (ögonskador på låg nivå), speciellt om exponeringen är avsiktlig. Strålen kan förorsaka att personer bländas speciellt under dålig ljusförhållanden.Skaderisken för laserklass 3R produkter är begränsad till följd av:

a) oavsiktlig exponering förorsakar sällan allvarliga skador, t.ex. att strålen faller rakt in i pupillen,
b) extrema säkerhetsmarginaler för maximalt tillåten exponering av laserstrålning (MPE),
c) naturlig reaktion för exponering i starkt ljus om synlig strålning förekommer.

Beskrivning	Värde (A5/A10)
Våglängd	658 nm
Maximal genomsnittlig impulseffekt	4,8 mW
Pulslängd	800 ps
Pulsfrekvens (PRF)	100 MHz
Stråldivergens	0,2 mrad x 0,3 mrad
NOHD (Nominellt okulärt skadeavstånd) @0,25s	44 m

⚠OBSERVERA

Class 3R laser products

Ur säkerhetssynpunkt skall klass 3R-laserprodukter behandlas som potentiellt farliga.

Motåtgärder:

- Förebygg direkt ögonkontakt med strålen.
- Rikta inte laserstrålen mot kringstående personer.

⚠OBSERVERA

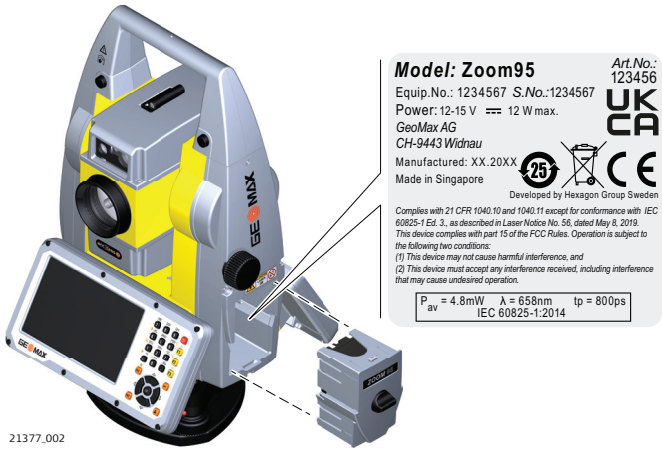
Reflekterade strålar riktade mot reflekterande ytor

Potentiella faror gäller inte bara direkt strålning men även reflekterande strålning som riktas mot reflekterande ytor som prismor, fönster, speglar, metallytor osv.

Motåtgärder:

- Sikta inte mot eventuellt reflekterande föremål eller ytor.
- Titta inte på prismor eller reflekterande föremål genom eller bredvid siktet med aktiverad laser, laserpunkt eller avståndsmätare. Sikte mot prisma får endast ske genom kikaren.

Produktetikettering



1.6.5 Automatisk målsökning AiM

Allmänt

Den inbyggda automatiska målsökningen producerar en osynlig laserstråle utgående från kikar-objektivet

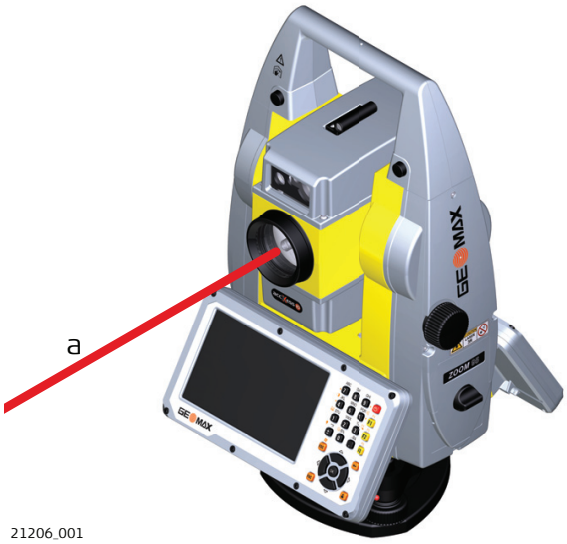
Laserprodukten som beskrivs i detta avsnitt är klassad som laserklass 1 i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Säkerhet för laserprodukter"

Dessa produkter är säkra under normalt förutsebara driftsförhållanden och är ofarliga för ögonen under förutsättning att produkterna används och underhålls enligt denna handbok.

Beskrivning	Värde
Våglängd	785 nm
Strålningens maximala toppeffekt per puls	10 mW
Pulslängd	≤ 15 ms
Frekvens för återkommande puls (PRF)	≤ 213 Hz
Stråldivergens	25 mrad

Produktetikettering



21206_001

a Laserstråle

1.6.6 Prismasökning (Scout) – endast tillgängligt på Zoom95

Allmänt

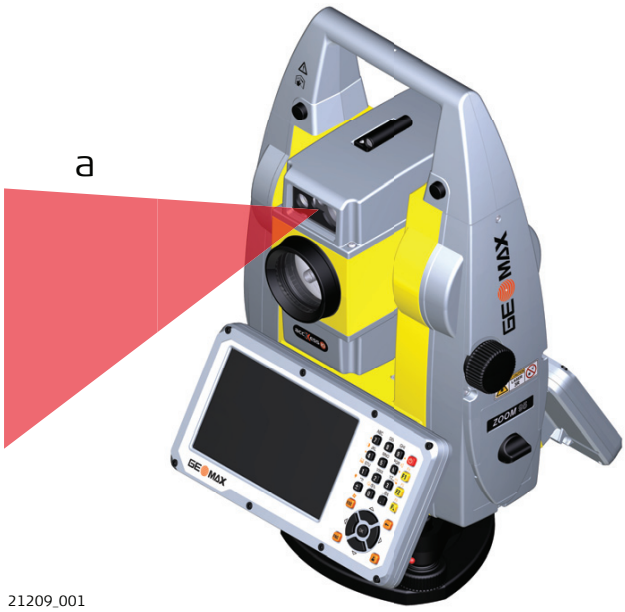
Den inbyggda prismasökningen producerar en osynlig laserstråle som utgår från kikarens framsida.

Laserprodukten som beskrivs i detta avsnitt är klassad som laserklass 1 i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Säkerhet för laserprodukter"

Dessa produkter är säkra under normalt förutsebara driftsförhållanden och är ofarliga för ögonen under förutsättning att produkterna används och underhålls enligt denna handbok.

Beskrivning	Värde
Våglängd	850 nm
Maximal genomsnittlig impulseffekt	11 mW
Pulslängd	20 ns, 40 ns
Pulsfrekvens (PRF)	24,4 kHz
Stråldivergens	0,4 mrad x 700 mrad



21209_001

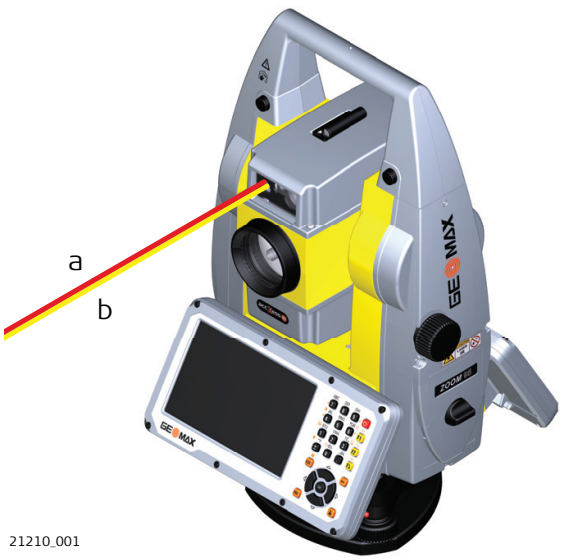
a Laserstråle

1.6.7 Navigationsljus (NavLight)

Allmänt

Det inbyggda navigationsljuset producerar en synlig LED-stråle som utgår från kikarens framsida.

☞ Produkten som beskrivs i detta avsnitt omfattas inte av IEC 60825-1 (2014-05): ”Säkerhet för laserprodukter”.
Utrustningen som beskrivs i detta avsnitt klassas som tillhörande undantagsgruppen i enlighet med IEC 62471 (2006-07) och utgör inga fara förutsatt att den används och underhålls i enlighet med denna handbok.



21210_001

a LED-stråle röd
b LED-stråle gul

1.6.8 Laserlod

Allmänt

Laserlodet är inbyggd i utrustningen och genererar en synlig röd laserstråle utgående från botten av utrustningen.

Laserprodukten som beskrivs in detta avsnitt är klassad som laserklass 2 i enlighet med:

- IEC 60825-1 (2014-05): "Säkerhet för laserprodukter"

Dessa produkter är säkra för tillfällig exponering men kan vara farliga för avsiktlig stirrande in i strålen. Strålen kan förorsaka att personer bländas speciellt under dåliga ljusförhållanden.

Beskrivning	Värde
Våglängd	640 nm
Maximal genomsnittlig impulseffekt	0,95 mW
Pulslängd	0,1 ms - cw
Pulsfrekvens (PRF)	1 kHz
Stråldivergens	< 1,5 mrad

⚠OBSERVERA

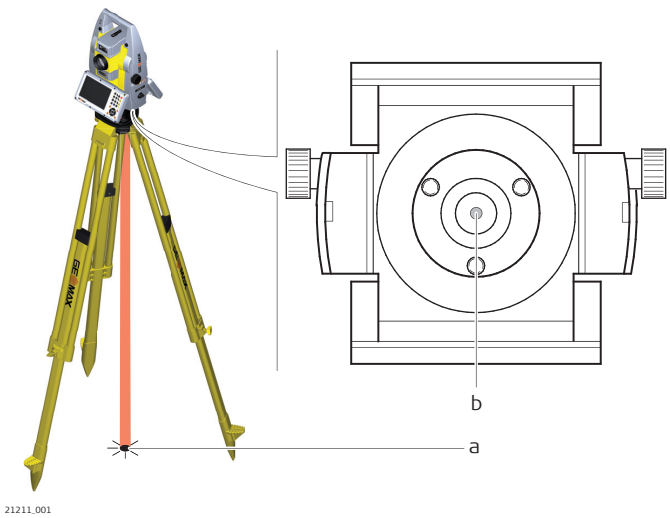
Klass 2 laserprodukt

Ur säkerhetssynpunkt är klass laserprodukter i sig själva inte säkra för ögonen.

Motåtgärder:

- Titta inte in i laserstrålen och eller visa en genom optiska instrument.
- Rikta inte laserstrålen mot kringstående personer eller djur.

Produktetikettering



a Laserstråle
b Öppning för laserstråle

1.7 Elektromagnetisk acceptans (EMV)

Beskrivning

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.

⚠ OBSERVERA

Elektromagnetisk strålning

Elektromagnetisk strålning kan orsaka störningar i annan utrustning.

Motåtgärder:

- Trots att instrumentet uppfyller alla gällande regler och normer kan inte GeoMax helt utesluta risken att annan utrustning kan störas.

⚠ 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.

1.8 FCC-bestämmelser, gäller i USA

USA

☞ Nedanstående gråmarkerade stycke gäller endast för produkter utan radio.

⚠ VARNING

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.

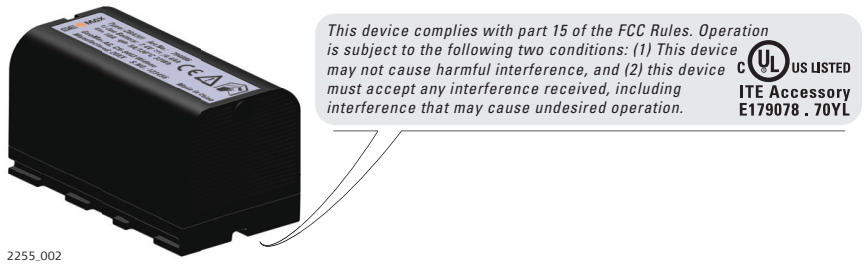
Utrustning av denna typ använder och kan avge höga radiofrekvenser. Vid inkorrekt installation eller användning kan den störa ut annan radiokommunikation. Det kan inte helt uteslutas att störning ändå kan förekomma vid vissa installationer.

Skulle instrumentet orsaka störningar på television eller annan radioutrustning, vilket man kan konstatera genom att slå av och på instrumentet, har användarean att vidta följande åtgärder för att häva störningen:

- Justera eller flytta mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan instrument och mottagare.
- Inte använda samma elektriska uttag för instrument och mottagare.
- Sök hjälp av radio- eller TV-tekniker.

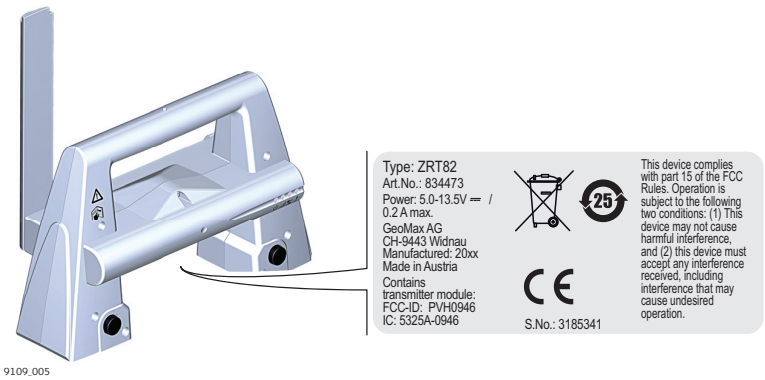
Ändringar och modifikationer utan uttryckligt godkännande från GeoMax kan förverka användarens rätt att använda utrustningen.

Produktetikettering, internt batteri ZBA400



2255_002

Produktetikettering ZRT82



9109_005

2 Systembeskrivning

2.1 Systemkomponenter

Systemkomponenter

a Zoom75/95
b Fältdator

Huvudkomponenter

Komponent	Beskrivning
Zoom75/95-instrument	• En totalstation för mätning, beräkning och fångst av data. • Omfattar olika modeller med ett urval av precisionsklasser. • Kombinerad med den mångsidiga fältdatorn för att utföra fjärrstyrda undersökningar.
Fältdator	En mångsidig fältdator som möjliggör fjärrstyrning av instrumentet.

Termer och förkortningar

Följande termer och förkortningar kan förekomma i denna användarhandbok:

Term	Beskrivning
EDM	Electronic Distance Measurement (elektronisk avståndsmätning) EDM (elektronisk avståndsmätning) avser en i instrumentet integrerad laseravståndsmätare med vilken avståndsmätning utförs. Två mätlägen finns tillgängliga: • Prismaläge. Detta läge avser möjligheten att mäta avstånd till prisman. • Reflektorlöst läge. Detta läge innebär avståndsmätning utan prisma.
accXess	accXess syftar på den reflektorlösa EDM-teknik som möjliggör ett utökat mätområde med en mindre laserpunkt. Det finns två tillgängliga alternativ: A5 och A10.
NavLight	Navigationsljus En NavLight som monterats på ett instrument underlättar målsökning. Ljuset består av två olika blinkande färger i instrumentets kikarhus. Personen som håller i prismat kan justera sig själv siktlinjen.

Term	Beskrivning
Motoriserade	Instrument som utrustats med inbyggda motorer vilka möjliggör automatisk horisontal och vertikal finjustering betecknas som Motoriserade.
AiM	Automatisk målsökning. AiM syftar på den instrumentsensor som möjliggör automatisk målsökning och låsning.
TRack	Instrument utrustade med målsökning betecknas som Automatiserade. Målsökning syftar på den instrumentsensor som möjliggör kontinuerlig sökning av prismor.
Scout – endast tillgängligt på Zoom95	Scout syftar på den instrumentsensor som möjliggör automatisk snabbsökning av ett prisma.
RadioHandle	En komponent är ZRT82 RadioHandle. Det är ett bärhandtag för instrumentet med integrerat fjärrmodem med tillhörande antenn.
Kommunikationslucka på sidan	Kommunikationslucka med integrerad Bluetooth, SD-kortfack, USB-port och WLAN är standard för ett Zoom75/95-instrument.

Tillgängliga modeller

Modell	Zoom75 Serie	Zoom95 Serie
Vinkelmätning	✓	✓
RS232, USB och SD-kort gränssnitt	✓	✓
Bluetooth	✓	✓
WLAN	✓	✓
Internt Flash-minne (2 GB)	✓	✓
Snabbgränssnitt för RadioHandle	✓	✓
Navigationsljus (NavLight)	✓	✓
Längdmätning mot prisma	✓	✓
Längdmätning mot valfri yta (reflektorlöst)	✓	✓
Motoriserade	✓	✓
Optisk prismasökning (Scout)	-	✓
Prismaspårning (TRack)	✓	✓
Automatisk målsökning (AiM)	✓	✓
NavLight	✓	✓
GNSS-baserad prismasökning (kräver GPS-aktiverad fältdator och fältprogramvara)	✓	✓

✓Standard - Ej tillgänglig

2.2 Systemkoncept

2.2.1 Mjukvarukoncept

Beskrivning

Alla instrument använder samma mjukvarukoncept.

Mjukvara för Zoom75/95-modeller

Programvarutyp	Beskrivning
Instrument-firmware (Zoom75_95_xx.fw)	Denna mjukvara innehåller instrumentets funktioner. Applikationerna Inställningar och Libell är integrerade i firmware och kan inte raderas. Engelska språket är integrerat i den inbyggda programvaran och kan inte raderas.

Programvarutyp	Beskrivning
Språkfiler (Zoom75_95_xx_yy.sxx)	Flera olika språk finns tillgängliga för Zoom75/95-instrumenten. Denna programvara kallas även systemspråk. xx = språkkod; yy = landskod Engelska är standardspråk. Ett språk skall väljas som aktivt språk.

Uppladdning av programvara

☞ Överföringen av mjukvaran kan ta ett tag. Kontrollera att batteriet har minst 75 % laddning innan överföringen påbörjas. Ta inte ur batteriet under överföringsprocessen.

GeoMax Toolkit lagras i instrumentets flashminne. Uppdatera programvaran på följande sätt:

1. Ladda ned den senaste firmware-filen från http://www.geomax-positioning.com.
2. Kopiera firmware-filen till systemkatalogen på SD-kortet/USB-minnet.
3. Starta instrumentet. I GeoMax Toolkit väljer du: **APPAR****Uppdatera****Firmware**.
4. Välj firmware-filen och tryck på **OK**.
5. Ett meddelande visas när uppladdningen är klar.

2.2.2 Strömförsörjning

Allmänt

Använd endast batterier, laddare och tillbehör som rekommenderas av GeoMax för att säkerställa rätt funktion för instrumentet.

Strömförsörjningsalternativ

Den interna strömförsörjningen tillhandahålls av ZBA400-batteriet.

Den externa strömförsörjningen används om extern strömförsörjning är ansluten och internt batteri är anslutet.

2.2.3 Datalagring

Beskrivning

Mätdata lagras på en minnesenhet. Minnesenheten kan vara ett SD kort eller internminne. Även ett USB-minne kan användas för överföring.

Minnesenhet

SD-kort:	Alla instrument har ett fack för SD-kort som standard. Ett SD-kort kan sättas in eller tas ut. Rekommenderad kapacitet (men inte begränsad till): 1 GB
USB-minne:	Alla instrument har en USB-port som standard.
Internt minne:	Alla instrument har ett internminne som standard. Till- gänglig kapacitet: 2 GB

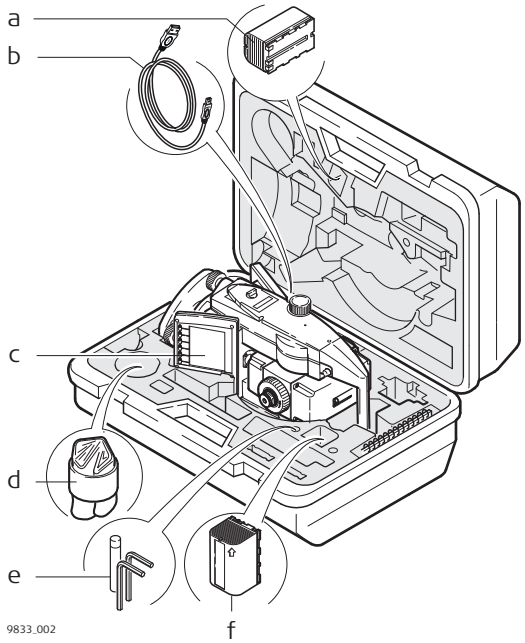
☞ Det går att använda andra SD-kort/USB-minnen, men GeoMax rekommenderar att endast SD-kort/USB-minnen från GeoMax används och ansvarar inte för dataförluster eller andra fel som kan uppstå vid användning av ett SD-kort/USB-minne som inte kommer från GeoMax.

☞ Data kan förloras om kabeln kopplas ur eller SD-kortet eller USB-minnet plockas ut under mätning. Ta endast bort SD kortet eller USB sticken eller dra ur anslutna kablar när Zoom75/95 instrumentet är avstängt.

Överföring av data

Data kan överföras på olika sätt.

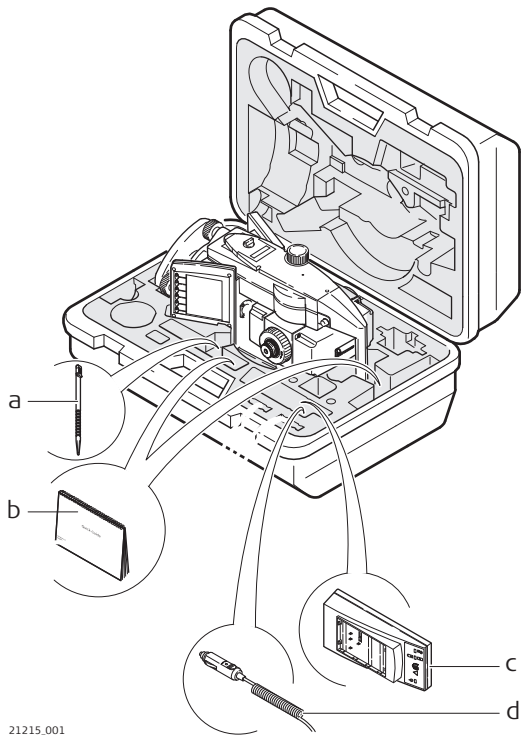
Instrumentväska och tillbehör del 1 av 2



a Batteri
b Dataöverföringskabel*
c Instrument med trefot och standardhandtag eller RadioHandle
d Instrumentskydd och solskydd för lins och rengöringsduk
e Insexnyckel
f Reservbatteri*

*tillval

Instrumentväska och tillbehör del 2 av 2



a Extra pekpenna*
b Snabbguide, USB-minne
c Batteriladdare
d Fordonskontakt för batteriladdare (passar under batteriladdaren)

*tillval

Instrumentkomponenter del 1 av 2

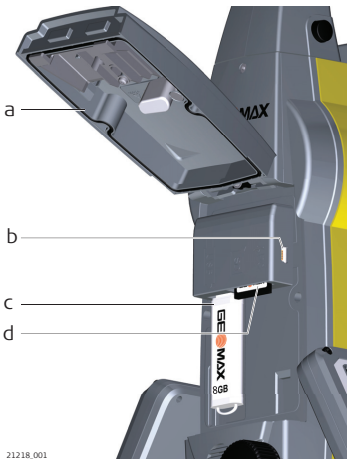
a Handtag
b Optiskt sikte
c Kikare, integrerad EDM, AiM, NavLight, Scout*
d NavLight blinkande diod – gul och röd
e Scout, sändare*
f Scout, mottagare*
g Koaxial optik för vinkel- och avståndsmätning, och utgång för synlig laser för avståndsmätningar
h Kommunikationslucka på sidan
i Horisontalinställning
j Låsskruv, trefot

*Endast Zoom95

Instrumentkomponenter del 2 av 2

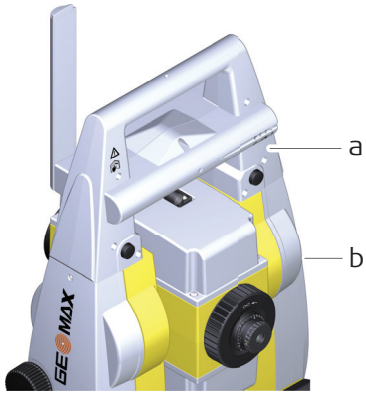
a Höjdjusteringsskruv
b Fokusring
c Pekpenna för pekskärm
d Batterifack
e Fotskruv, trefot
f Pekskärm
g Doslibell
h Utbytbart okular
i Manöverpanel

Kommunikationslucka på sidan



a Lucka
b USB-minnesport (mini AB OTG)
c USB-värdport för USB-minne
d SD-kortläsare

Instrumentkomponenter för robot



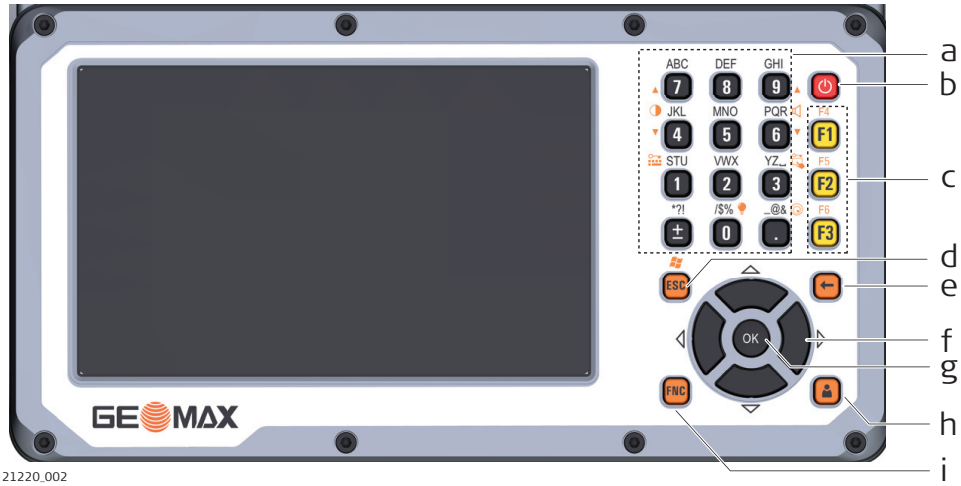
009839_001

a RadioHandle
b Kommunikationslucka på sidan

3 Användargränssnitt

3.1 Tangentbord

Manöverpanel



a	Alfanumeriska tangenter	f	Navigeringsknapp
b	PÅ-/AV-tangent	g	**OK**-tangent
c	Funktionstangenter **F1** till **F3**	h	Användartangent*
d	**ESC**-knapp	i	**FNC**-knapp
e	Backstegstangent		

* Användarknapp används inte av GeoMax Toolkit.

Knappar

Knapp		Funktion
Funktionstangenter **F1**–**F3** Funktionstangenter **F4**-**F6**	F1	Motsvarar de sex snabbtangenterna längst ner i en aktiv display.
	FNC F1	För att få tillgång till funktionstangenterna **F4** till **F6**: • **F4** = **FNC**+**F1** • **F5** = **FNC**+**F2** • **F6** = **FNC**+**F3**
Alfanumeriska tangenter	JKL 4	Alfanumerisk knappsats för inmatning av text och numeriska värden.
PÅ/AV-knapp		PÅ/AV: Om instrumentet redan är avstängt: Startar instrumentet om intryckt i 2 s. Om instrumentet redan är på: Öppnar strömförsörjningsmenyn om intryckt i 2 s.
ESC	ESC	Lämnar en skärm eller ett redigeringsläge utan att spara ändringar. Gå till nästa högre nivå.

Knapp		Funktion
OK-knapp	OK	Enter: Väljer markerad rad och öppnar nästa logiska meny/ dialogruta. Öppnar redigeringsläge för fält. Öppnar en urvalslista.
Användartangent		Användartangenten kan definieras av tredjepartsprogram.
Backstegstangent		Raderar det senaste inmatade tecknet.
FNC	FNC	Används för tangentkombinationer. Växla mellan första och andra nivå för alla tangenter.
Navigeringsknapp	OK	Kontrollerar fokuslinjen på skärmen och inmatningsraden inom ett fält. Flyttar markören.

Tangentkombinationer

Knapp			Funktion
FNC	+	F1	**F4**
FNC	+	F2	**F5**
FNC	+	F3	**F6**
FNC	+	ESC	Håll **FNC** intryckt och tryck på **ESC**. Växla till Windows.
FNC	+	.	Håll **FNC** intryckt och tryck på **.** . Öppna dialogrutan för doslibellen.
FNC	+	0	Håll **FNC** intryckt och tryck på **0**. Slå på/av tangentbordsbelysningen.
FNC	+	1	Håll **FNC** intryckt och tryck på **1**. Lås/lås upp tangentbordet.

Knapp	Funktion
FNC + 3	Håll **FNC** intryckt och tryck på **3**. Lås/lås upp pekskärm.
FNC + 4	Håll **FNC** intryckt och tryck på **4**. Minska skärmens ljusstyrka.
FNC + 7	Håll **FNC** intryckt och tryck på **7**. Öka skärmens ljusstyrka.
FNC + 6	Håll **FNC** intryckt och tryck på **6**. Minska volymen för akustiska varningssignaler, pip och tryck på tangenter på instrumentet.
FNC + 9	Håll **FNC** intryckt och tryck på **9**. Öka volymen för akustiska varningssignaler, pip och tryck på tangenter på instrumentet.

3.2 Skärmtangenter

Beskrivning

Programstyrda knappar väljs med aktuell funktionsknapp **F1** till **F6**. I det här kapitlet beskrivs funktionerna för de vanliga programstyrda knappar som systemet använder.

De mer specialiserade programstyrda knapparna beskrivs i de respektive programkapitlen.

Vanlig programknapp funktioner

Knapp	Beskrivning
BAKÅT	För att komma tillbaka till den senaste aktiva skärmen.
OK	För inmatningsskärmen: Bekräftar uppmätta eller angivna värden och fortsätter processen. För meddelandeskärmen: Bekräftar ett meddelande och fortsätter med en vald åtgärd eller återgår till föregående skärm för att välja ett alternativ.
STANDARD	För att återställa alla redigerbara fält till sina standardvärden.
NYTT FÖRSÖK	För att starta en rutin på nytt.
KONF	För att starta konfigurationsläget för en funktion.

3.3 Användningsprinciper

Tangentbord och pekskärm

Användargränssnittet hanteras antingen med tangentbordet eller via pekskärmen med medföljande pekpenna. Arbetssättet är detsamma för tangentbord och pekskärm, den enda skillnaden är sättet på vilket informationen markeras och anges.

Användning av tangentbord

Information väljs och anges med tangenterna. Se 3.1 Tangentbord för en detaljerad beskrivning av tangenterna på tangentbordet och deras funktioner.

Användning av pekskärm

Information väljs och anges i skärmen med pekpenna.

Användning	Beskrivning
Välja ett objekt	Klicka på objektet.
Öppna editeringsläget för editerbara fält	Klicka på det editerbara fältet.

Användning	Beskrivning
Markera ett objekt eller delar därav för editering	Dra pekpennan från vänster till höger.
Acceptera inmatad data i ett editerbart fält och lämna editeringsläget	Klicka i skärmen utanför det editerbara fältet.

Redigera fält

☞ **ESC** Raderar eventuella ändringar och återställer det tidigare värdet.

Flyttar markören åt vänster

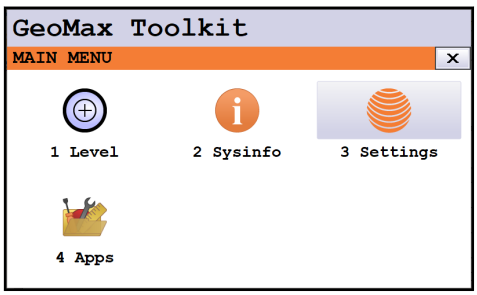
Flyttar markören åt höger.

Ställer in fokus enligt tidigare inställning.

Ställer in fokus enligt nästa inställning.

Specialtecken

Tecken	Beskrivning
+/-	I den alfanumeriska uppsättningen är "+" och "-" vanliga alfanumeriska tecken utan en matematisk funktion. ☞ ”+” / ”-” visas endast framför en inmatning.



Exempel: Om 1 väljs på en alfanumeriska knappsats startas **Libell**.

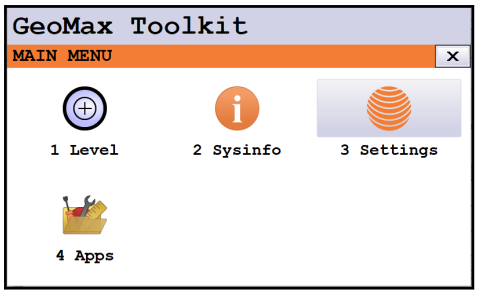
4 Användning

4.1 Huvudmeny

Beskrivning

HUVUDMENYN är startsidan för åtkomst till de flesta av instrumentets funktioner. Den visas när du väljer GeoMax Toolkit på huvudskärmen i WinCE.

HUVUDMENY



Beskrivning av HUVUDMENYNS funktioner

Funktion	Beskrivning
1 Libell	Välj och öppna skärmen **Nivellera**. Se Nivellering med den elektroniska libellen steg för steg.
2 Sysinfo	Välj och starta **Sysinfo**. Se 4.2 Systeminformation.
3 Inställningar	Välj och starta **Inställningar**. Se 5 Inställningar.
4 Appar	Välj och starta **Appar**. Se 6 Appar

4.2 Systeminformation

Beskrivning

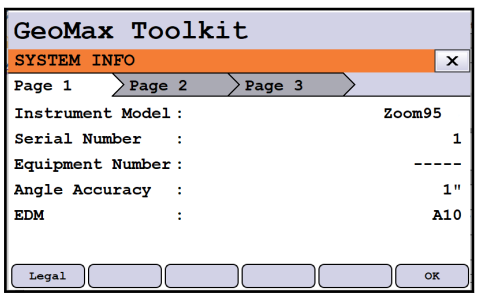
Skärmen **SYSINFO** visar information om instrumentet, systemet och firmware, samt datum och tid.

Åtkomst

Välj **Sysinfo** i **HUVUDMENYN**.

SYSINFO

Den här skärmen visar information om instrumentet och operativsystemet.



Juridik Visa rättslig information i enlighet med programvara med öppen källkod.

Systeminformation

Sida 1

Fält	Beskrivning
Instrumentmodell	Visar instrumentets typnamn.
Serienummer	Visar instrumentets serienummer.
Utrustningsnummer	Visar instrumentets utrustningsnummer.

Fält	Beskrivning
Vinkelprecision	Visar precisionen vid vinkelmätning.
EDM	Visar typ av EDM.

Sida 2

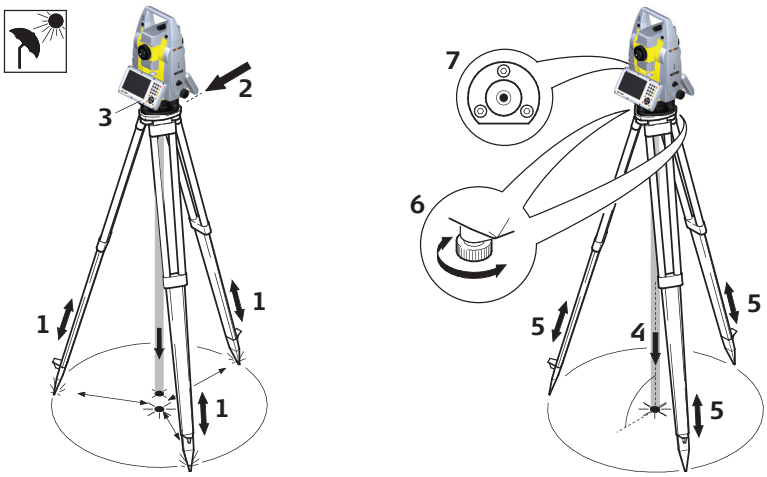
Sida 2 visar flera versionsnummer för mjuk- och hårdvarukomponenter.

Sida 3

Fält	Beskrivning
Utökad robot	Visas om instrumentet är helt öppet för kommunikation med alla externa program.
Virtuell robot	Visas om instrumentet är öppet för kommunikation med alla inbyggda program.
AiM360	Visas om funktionen AiM360 är tillgänglig.
Scout360	Visas om funktionen Scout360 är tillgänglig.

4.3 Etablera TPS instrument

Instrumentetablering steg för steg



21221_001

☞	Torsion på stativhuvuden minskar den allmänna precisionen. Använd alltid ett trästativ av hög kvalitet när du använder robotinstrument.
☞	Skugga instrumentet mot direkt solljus och undvik ojämna temperaturer runt instrumentet.
1.	Dra ut stativets ben till bekvämt arbetsläge. Placera stativet över den markerade markpunkten och centrera instrumentet så bra som möjligt.
2.	Montera trefoten och instrumentet på stativet.
3.	Starta instrumentet genom att trycka på ⏻. Aktivera laserlodet och elektroniska libellen genom att trycka in knappkombinationen <**FNC**>+<**.**> eller genom att starta GeoMax Toolkit och välja i **HUVUDMENY**: **Libell**.
4.	Flytta stativets ben (1) och använd fotskruvarna (6) på trefoten för att centrera lodet (4) över markpunkten.
5.	Justera stativets ben för ställa in doslibellen (7).
6.	Vrid på fotskruvarna (6) på trefoten för att exakt nivellera instrumentet med instrumentet. Se Nivellering med den elektroniska libellen steg för steg.

7. Centrera instrumentet exakt över markpunkten (4) genom att justera trefoten på stativets platta (2).

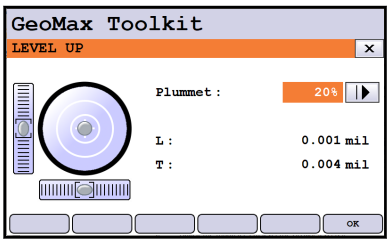
8. Upprepa steg 6. och 7. tills önskad noggrannhet uppnåtts.

Nivellering med den elektroniska libellen steg för steg

Den elektroniska libellen kan användas för att nivellera instrumentet exakt med hjälp av trefotens fotskruvar.

1. Vrid instrumenten så att rörlibellen är parallell med två fotskruvar.
2. Centrera instrumentets libell ungefär genom att vrida på trefotens fotskruvar.
3. Centrera den elektroniska libellen för den första axeln genom att vrida de två fotskruvarna.
4. Centrera den elektroniska libellen för den andra axeln genom att vrida den sista fotskruven.

☞ När den elektroniska libellen är centrerad och båda axlarna är inom toleransen har instrumentet nivellerats.



5. Bekräfta med **OK**.

4.4 Etablering för fjärrstyrning (med RadioHandle)

Etablering för fjärrstyrning med RadioHandle

a Prisma
b Prismalodstav
c Fältdator med Bluetooth
d Hållare
e RadioHandle
f Instrument
g Stativ

4.5 Anslutning till PC

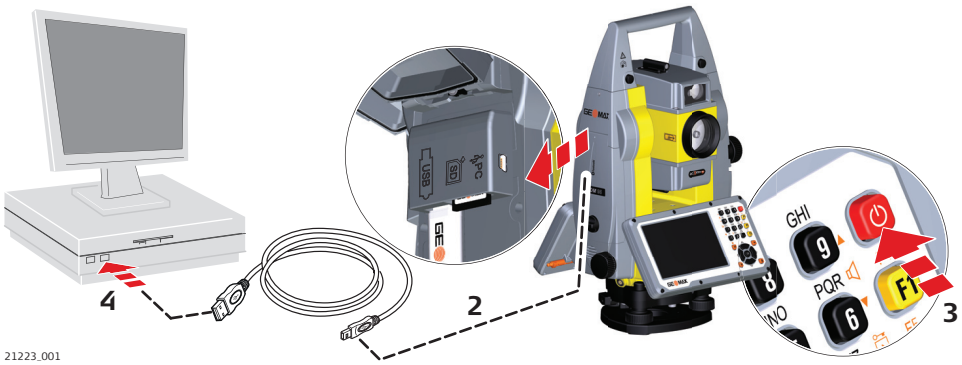
☞ Windows Mobile Device Center för datorer med Windows 7/Windows 8/Windows 10 är synkroniseringsprogramvara för Windows-mobilbaserade handdatorer. Windows Mobile Device Center möjliggör en dator- och Windows mobile-baserad handdator för kommunikationen.

Installera GeoMax Zoom75/95 USB-drivrutiner

1. Starta datorn.
2. Ladda ned USB-drivrutin för GeoMax Zoom75/95 från GeoMax nedladdningssida.

3.	Kör **Setup_GeoMax_USB_xx.exe** för att installera de drivrutiner som krävs för GeoMax Zoom75/95. Du måste välja en av följande tre setup-filer, beroende på operativsystemets version (32 bitar eller 64 bitar) på din dator: • _USB_32bit.exe • _USB_64bit.exe • _USB_64bit_itanium.exe
4.	Fönstret för **InstallShield-guiden** visas. ☞ Kontrollera att alla GeoMax-enheter är frånkopplade från din dator innan du fortsätter!
5.	Klicka på **Nästa>**. **Installationsprogrammet** öppnas.
6.	**Installera**. Drivrutinerna installeras på datorn.
7.	**InstallShield avslutad** visas.
8.	Kryssa för **Jag har läst instruktionerna** och klicka **Avsluta** för att lämna guiden.

Ansluta till dator via USB-kabel
steg för steg



1.	Starta datorn.
2.	Anslut USB-kabeln till Zoom75/95-instrumentet.
3.	Starta Zoom75/95-instrumentet.
4.	Anslut USB-kabeln till datorns USB-port.
5.	Tryck på Windows startknapp i det nedre vänstra hörnet på skärmen.
6.	Skriv in enhetens IP-adress i sökfältet: **\\192.168.254.3**
7.	Tryck på Enter. *En filhanterare öppnas med åtkomst till instrumentets kataloger.*

4.6 Strömfunktioner

Starta instrumentet

Tryck och håll strömknappen intryckt i 2 s.

☞ Instrumentet måste ha strömförsörjning.

Stänga av instrumentet

Tryck och håll strömknappen intryckt i 5 s.

☞ Instrumentet måste vara på.

Strömförsörjningsmeny

Tryck och håll strömknappen intryckt i 2 s för att öppna menyn **Strömförsörjningsalternativ**.

☞ Instrumentet måste vara på.

Alternativ	Beskrivning
Stäng av	Stäng av instrumentet.

Alternativ	Beskrivning
Standby	Försätt instrumentet i standby-läge. ☞ I standby-läge stängs instrumentet av och strömförbrukningen minskas. Starta från standby-läge går snabbare än att starta ett kallt instrument.
Återställ...	Utför ett av följande alternativ: • **Starta om** (startar om Windows EC7) • **ÅterställWindows EC7** (återställer Windows EC7 och kommunikationsinställningarna till fabriksinställningar) • **Återställ installerad mjukvara** (återställer inställningarna för all installerad mjukvara) • **Återställ Windows EC7 och installerad mjukvara** (återställer Windows EC7 och inställningarna för all installerad mjukvara)

4.7 Batterier

4.7.1 Användningsprinciper

Första användningen/ laddning av batterier

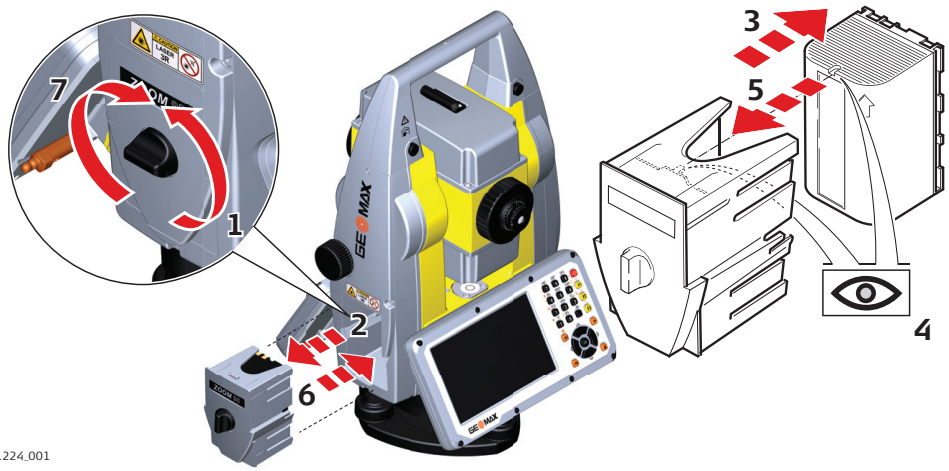
- Batteriet måste laddas före första användning därför att det levereras med så liten kapacitet som möjligt.
- Tillåten miljö är endast inomhus med villkor och temperaturområde för laddning är 0 °C till +40 °C/+32 °F till +104 °F. För optimal laddning rekommenderar vi att batterierna laddas vid en låg omgivande temperatur på +10 °C till +20 °C/+50 °F till +68 °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 när 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. Detta bör göras när kapaciteten som anges på laddaren eller på en GeoMax-produkt skiljer sig avsevärt från den batterikapacitet som faktiskt är tillgänglig.

Användning/urladdning

- Batterierna kan användas inom området –20 °C till +55 °C/–4 °F till+131 °F.
- Låga driftstemperaturer reducerar batterikapaciteten, höga driftstemperaturer minskar batteriets livslängd.

4.7.2 Batteri till instrumentet Zoom75/95

Byta batteri steg för steg



1.	Placera instrumentet med vertikalinställningen åt vänster. Batterifacket sitter under vertikalinställningen. Vrid knappen till vertikalt läge för att öppna batterifackets lock.
2.	Dra ut batterihållaren.
3.	Ta ur batteriet ur batterifacket.
4.	Ett piktogram av ett batteri finns på insidan av batterifacket. Detta piktogram beskriver hur batterierna sätts in på korrekt sätt.

5.	Sätt in batteriet i batterihållaren med kontakterna utåt. Tryck i batteriet.
6.	Tryck in batterihållaren i batterifacket. Tryck in batterihållaren tills den sitter helt inne i batterifacket.
7.	Vrid knappen för att låsa batterifacket. Kontrollera att vridknappen återgår till det ursprungliga horisontella läget.

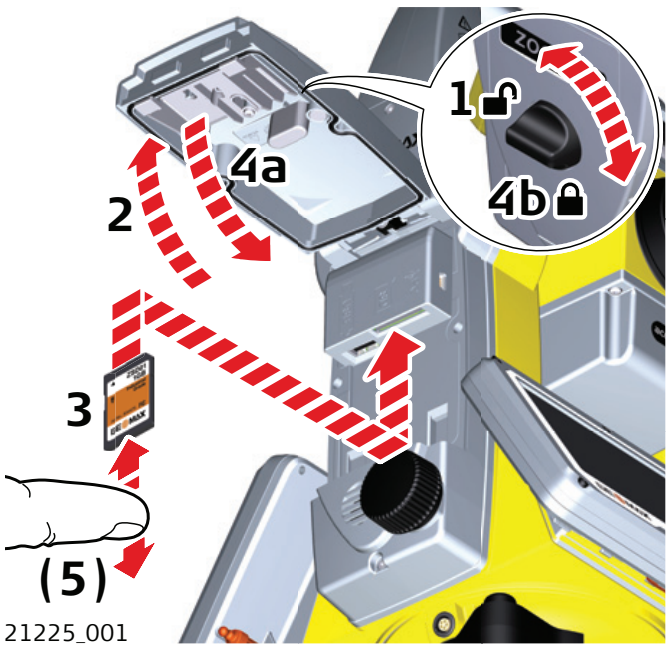
4.8 Arbeta med minnesenhet

☞

- 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 och ta ut ett SD-kort steg för steg

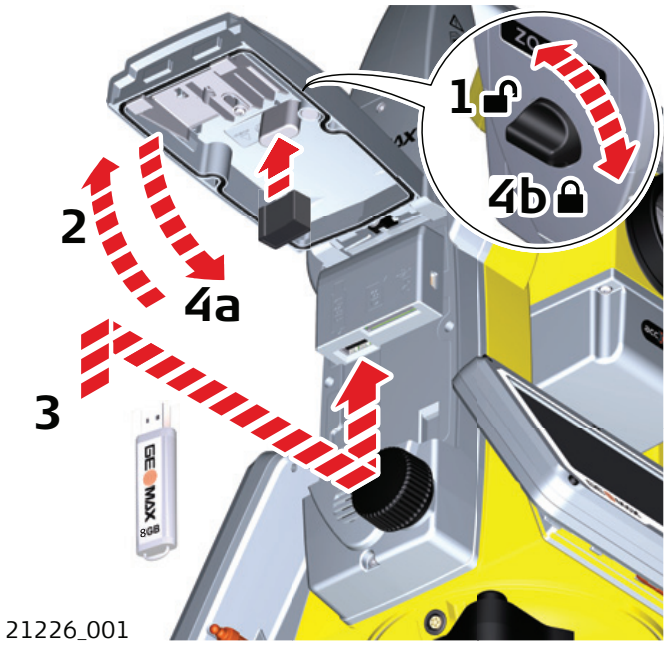


21225_001

☞ SD-kortet sätts in i ett fack i instrumentets kommunikationslucka.

1.	Vrid knappen på kommunikationsluckan till vertikalt läge för att låsa upp kommunikationsfacket.
2.	Öppna luckan för att få tillgång till kommunikationsportarna.
3.	Skjut in SD-kortet försiktigt i SD-facket tills det klickar till i korrekt läge. ☞ Håll i kortet med kontakterna uppåt och mot instrumentet. ☞ Tvinga inte in kortet i facket.
4.	Tryck lätt på toppen av SD-kortet för att lossa det från facket.
5.	Stäng locket och vrid ratten till horisontellt läge för att låsa kommunikationsfacket.

Sätta in och ta ut ett USB minne steg för steg



☞	USB-minnet sticks in i USB-värdporten i kommunikationssidoluckan på instrumentet.
1.	Vrid knappen på kommunikationsluckan till vertikalt läge för att låsa upp kommunikationsfacket.
2.	Öppna luckan för att få tillgång till kommunikationsportarna.
3.	Skjut in USB-minnet ordentligt i USB-värdporten tills det klickar fast i rätt läge. ☞ Skjut inte in USB-minnet med våld i porten.
4.	Stäng locket och vrid ratten till horisontell position för att låsa facket.
5.	Öppna luckan och ta ut USB-minnet ur porten.

4.9 Arbeta med Bluetooth

Beskrivning

Zoom75/95-instrument kan kommunicera med externa enheter via en Bluetooth-anslutning. Instrumentets Bluetooth är endast en slav. Den externa enhetens Bluetooth är master och styr därför anslutningen och all dataöverföring.

Upprätta en anslutning, steg för steg

1.	Kontrollera på instrumentet att kommunikationsparametrarna är inställda på **Intern Bluetooth** eller **Bluetooth-handtag**. Se 5.3 Kommunikationsinställningar.
2.	Aktivera Bluetooth på den externa enheten. Vilka åtgärder som krävs beror på drivrutinen för Bluetooth och andra enhetsspecifika konfigurationer. Se enhetens användarhandbok för information om hur du kan konfigurera och söka efter en Bluetooth-anslutning. *Instrumentet syns på den externa enheten.*
☞	En del enheter frågar efter ett identifieringsnummer för Bluetooth. Standardnummer för en Zoom75/95 Bluetooth är 0000. Det kan ändras genom: 1. Välj **Inställningar** i **HUVUDMENYN**. 2. Välj **Komm**. i menyn **INSTÄLLNINGAR**. 3. Tryck på **KONF** på skärmen **KOMMUNIKATIONSINSTÄLLNINGAR**. 4. Välj **PIN** på skärmen för **Intern Bluetooth**. Ange en ny Bluetooth-kod. 5. Tryck på **OK** för att bekräfta den nya Bluetooth-koden. En omstart av systemet krävs innan den nya PIN-koden aktiveras.
3.	När den externa Bluetooth-enheten har hittat instrumentet för första gången visas ett meddelande på instrumentet. Meddelandet innehåller namnet på den externa enheten och du ombeds bekräfta att anslutning till den här enheten är tillåten. Tryck på **JA** för att godkänna eller tryck på **NEJ** för att inte tillåta anslutningen.

4.	Instrumentets Bluetooth skickar instrumentets namn och serienummer till den externa Bluetooth-enheten.
5.	Alla ytterligare åtgärder ska vidtas enligt den externa enhetens användarhandbok.

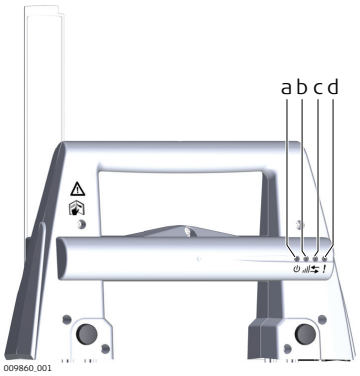
4.10 LED-lampor

LED-lampor på Radio-Handle

Beskrivning

RadioHandle har **LED**-lampor. Dessa visar grundstatus för RadioHandle.

Schema med LED-lampor



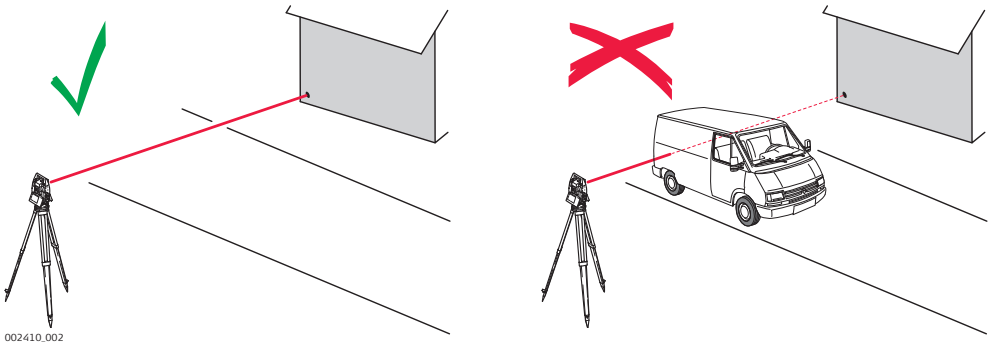
a Ström-LED
b LED för länk
c Dataöverförings-LED
d Läges-LED

Beskrivning av LED-indikatorer

OM	är	SÅ
Ström-LED	AV	Strömmen är frånkopplad.
	Grön	Strömmen är på.
LED för länk	AV	Ingen radiolänk till fältdatorn.
	Röd	Radiolänk till fältdatorn.
Dataöverförings-LED	AV	Ingen dataöverföring till/från fältdatorn.
	Grön eller blinkande grön	Dataöverföring till/från fältdatorn.
Läges-LED	AV	Dataläge.
	Röd	konfigurationsläge.

4.11 Riktlinjer för korrekta resultat

Avståndsmätning



När mätningar utförs med röd laser EDM, kan resultaten påverkas p.g.a. objekt som passerar mellan EDM och målet. Reflektorfria mätningar hanterar de ytor som returnerar tillräcklig energi för att utföra en mätning. T.ex., om målet är en punkt på en byggnad och ett fordon passerar

mellan EDM och målet när mätningen utlöses, kan mätningen bli gjord på sidan av fordonet. Resultatet för mätningen blir alltså fram till fordonet och inte till punkten på byggnaden.

Om du använder läget för lång mätning (> 1 000 m, > 3 300 ft) till prismor och ett objekt passerar inom 30 m för EDM när mätningen utlöses kan avståndsmätningen påverkas på liknande sätt på grund av styrkan i lasersignalen.

☞ Mycket korta avstånd till väl reflekterande naturliga mål kan även mätas reflektorlöst i Prismaläge. Avstånden korrigeras med den additivkonstant som definierats för den aktiva reflektorn.

⚠ VARNING

På grund av säkerhetsbestämmelser för laser och mätprecision, är det endast tillåtet att använda den reflektorfria distansmätaren med lång räckvidd på prismor som är mer än 1 000m bort.

☞ Exakta mätningar till prismor ska göras i Prismaläge.

☞ Aktiveras en avståndsmätning, mäts mot det objekt som befinner sig i strålens riktning. Om ett tillfällig objekt, t.ex. ett passerande fordon, hårt regn, dimma eller snö finns mellan instrumentet och mätpunkten, kan ev. EDM-mäta fram till det störande objektet.

☞ Mät inte med två instrument samtidigt mot samma mål för att undvika att signalerna förväxlas.

AiM/TRack

Instrument som är utrustade med AiM-sensor tillåter automatiskt vinkel- och avståndsmätningar mot prismor. Grovsiktet riktas in mot reflektorn så att det kommer att befinna sig i kika- rens siktfält. En avståndmätning utlöses och instrument riktas automatiskt mot reflektorn. Vertikal- och horisontalriktning samt avstånd mäts mot reflektorns mitt. TRack-läget gör det möjligt för instrumentet att följa ett rörligt prisma.

☞ Nollpunktsavvikelsen för det automatiska målet måste kontrolleras regelbundet, liksom övriga instrumentavvikelser. Se 6.2 Kalibration för information om kontroll och justering av instrumenten.

☞ Om en mätning utlöses när reflektorn är i rörelse stämmer inte positionen för avstånds- och riktningsmätningarna. Detta medför att felaktiga koordinater beräknas.

☞ Om reflektorn förflyttar sig för snabbt kan målet förloras. Se till att målets rörelsehastighet inte överskrider den högst tillåtna angivelsen i "Tekniska data".

---

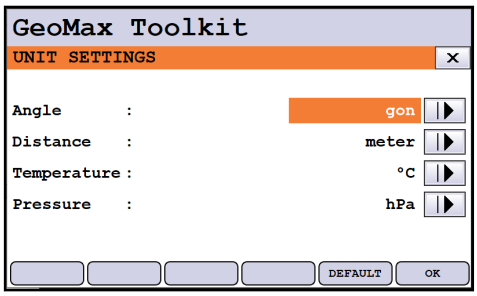
5 Inställningar

5.1 Välj Enheter

Åtkomst

1. Välj **Inställningar** i **HUVUDMENYN**.
2. Välj **Enhet** i menyn **INSTÄLLNINGAR**.

ENHETSINSTÄLLNINGAR



STAN-DARD För att återställa alla värden till fabriksinställningar.

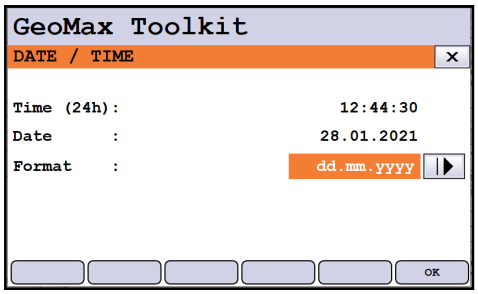
Fält	Beskrivning	
Vinkel	Ställer in enheterna som visas för alla vinkelfält.	
	gon	Gon. Möjliga vinkelvärden: 0 gon till 399,999 gon
	grad	Grad decimal. Möjliga vinkelvärden: 0° till 359,999°
	mil	Mil. Möjliga vinkelvärden: 0 till 6399,99mil.
	° ' "	Grad sexagesimal. Möjliga vinkelvärden: 0° till 359°59'59''
☞	Inställningen för vinkelenheter kan ändras när som helst. De faktiska värden som visas konverteras enligt den valda enheten.	
Avstånd	Ställer in vilka enheter som visas i fälten för avstånd och koordinater.	
	meter	Meter [m].
	US-ft	US feet [ft].
	INT-ft	International feet [fi].
	Ft-in/16	US fot-tum-1/16 tum [ft].
Temperatur	Ställer in enheter som visas för alla temperaturfält.	
	°C	Grader Celsius.
	°F	Grader Fahrenheit.
Tryck	Ställer in enheterna som visas för alla tryckfält.	
	hPa	HektoPascal.
	mbar	Millibar.
	mmHg	Millimeter kvicksilver.
	inHg	Tum kvicksilver.

5.2 Inställningar för datum/tid

Åtkomst

1. Välj **Inställningar** i **HUVUDMENYN**.
2. Välj **Datum/Tid** i menyn **INSTÄLLNINGAR**.

DATUM / TID



Fält	Beskrivning	
Tid (24h)		Visar aktuell tid.
Datum		Visar aktuellt datum som exempel på det valda datum-formatet.
Format	**dd.mm.åååå** **mm.dd.åååå** **åååå.mm.dd**	Visar hur datumet visas i alla datumrelaterade filer.

5.3 Kommunikationsinställningar

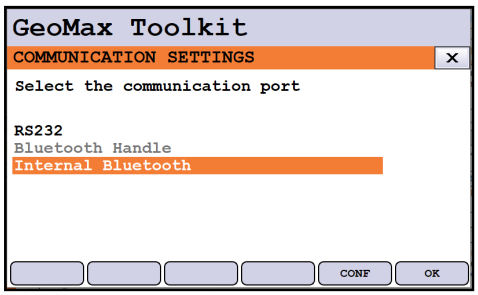
Beskrivning

För dataöverföring krävs att instrumentets kommunikationsparametrar har ställts in.

Åtkomst

1. Välj **Inställningar** i **HUVUDMENYN**.
2. Välj **Komm.** i menyn **Inställningar**.

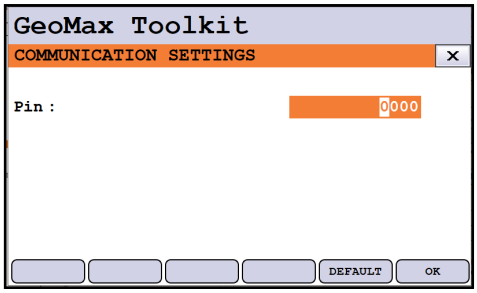
KOMMUNIKATIONS-INSTÄLLNINGAR



Fält	Beskrivning
RS232	Kommunikationen sker via det seriella gränssnittet.
Bluetooth-handtag	Kommunikation sker via Bluetooth-handtag. Detta alternativ är endast tillgängligt om Bluetooth-handtaget för ZRT82 är monterat på instrumentet.
Intern Bluetooth	Kommunikationen sker via intern Bluetooth.

Tryck på **OK** för att bekräfta eller **KONF** för att fortsätta till konfigurationsläge.

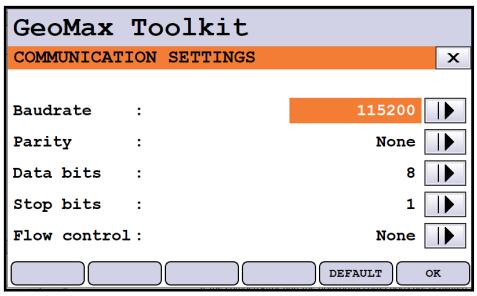
Konfiguration Bluetooth



STANDARD För att återställa alla värden till fabriksinställningar.

Fält	Beskrivning
PIN	PIN-koden som krävs för att kommunicera med instrumentet. Standardvärdet är 0000. En omstart av systemet krävs innan den nya PIN-koden aktiveras.

Konfiguration RS232



STANDARD För att återställa alla värden till fabriksinställningar.

Fält	Beskrivning	
Överföringshastighet	Hastigheten på överföringen av data från mottagaren till enheten anges i bit per sekund. **1200, 2400, 4800, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 115200**	
Paritet	**Jämn**	Jämn paritet.
	Ojämn	Ojämn paritet.
	Ingen	Ingen paritet.
Databitar		Antal bitar i ett block med digitala data.
	7	Dataöverföringen utförs med 7 databitar.
	8	Dataöverföringen utförs med 8 databitar.
Stoppbitar	**1**	Antalet bitar i slutet av ett block med digitala data.
	2	
Flödeskontroll	**Ingen**	
	RTS/CTS	Hårdvarubaserad flödeskontroll aktiverad.

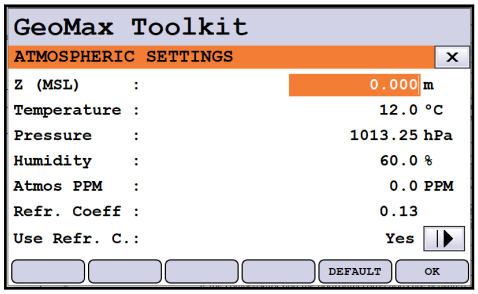
5.4 Atmosfäriska inställningar

Åtkomst

1. Välj **Inställningar** i **HUVUDMENYN**.

2. Välj **Atmos.** i menyn **INSTÄLLNINGAR**.

ATMOSFÄRISKA INSTÄLLNINGAR



STAN-DARD För att återställa alla värden till fabriksinställningar.

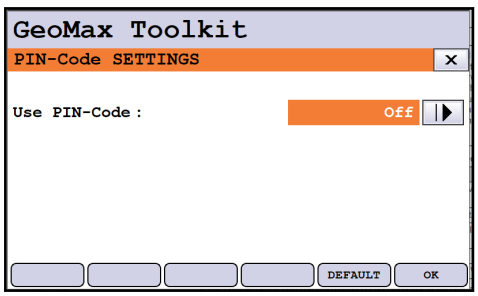
Fält	Beskrivning
Z(MSL)	Ställer in genomsnittlig havsnivå.
Temperatur	Ställer in temperaturen.
Tryck	Ställer in trycket.
Fuktighet	Ställer in fuktigheten.
Atmos. PPM	Atmosfäriskt ppm beräknas utifrån värdena i föregående fält.
Refr. Koeff	Refraktionskoefficient som används vid beräkning.
Använd Refr.K.	Om **JA** tillämpas refraktionskorrigering på mätningar.

5.5 PIN-inställningar

Beskrivning

Instrumentet kan skyddas med ett personligt identifieringsnummer. Om PIN-skyddet är aktiverat krävs alltid att en PIN-kod anges innan instrumentet startas. Om ett felaktigt PIN anges fem gånger krävs en personlig upplåsningskod (PUK). PUK-koden finns angiven i instrumentets medföljande dokumentation.

INSTÄLLNINGAR FÖR PIN-kod



STAN-DARD För att ställa in PIN-kod till **Av**.

Fält	Beskrivning
Använd PIN-kod	Aktivera eller inaktivera användning av PIN. • **Av**: PIN används inte. • **På**: PIN-skydd är aktiverat.
Ny PIN-kod	Ange en personlig PIN-kod med max. 6 siffror. Möjlig kod: 000000 till 999999

Aktivera en PIN-kod

1. Välj **INSTÄLLNINGAR** i **HUVUDMENYN**.
2. Välj **Pin** i menyn **INSTÄLLNINGAR**.
3. Ställ in **Använd PIN-kod** till **På** för att aktivera PIN-kodsskydd.

4.	Acceptera med **OK**. Instrumentet skyddas mot obehörig användning. Vid uppstart krävs att en PIN-kod anges.
☞	Om en felaktig PIN-kod anges fem gånger ber systemet om en personlig upplåsningskod. PUK-koden finns angiven i instrumentets medföljande dokumentation. Om korrekt PUK-kod anges startar instrumentet och PIN-koden återställs till standardvärdet 0. **Använd PIN-kod:** ändras till **Av**.

Inaktivera en PIN-kod

1.	Välj **INSTÄLLNINGAR** i **HUVUDMENYN**.
2.	Välj **Pin** i menyn **INSTÄLLNINGAR**.
3.	Ange aktuell PIN-kod i **PIN-kod:**.
4.	Tryck på **OK**.
5.	**Använd PIN-kod** ställs in som Standard: **Av**.
6.	Acceptera med **OK**. Instrumentet är inte längre skyddat mot obehörig användning.

6 Appar

6.1 Uppdatera

Beskrivning

Programvaran GeoMax Toolkit kan hämtas via ett SD-kort. Denna process beskrivs nedan.

Åtkomst

1. Välj **Appar** i **HUVUDMENYN**.
2. Välj **Uppdatera** i menyn **APPAR**.

☞ Frånkoppla aldrig strömförsörjningen under dataöverföring. Batteriet måste ha minst 75 % laddning innan uppladdningen påbörjas.

Ladda firmware, språk och nyckel steg för steg

1. För att ladda firmware, välj **Firmware**. För att ladda licensnycklar: Välj **Nyckel**. Skärmen **Välj fil** visas.
   För att ladda endast språk: Välj **Språk** och hoppa över till steg 4.
2. Välj firmware eller nyckelfil i systemkatalogen på SD-kortet/USB-minnet. All filer måste sparas i systemkatalogen för att överföras till instrumentet.
3. Tryck på **OK**.
4. Skärmen **Ladda upp språk** visas med alla språkfiler i systemkatalogen på SD-kortet/USB-minnet. Välj en språkfil att ladda upp.
5. Tryck på **OK**.
6. Tryck **Ja** på varningsmeddelandet för att fortsätta och ladda upp firmware och/eller valda språk.
7. När uppladdningen är klar stängs systemet av och startar om igen automatiskt beroende på typen av uppdatering.

6.2 Kalibration

6.2.1 Översikt

Beskrivning

GeoMax-instrument tillverkas, monteras och justeras enligt bästa möjliga kvalitet. Snabba temperaturväxlingar, stötar eller vibrationen kan medföra avvikelser och sänka instrumentets noggrannhet. Det rekommenderas därför att instrumentet kalibreras med jämna mellanrum. Denna kalibrering kan göras i fält genom att utföra särskilda mätningsprocedurer. Mätningsprocedurerna är guidade och måste följas noga och exakt enligt beskrivningen i följande kapitel. Övriga instrumentavvikelser och mekaniska brister kan justeras meka-niskt.

Elektronisk justering

Följande instrumentfel kan kalibreras elektroniskt:

Fel	Beskrivning
l, t	Indexfel för kompensatorns längd- och tväraxel
i	V-indexavvikelse mot vertikalaxeln
c	Hz-kollimation, även kallad siktlinjeavvikelse
a	Kikaraxelavvikelse
AiM	AiM nollpunktsfel för Hz och V – alternativ

Varje vinkelmätning korrigeras automatiskt under det dagliga arbetet när kompensatorn och Hz-korrektioner är aktiverade i instrumentet.

Resultaten visas som avvikelser men används med omvänt tecken som justeringar när de används för mätningar.

Visa aktuella justeringsfel

För att visa aktuellt använda justeringsfel, välj **HUVUDMENY**: **Appar\Kalib\Visa Justeringsdata**.

Mekanisk justering

Följande instrumentdelar kan justeras mekaniskt:

- Doslibell på instrument och trefot
- Optiskt lod på trefot
- Insexskruvar på stativ

Noggranna mätningar

För att erhålla noggranna mätningar skall följande beaktas:

- För att kalibrera instrumentet med jämna mellanrum.
- Mät mycket noggrant vid kontroll- och justeringsmätningarna.
- Mät alltid i två kikarlägen. Oftast kan en del instrumentavvikelser åtgärdas genom att ta medelvärdet ut längderna i två kikarlägen.

☞

Under tillverkningen av instrumentet bestäms instrumentavvikelserna och ställs in på noll. Som redan nämnt kan dessa värden förändras och det rekommenderas därför att göra en ny bedömning vid följande tillfällen:

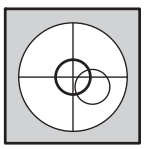
- Före första användning
- Före varje viktig precisionsmätning
- Efter tuffare eller längre transporter
- Efter längre arbetspass
- Efter längre förvaring
- När temperaturskillnaderna mellan aktuell miljö och temperaturen vid den senast utförda kalibreringen är mer än 20 °C

Sammanfattning av avvikelser som kan justeras elektroniskt

Instrumentavvikelser	Påverkar Hz	V	Åtgärda genom mätning i två kikarlägen mätning	Automatiskt justerat med korrekt justering
c - Siktlinjefel - Kikaraxelavvikelse	✓	-	✓	✓
a - Kikaraxelavvikelse	✓	-	✓	✓
l - Indexfel för kompensator	-	✓	✓	✓
t -Indexfel för kompensator	✓	-	✓	✓
i - V-indexavvikelse	-	✓	✓	✓
AiM kollimationsfel	✓	✓	-	✓

6.2.2 Förberedelser

☞



Innan instrumentavvikelserna bestäms skall instrumentet nivelleras med hjälp av den elektroniska doslibellen.
Trefoten, stativet och underlaget (marken) skall vara stadiga och säkrade mot vibrationer och annan störningar.

Torsion på stativhuvudet kan påverka resultatet av kalibreringen. Se till att utföra kalibreringen på ett stabilt trästativ eller på en betongpelare.

☞

Instrumentet ska skyddas från direkt solljus för att undvika överhettning. Undvik även starkt värmeflimmer och kraftig luftcirkulation. De bästa förhållandena är tidig morgon eller mulet väder.

☞ Instrumentet bör ges tillfälle att acklimatisera till rådande omgivningstemperatur innan arbetet påbörjas. Ta i beräkning åtminstone 15 minuter eller ungefär 2 minuter per grad (°C) temperaturskillnad från förvaring till arbetsmiljö.

☞ Även efter justering av AiM kan det förekomma att hårkorset inte ligger exakt på mitten av prismat efter utförd AiM-mätning. Detta är normalt. För att skynda på AiM-mätningen ligger kikaren normalt inte exakt på mitten av prismat. Dessa små avvikelser/AiM-offsets beräknas enskilt för varje mätning och korrigeras elektroniskt. Detta betyder att horisontella och vertikala vinklar korrigeras två gånger: första gången vid fastställda AiM-fel för Hz och V, och sedan vid de enskilda små avvikelserna i den aktuella mätningen.

6.2.3 Kalibrera (a, l, t, i, c och AiM)

Beskrivning

Kalibreringsproceduren delas in i två steg. Båda steg måste slutföras för att beräkna alla instrumentfel. Stegen kan hoppas över.

Åtkomst

För att öppna kalibreringen, välj: **HUVUDMENY: Appar\Kalib\Kalibrera alla** eller **Kalibrera utan AiM**.

6.2.3.1 Kalibreringssteg 1

Beskrivning

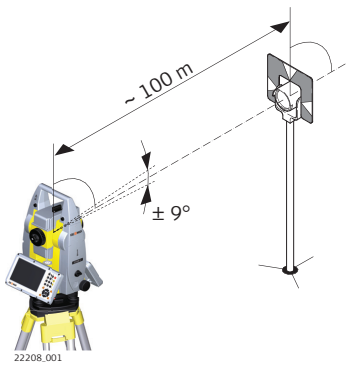
Steg 1 av kalibreringsproceduren fastställer följande instrumentfel:

Fel	Beskrivning
l, t	Indexfel för kompensatorns längd- och tväraxel
i	V-indexavvikelse mot vertikalaxeln
c	Hz-kollimation, även kallad siktlinjeavvikelse
AiM Hz	AiM nollpunktsfel för horisontalvinkel
AiM V	AiM nollpunktsfel för vertikalvinkel

☞ AiM Hz och AiM V utesluts från kalibrering om du väljer **Kalibrera utan AiM**. AiM Hz och AiM V inkluderas i kalibrering om du väljer **Kalibrera alla**.

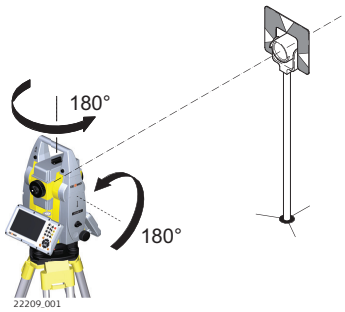
Kalibrera steg för steg

Nedanstående tabell förklarar de vanligaste inställningarna:

1. Nivellera instrumentet och tryck på **OK**.
2. 

   Sikta kikaren exakt mot ett mål cirka 100 m bort. Målet måste vara placerat inom ± 9 °/± 10 gon för horisontalplanet.
3. Tryck på **OK** för att mäta och fortsätta med proceduren eller tryck på **HOPPA ÖVER** för att fortsätta med Steg 2 (Kalibreringssteg 2) av kalibreringsproceduren.

4.



Motoriserade instrument växlar automatiskt till nästa kikarläge. Vi rekommenderar att du finjusterar målsökningen manuellt.

5. Tryck på **OK** för att mäta och fortsätta med proceduren eller tryck på **HOPPA ÖVER** för att fortsätta med Steg 2 (Kalibreringssteg 2) av kalibreringsproceduren.

6. Upprepa steg 3, 4, 5 och 6 för den andra uppsättningen. Fortsätt med Steg 2 (Kalibreringssteg 2) av kalibreringsproceduren.

6.2.3.2 Kalibreringssteg 2

Beskrivning

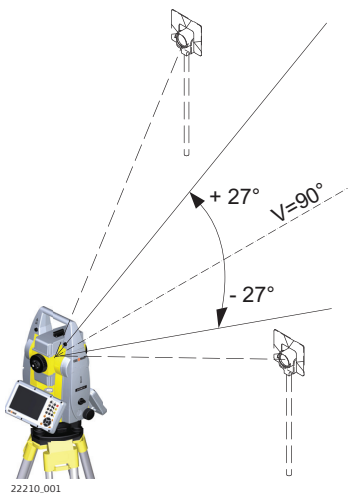
Steg 2 av kalibreringsproceduren fastställer följande instrumentfel:

Fel	Beskrivning
a	Kikaraxelavvikelse

Kalibrera steg för steg

Nedanstående tabell förklarar de vanligaste inställningarna.

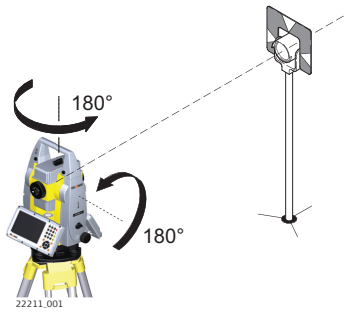
1.



Sikta kikaren exakt mot ett visuellt mål cirka 100 m bort. Om ett avstånd på 100 m inte är möjligt kan det vara mindre än 100 m. Ingen avläsning av avståndet görs under dessa steg så ett målprisma är inte nödvändigt. Det visuella målet måste vara minst 27°/30 gon över eller under horisontalplanet

2. Tryck på **OK** för att mäta och fortsätta med proceduren eller tryck på **HOPPA ÖVER** för att avsluta kalibreringsproceduren.

3.



Motoriserade instrument växlar automatiskt till nästa kikarläge. Vi rekommenderar att du finjusterar målsökningen manuellt.

4. Tryck på **OK** för att mäta och fortsätta med proceduren eller tryck på **HOPPA ÖVER** för att avsluta kalibreringsproceduren.

5. Upprepa steg 1, 2, 3 och 4 för den andra uppsättningen.

6. Resultaten visas på skärmen. Om värdena är okej, tryck på **OK** för att spara eller tryck på **ESC** för att avvisa.

6.2.3.3 Kompensator (l, t)

Åtkomst

För att öppna kalibreringen, välj: **HUVUDMENY: Appar\Kalib\Kompensator**.

Beskrivning

Kompensatorproceduren fastställer följande instrumentfel:

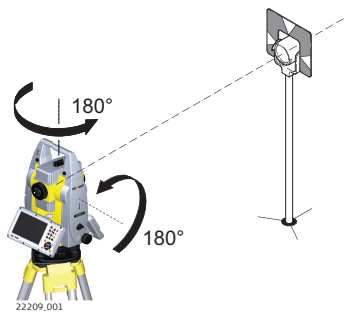
Fel	Beskrivning
l	Längsgående indexfel för kompensator
t	Tvärgående indexfel för kompensator

Kalibrera steg för steg

Nedanstående tabell förklarar de vanligaste inställningarna:

1. Nivellera instrumentet och tryck på **OK**.

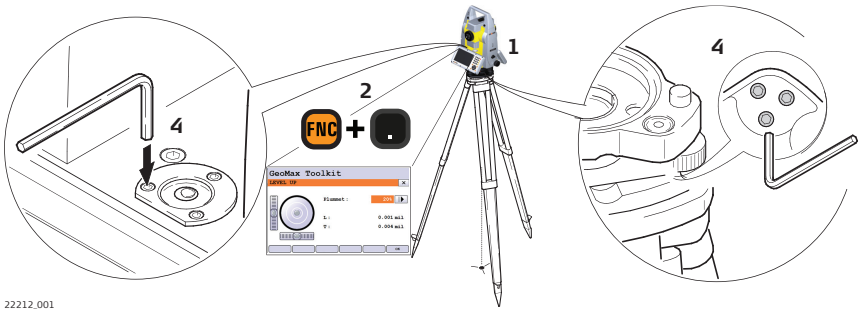
2.



Tryck på **OK** för att göra en lutningsmätning i cirkelläge 1 och 2.
Motoriserade instrument växlar automatiskt till nästa kikarläge. Ingen målsökning krävs.

6.2.4 Justera doslibell på instrument och trefot

Justering av doslibell steg för steg

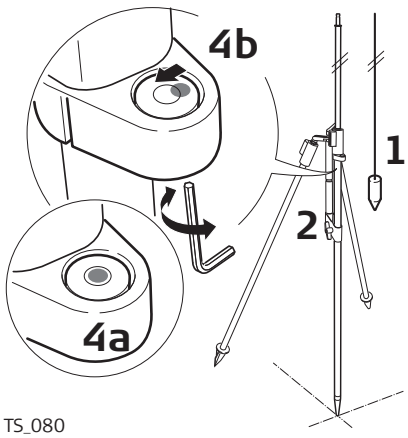


1.	Sätt fast och lås hållaren i trefoten och på stativet.
2.	Horisontera instrumentet med hjälp av fotskruvarna och den elektroniska doslibellen.
3.	Öppna den elektroniska libellen och laserlodet genom att använda tangentkombinationen <**FNC**>+<**.**> eller genom att starta GeoMax Toolkit och gå till skärmen **HUVUDMENY** och välja **Libell**.
4.	Kontrollera doslibellens position på instrumentet och trefoten: a) Om båda doslibellerna är centrerade behövs inga justeringar. b) Om en eller flera doslibeller inte är centrerad, justera enligt följande: • **Instrument**: Använd bifogad insexnyckel för att justera bubblan med justeringsskruvarna om den inte ligger inom cirkeln. Vrid instrumentet med 200 gon (180°). Upprepa justeringen tills doslibellen är centrerad. • **Trefot**: Använd bifogad insexnyckel för att justera bubblan med justeringsskruvarna om den inte ligger inom cirkeln.
☞	Efter justeringarna skall alla skruvar vara åtdragna med samma spänning och ingen justeringsskruv får vara lös.

6.2.5 Justera cirkellinje på lodstaven

Justera doslibell, steg för steg

1.	Häng upp en lodlina.
2.	Använd ett lodstav för att justera prismastången parallellt med lodlinjen.
3.	Kontrollera doslibellens position på prismastången.
4.	a Om båda doslibellerna är centrerade, behövs ingen justering. b Om doslibellen inte är centrerad, använd insexnyckeln för att centrera den med justeringsskruvarna.

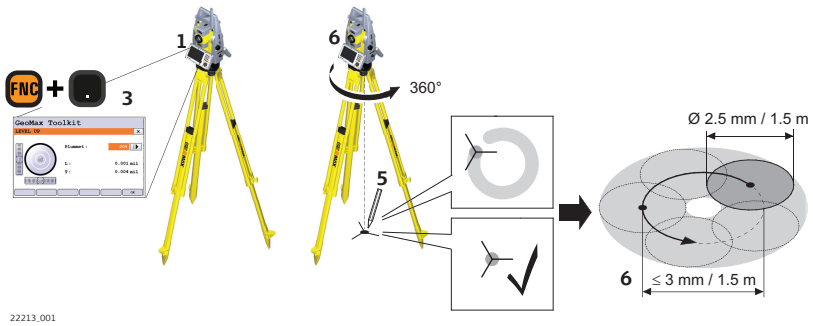


☞	Efter justeringarna måste alla justerskruvar ha samma åtdragningsmoment och ingen justeringsskruv får vara lös.

6.2.6 Inspektera instrumentets laserlod

☞ Laserlodet finns i instrumentets vertikalaxel. Under normala användningsförhållanden är det inte nödvändigt att justera laserlodet. Skulle en justering ändå genom yttre åverkan blir nödvändig, skicka instrumentet till GeoMax serviceverkstad.

Kontrollera laserlodet steg för steg

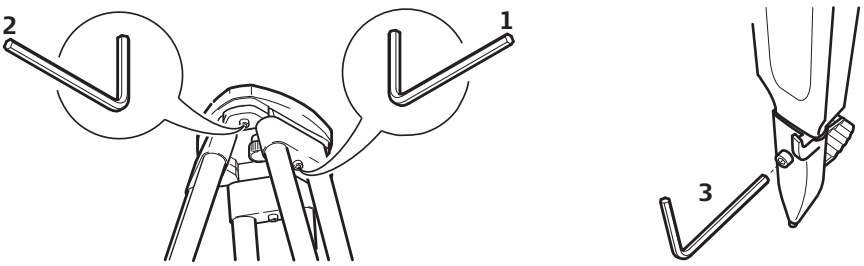


Nedanstående tabell förklarar de vanligaste inställningarna.

1.	Sätt fast och lås hållaren i trefoten och på stativet.
2.	Horisontera instrumentet med hjälp av fotskruvarna och den elektroniska doslibellen.
3.	Öppna den elektroniska libellen och laserlodet genom att använda tangentkombinationen <**FNC**>+<**.**> eller genom att starta GeoMax Toolkit och gå till skärmen **HUVUDMENY** och välja **Libell**.
4.	Laserlodet startar automatiskt när skärmen **Nivellera** öppnas. Justera laserlodet noga. Kontrollen av laserlodet skall genomföras på en ljus och horisontell yta (t. ex. ett pappersark).
5.	Markera centrum för den röda punkten på marken.
6.	Vrid instrumentet långsamt 360° och följ samtidigt den röda laserpunkten.
☞	Laserpunktens maximala rotationsdiameter ska inte överskrida 3 mm vid ett avstånd av 1,5 m.
7.	Om laserpunktens centrum återger en tydlig cirkelformad rörelse, eller rör sig mer än 3 mm från den markerade punkten, kan det eventuellt krävas en justering. Informera närmaste GeoMax serviceverkstad. Laserpunktens storlek kan variera allt efter ljusstyrka och yta. Vid 1,5 m är det omkring 2,5 mm.

6.2.7 Underhålla stativ

Underhåll av stativ, steg för steg



1.	Dra benens skruvar måttligt med bifogad insexnyckel.
2.	Dra åt de ledade knutarna på stativhuvudet så att de håller stativbenen öppna när stativet lyfts från marken.
3.	Dra åt skruvarna på stativets ben.
☞	Kontakten mellan metall och träkomponenter måste vara stadig och tät.

6.3 Formatering

Beskrivning

Formatering raderar alla format, all firmware och alla språk. Alla inställningar återställs till standard.

Åtkomst

1. Välj **Appar** i **HUVUDMENYN**.
2. Välj **Formatera** i menyn **APPAR**.

☞ Innan du väljer **Formatera**: För att formatera **System**, kontrollera att alla viktiga data först har överförts till en dator. Nycklar, uppladdad firmware och språk raderas vid formatering.

7 Underhåll och transport

7.1 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.

Transport

Använd GeoMax originalförpackning (behållare eller kartong) vid transport med järnväg, flyg eller båt. Förpackningen skyddar 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.

Justering i fält

Om produkten utsätts för stora mekaniska påfrestningar, t.ex. genom upprepade transporter eller ovarsam hantering, eller förvaras under lång tid kan det leda till avvikelser och försämring av mätnoggrannheten. Utför regelbundna testmätningar och utför de fältjusteringar som anges i bruksanvisningen innan produkten används.

7.2 Förvaring

Produkt

Tänk alltid på gränsen för förvaringstemperaturer när instrumentet förvaras i fordon, speciellt under sommartid. Se Tekniska data för information om temperaturgränser.

Litiumjonbatterier

- Se 8 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

7.3 Rengöring och torkning

Produkt och tillbehör

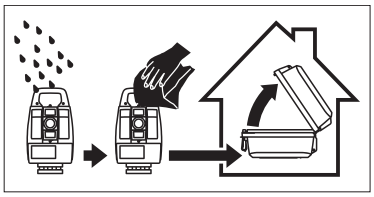
- Blås damm från linser och prismor.
- Rör aldrig glaset med fingrarna.
- Använd en ren och mjuk bomullsduk vid rengöring. Fukta vid behov duken med vatten eller ren sprit. Använd inga aggressiva rengöringsvätskor. De kan skada plastdelarna.

Imma på prisma

Reflektorprismor som är kallare än omgivande temperatur, har en tendens att imma igen. Det räcker inte att endast torka av dem. Håll dem en stund under jackan eller i ett uppvärmt fordon för att de ska få samma temperatur som omgivningen.

Fuktig utrustning

Torka och rengör utrustningen, transportväskan, skuminsatserna och tillbehören vid en temperatur på max. 40 °C och rengör dem. Ta bort batterifackets lock och torka ur facket. Packa ner utrustningen först när alla delar är helt torra. Stäng alltid transportbehållaren vid användning i fält.



Kablar och kontakter

Håll kontakterna rena och torra. Blås bort eventuell smuts som samlats i kabelkontakterna.

7.4 Service

☞

Inspektion och kontroll av motoriseringen i motoriserade instrument måste utföras av GeoMax serviceverkstad. GeoMax rekommenderar en inspektion av produkten var 12:e månad.

För instrument som är i en intensiv eller permanent användning, exempelvis tunnling eller övervakning kan den rekommenderade inspektionscykeln minskas.

8 Tekniska data

8.1 Vinkelmätning

Precision

Tillgängliga vinkelprecisioner	Standardavvikelse Hz, V, ISO 17123-3	Displayupplösning
["]	[mgon]	["]
1	0,3	0,1
2	0,6	0,1
3	1,0	0,1
5	1,5	0,1

Egenskaper

Absolut, kontinuerlig, diametrisk

8.2 Avståndsmätning med reflektorer

Räckvidd

Reflektor	Räckvidd A		Räckvidd B		Räckvidd C	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]
Standardprisma (ZPR100)	1800	6000	3000	10000	3500	12000
Tre standardprismor (ZPR100)	2300	7500	4500	14700	5400	17700
360° prisma (ZPR1, GRZ122)	800	2600	1500	5000	2000	7000
Miniprisma (ZMP100)	800	2600	1200	4000	2000	7000
Miniprisma (ZMP101)	800	2600	1200	4000	2000	7000
Reflextejp (ZTM100) 60 mm x 60 mm	150	500	250	800	250	800

Kortaste mätavstånd: 0,9 m

Atmosfäriska förhållanden

Räckvidd	Beskrivning
A	Starkt dis, sikt 5 km; eller starkt solljus, kraftigt värmeflimmer
B	Lätt dis, sikt ca 20 km; eller något soligt, lätt värmeflimmer
C	Molnigt, inget dis, sikt ca 40 km, inget värmeflimmer

☞ Mätning mot reflextape är möjlig över hela mätområdet utan extern hjälpoptik.

Precision

Precisionen avser mätningar mot standardprisma.

EDM-mätläge	std. avvik. ISO 17123-4, standardprisma	std. avvik. ISO 17123-4, reflextejp	Mättid, typisk [s]
Standard	1 mm + 1,5 ppm	3 mm + 2 ppm	2,4
Enkel (snabb)	2 mm + 1,5 ppm	3 mm + 2 ppm	2
Kontinuerlig	3 mm + 1,5 ppm	3 mm + 2 ppm	< 0,15

Mätavbrott, starkt värmeflimmer och rörliga föremål i strålingångsområdet kan medföra avvikelser i. fh. t. specificerad precision.

Displayupplösningen är 0,1 mm.

Egenskaper

Beskrivning	Värde
Princip	Fasmätning

Beskrivning	Värde
Typ	Koaxial, synlig röd laser
Bärvåg	658 nm
Mätsystem	Systemanalys, bas 100 MHz till 150 MHz

8.3 Avståndsmätning utan reflektorer

Räckvidd

A5

Kodak Gray Card	Räckvidd D		Räckvidd E		Räckvidd F	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]
Vit sida, 90 % reflekterande	250	820	400	1 310	>500	>1 640
Grå sida, 18 % reflekterande	150	490	200	660	>200	>660

A10

Kodak Gray Card	Räckvidd D		Räckvidd E		Räckvidd F	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]
Vit sida, 90 % reflekterande	800	2 630	1 000	3 280	>1000	>3 280
Grå sida, 18 % reflekterande	400	1 320	500	1 640	>500	>1 640

Räckvidd för mätning:	0,9 m - 1200 m
Skärmens entydighet:	upp till 1200 m

Atmosfäriska förhållanden

Räckvidd	Beskrivning
D	Objekt i starkt solljus, starkt värmeflimmer
E	Objekt i skugga eller mulet väder
F	Under markytan, natt och skymning

Noggrannhet

	ISO17123-4	Mättid, typisk [s]	Mättid, max. [s]
0-500	2 mm + 2 ppm	2*	15
> 500m	4 mm + 2 ppm	6	15

* Upp till 50 m

Objekt i skugga, molnigt. Mätavbrott, starkt värmeflimmer och rörliga föremål i siktlinjen kan medföra avvikelser i specificerad precision.

Skärmupplösningen är 0,1 mm.

Egenskaper

Typ	Beskrivning
Typ	Koaxial, synlig röd laser
Bärvåg	658 nm

Typ	Beskrivning
Mätsystem	Systemanalys, bas 100–150 MHz

Laserpunktens storlek

Avstånd [m]	Laserpunktens storlek, ca [mm]
vid 30	7 × 10
vid 50	8 × 20
vid 100	16 × 25

8.4 Avståndsmätning – Lång räckvidd

Räckvidd

Räckvidden för långa mätningar är lika för A5 och A10.

Reflektor	Räckvidd A		Räckvidd B		Räckvidd C	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]
Cirkelprisma (ZPR100)	2 200	7 300	7 500	24 600	>10 000	>33 000

Räckvidd för mätning:	1 000 m till 12 000 m
Skärmens entydighet:	upp till 12000 m

Atmosfäriska förhållanden

Räckvidd	Beskrivning
A	Starkt dis, sikt 5 km; eller starkt solljus, kraftigt värmeflimmer
B	Lätt dis, sikt ca 20 km; eller något soligt, lätt värmeflimmer
C	Molnigt, inget dis, sikt ca 40 km, inget värmeflimmer

Noggrannhet

Standardmätning	Standard-avvikelse ISO 17123-4	Mättid, typisk [s]	Mättid, maximal [s]
Lång räckvidd	5 mm + 2 ppm	2.5	12

Mätavbrott, starkt värmeflimmer och rörliga föremål i strålingångsområdet kan medföra avvikelser i specificerad precision. Skärmupplösningen är 0,1 mm.

Egenskaper

Typ	Beskrivning
Princip	Fasmätning
Typ	Koaxial, synlig röd laser
Bärvåg	658 nm
Mätsystem	Systemanalys, bas 100 MHz - 150 MHz

8.5 Automatisk målsökning AiM

Omfång AiM/TRack

Reflektor	Omfång AiM-läge		TRack-läge	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]
Standardprisma (ZPR100)	1000	3300	800	2600
360° prisma (ZPR1, GRZ122)	800	2600	600	2000
360° Miniprisma (GRZ101)	350	1150	200	660
Miniprisma (ZMP100)	500	1600	400	1300

Reflektor	Omfång AiM-läge		TRack-läge	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]
Miniprisma (ZMP101)	500	1600	400	1300
Reflexfolie 60 mm x 60 mm (ZTM100)	45	150	icke lämpligt	

☞ Maximal räckvidd kan begränsas av försämrade villkor, t.ex. regn.

Kortaste mätavstånd: 360° prisma AiM:	1.5 m
Kortaste mätavstånd: 360° prisma TRack:	5 m

AiM precision med ZPR100-prismat

AiM vinkelprecision Hz, V (std. avvik. ISO 17123-3):	1 " (0,3 mgon)
Baspositioneringsnoggrannhet (std.avvik.):	± 1 mm

Systemprecision

Flera faktorer kan påverka systemets precision när ett prismas läge ska fastställas:
- Intern AiM precision
- Instrumentets vinkelprecision
- Prismats typ och centreringsprecision
- Valt EDM-mätprogram
- Externa mätförhållanden

Därför kan det fastställda punktlägets övergripande riktningsprecision vara lägre än den givna vinkelprecisionen och AiM-precisionen.

Följande avsnitt ger en kortfattad översikt över dessa faktorer och deras möjliga påverkansgrad.

Vinkelprecision

Vinkelmätningarnas precision beror på instrumenttypen. Vinkelprecisionen för totalstationer ligger vanligtvis i spannet mellan 0,5″ och 5″. Avvikelsens storlek beror på mätlängden.

Vinkelprecision	Möjlig avvikelse* vid 100
1″	~0,5 mm
3″	~1,5 mm

* Ortogonal mot siktlinjen.

☞ Se datablad för respektive instrumentmodell för mer information om vinkelprecision.

EDM-precision

Avståndsmätningens precision utgörs av två delar: ett fast värde och ett avståndsberoende värde (ppm-värde).

Exempel: "Enkla mätningar: 1 mm + 1,5 ppm"

EDM-precisionen kan variera mellan prisma- och reflektorlösa mätningar. Dessutom kan precisionen variera beroende på vilken teknik som används.

☞ Se relevant datablad för information om EDM-precision.

AiM-precision

Precisionen för automatiserad målsökning, till exempel för AiM, överensstämmer i allmänhet med den angivna vinkelprecisionen. Därför är denna precision även en avståndsberoende parameter.

Yttre förhållanden, till exempel värmeflimmer, regn (regndroppar på prismats yta), dimma, damm, starkt bakgrundsljus, smutsiga mål, målens riktning etc. kan ha en betydande inverkan på det automatiserade målet. Vidare påverkar det valda EDM-läget prestandan hos AiM. Vid goda miljöförhållanden och med ett rent och korrekt inriktat mål är den automatise-

rade målsökningens precision likvärdig med den manuella målsökningens (förutsatt att kalibreringsvärdena är korrekta).

Prismats typ och centreringsprecision

Prismats centreringsprecision beror huvudsakligen på vilken prismatyp som används, till exempel:

Typ av prisma		Centreringsprecision
GeoMax ZPR100	Rundprisma	1.0 mm
GeoMax GRZ122	360° reflektor	2.0 mm
GeoMax ZPR1	360° reflektor	5.0 mm

Ytterligare påverkansfaktorer

När absoluta koordinater fastställs kan även följande parametrar påverka precisionen:
- Miljöförhållanden: temperatur, lufttryck och luftfuktighet
- Vanliga instrumentfel, till exempel horisontal-kollimation-fel eller indexavvikelse.
- Korrekt funktion för laserlod eller optiskt lod
- Korrekt horisontell nivellering
- Måletablering
- Kvalitet på övrig utrustning, till exempel trefot eller stativ.

Maxhastighet i TRack-läge

	Riktning för prismarörelse	
	Tangentiell	**Radiell**
Endast prismlås	14 m/s vid 20 m	25 m/s
Prismalåsning med **Mät avstånd**: **Kontinuerligt**	6 m/s vid 20 m	6 m/s

☞ En tangentiell rörelse innebär att prisman passerar instrumentet på det angivna avståndet.
En radiell rörelse innebär att prisman rör sig från eller mot instrumentet i siktlinjesriktningen.

Sökning

Typ	Värde
Typisk söktid i siktfält	1,5 s
Siktfält	1° 25’/1,55 gon
Definierbara sökfönster	Ja

Egenskaper

Typ	Beskrivning
Princip	Digital bildhantering
Typ	Infraröd laser

8.6 Prismasökning (Scout) – endast tillgängligt på Zoom95

Räckvidd

Reflektor	Räckvidd PS	
	[m]	[ft]
Standardprisma (ZPR100)	300	1000
360° prisma (ZPR1, GRZ122)	300*	1000*
360° miniprisma (GRZ101)	Rekommenderas icke	
Miniprisma (ZMP100)	100	330

Mätningar vid vertikala gränser eller vid sämre atmosfäriska förhållanden kan minska den maximala räckvidden. (*optimalt inriktat för instrumentet)

Kortaste mätavstånd: 1.5 m

Sökning

Typ	Värde
Typisk söktid	<10 s
Normalt sökområde	Hz: 400 gon, V: 40 gon
Definierbara sökfönster	Ja

Egenskaper

Typ	Beskrivning
Princip	Digital signalhantering
Typ	Infraröd laser

8.7 Konformitet till nationella bestämmelser

8.7.1 Zoom75/95

Överensstämmelse med nationella bestämmelser

- FCC, avsnitt 15 (gäller i USA).
- Härmed intygar GeoMax AG att radioutrustningen av typen Zoom75/95 följer de grundläggande kraven och andra berörda bestämmelser i direktiv 2014/53/EU och andra tillämpliga EU-direktiv.
  Hela texten för EU- deklarationen om överensstämmelse finns på följande internet-adress: https://geomax-positioning.com/partner-area.

  Utrustning klass 1 enligt direktiv 2014/53/EU (RÖD) kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EES-land.

- För länder som inte omfattas av FCC, avsnitt 15 eller EU-direktivet 2014/53/EU måste överensstämmelsen godkännas före användning och drift.

Frekvensband

Typ	Frekvensband [MHz]
Bluetooth	2402–2480
WLAN	2400–2473, kanal 1–11

Uteffekt

Typ	Uteffekt [mW]
Bluetooth	<10
WLAN (802,11b)	50
WLAN (802,11g)	32

Antenn

Typ	Bluetooth	WLAN
Antenn	Integrerad antenn	Integrerad antenn
Förstärkare [dBi]	0	0
Kontakt	–	–
Frekvensband [MHz]	2400–2500	2400–2500

8.7.2 RadioHandle

Överensstämmelse med nationella bestämmelser

- FCC, avsnitt 15 (gäller i USA).

- Härmed intygar GeoMax AG att radioutrustningen av typen ZRT81/ZRT82 följer direktiv 2014/53/EU och andra tillämpliga EU-direktiv.
  Hela texten om EU överensstämmelse finns på följande webbadress: https://geomax-positioning.com/partner-area.

  Utrustning klass 1 enligt direktiv 2014/53/EU (RÖD) kan marknadsföras och användas utan restriktioner i valfritt EES-land.

- För länder som inte omfattas av FCC, avsnitt 15 eller EU-direktivet 2014/53/EU måste överensstämmelsen godkännas före användning och drift.

Frekvensband

Värde
Begränsad till 2 402–2 480 MHz

Uteffekt

Värde
< 100 mW (e. i. r. p.)

Antenn

Typ	λ/2 dipolantenn
Förstärkare [dBi]	2
Kontakt	Specialanpassad SMB

8.7.3 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.geomax-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.

8.8 Allmänna tekniska data för produkten

Kikare

Typ	Värde
Förstoring	30x
Fri objektivöppning	40 mm
Fokusering	1,7 m/5,6 ft till oändlighet
Siktfält	1°30’/1,66 gon 2,7 m vid 100 m

Kompensator

Vinkelprecision instrument ["]	Precision		Område	
	["]	[mgon]	[’]	[gon]
1	0,5	0,2	4	0,07
2	0,5	0,2	4	0,07
3	1,0	0,3	4	0,07

Vinkelprecision instrument ["]	Precision		Område	
	["]	[mgon]	[′]	[gon]
5	1,5	0,5	4	0,07

Libell

Typ	Värde
Doslibellkänslighet	6′/2 mm
Upplösning för elektronisk libell	2"
Kompensator	Centrisk tvåaxlig kompensator

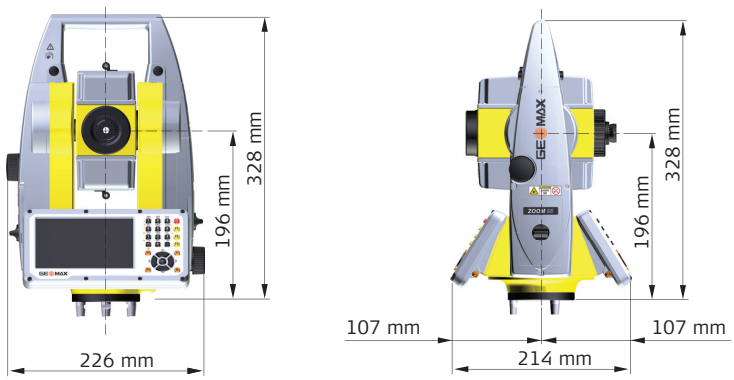
Manöverenhet

Beskrivning	Värde
Display	5" (tum), WVGA (800*480), färg, grafikförberedd LCD, belysning, pekskärm
Manöverpanel	25 tangenter inklusive 3 funktionstangenter och 12 alfanumeriska tangenter, belysning
Position	I båda kikarlägen, kikarläge två valbart
Pekskärm	Tålig film på glas

Instrumentportar

Namn	Beskrivning
RS232	• 5-polig LEMO-0 för ström, kommunikation, dataöverföring. • Porten sitter i botten på instrumentet.
Bluetooth-handtag	• Snabbanslutning för RadioHandle. • Denna port sitter ovanför kommunikationssidoluckan.
Intern Bluetooth	• Bluetooth-modul för kommunikation. • Denna port sitter innanför kommunikationssidoluckan.
USB-värdport	• USB-minnesport för dataöverföring.
USB-enhetsport	• Kabelanslutningar från USB-enheter för kommunikation och dataöverföring.
WLAN	• WLAN-modul för tillgång till internet och kommunikation. • Denna port sitter innanför kommunikationssidoluckan.

Instrumentets mått



22214_001

Vikt

Komponent	Värde
Instrument	5,0–5,3 kg
Trefot	0,8 kg

Komponent	Värde
Internt batteri	0,2 kg

Spara

Data kan lagras på SD-kort eller internminne.

Typ	Kapacitet
SD-kort	1 GB
Internminne	2 GB

Laserlod

Typ	Värde
Typ	Synlig röd, laserklass 2
Placering	I instrumentets vertikalaxel
Noggrannhet	Avvikelse från lodlinje:1,5 mm (2 sigma) vid 1,5 m instrumenthöjd
Laserpunktdiameter	2,5 mm vid 1,5 m instrumenthöjd

Drivning

Beskrivning
Ändlös horisontal och vertikal drivning

Motoriserad

Typ	Beskrivning
Maximal roteringshastighet	50 gon/s

Ström

Typ	Beskrivning
Extern strömförsörjning	Nominell 12 V ⎓, Omfång 11,5 V–13,5 V, 1,4 A max.

☞ Strömförsörjningen ska avses för användning för lokalt certifierade adapter av typ klass II.

Internt batteri

Typ	Batteri	Spänning	Kapacitet
ZBA400	Litiumjon	7,4 V ⎓	4,4 Ah

Miljöspecifikationer

Temperatur

Typ	Driftstemperatur [°C]	Förvaringstemperatur [°C]
Alla instrument	-20 till +50	-40 till +70
GeoMax SD-kort	-40 till +80	-40 till +80
Internt batteri	-20 till +55	-40 till +70
Bluetooth	-30 till +60	-40 till +80

Skydd mot vatten, damm och sand

Typ	Skyddsklass
Alla instrument	IP55 (IEC 60529)

Luftfuktighet

Typ	Skyddsklass
Alla instrument	Max 95 % icke kondenserande Kondenseffekter kan motverkas genom att regelbundet låta utrustningen torka helt.

Reflektorer

Typ	Additivkonstant [mm]	AiM	Scout
Standardprisma, ZPR100	0	Ja	Ja
Miniprisma, ZMP100	0	Ja	Ja
Miniprisma, ZMP101	+17,5	Ja	Ja
360° prisma, ZPR1 / GRZ122	+23,1	Ja	Ja
360° Miniprisma, GRZ101	+30,0	Ja	Rekommenderas icke
Reflexfolie S, M, L	+34,4	Ja	nej
Reflektorlös	+34,4	Nej	Nej

Inga speciella prisma krävs för AiM eller Scout.

Navigationsljus (NavLight)

Beskrivning	Värde
Arbetsområde	5 m till 150 m (15 fot till 500 fot)
Positioneringsnoggrannhet	5 cm vid 100 m (1,97" vid 330 fot)

Automatiska justeringar

Följande automatiska justeringar utförs:

- Siktlinjefel
- Kikaraxelavvikelse
- Jordytans krökning
- Cirkelexcentricitet
- Indexfel för kompensator
- V-indexavvikelse
- Vertikalaxellutning
- Refraktion
- AiM nollpunktsfel

8.9 Skalkorrigering

Användning av skalkorrigering

Reduktion proportionellt till avståndet kan tas med i beräkningen genom att ange ett värde för skalkorrigering.

- Atmosfärisk korrigering.
- Reduktion mot genomsnittlig havsnivå.
- Projektionsförvrängning.

Atmosfärisk korrigering ΔD1

Den lutande längden som visas är korrekt om skalkorrigeringen i ppm, mm/km, som har angetts motsvarar de rådande atmosfäriska förhållandena vid tidpunkten för mätningen.

Atmosfärisk korrigering innefattar:

- Justering för lufttryck
- Lufttemperatur
- Relativ luftfuktighet

Atmosfärisk korrigering bör fastställas till 1 ppm för bästa precision vid avståndsmätning. Följande parametrar måste åter bestämmas:

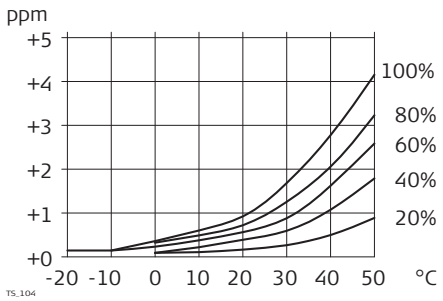
- Lufttemperatur till 1 °C
- Lufttryck till 3 mbar
- Relativ luftfuktighet till 20%

Luftfuktighet

Luftfuktigheten påverkar avståndmätningar om klimatet är extremt varmt och fuktigt.

Den relativa luftfuktigheten måste mätas och ange tillsammans med lufttryck och temperatur för noggranna mätningar.

Luftfuktighetsjustering



ppm	Justering luftfuktighet [mm/km]
%	Relativ luftfuktighet [%]
°C	Lufttemperatur [°C]

Index n

Typ	Index n	Bärvåg [nm]
Kombinerad EDM	1.0002863	658

Index n är beräknat ur formeln från IAG-upplösningar (1999) och gäller för:

Lufttryck p:	1013,25 mbar
Lufttemperatur t:	12 °C
Relativ luftfuktighet h:	60%

Formler

Formel för synlig röd laser

$$\Delta D_1 = 286.338 - \left[\frac{0.29535 \cdot p}{(1 + \alpha \cdot t)} - \frac{4.126 \cdot 10^{-4} \cdot h}{(1 + \alpha \cdot t)} \cdot 10^{x} \right]$$

002419_002

ΔD_1	Atmosfärisk justering [ppm]
p	Lufttryck [mbar]
t	Lufttemperatur [°C]
h	Relativ luftfuktighet [%]
α	$\frac{1}{273.15}$
x	(7,5 * t/(237,3 + t)) + 0,7857

Om basvärdet 60 % relativ luftfuktighet vid EDM bibehålls är högsta möjliga avvikelse i den beräknade atmosfäriska justeringen 2 ppm, 2 mm/km.

Reduktion mot genomsnittlig havsnivå ΔD_2

ΔD_2-värdena är alltid negativa och härleds från följande formel:

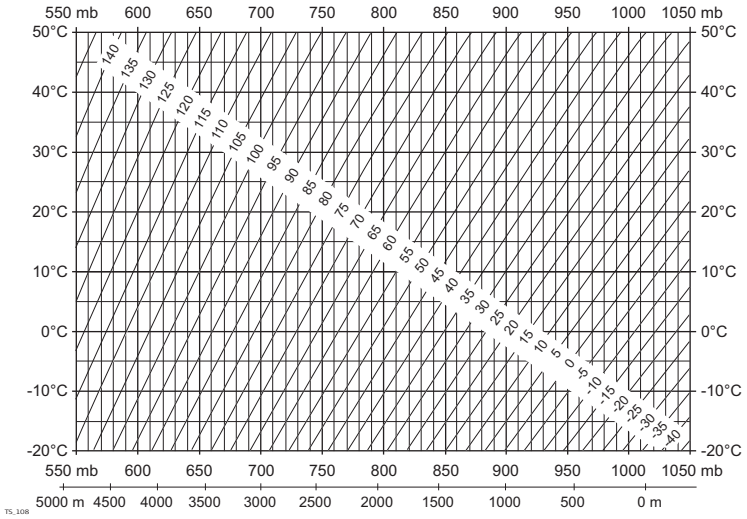
$$\Delta D_2 = - \frac{H}{R} \cdot 10^6$$

TS_106

ΔD_2	Reduktion mot genomsnittlig havsnivå [ppm]
H	EDM-höjd ovanför havsnivå [m]
R	$6,378 * 10^6$ m

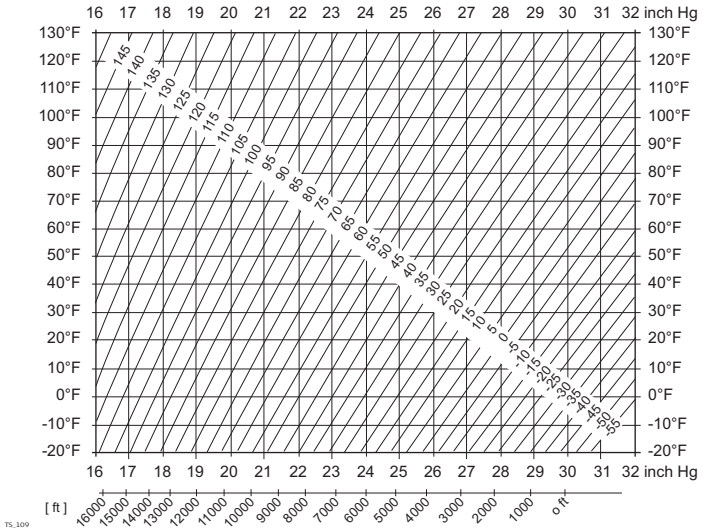
Atmosfäriska justeringar °C

Atmosfäriska justeringar i ppm med temperatur [°C], lufttryck [mb] och höjd [m] vid 60 %relativ luftfuktighet.

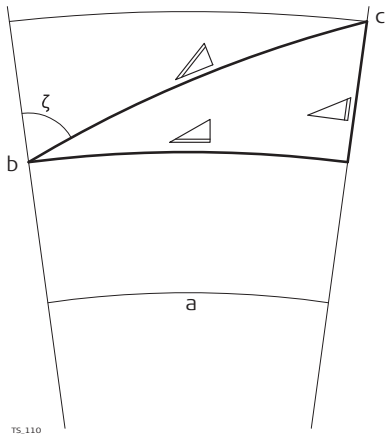


Atmosfäriska justeringar °F

Atmosfäriska justeringar i ppm med temperatur [°F], lufttryck [inch Hg] och höjd [ft] vid 60 % relativ luftfuktighet.



Formler



a Genomsnittlig havsnivå
b Instrument
c Reflektor

◿ Lutande längd
◿ Horisontell längd
◿ Höjdskillnad

Instrumentet beräknar lutande längd, horisontal längd, höjddifferens enligt följande formel:

$$◿ = D_0 \cdot (1 + ppm \cdot 10^{-6}) + AC$$

002425_002

◿ Visad lutande distans [m]
D_0 Okorrigerad distans [m]
ppm Atmosfärisk skaljustering [mm/km]
AC Reflektorns additionskonstant [m]

$$◿ = Y - A \cdot X \cdot Y$$

TS_112

$$◿ = X + B \cdot Y^2$$

TS_113

◿ Horisontell distans [m]
◿ Höjdskillnad [m]
Y ◿ * |sinζ|
X ◿ * cosζ
ζ Avläst vertikalcirkel
A $(1 - k / 2) / R = 1{,}47 * 10^{-7}$ [m^{-1}]
B $(1 - k) / (2 * R) = 6{,}83 * 10^{-8}$ [m^{-1}]
k 0,13 (genomsnittligt refraktionskoefficient)
R $6{,}378 * 10^6$ m (markradie)

Jordytans krökning (1/R) och genomsnittligt refraktionskoefficient (k) (om aktiverad tas automatiskt med i beräkningen av det horisontella avståndet och höjdskillnaden. Det beräknade horisontella avståndet relaterar till stationens höjd och inte till reflektorns höjd.

Reflektortyper

Reduktionsformlerna gäller för mätningar mot alla reflektortyper:

- Mot prismor
- Mot reflektorfolie
- Reflektorlösa mätningar

9 Programlicensavtal/garanti

Programlicensavtal

Den här produkten innehåller programvara som är förinstallerad på produkten eller levereras på cd-skiva eller som kan laddas ner online med godkännande från GeoMax. Sådan programvara skyddas av upphovsrätt och andra lagar och dess användning definieras och regleras av programlicensavtalet från GeoMax som omfattar, men inte är begränsat till, omfattning av licensen, garanti, immaterialrätt, ansvarsbegränsning, uteslutande av andra garantier, tillämplig lag och behörig domstol. Kontrollera att du hela tiden följer villkoren och kraven i programlicensavtalet från .GeoMax.

Sådant avtal levereras med samtliga produkter och finns även på GeoMax webbplats på http://www.geomax-positioning.com/swlicense eller hos din GeoMax-återförsäljare.

Du får inte installera eller använda programvaran utan att ha läst igenom och accepterat villkoren i programlicensavtalet från GeoMax. Installation eller användning av programvaran eller någon del därav anses som acceptans av samtliga anvisningar och bestämmelser enligt licensavtalet. Om du inte godkänner villkoren eller delar av dem i programlicensavtalet får du inte ladda ner, installera eller använda programvaran. Programvaran ska återlämnas i obruten förpackning med medföljande dokumentation och köpekvitto till återförsäljaren där utrustningen köptes inom tio (10) dagar efter köpet. Köparen erhåller full återbetalning av köpesumman om dessa krav uppfylls.

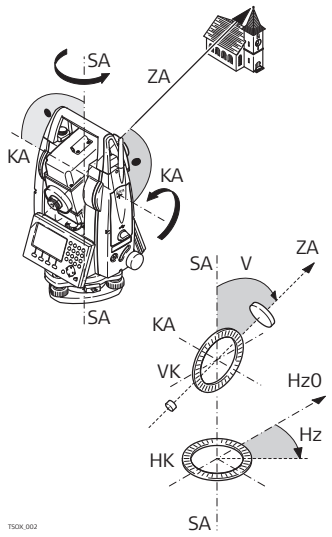
Information om öppen källkod

Mjukvaran i produkten kan innehålla copyright-skyddad mjukvara som är licensierad med olika licenser med öppen källkod.

Kopior av motsvarande licenser
- anges tillsammans med produkten (t.ex. i mjukvarans Om-information)
- kan hämtas från http://www.geomax-positioning.com/zoom95/opensource.

Om det är aktuellt i den överensstämmande licensen för öppen källkod kan du hämta överensstämmande källkod och andra relaterade data på http://www.geomax-positioning.com/zoom95/opensource.

Instrumentaxel



ZA **= Siktlinje / kollimations-axel**
Kikaraxel = linje från hårkorset till mitten på objektivet.

SA **= Vertikalaxel**
Vertikal rotationsaxel för kikaren.

KA **= Lutande axel**
Horisontell rotationsaxel för kikaren. Även kallat horisontalaxel.

V **= Vertikalvinkel / zenitvinkel**

VK **= Vertikalcirkel**
Med kodad cirkulär indelning för avläsning av vertikalvinkel.

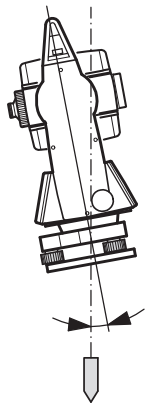
Hz **= Horisontell riktning**

HK **= Horisontalcirkel**
Med kodad cirkulär indelning för avläsning av horisontalvinkel.

Lodlinje / kompensator

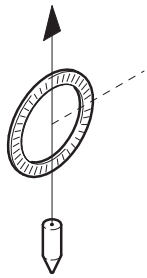
Gravitationskraftens riktning. Kompensatorn fastställer lodlinjen inuti instrumentet.

Vertikalaxellutning



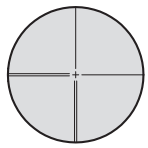
Vinkel mellan lodlinjen och vertikalaxeln.
Vertikalaxellutning är inte ett instrumentfel och elimineras inte genom mätning i båda kikarlägen. Eventuell påverkan som den kan ha på horisontell riktning eller vertikalvinkel elimineras av den dubbelaxliga kompensatorn.

Zenit



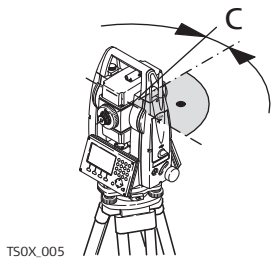
Punkt på lodlinje ovanför betraktaren.

Hårkors



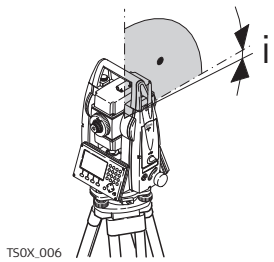
Glasplatta inuti kikaren med hårkors.

Siktlinjefel (horisontell kollimation)



Siktlinjefelet (c) är avvikelsen från normalen mellan lutande axel och siktlinje. Detta kan elimineras genom mätning i båda kikarlägen.

V-indexavvikelse



Men horisontell siktlinje ska avläsningen av vertikalcirkeln vara exakt 90°(100 gon). Avvikelsen från detta värde betecknas V-indexavvikelse (i).

Bilaga A Menyträd

☞

Menyns utformning kan variera beroende på versionen av inbyggd programvara.

Menyträd GeoMax Toolkit

```
|—— Libell
|—— Sysinfo
|—— Inställningar
|     |—— Enhet
|     |||   |    Vinkel, Avstånd, Temperatur, Tryck
|           ——
|
|     |—— Datum/Tid
|     |     |    Tid(24h), Datum, Format
|           ——
|     |—— Komm.
|     |     |    RS232, Bluetooth Handtag, Intern Bluetooth
|           ——
|     |—— Atmos.
|     |     |    Z(MSL), Temperatur, Tryck, Luftfuktighet, Atmos
|           ——   PPM, Refr. Koeff, Anv. Refr. C.
      |—— Stift
|—— Appar
|     |—— Uppdatera
|     |||   |    Firmware, Språk, Nyckel
|           ——
|
|     |—— Kalib.
|     |     |    Kalibrera alla, Kalibrera utan AiM, Kompensator,
|           ——   Visa justeringsdata
|     |—— Formatera
|     |     |    System, SD-kort
|           ——
```

Bilaga B Katalogstruktur

Beskrivning

På USB-minnet sparas filerna i särskilda kataloger. Diagrammet nedan är standardstrukturen för kataloger.

Katalogstruktur

|—— **SYSTEM**

- Firmware-filer

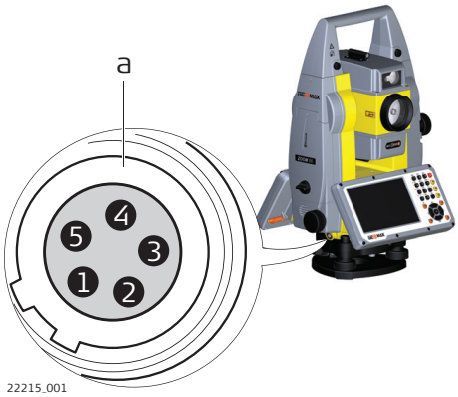
Bilaga C Stifttilldelning

Beskrivning

Vissa applikationer kräver kunskap om stiftbeläggningen för instrumentporten.

I detta kapitel förklaras stiftbeläggningen och kontakten för RS232-porten på Zoom75/95-instrumentet.

Portar på Zoom75/95-instrumentet



a RS232

Stiftbeläggning för RS232-port

Stift	Signalnamn	Funktion	Riktning
1	PWR	Nominell 12 V ⎓, Omfång 11,5 V–13,5 V, 1,4 A max.	In
2	-	Används ej	-
3	GND	Enkel jord	-
4	RxD	RS232, ta emot data	In
5	TxD	RS232, överföra data	Ut

976765-1.1.0sv
Översättning av originalet (920974-1.1.0en)
© 2022 GeoMax AG är en del av Hexagon AB.
Alla rättigheter förbehållna.

GeoMax AG
Espenstrasse 135
9443 Widnau
Switzerland

geomax-positioning.com