

**ANVÄNDARHANDBOK
RÖRLASER**

TP-L5-SERIEN

TP-L5G

TP-L5A

SÅ HÄR LÄSER DU DENNA HANDBOK

Tack för att du har valt ett TOPCON-instrument.

- Läs noga igenom denna användarhandbok innan du använder detta instrument.
- Kontrollera att all utrustning finns med.
 "STANDARDKOMPONENTER SOM INGÅR" (p. iii)
- Instrumentets specifikationer och generella utseende kan komma att ändras utan föregående meddelande och utan att det ger upphov till några skyldigheter för Topcon Corporation och kan skilja sig från dem som förekommer i denna handbok.
- Vissa av de scheman som visas i denna handbok kan ha förenklats för att göra det lättare att förstå.

► Symboler

Följande konventioner används i denna handbok.



: Anger försiktighetsåtgärder och viktiga punkter som ska läsas igenom före användning.



: Anger rubriken på det kapitel som ska läsas för mer information.



: Anger ytterligare förklaring.

► Anmärkningar om handbokens format.

- Om inte annat anges, betyder "TP-L5" TP-L5GV/G/BG/AV/A/B i denna handbok.
- Specifikationerna per modell är följande.

Modell	Laser	Övre/nedre Laser	Mittlinje-lysdiod	Autoriktning  "Automatisk riktning mot siktmålet (endast TP-L5GV/G/AV/A)" (p. 39)
TP-L5GV	Grön	○	---	○
TP-L5G		---	○	○
TP-L5BG		---	○	---
TP-L5AV	Röd	○	---	○
TP-L5A		---	○	○
TP-L5B		---	○	---

- Alla företags- och produktnamn som förekommer i denna handbok är varumärken eller registrerade varumärken som tillhör respektive organisation.



CONTAINS Ni-MH BATTERY.
MUST BE RECYCLED OR DISPOSED OF PROPERLY.

STANDARDKOMPONENTER SOM INGÅR

► Standardutrustning

1) Måltavla	1 st.
2) AC/DC omvandlare.....	1 st.
3) Laddadapter BA-2	1 st.
4) Batteri BT-53Q	1 st.
5) 200 mm ben.....	4 st.
6) Fjärrkontroll RC-200	1 st.
7) Manual.....	1 st.
8) Transportväska	1 st.

- Se till att ovanstående medföljer lasern vid leverans.

INNEHÅLL

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING	1
2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER	7
3. INFORMATION OM LASERSÄKERHET	13
4. PRODUKTBESKRIVNING	16
4.1 Instrumentets komponenter och funktioner	16
■ Manöverpanel	18
■ Tangentfunktion (när instrumentet är spärrat)	21
■ Indikatorer	22
5. ANVÄNDNING AV BATTERIET	25
5.1 Batteriet BT-53Q (laddningsbart batteri)	25
■ Uttagning av batteriet	25
■ Batteriladdning	26
5.2 Batterihållare DB-53 (hållare för torrbatteri) *Extra tillbehör	29
■ Uttagning av batteriet	29
■ Byte av torrbatterierna	29
5.3 PC-17 (strömkabel för 12 VDC) *Extra tillbehör	30
6. GRUNDLÄGGANDE ANVÄNDNING	31
6.1 Uppställning av instrumentet	31
6.2 Lutningsinställningsrutin	32
■ Direktinmatning av lutningsvärde	32
■ Inställning av lutningsvärdet genom att flytta lasern	35

INNEHÅLL

6.3	Inställning av laserlinjen.....	36
	■ Automatisk centrerings	38
	■ Automatisk riktning mot siktmålet (endast TP-L5GV/G/AV/A)	39
6.4	Ändring av läget för laserstrålen	42
7.	TILLBEHÖR.....	43
7.1	Självcentrerande fötter.....	43
7.2	Enpunktsfot.....	44
7.3	Fjärrkontroll (RC-200)	45
	■ Batteribyte i fjärrkontrollen, RC-200	49
7.4	Måltavlan.....	50
8.	ÄNDRA DRIFTPARAMETRAR	51
8.1	Driftparametrar.....	51
8.2	Hur driftparametrarna ändras.....	53
8.3	Inläggning (ändring) av säkerhetskoden.....	55
8.4	Ändring av företagsnamnet.....	60
9.	KONTROLLER OCH JUSTERINGAR.....	66
9.1	Rutin för kontroll och justering av laserkalibreringen	66
	■ Kontroll av kalibrering.....	66
	■ Justering av kalibrering	67
9.2	Kontroll av övre/nedre laser (endast TP-L5GV/AV).....	70

INNEHÅLL

10. FELDISPLAYER.....	71
11. FELSÖKNING	72
12. EXTRA TILLBEHÖR	77
13. SPECIFIKATIONER	78
14. GÄLLANDE FÖRESKRIFTER	81

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER

ANVÄNDNING

För en säker användning av produkten och för att förhindra skador på användare, andra personer och egendom anges punkter som ska iakttas med ett utropstecken i en triangel tillsammans med angivelserna VARNING och FÖRSIKTIGT i denna användarhandbok.

Definitionerna av angivelserna anges nedan. Se till att förstå dem innan du läser handbokens huvudtext.

Definition av angivelser



VARNING

Om användaren bortser från denna angivelse och gör ett fel i användningen riskerar det att leda till att användaren avlider eller skadas allvarligt.



FÖRSIKTIGT

Om användaren bortser från denna angivelse och gör ett fel i användningen riskerar det att leda till personskada eller materiell skada.



Denna symbol anger punkter som åtföljs av en uppmaning om försiktighet (inklusive varningar om faror). Närmare information anges i eller intill symbolen.



Denna symbol anger åtgärder som är förbjudna. Närmare information anges i eller intill symbolen.



Denna symbol anger åtgärder som alltid måste utföras. Närmare information anges i eller intill symbolen.

Allmänt



Varning



Använd inte denna enhet i områden som är exponerade för stora mängder damm eller aska, i områden med otillräcklig ventilation eller nära brännbara material. Det kan orsaka explosion.



Produkten får inte demonteras eller byggas om. Det kan ge upphov till brand, elstöt, brännskador eller farlig strålning.



Får inte användas vid åskväder. Denna enhet är ledande och kan orsaka dödsfall eller skada om den träffas av blixten.



Hantera den varsamt när den används i närheten av högspänningskablar eller -transformatorer. Denna enhet är ledande och kontakt kan ge upphov till en elstöt.



När instrumentet säkras i transportlådan ska du se till att alla spärrar, inklusive sidospärrarna, stängs. Underlåtelse att göra detta kan leda till att instrumentet faller ut medan det transporteras, och orsakar skada.



Försiktigt



Använd inte transportlådan som fotpall. Lådan är hal och instabil, så en person skulle kunna halka och falla ned från den.



Lägg inte instrumentet i en låda med skadat hölje eller bälte. Lådan eller instrumentet skulle kunna tappas och orsaka personskada.



Svinga eller kasta inte lodet. En person skulle kunna skadas om han/hon träffas av det.

Strömförsörjning



Varning



Får inte kortslutas. Det kan orsaka värme eller antändning.



Placera inte artiklar som kläder på batteriladdaren medan batterier laddas. Det kan ge upphov till gnistor som kan orsaka brand.



Använd inte någon annan spänning än den angivna tillförselspänningen. Det kan orsaka brand eller elstöt.

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING



Använd inte några andra batterier än de angivna. Det kan orsaka explosion eller onormal värmealstring, som kan ge upphov till brand.



Använd inte skadade elsladdar, elkontakter eller lösa eluttag. Det kan orsaka brand eller elstöt.



Använd inte några andra elsladdar än de angivna. Det kan orsaka brand.



Använd endast den angivna batteriladdaren för att ladda batterierna. Andra laddare kan ha en annan nominell spänning eller polaritet och ge upphov till gnistbildning som skulle kunna orsaka brand.



Använd inte batteriet eller laddaren för någon annan utrustning eller något annat ändamål. Det kan orsaka brand eller brännskador till följd av antändning.



Värm inte upp batterier eller laddare och kasta inte in dem i eld. Det kan orsaka explosion, med skador som följd.



För att förhindra kortslutning av batteriet under förvaring ska isoleringsband eller motsvarande appliceras på polerna. I annat fall kan kortslutning uppstå, med brand eller brännskador som följd.



Använd inte batterier eller batteriladdaren om de är blöta. Den resulterande kortslutningen kan orsaka brand eller brännskador.



Strömförsörjningens kontakter får inte anslutas eller kopplas från med blöta händer. Det kan orsaka elstöt.



Försiktigt



Vidrör inte vätska som läcker från batterierna. Skadliga kemikalier kan orsaka brännskador eller hudblåsor.

Trefotsstativ



Försiktigt



Dra åt centreringskruven så att den sitter säkert om instrumentet monteras på ett trefotsstativ. Om skruven inte dras åt korrekt kan det leda till att instrumentet faller av trefotsstativet och orsakar personskada.



Dra åt benfästskruvarna på det trefotsstativ som instrumentet monteras på så att de sitter säkert. Om skruvarna inte dras åt finns det en risk för att trefotsstativet kollapsar och orsakar personskada.

1. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING



Bär inte trefotsstativet med trefotsstödbenen riktade mot andra personer. En person skulle kunna skadas om han eller hon träffas av trefotsstödbenen.



Håll händer och fötter borta från trefotsstödbenen medan du fäster trefotsstativet i marken. Det finns en risk för sticksår på händer eller fötter.



Dra åt benfästskruvorna så att de sitter säkert innan du bär trefotsstativet. Om skruvarna inte dras åt kan trefotsstativets ben skjutas ut och orsaka personskada.

2. FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

Kontrollera alltid först att instrumentet fungerar ordentligt och uppför sig normalt innan du börjar använda det.

Laddning av batteriet

- Var noga med att ladda batteriet inom temperaturområdet för laddning.
Temperaturområde för laddning: 10 °C till 35 °C

Garantipolicy för batteriet

- Batteriet är en förbrukningsvara. Försämringen av återstående kapacitet till följd av den upprepade laddnings-/urladdningscykeln omfattas inte av garantin.

Skydd mot vibrationer och stötar

- Vid transport av instrumentet ska skydd användas för att minimera risken för kraftiga vibrationer eller stötar. Kraftiga vibrationer eller stötar kan försämra strålens noggrannhet.

Plötsliga temperaturändringar

- En plötslig förändring av temperaturen kan leda till att vatten kondenseras på det glas som används för laserutsändningsdelen. Om det sker ska du låta instrumentet stå ett tag, så att det får anpassa sig till temperaturen, före den faktiska användningen.

Försiktighetsåtgärder vid förvaring

- Instrumentet ska förvaras på en plats som inte är exponerad för direkt solljus och inom temperaturområdet från -30 °C till 60 °C.
- Förvara inte det blöta instrumentet i transportlådan. Om någon del av instrumentet är blöt ska den torkas av ordentligt med en mjuk trasa och lämnas att torka innan det läggs undan för förvaring i transportlådan.

Batteri

- Batteriet är inte laddat vid leveransen av instrumentet. Se till att ladda upp det fullständigt före användning.
- Om batteriet laddas ur för mycket kan det göra återuppladdningen omöjlig eller förkorta drifttiden. Förvara batteriet i fulladdat tillstånd.
- Även om instrumentet står oanvänt under en lång period ska batteriet laddas minst en gång per 3 till 6 månader för att upprätthålla batteriets prestanda.
- Kontakta din lokala återförsäljare om batteriets drifttid förkortas efter att det har använts under en viss period.
- Om en extern strömkälla används ska den ha en spänning på mellan 9 och 20 volt likström.

Mätning

Detta instrument är avsett för mätning och användningsområden relaterade till mätning (dvs. mätning av koordinater, avstånd, vinklar och djup samt registrering av sådana mätningar). Denna produkt får aldrig användas:

- utan att användaren först har skaffat sig en grundlig förståelse av denna handbok,
- efter att säkerhetssystemen har deaktiverats eller produkten har ändrats,
- med otillåtna tillbehör,
- utan korrekta skyddsåtgärder på mätplatsen,
- i strid med tillämpliga lagar, regler och föreskrifter.

Underhåll

- Torka av all fukt fullständigt om instrumentet blir blött under mätarbetet.
- Torka bort fläckar eller smuts med en mjuk trasa efter damning.
- Rengör förvaringslådan med en trasa fuktad med neutralt rengöringsmedel eller vatten. Använd inte eter, bensen, förtunningsmedel eller andra lösningsmedel.
- Rengör instrumentet eller transportlådan genom att fukta en mjuk trasa lätt med en mild rengöringsmedelslösning. Vrid ur överskottet av vatten tills trasan är lätt fuktad och torka sedan försiktig av enhetens yta. Använd inte alkaliska rengöringsmedel, alkohol eller några andra organiska lösningsmedel på instrumentet eller displayen.
- Dra aldrig ut instrumentet med överdriven kraft när du tar ut det ur transportlådan. Den tomma transportlådan ska vara stängd för att skydda den från fukt.
- Kontrollera trefotsstativet för att säkerställa att inget sitter löst och att skruvarna är åtdragna.
- Kontrollera regelbundet att instrumentet är korrekt justerat för att upprätthålla instrumentets noggrannhet.

Övriga försiktighetsåtgärder

- Skydda instrumentet mot kraftiga stötar eller vibrationer.
- Ställ upp instrumentet så att bubblan i den digitala nivelleringslibellen på displayen befinner sig i mittläget.
- Innan du öppnar transportlådan för att ta ut instrumentet ska du lägga den ner, med den högra sidan vänd uppåt.
- Rådfråga din lokala återförsäljare innan du använder instrumentet under särskilda förhållanden, såsom kontinuerlig användning under långa perioder eller höga fuktnivåer. Generellt betraktas särskilda förhållanden så att de inte omfattas av produktgarantin.
- Fysisk reflektion och refraktion kan uppstå under varma väderförhållanden eller i en liten rördiameter på grund av dess temperatur- eller fuktförhållanden, vilket skulle kunna störa instrumentets precision eller räckvidd. Vidta dessa försiktighetsåtgärder för att minimera effekten av sådana förhållanden.

1) Placera röret med den varma sidan (som värmts upp av solljus eller något annat) vänd nedåt.

2) Applicera inte alltför stora mängder "rörbindemedel" på rörförbanden.

3) Fyll igen rörgraven omedelbart när rörläggningen är klar.

Om det är svårt att följa ovanstående anvisning ska du använda en fläkt (extra tillbehör) eller placera instrumentet på röret innan du utför åtgärden.

Användaren

- Bär erforderlig skyddsutrustning (skyddsskor, hjälm etc.) när instrumentet används.

Export av denna produkt (tillhörande amerikanska exportkontrollbestämmelser)

- Denna produkt är utrustad med delar/enheter och innehåller programvara/teknik som är föremål för de amerikanska exportkontrollbestämmelserna (EAR, Export Administration Regulations). Beroende på vilka länder du vill exportera eller ta med dig produkten till, kan en amerikansk exportlicens krävas. I så fall är det ditt ansvar att skaffa licensen. Nedan anges de länder som kräver licens i maj 2013. Läs de amerikanska exportkontrollbestämmelserna eftersom de kan ändras.

Nordkorea

Iran

Syrien

Sudan

Kuba

URL för de amerikanska exportkontrollbestämmelserna: <http://www.bis.doc.gov/policiesandregulations/ear/index.htm>

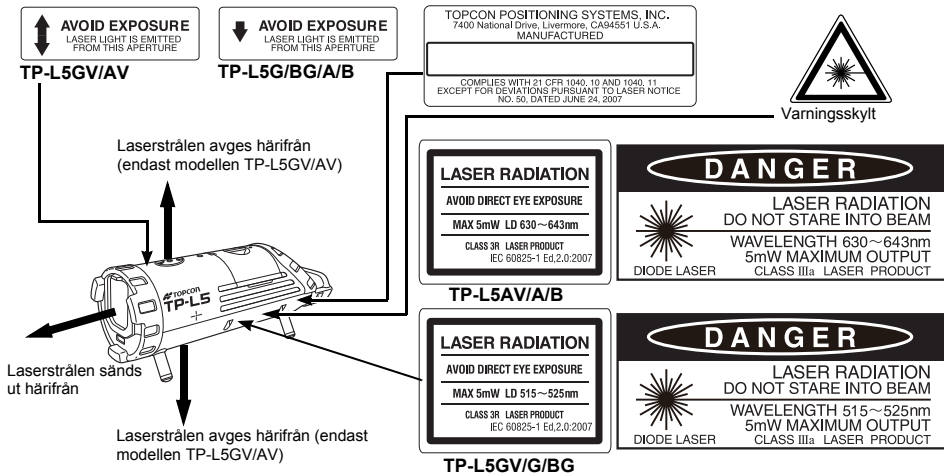
Frånsägande av ansvar

- Användaren av denna produkt förväntas följa alla anvisningar och utföra periodiska kontroller av produktens funktion.
- Tillverkaren och dennes ombud tar inget ansvar för följder av felaktigt bruk eller avsiktligt missbruk, inklusive all direkt, indirekt eller efterföljande skada och utebliven omsättning.

- Tillverkarens och dennes ombud tar inget ansvar för följdskador och utebliven omsättning till följd av någon katastrof (jordbävning, storm, översvämning etc.), eldsvåda, olycka eller utomståendes handlingar och/eller bruk under onormala omständigheter.
- Tillverkarens och dennes ombud tar inget ansvar för skada eller utebliven omsättning på grund av ändrade eller förlorade data, avbrott i verksamheten etc., varken vid bruk av produkten eller till följd av funktionsfel.
- Tillverkaren och dennes ombud tar inget ansvar för någon skada eller utebliven omsättning till följd av användning som avviker från anvisningarna i denna användarhandbok.
- Tillverkaren och dennes ombud tar inget ansvar för skada till följd av felaktiga förflyttningar eller handlingar i samband med anslutning till andra produkter.

3. INFORMATION OM LASERSÄKERHET

TP-L5 klassificeras som en laserprodukt i klass 3R enligt standard IEC 60825-1 Ed.2.0: 2007 och amerikanska Code of Federal Regulation FDA CDRH 21CFR del 1040.10 och 1040.11 (uppfyller FDA:s standarder för laserprodukters prestanda med undantag för avvikelser enligt Laser Notice nr 50 av den 24 juni 2007.)



Varning

- Användning av reglage eller justeringar eller utförande av andra rutiner än dem som anges i detta dokument kan ge upphov till farlig strålningsexponering.
- Rikta aldrig avsiktligt laserstrålen mot en annan person. Laserstrålen är skadlig för ögonen och huden. Om en ögonskada uppstår till följd av exponering för laserstrålen ska du omedelbart söka medicinsk vård hos en legitimerad ögonläkare.
- Laserstrålen avges när strömmen slås PÅ. Säkerställ att inga personer befinner sig i laserstrålens väg innan du slår på strömmen.
- Säkra instrumentet i en fast position innan det används. Om det är nödvändigt att hålla instrumentet för hand ska du se till att inga personer befinner sig i området innan lasern avges.
- Titta inte direkt in i laserstrålen. Det kan orsaka bestående ögonskador.
- Stirra inte på laserstrålen. Det kan orsaka bestående ögonskador.
- Titta aldrig på laserstrålen genom ett teleskop, en kikare eller andra optiska instrument. Det kan orsaka bestående ögonskador.

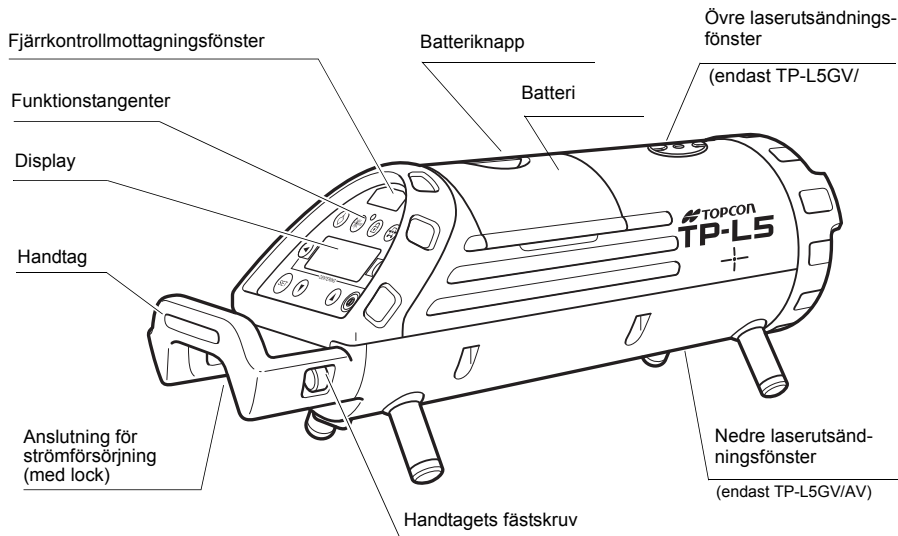
Försiktigt

- Utför kontroller vid början av arbetet och regelbundna kontroller och justeringar medan laserstrålen avges under normala förhållanden.

- Stäng av strömmen när instrumentet inte används.
- När instrumentet bortskaffas ska batterianslutningen förstöras så att laserstrålen inte kan avges.
- Undvik att ställa in instrumentet på höjder där laserstrålens väg kan träffa fotgängare eller förare i huvudhöjd. Använd instrumentet med erforderlig försiktighet för att undvika skador som kan orsakas av att laserstrålen oavsiktligt träffar en person i ögat.
- Sänd inte ut laserstrålen i ögonhöjd.
- Rikta aldrig laserstrålen mot speglar, fönster eller mycket reflektiva ytor. Den reflekterade laserstrålen skulle kunna orsaka allvarlig skada.
- Endast personer som har genomgått utbildning enligt följande punkter får använda denna produkt.
 - Läst denna handbok för information om användningsrutiner för denna produkt.
 - Förfaranden för att skydda mot faror (läs "INFORMATION OM LASERSÄKERHET").
 - Nödvändig skyddsutrustning (läs "INFORMATION OM LASERSÄKERHET").
 - Förfaranden för rapportering av olyckor (fastställ förfaranden på förhand för att transportera de skadade och kontakta läkare för den händelse personskador orsakade av lasern skulle uppstå).
- Personer som arbetar inom laserstrålens räckvidd bör använda ögonskydd som motsvarar laservåglängden hos det instrument som används.
- Områden där lasern används ska märkas ut med den sedvanliga laservarningssymbolen.
- Rikta laserstrålen mot siktmål så att den inte kan avvika från dem.

4. PRODUKTBESKRIVNING

4.1 Instrumentets komponenter och funktioner



Lucka för blockering av den övre lasern (endast TP-L5GV/AV)

Blockerar den övre laserstrålen när den vrids

Fjärrkontrollmottagningsfönster

Laserstrålfönster

Laserstrålen sänds ut
härifrån

TOPCON
TP-L5

Lutningsaxelmarkering

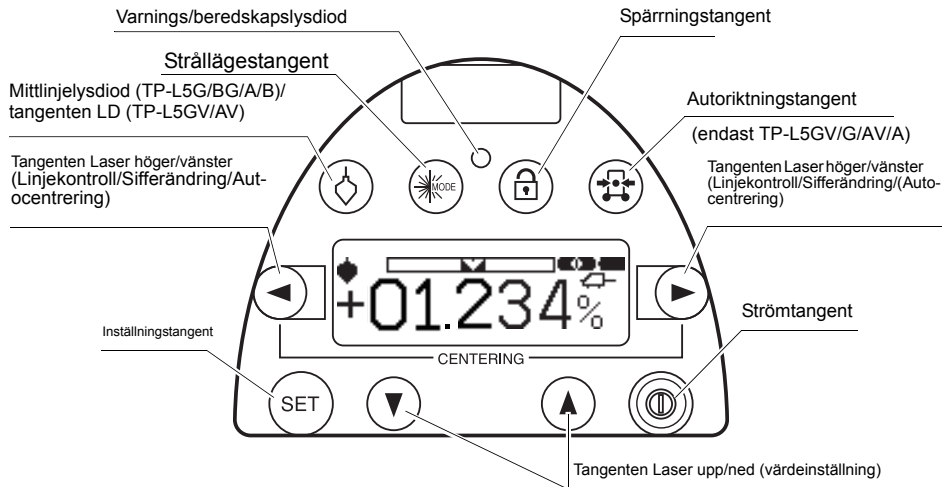
Mittlinjelysdiod

(endast TP-L5G/BG/A/B)

Laserns mittlinjemarkering
(endast TP-L5G/BG/A/B)

Laserlinjens startpunkt

■ Manöverpanel



När någon tangent har tryckts ner är displaybelysningen PÅ i 30 sekunder.

Tangent/ lysdiod	Benämning	Funktion
	Mittlinjelysdiod/ tangenten LD (GV/AV)	Slå PÅ eller stäng AV mittlinjelysdioden/LD (GV/AV) genom att trycka på den här tangenten. (Slår av automatiskt efter 30 minuter.)
	Strållägestangent	Laserstrålläget växlas växelvis. "Läget Till"/"Blinkande läge"/"Energiläge" (endast TP-L5GV/G/BG). a"6.4 Ändring av läget för laserstrålen" (p.42)
	Spärrningstangent	Förbjuder användning av tangenten Laser upp/ned, tangenten Laser höger/vänster, inställningstangenten och autoriktnings tangenten på instrumentet och på fjärrkontrollen samt förhindrar att inställningsvärdet ändras genom felaktig åtgärd. Ny nedtryckning upphäver denna funktion. a" Tangentfunktion (när instrumentet är spärrat)" (p.21)
	Autoriktnings tangent (TP-L5GV/G/AV/A)	Laserstrålen riktas automatiskt mot siktmålets mittpunkt. a"Automatisk inriktning mot måltavlan (endast TP-L5GV/G/AV/A)" (p.39)

Tangent/ lysdiod	Benämning	Funktion
	Tangenten Laser höger/ vänster	Tryck för att flytta laserstrålen åt höger eller vänster. Den aktiva indikeringsciffran förskjuts åt höger eller vänster. a“6.3 Inställning av laserlinjen” (p.36) Vid samtidig nedtryckning av båda knapparna återgår laserstrålen automatiskt till mittpunkten. a“Automatisk centrering” (p.38)
	Tangenten Laser upp/ned	Tryck för att flytta laserstrålen uppåt eller nedåt. Positiva och negativa värden visas på displayen för inställning av lutningen. Vid samtidig nedtryckning av båda tangenterna återställs lutningen till 00,000 % (0 ‰).
	Inställningstangent	Tryck för att lägga in den lutning som visas på displayen.
	Strömtangent	Slår PÅ eller AV instrumentet.

○	Varnings-/beredskapslysdiod	Blinkar för att indikera varning eller beredskapsläget.
---	-----------------------------	---

■ Tangentfunktion (när instrumentet är spärrat)

När instrumentet är spärrat är följande tangenter på instrumentet och fjärrkontrollen aktiva/inaktiva.

TP-L5

Aktiva tangenter	Mittlinjelysdiod/LD-tangent
	Strållägestangent
	Strömtangent
Inaktiva tangenter	Autoriktningstangent
	Tangenten Laser upp/ned
	Tangenten Laser höger/vänster
	Inställningstangent

RC-200

Aktiva tangenter	TILL/FRÅN-omkopplare för lasern
	Tangenten Laserstrålläge
Inaktiva tangenter	Autoriktningstangent
	Tangenten Laser höger/vänster

e

- Tryck på spärrningstangenten på instrumentet för att deaktivera spärrningen.

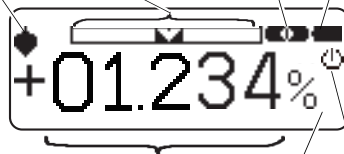
■ Indikatorer

Laserlinjeindikator

Indikerar laserlinjens riktning.

Mittlinjelysdiod/tangenten LD (GV/AV)

Digital nivelleringslibell – vrid instrumentet tills det är centrerat

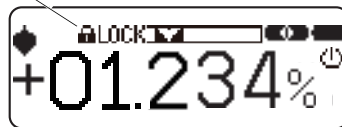


Lutningsindikering

Procent- eller promillesymbol

Spärrningsindikator

Indikerar att instrumentet är spärrat



Batterivarningsindikering

Den återstående batterikapaciteten visas i tre steg.



Ström återstår för drift.



Drifttiden är begränsad. Uppladdning eller byte till annan strömkälla krävs inom kort.



Laddning under användning 12 volts externt



Blinkar växelvis

Indikering av självniveller-ring (blinker)

Blinkar när instrumentet självnivelleras. Efter avslutad självniveller-ring byter displayen laserläge.

Laserlägesindikering

Vid tryckning på strållägestangenten ändras läget växelvis.
a "6.4 Ändring av läget för laserstrålen" (p.42)



Indikatorn för nivelleringslibellen visar instrumentets rotationsstatus

När instrumentet lutar åt sidan eller enheten först slås på förstöras den lilla indikatorn för nivelleringslibellen på displayen så att den fyller hela displayen, för att hjälpa användaren att ställa upp instrumentet korrekt.

a"8. ÄNDRA DRIFTPARAMETRAR" (p.51)

Varningsindikeringar



Batterivarningsindikering

Drift är inte möjlig. Laserstrålen avges inte och mittlinjelysdioden tänds inte heller.

Ladda upp batteriet eller byt ut det mot ett fulladdat batteri.



Nivåvarningsindikering

Instrumentet har lutats bakåt eller framåt till utanför självnivelleringsområdet.

Laserstrålen blinkar långsamt.

Ändra instrumentets position genom att luta det i pilens riktning.



Rotationsvarningsindikering

Instrumentet har lutats för långt åt höger eller vänster.

Laserstrålen blinkar långsamt.

Flytta instrumentet i den riktning som framgår av pilen.

Ställ alltid instrumentet så att bubblan i den digitala nivelleringslibellen är centrerad.





Fel i detektionen av rotationsriktning

Flytta instrumentet horisontellt.

WAIT

Under processen för justering av laserpositionen

Displayen visas under justeringen av lasern efter att instrumentet har startats. Åtgärder kan utföras precis efter att "VÄNTA" har försvunnit.

e

- Om batteriet avlägsnas medan instrumentet är PÅ kan den här displayen visas nästa gång instrumentet slås på.
- Den här displayen kan ha visats vid användning av instrumentet vid särskilt hög/låg temperatur eller påslagning av instrumentet efter att batterivarningen "TOMT" hade visats.
- Medan "VÄNTA" visas går det inte att använda tangenterna.

SAFETY
LOCK

Säkerhetsspärr

Om instrumentet av någon anledning flyttas efter att lasern har stängts AV (beredskapsläge) med fjärrkontrollen är en säkerhetsspärr aktiv. Detta är för att säkerställa noggrannhet vid användningen. "SÄKERHETSSPÄRR" visas på displayen och laserstrålen och indikatorlysdioden blinkar. Om du vill återställa instrumentet stänger du AV det med strömtangenten på manöverpanelen, kontrollerar instrumentets position och slår sedan PÅ instrumentet igen. Medan säkerhetsspärren är aktiv går det inte att slå PÅ/stänga AV strömmen med fjärrkontrollen.

5. ANVÄNDNING AV BATTERIET

e

- Batteriet har inte laddats på fabriken. Ladda upp batteriet fullständigt innan du använder instrumentet.

5.1 Batteriet BT-53Q (laddningsbart batteri)

■ Uttagning av batteriet

e

- Stäng av instrumentets strömförsörjning innan du avlägsnar batteriet.

- 1 Vrid batterivredet till läget "ÖPPET" och lyft och avlägsna det laddningsbara BT-53Q-batteriet.

■ Batteriladdning

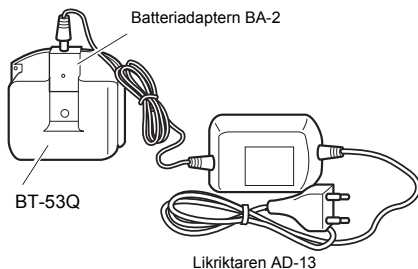
- 1** Anslut batteriadaptern BA-2 till det laddningsbara BT-53Q-batteriet enligt illustrationen.
- 2** Anslut likriktaren AD-13 till BA-2.
- 3** Anslut nätsladden från likriktaren AC/DC till lämpligt nätuttag.

Lysdioden på det laddningsbara BT-53Q-batteriet lyser med rött sken.

- 4** När laddningen har slutförts (laddningstid: ca 9 timmar) kopplar du bort batteriadaptern BA-2 från det laddningsbara BT-53Q-batteriet.

Lysdioden börjar lysa grön.

- 5** Koppla bort likriktarens nätsladd från nätuttaget.



- Laddning medan instrumentet drivs med det externa likströmsbatteriet på 12 volt

Den här funktionen är användbar om instrumentet drivs med det laddningsbara BT-53Q-batteriet som är svagt och behöver laddas. När instrumentet används med ett externt likströmsbatteri på 12 volt vid en omgivningstemperatur på mellan 10 °C och 35 °C kan det laddningsbara batteriet laddas samtidigt som instrumentet används.

Den extra tillbehörsströmkabeln (PC-17) behövs för att använda instrumentet med det externa likströmsbatteriet på 12 volt. a“5.3 PC-17 (Strömkabel för 12 VDC) *Extra tillbehör” (p.30)

Anslut det externa likströmsbatteriet på 12 volt och slå PÅ instrumentet. BT-53Q laddas upp automatiskt. Laddningslysdioden ovanpå BT-53Q anger laddningsstatus.

- Lysdioden på batteriet indikerar dess laddningsstatus på följande sätt:

Röd PÅ : Laddas.

Grön PÅ : Laddningen har slutförts.

Grön blinkar : Internt fel i det laddningsbara BT-53Q-batteriet.

Röd blinkar : Skyddsfunktionen* för det laddningsbara BT-53Q-batteriet verkar automatiskt. Instrumentet kan användas i det här fallet.

*Den automatiska skyddsfunktionen:

Vid överladdning eller om temperaturen är högre eller lägre än temperaturområdet för laddning kommer laddningen att stoppas eller ändras för att skydda batteriet.

e

- Om det externa likströmsbatteriet på 12 volt kopplas bort under drift övergår instrumentet automatiskt till det laddningsbara BT-53Q-batteriet som strömkälla.
- Var noga med att ladda batteriet inom temperaturområdet för laddning (10 °C till 35 °C).
- Ladda inte batterier med någon annan likriktare än AD-13.
- För att maximera batteriets livslängd bör du följa den föreslagna laddningstiden i den mån det är möjligt.
- Under förvaring kan batteriet laddas ur, och det måste kontrolleras innan det används i instrumentet.
- Ladda inte upp batteriet när det är fulladdat. Det försämrar batteriets prestanda.
- Vid långtidsförvaring bör batteriet laddas minst en gång per 3 till 6 månader och förvaras på en plats vid 30 °C eller lägre temperatur. Om du låter batteriet bli helt urladdat kommer det att påverka framtida laddning.
- Batterier alstrar ström genom en kemisk reaktion och har därför begränsad livslängd. Även när de förvaras och står oanvända under långa perioder försämras batteriernas kapacitet till följd av tidens gång. Det här kan leda till att batteriets drifttid förkortas, trots att det har laddats korrekt. I så fall behövs ett nytt batteri.

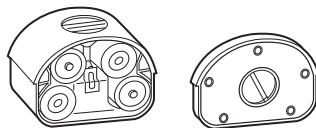
5.2 Batterihållare DB-53 (hållare för torrbatteri) *Extra tillbehör

■ Uttagning av batteriet

- 1 Vrid batterivredet till läget "ÖPPET" och lyft och avlägsna batterihållare DB-53.

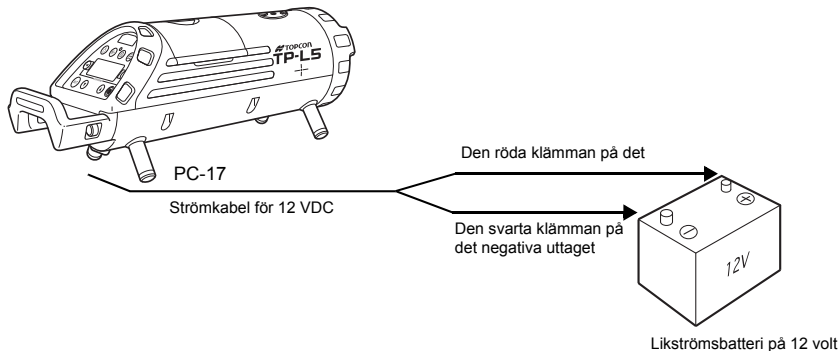
■ Byte av torrbatterierna

- 1 Öppna batterihållaren DB-53 genom att vrida lockvredet till "ÖPPET".
 - 2 Ta ut de gamla batterierna och ersätt dem med nya batterier (4 x torrbatterier av D-storlek), med polerna [+] och [-] i rätt riktning enligt figuren. Stäng batteriluckan genom att vrida vredet till "LÅST".
 - 3 Sätt in batterihållaren i instrumentet. Lås genom att vrida vredet till "LÅST".
- e
- Byt ut alla fyra batterier mot nya samtidigt.
 - Sätt in batterierna åt rätt håll i batterifacket.
 - Blanda inte gamla och nya batterier och inte heller olika batterityper.



DB-53

5.3 PC-17 (Strömkabel för 12 VDC) *Extra tillbehör



e

- Stäng av motorn när ett bilbatteri används.
- Var noga med att ansluta den röda klämman till det positiva batteriuttaget, och den svarta klämman till det negativa batteriuttaget, vid användning av strömkällskabeln för 12 volt likström. (Strömförbrukning: högst 3A)
- Stäng alltid AV instrumentet innan det interna batteriet eller den externa strömkabeln tas bort.

6. GRUNDLÄGGANDE ANVÄNDNING

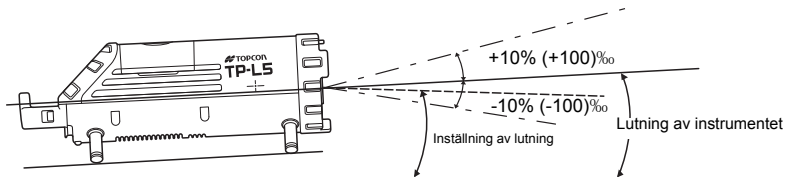
6.1 Uppställning av instrumentet

- 1 Ställ alltid instrumentet så att bubblan i den digitala nivelleringslibellen är centrerad.

e

- Lasern kan förflyttas från sida till sida för att justera laserstrålens position efter att instrumentet har slagits PÅ (Se Displayen VÄNTA på p.24). Instrumentet kan inte användas under den här justeringsprocessen (under ca 30 sekunder).

Instrumentet har ett självnivelleringsområde på $\pm 10\%$. För att säkerställa korrekt självnivellering måste instrumentet placeras inom 10 % från den lutning som lagts in.



e

- En varningsangivelse visas, beroende på instrumentets installationsförhållanden.
a "Varningsindikeringar" (p.23 to24)

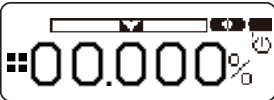
6.2 Lutningsinställningsrutin

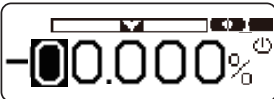
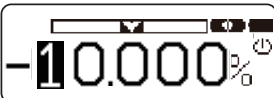
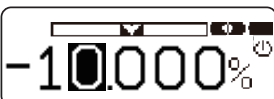
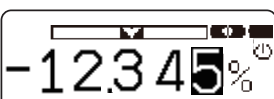
■ Direktinmatning av lutningsvärde

(Exempel) Inställning av en lutning på -12,345 % (format $\pm$ AB,CDE %)

e

- Inmatningsområde: -15,000 till 40,000 % (-150,00 till 400,00 ‰)
- Det går inte att ställa in lutningen när instrumentet är spärrat.

Rutin	Tangent-användning	Display
1 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Föregående data visas och $\pm$ markeras.		
2 Tryck på tangenten [∇] eller [$\blacktriangle$] för att ändra tecknet till -.	 eller 	

3 Tryck på tangenten [▶] för att ändra till siffran A. Siffran A markeras.		
4 Tryck på tangenten [▼] eller [▲] för att ändra värdet till "1".	 eller 	
5 Tryck på tangenten [▶] för att ändra till siffran B. 6 Siffran B markeras.		
7 Tryck på tangenten [▼] eller [▲] för att ändra värdet till "2".	 eller 	
8 Upprepa stegen ovan för att ändra värdena för siffrorna C till "3", D till "4", och E till "5".	⋮	

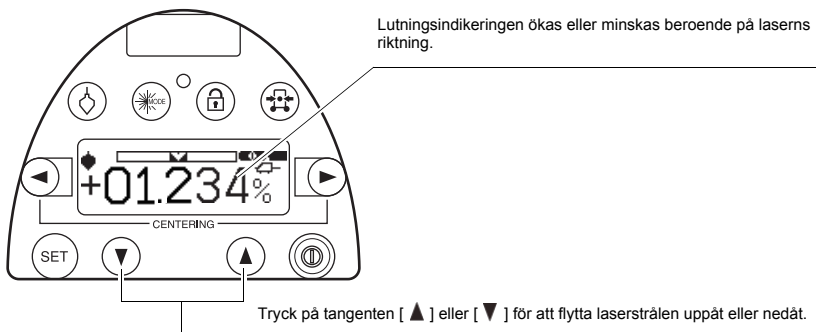
9 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Efter inläggningen börjar instrumentet ändra position för lasern till lutningen. Indikationen för självnivellering blinkar under processen för lutningsinställning. Laserstrålen blinkar samtidigt.		
---	---	--

e

- Det lutningsvärde som visas på skärmen ställs in automatiskt om inget värde anges inom 15 sekunder.

■ Ställa in lutningsvärdet genom att flytta lasern

Lutningsvärdet kan läggas in direkt genom att lasern flyttas uppåt eller nedåt. Kontrollera att spärrningen har deaktiverats före användning.



B

- 0 Nollställning

Tryck på [▲]- och [▼]-tangenten samtidigt. Displayen och lasern återställs till 00,000 % (0 ‰).

6.3 Inställning av laserlinjen

Använd tangenten Laser höger/vänster på instrumentets displaypanel eller på RC-200-fjärrkontrollen för att flytta den vågräta laserpositionen åt vänster eller höger.

Det största justeringsområdet är 9 meter på ett avstånd av 30 meter.

Linjerörelsehastigheten är variabel. När tangenten först trycks ned är hastigheten långsam.

Vid kontinuerlig nedtryckning av tangenten ökar linjerörelsehastigheten.

Laserstrålens relativa position visas på displayen på det sätt som framgår nedan.

e

- Det går inte att ställa in laserlinjen när instrumentet är spärrat.



Denna display visar att laserlinjen är placerad i justeringsområdets vänstra ände. Laserlinjen kommer inte att röra sig åt vänster ens om tangenten Laser höger/vänster hålls nedtryckt. Lasern blinkar dessutom för att uppmärksamma användaren på detta förhållande. Det är alltid bra att rikta lasern mot mitten av dess justeringsområde före inställningen.

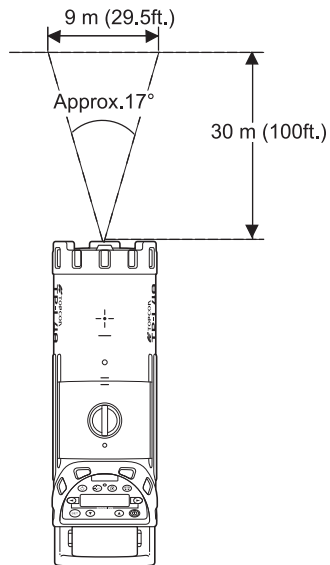


LASERLINJEINDIKATOR



Denna display visar att laserlinjen är placerad i justeringsområdets högra ände. Laserlinjen kommer inte att röra sig åt höger ens om tangenten Laser höger/vänster hålls nedtryckt. Lasern blinkar dessutom för att uppmärksamma användaren på detta förhållande. Det är alltid bra att rikta lasern mot mitten av dess justeringsområde före inställningen.

Maximalt linjejusteringsområde

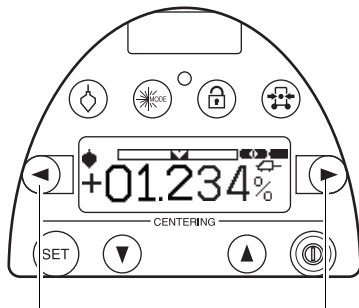


■ Automatisk centrering

Tryck ned båda tangenterna Laser höger och Laser vänster samtidigt. Lasern återgår automatiskt till linjejusteringsområdets mitt.

e

- Det går inte att utföra automatisk centrering när instrumentet är spärrat.



Laserlinjeindikering

Tryck på tangenterna [◀] och [▶] samtidigt.

■ Automatisk inriktning mot måltavlan (endast TP-L5GV/G/AV/A)

När inriktningen är placerad på mittlinjen, så att den befinner sig i strålens riktningsbana, söker lasern upp målets vågräta mittpunkt och riktar automatiskt strålen mot den. Ställ in riktningsmålet enligt nedan, och tryck sedan på autoriktningsstangenten på instrumentet eller fjärrkontrollen RC-200. Instrumentet startar autoriktningen och följande display visas.

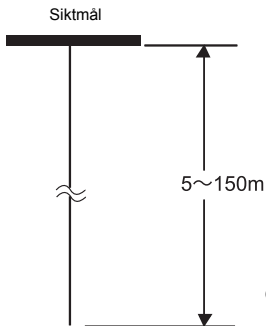
B

- Denna funktion är praktisk för inställningar fortsättningsdagar.

e

- Det går inte att utföra autoriktning när instrumentet är spärrat.





Placera måltavlan så att detekteringsremsorna är vända mot instrumentets framsida.



e

- Stora rörelser i atmosfären kan minska räckvidden för användning av autoriktning. För att förhindra rörelser i atmosfären ska arbetsområdet begränsas eller en fläkt (tillgänglig i handeln) användas vid arbetet.
- Vid användning av RC-200-fjärrkontrollen på nära håll under autoriktningsläget kan lasern stanna utanför måltavlan. Tryck på autoriktningstangenten om du vill starta autoriktningen igen.

Display



Displayen visar att självnivellering pågår.
När självnivelleringen är klar startar den automatiska riktningen.



Displayen visar att autoriktning pågår.
De olika stegen visar hur riktningen fortskrider.



Autoriktning pågår

Autoriktningen är snart klar.



Riktningen är slutförd.
Kontrollera att laserstrålen är riktad mot måltavlan. Använd vid behov tangenten Laser höger/vänster eller fjärrkontrollen RC-200 för att rikta lasern mer noggrant.



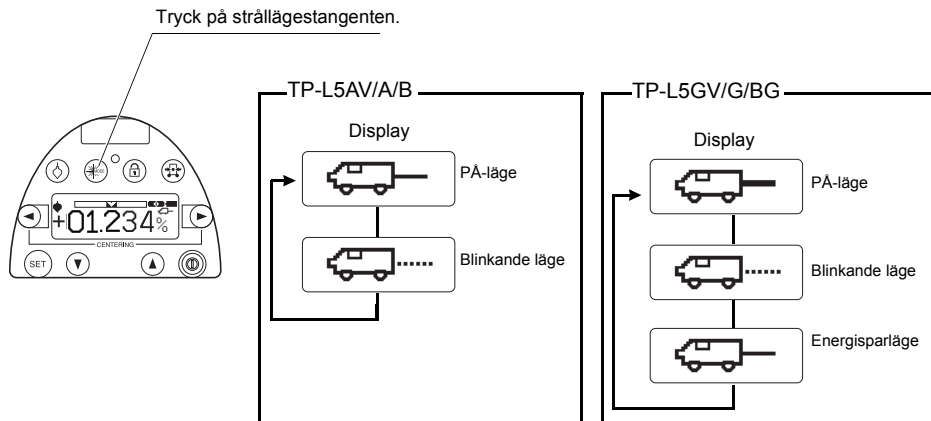
Riktningens målet går förlorat i autoriktningssläget. Återställ instrumentet och tryck på autoriktningstangenten på nytt.

6.4 Ändring av läget för laserstrålen

Det finns två laserstrållägen – PÅ och blinkande.

Därutöver finns ett tredje läge – Energibesparing – på modeller med gröna strålar.

Vid tryckning på strållägestangen ändras strålläget steg för steg.



7. TILLBEHÖR

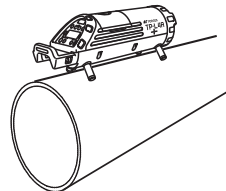
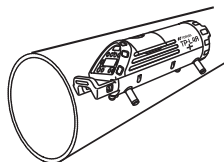
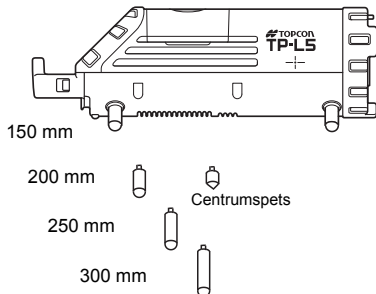
7.1 Självcentrerande fötter

De 200mm fötter som medföljer TP-L5 centrerar laserstrålen inuti 200mm rör.

Som tillbehör finns fötter för följande diametrar:

150 mm, 250 mm och 300 mm

De kan också användas för att placera lasern på ett rör eller på en plan yta.



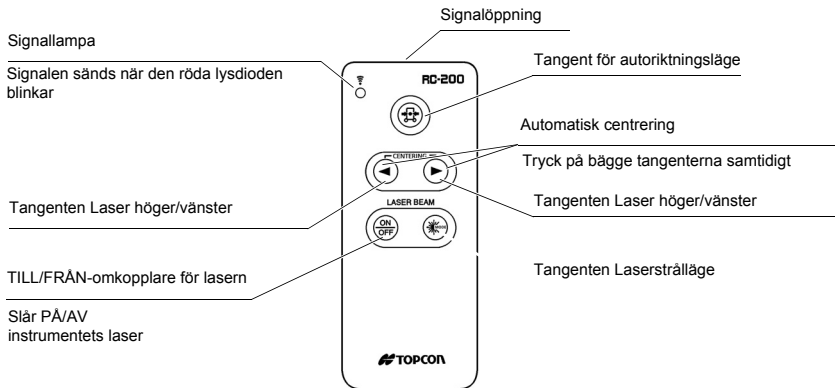
7.2 Centrumspets

Använd centrumspets när TP-L5 är instabil till följd av placering på en ojäm yta.

Två självcentrerande fötter för 200 mm diameter kan användas tillsammans med centrumspetsen när ytan är jämn.

7.3 Fjärrkontroll (RC-200)

Med hjälp av fjärrkontrollen RC-200 kan du fjärrstyra de flesta TP-L5-funktioner enligt nedan. RC-200 är praktisk för riktning av strålen vid användning av en teodolit, eller för att spara på ström genom att tillfälligt ställa enheten i beredskapsläget med TILL/FRÅN-omkopplaren.



- Räckvidd vid användning av fjärrkontrollen:
cirka 200 m (Genom röret framifrån)
cirka 25 m (Från ovanför panelen)
- Laserns TILL/FRÅN-omkopplare styr enbart laserstrålen, inte instrumentet i dess helhet. För att stänga AV strömmen till instrumentet måste du slå AV instrumentet när du inte längre ska använda det. Om lasern stängs av med laserns TILL/FRÅN-omkopplare visas "STANDBY" (Beredskap) på displayen och lasern blinkar en gång i fem sekunder (beredskapsläge).

e

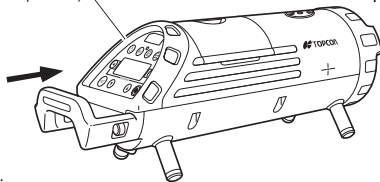
- Om du vill slå PÅ laserstrålen igen efter att lasern har stängts av med fjärrkontrollen ska du vänta i 2 sekunder eller mer och sedan trycka på laserns TILL/FRÅN-omkopplare i 2 sekunder eller mer.
- Stora rörelser i atmosfären kan minska fjärrkontrollens räckvidd.
För att förhindra rörelser i atmosfären ska arbetsområdet begränsas eller en fläkt (tillgänglig i handeln) användas vid arbetet.

- Vid användning av fjärrkontrollen ska du rikta dess signalöppning mot mottagningsfönstret för fjärrkontrollen framtill på TP-L5.

Fjärrkontrollmottagningsfönster

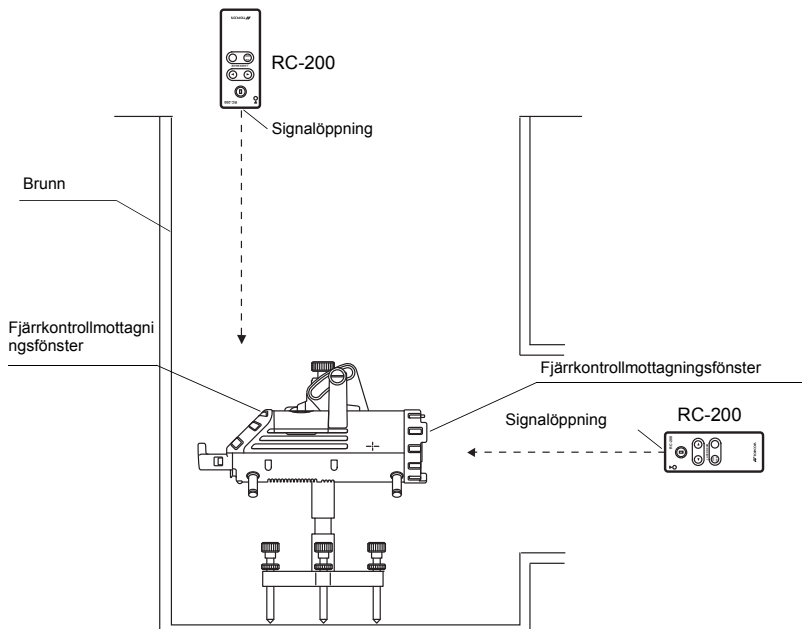
(Laserstrålen kan mottas från ovanför panelen.)

Laserlinjen rör sig i den riktning som anges av tangenten Laser höger/vänster vid användning av fjärrkontrollen uppfifrån eller från bakom panelpositionen.



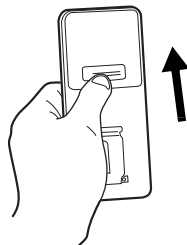
Fjärrkontrollmottagningsfönster

Laserlinjen rör sig i motsatt riktning i förhållande till den som anges av tangenten Laser höger/vänster vid användning av fjärrkontrollen framifrån.



■ Batteribyte i fjärrkontroll RC-200

- 1** Lyft något på batteriluckan baktill på fjärrkontrollen RC-200 genom att först skjuta den i den riktning som anges av markeringen ▲ . Ta bort locket när det lyfts upp.
- 2** Byt ut de fyra gamla alkaliska AAA-batterierna mot nya.
- 3** Tryck på locket för att stänga det.



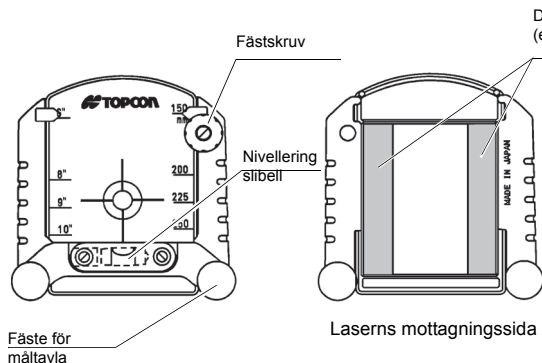
e

- Byt ut alla fyra batterier mot nya samtidigt.
- Sätt in batterierna åt rätt håll i batterifacket.
- Blanda inte gamla och nya batterier och inte heller olika batterityper.

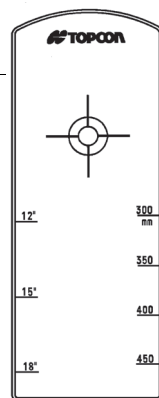
7.4 Måltavla

Välj målenhetens storlek utifrån rördiametern.

Måltavla (kort)



Måltavla (Lång)



8. ÄNDRA DRIFTPARAMETRAR

8.1 Driftparametrar

Användaren kan ändra standardinställningarna för flera av driftparametrarna för TP-L5. Tabellen nedan visar vilka driftparametrar som kan ändras, standardinställningarna och de alternativa inställningarna för var och en.

Funktioner	Parameter	Alternativ [standard- inställning]	Beskrivning
TILL/FRÅN för förstord visning av indikatorn för nivelleringslibellen	R-TILT-DISPLAY (indikator för nivelleringslibellen)	DISP1 TILL/ [FRÅN] DISP2 [TILL] FRÅN	DISP 1: standard FRÅN När denna parameter sätts till TILL kommer indikatorn för nivelleringslibellen att förstöras när instrumentet slås på från avstängt läge. Strömtangenten måste tryckas ner på nytt för att slå på instrumentet. DISP 2: standard TILL Indikatorn för nivelleringslibellen förstöras så att den fyller displayen varje gång TP-L5 lutas. Displayen återgår till normalvisningen när instrumentet är i rätt position, eller när någon annan kontrolltangent trycks ner.

8. ÄNDRA DRIFTPARAMETRAR

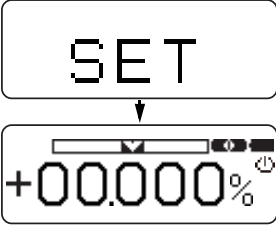
TILL/FRÅN för mittlinjelysdiod/ automatisk avstängning av de övre och nedre lasrarna	V -LED/ V-LD (GV/AV)	--- / [30]	--- : Automatisk avstängning deaktiveras. Lysdioden fortsätter att lysa efter påslagning av användaren. 30: Standardinställning. Mittlinjelysdioden/ LD stängs av automatiskt 30 minuter efter att den har slagits på av användaren. ap.19
Ändring av enhet för de lutningsvärden som visas (% eller ‰)	ENHET	% / ‰	%: Standardinställning. Lutningen redovisas med en noggrannhet på närmaste tusendels procent (+01,235 %) ‰: Lutningen redovisas i promille [+01,235 ‰ (procent) motsvarar +012,35 (promille)]
Säkerhetsläge TILL/FRÅN	S-KOD	TILL [FRÅN	Aktiverar säkerhetskodfunktionen. Standard är FRÅN. Om den ändras till TILL krävs inmatning av en fyrsiffrig säkerhetskod för
Inläggning/ ändring av	ÄNDRA S-KOD	(ingen förinställd kod)	Låter användaren ange en 4-siffrig säkerhetskod efter att S-KOD har ställts in på TILL.
Ändring av företagsnamnet	ÄNDRA NAMN	(TOPCON förinställt)	Ger användaren möjlighet att bestämma vilket namn som ska visas vid start. Standardnamnet är TOPCON.

8.2 Hur driftparametrarna ändras

EXEMPEL

Ändra R-TILT-DISPLAYEN, DISP1, från FRÅN till TILL och deaktivera den automatiska V-LED/LD-avstängningen (TP-L5GV/AV).

Rutin	Tangent-användning	Display
1 Tryck på tangenten Ström TILL samtidigt som du håller spärningstangenten nedtryckt. R-TILT-DISPLAY är den första	 +  Ström	PARAMETERS [R-TILT DISPLAY] V-LD ^{*1} - - - [30]
2 Tryck på tangenten SET (Ställ in) för att välja R-TILT-DISPLAY.		PARAMETERS DISP1 ON [OFF] DISP2 [ON] OFF
3 DISP1-parametern markeras för att visa att den är aktiv. Tryck på tangenten [◀] för att välja [TILL] för DISP1.		PARAMETERS DISP1 [ON] OFF DISP2 [ON] OFF

4 Tryck på tangenten SET (Ställ in) för att bekräfta den nya inställningen.		
5 Tryck på tangenten [◀] för att välja [--].		
6 Tryck på tangenten SET (Ställ in) för att bekräfta den nya inställningen. Displayen går till driftläget. Enheten kommer nu att använda de nya parameterinställningarna (nivelleringslibellindikeringen förstord vid uppstart		

*1 "V-LED" anges när TP-L5G/BG/A/B används.

8.3 Inläggning (ändring) av säkerhetskoden

Du kan lägga in en fyrsiffrig säkerhetskod för att förhindra obehörig användning av TP-L5. Tabellen nedan visar hur du aktiverar säkerhetsläget (S-KOD) och väljer en fyrsiffrig kod.

När säkerhetsläget har ställts in måste koden anges varje gång strömmen slås på (i normalläget, valläget och kontroll- och justeringsläget).

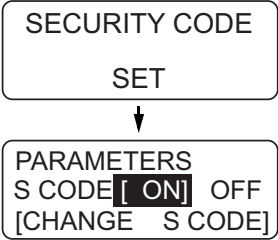
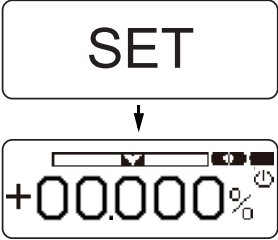
e

- Memorera säkerhetskoden och notera den på ett säkert ställe. TP-L5 kan inte användas om koden inte skrivs in.

Rutin	Tangentanvändning	Display
1 Tryck på tangenten Ström TILL samtidigt som du håller spännringstangenten nedtryckt.*1 (text inom [hakparenteser] anger den aktuella inställningen)	 +  Ström	
2 Välj "ÄNDRA S-KOD" (om koden ställs in för första gången anges "LÄGG IN S-KOD") genom att trycka fyra gånger på tangenten [▼].	 4	

8. ÄNDRA DRIFTPARAMETRAR

3 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). *3		
4 Välj en siffra genom att trycka på tangenterna [▼], [▲], [◀], [▶]. Exempel: 7	 ell   ell 	
5 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in).		
6 Upprepa stegen 4 och 5 för att ställa in de återstående tre kodsiffrorna. Exempel: 7777 *4		
7 Välj "STÄLL IN" genom att trycka på tangenterna [▼], [▲], [◀], [▶].	 ell   ell 	

8 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Displayen återgår till menyn.		
9 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in).		

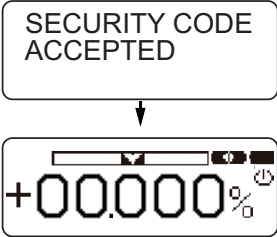
*1 När säkerhetsläget är TILL måste säkerhetskoden skrivas in för att instrumentet ska kunna användas.

*2 "V-LED" anges när TP-L5G/BG/A/B används.

- *3 Om en säkerhetskod har lagts in, men säkerhetsläget är FRÅN, måste den aktuella säkerhetskoden skrivas in för att säkerhetskoden ska kunna ändras.
- *4 När tangenten SET (Ställ in) trycks ned när alla fyra siffrorna har lagts in markeras siffrorna i tur och ordning. Om koden har blivit fel kan den ändras så länge den är markerad.

Säkerhetsläge TILL/FRÅN

Rutin	Tangentanvändning	Display
1 Tryck på tangenten Ström TILL samtidigt som du håller spärrningstangenten nedtryckt. (se *1 på p.57).	 +  Ström	PARAMETERS [R-TILT DISPLAY] V-LD*1 - - - [30]
2 Välj "S-KOD" genom att trycka tre gånger på tangenten [▼].	 3	PARAMETERS UNIT [%] % S CODE ON [OFF]
3 Välj TILL eller FRÅN genom att trycka på tangenten [◀] eller [▶].	 eller 	PARAMETERS UNIT [%] % S CODE [ON] OFF

4 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in).		
5 Skriv in den säkerhetskod som lagts in tidigare. (se *3 på p.58).	Skriv in kod	
6 Välj "STÄLL IN" genom att trycka på tangenterna [▼], [▲], [◀], [▶].	 eller   eller 	
7 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Instrumentet återgår till normalläget.		

8.4 Ändring av företagsnamnet

Det företagsnamn som visas vid systemstart kan ändras.

Följande tecken kan användas:

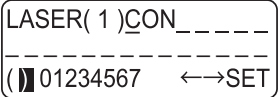
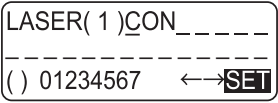
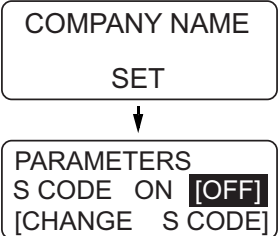
siffrorna 0 till 9, versalerna A till Z, punkt, kommatecken, apostrof, blanksteg, öppen och stängd parentes.

Högst 32 tecken kan skrivas in (2 rader med 16 tecken vardera).

Rutin	Tangent-användning	Display
1 Tryck på tangenten Ström TILL samtidigt som du håller spärningstangenten nedtryckt.*1 (text inom [hakparenteser] anger den aktuella inställningen)	 +  Ström	
2 Tryck fem gånger på nedåtpiltangenten [▼] för att gå till ÄNDRA NAMN.	 5	

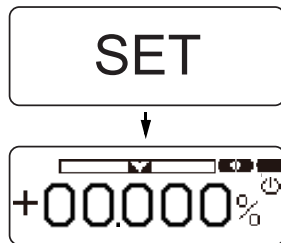
3 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). *3		COMPANY NAME ENTER NEW NAME ↓
4 Välj en teckensträng genom att trycka på tangenten [▼] eller [▲].	 eller 	_ _ _ _ TOPCON _ _ _ _ = _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ A B C D E F G H I J ← → SET K L M N O P Q R S T ← → SET U V W X Y Z . , ' _ ← → SET () 0 1 2 3 4 5 6 7 ← → SET 8 9 ← → SET
5 Välj ett tecken i teckensträngen genom att trycka på tangenten [◀] eller [▶]. Exempel; LASER(1)	 eller 	_ _ _ _ TOPCON _ _ _ _ = _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ K L M N O P Q R S T ← → SET

8. ÄNDRA DRIFTPARAMETRAR

6 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in).		
7 Upprepa förfarandena 4 och 6 tills du är klar.*4		
8 Välj "STÄLL IN" genom att trycka på tangenten [◀] eller [▶].	 ell 	
9 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Displayen återgår till menyn.		

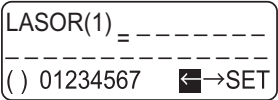
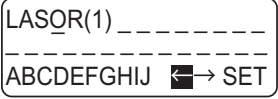
10 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in).

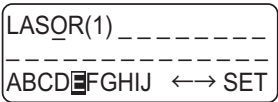
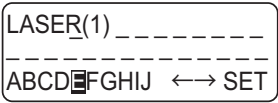
Instrumentet återgår till normalläget.



- *1 När säkerhetsläget är TILL måste säkerhetskoden skrivas in för att instrumentet ska kunna användas.
- *2 "V-LED" anges när TP-L5G/BG/A/B används.
- *3 Om en säkerhetskod har lagts in, men säkerhetsläget är FRÅN, måste den aktuella säkerhetskoden skrivas in för att säkerhetskoden ska kunna ändras.
- *4 Följ stegen nedan om det blir nödvändigt att korrigera ett tecken under inmatningen.

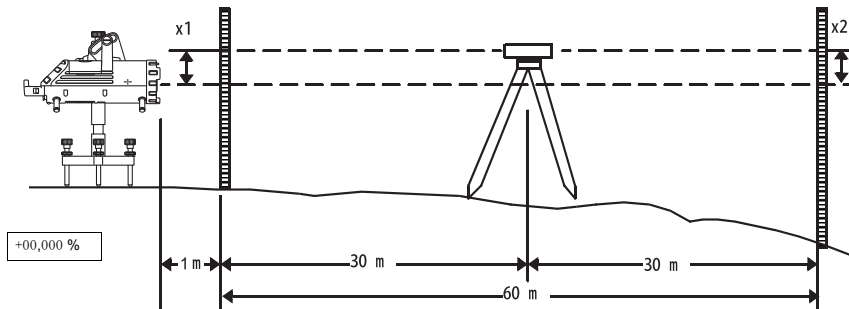
Så här korrigerar du ett tecken

Rutin	Tangent- användning	Display
1 Välj höger- eller vänsterpilen genom att trycka på tangenten [◀] eller [▶].	 ell 	
2 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Understrykningen (markören) förflyttas åt vänster eller höger genom att trycka på tangenten SET (Ställ in).		
3 Välj en teckensträng genom att trycka på tangenten [▼] eller [▲].	 ell 	

4 Välj ett tecken i teckensträngen genom att trycka på tangenten [◀] eller [▶].	 ell 	
5 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). Upprepa stegen 1 och 5 om du vill korrigera andra tecken.		

9. KONTROLLER OCH JUSTERINGAR

9.1 Rutin för kontroll och justering av laserkalibreringen



■ Kontroll av kalibrering

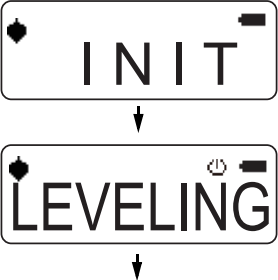
- 1 Kontrollera att lutningen är inställd på 00,000 % (0 ‰).
- 2 Bestäm kontrollpunkter direkt nedanför laserstrålen, 1 m framför TP-L5 och 60 m från den första kontrollpunkten (se illustrationen ovan).
- 3 Rigga en teodolit eller nivåsensor mitt emellan den första och den andra kontrollpunkten.

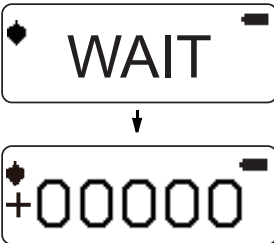
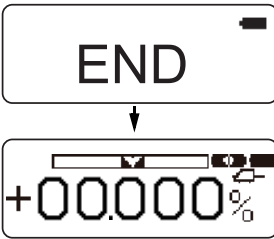
- 4** Gör höjdväläsningar i bägge kontrollpunkterna med hjälp av laserstrålen och teodoliten eller nivåsensorn.

Om avståndet mellan avläsningarna (x1 och x2) är detsamma i bägge punkterna behöver enheten inte justeras. Om x1 och x2 inte är desamma behöver enheten justeras på följande sätt.

■ Justering av kalibrering

Rutin	Tangent-användning	Display
1 Slå AV strömmen när kontrollen är klar.	 Ström FRÅN	
2 Tryck på tangenten Ström TILL samtidigt som du håller tangenten SET (Ställ in) nedtryckt. "0 INSTÄLLT" visas.	 + 	

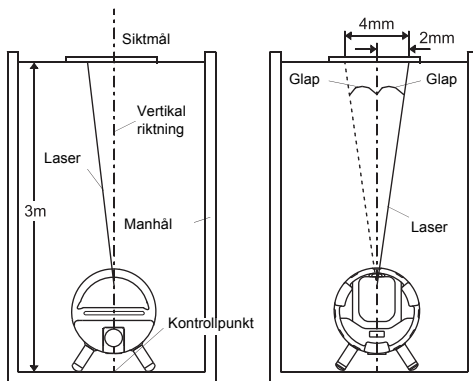
3 Tryck på tangenten [SET] (Ställ in). "INIT" visas, följt av "NIVELLERING".		
4 Justera laserstrålens höjd tills måtten för x1 och X2 är lika stora (använd tangenten [▼] eller [▲]). e • Displayen ändras till "NIVELLERING" igen om instrumentet flyttas. I så fall ska du vänta tills displayen ändras till "NIVELLERAT" och sedan justera om instrumentet.	 eller 	

5 Tryck på tangenten SET (Ställ in) när du har slutförts justeringen. "VÄNTA" visas.		
6 Tryck en gång till på tangenten SET (Ställ in) när +00000 visas på displayen. Upprepa ovanstående kontrollrutin för att bekräfta att kalibreringen är korrekt.		
e Om justeringsområdet överskrids visas "E72" (fel) i steg 5. Upprepa kontroll- och justeringsrutinen. Kontakta din lokala återförsäljare om felet kvarstår.		

9.2 Kontroll av övre/nedre laser (endast TP-L5GV/AV)

- 1 Ställ upp instrumentet efter en enda kontrollpunkt med hjälp av det nedåtriktade laserlodet.
- 2 Ställ upp ett siktmål ca 3 m ovanför instrumentet.
- 3 Flytta siktmålet ovanför manhållet tills den övre lasern är riktad mot siktmålets mitt.
- 4 Vrid instrumentet i 180° utan att ändra den nedre laserlinjens position.

Om den övre laserutsändningens position inte förändras med mer än 4 mm ligger enheten inom specifikationerna.



e

- Om enheten avviker med mer än 4 mm ska du kontakta din lokala återförsäljare.

10. FELDISPLAYER

Om ett fel visas utför du nedanstående förfaranden.

Felkod	Innehåll	Åtgärd
E-02 E-03	Funktionsstörning i det interna mätsystemet konstaterad.	Slå AV strömmen och slå sedan PÅ den igen. Detta fel kan bero på kraftiga vibrationer kring lasern. Åtgärda vibrationerna.
E-04	Vinkeln mäts inte korrekt.	Kontakta din lokala återförsäljare.
E-05	Laserns positionering har inte justerats korrekt.	Slå AV strömmen och slå sedan PÅ den igen.
E-72	Indikerar att laserinstrumentet lutar för mycket vid kontroll eller justering av kalibrering.	Slå AV strömmen och slå sedan PÅ den igen. Placera instrumentet plant och upprepa sedan rutinen för kontroll och justering.
E-99	Funktionsstörning i det interna minnessystemet konstaterad.	Slå AV strömmen och slå sedan PÅ den igen.

- Kontakta din Topconåterförsäljare om felkoden ligger kvar när du har provat åtgärderna ovan.

11. FELSÖKNING

Kontrollera instrumentet med hjälp av fellistan eller felsökningslistan nedan när du observerar instrumentfel. Kontakta din lokala återförsäljare om instrumentet inte kan återställas, eller om det aktuella felet inte finns med i listan nedan.

Tillstånd	Orsaker	Åtgärder
Ingen laserstråle sänds ut	1) Låg batteriladdning. 2) Felaktig anslutning till en extern strömkälla (exempelvis ett likströmsbatteri på 12 volt). 3) Lasern har stängts av eftersom TILL/FRÅN-omkopplaren för lasern på fjärrkontrollen har tryckts in.	1) Ladda upp batterierna eller byt ut dem mot nya. 2) Kontrollera att anslutningarna är rätt dragna och sitter på plats ordentligt. 3) Tryck på TILL/FRÅN-omkopplaren för lasern på fjärrkontrollen för att slå på lasern.
Laserstrålen blinkar	1) När nivåvarningsindikatorn blinkar har instrumentet lutats till utanför självnivelleringsområdet (lasern blinkar långsamt). 2) Om enheten utsätts för stötar eller vibrationer uppkommer ett instabilt tillstånd som får strålen att blinka.	1) Ändra instrumentets position tills nivåvarningsindikatorn försvinner. 2) Åtgärda det som stör enheten.

Tillstånd	Orsaker	Åtgärder
En laserstråle sänds ut men det går inte att ställa in lutningen.	1) Instrumentet är i spärrläget. 2) Det inskrivna värdet ligger utanför lutningsområdet. 3) När nivåvarningsindikatorn blinkar har instrumentet lutats till utanför självnivelleringsområdet (lasern blinkar långsamt). 4) Låg batteriladdning.	1) Tryck på spärrningstangenten på instrumentet för att deaktivera spärrningen. 2) Den lutning som skrivs in måste ligga inom intervallet 15 % till 40 %. 3) Ändra instrumentets position tills nivåvarningsindikatorn försvinner. 4) Ladda upp batterierna eller byt ut dem mot nya batterier.
En laserstråle sänds ut men det går inte att ställa in linjen.	1) Instrumentet är i spärrläget. 2) Laserstrålen har kommit till gränsen för linjejusteringsområdet.	1) Tryck på spärrningstangenten på instrumentet för att deaktivera spärrningen. 2) Centrera linjejusteringen och rikta instrumentet så att lasern är i stort sett riktad mot siktmålet.
Fjärrkontrollen fungerar inte.	1) Instrumentet är i spärrläget. 2) Fjärrkontrollens batteriladdning är låg.	1) Tryck på spärrningstangenten på instrumentet för att deaktivera spärrningen. 2) Byt batterierna.

Tillstånd	Orsaker	Åtgärder
Laserstrålen är instabil.	1) Laserstrålen bryts till följd av temperaturskillnader i röret. 2) Laserstrålen bryts och reflekteras på grund av dimma och/eller imma.	1) När röret har lagts måste diket läggas igen omedelbart för att bidra till temperaturstabiliteten. 2) Använd en fläkt (tillgänglig i handeln) för att blåsa luft genom röret, så att luften blandas om och dimman eller imman försvinner. • Täck rörsektionerna för att förhindra att värme byggs upp inuti dem. • Avlägsna imman eller dimman.
Laserpositionen ändras med tiden.	1) Röret kanske sjunker. 2) Siktmålet sitter inte fast ordentligt.	1) Kontrollera rörets lutningsinställning med en nivåsensor. 2) Fäst siktmålet i dess hållare.

Tillstånd	Orsaker	Åtgärder
Lutningsinställningsvärdet för TP-L5 överensstämmer inte med det uppmätta lutningsvärdet.	1) Ett felaktigt lutningsvärde skrevs in. 2) Bubblan i instrumentets bubbelrörsindikering eller bubblan i siktmålet hade inte justerats korrekt. 3) Laserstrålen bryts till följd av temperaturskillnader i röret.	1) Kontrollera det värde som skrevs in (‰ eller %) och återställ. 2) Justera lasern och/eller siktmålet så att bubblan blir centrerad. 3) När röret har lagts måste diket läggas igen omedelbart för att bidra till temperaturstabiliteten. Använd en fläkt (tillgänglig i handeln) för att blåsa luft genom röret för att hålla temperaturen

Tillstånd	Orsaker	Åtgärder
Det interna BT-53Q-batteriets laddningslampa blinkar långsamt vid anslutning till det externa 12-voltsbatteriet. (Felblinkning)	1) Laddningstemperaturen ligger utanför området. 2) BT-53Q-batteriet är helt urladdat.	1) Uppladdning ska utföras inom temperaturområdet 10 °C till 35 °C. 2) Fortsätt ladda i 30 minuter. • Om lampan ändras till rött sken är batteriet normalt. • Om lampan fortsätter att blinka grönt så är det fel på batteriet, som då måste bytas. Det gamla batteriet ska alltid bortskaffas enligt gällande föreskrifter.

12. EXTRA TILLBEHÖR

- Batterikabel PC-17
- Hållare för torrbatteri DB-53
- 150mm Bensats
- 250mm Bensats
- 300mm Bensats
- Centrumspets
- Måltavla lång Blå
- Måltavla lång Röd
- Stativadapter

e

- Extra tillbehör som säljs separat kan komma att ändras eller upphöra att säljas utan föregående meddelande.

Kontakta din lokala återförsäljare för närmare information.

13. SPECIFIKATIONER

TP-L5

Ljuskälla	: Synlig laserdiod
Våglängd	: 520 nm (TP-L5GV/G/BG, grön) 635 nm (TP-L5AV/A/B, röd)
Laserns effektavgivning	: 4,5 mW
Laserklass	: klass 3R
Laserdiameter	: $\varnothing 12$ mm
Sidojustering	: ± 15 % ^a Maximalt linjejusteringsområde (p. 37)
Lutningsvärden	: -15 till 40 % (-150 till 400 ‰)
Minimiinställning för lutning	: 0,001 % (0,01 ‰)
Metod för lutningsinställning	: Absolut Encodersystem
Självnivelleringsområde	
Lutningsriktning	: ± 10 %
Axelriktning	: cirka $\pm 4^\circ$
Vågrät noggrannhet	: $\pm 2,4$ mm/ 50 m
Avstånd för autoriktning	: 5 till 150 m (TP-L5GV/G/AV/A)

Övre/nedre laser (endast TP-L5GV/AV)

Ljuskälla	: Synlig laserdiod
Våglängd	: 655 nm
Laserns effektavgivning	: 0,9 mW (högst)
Kompensationsområde	: Riktning för lutningsinställning cirka $\pm 4^\circ$ Rotationsriktning cirka $\pm 2^\circ$

Vertikal noggrannhet (rullningsriktning):

Övre	$\pm 1,5'$
Nedre	$\pm 3,5'$

Strömkälla : Ni-MH-batteri BT-53Q

Drifttid vid 20 °C

TP-L5GV/G/BG

BT-53Q: : cirka 40 timmar

DB-53 (extra tillbehör)

: cirka 55 timmar (Användning av alkaliska batterier)

TP-L5AV/A/B

BT-53Q: : cirka 55 timmar

DB-53 (extra tillbehör)

: cirka 80 timmar (Användning av alkaliska batterier)

e

- Batteritiden varierar beroende på rådande omgivningsförhållanden och vilka åtgärder som utförs med TP-L5-serien.

Extern strömkälla	: 9 till 20 V
Laddningstid per batteri	: cirka 9 timmar (Laddningen kan ta längre tid än enligt ovan vid särskilt höga eller låga temperaturer.)
Temperaturområde för laddning	: 10 °C till 35 °C
Temperaturområde för drift	: -20 till 50 °C
Temperaturområde för förvaring	: -30 °C till 60 °C
Vattenbeständighet	: IPX8 (IEC 60529:2001)
Storlek	: 122 mm x 330 mm (utan handtag) 125 mm x 374 mm (med bakre handtag)
Vikt	: cirka 3,8 kg (med BT-53Q)

Fjärrkontroll modell RC-200

Arbetsavstånd	: Genom röret framifrån, cirka 200 m Från ovanför panelen, ca 25 m
Funktioner	: Linjekontroll, Laserstråle TILL/FRÅN, Laserstrålläge, Autoriktningsläge, Linjecentrering
Strömförsörjning	: Fyra torrbatterier av storlek AAA
Drifttid	: cirka 8 månader (Användning av alkaliska batterier)

14. GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

Region/ land	Direktiv/ föreskrifter	Angivelser/deklarationer
U.S.A.	FCC-klass A	FCC-överensstämmelse WARNING: Ändringar av denna enhet som inte uttryckligen godkänns av den part som ansvarar för efterlevnaden av gällande bestämmelser kan upphäva användarens tillstånd att använda denna utrustning. OBS! Denna utrustning har testats och befunnits överensstämma med gränsvärdena för en digital enhet i klass A enligt del 15 i FCC-reglerna. Dessa gränsvärden är avsedda att ge rimligt skydd mot skadliga störningar när utrustningen används i en kommersiell miljö. Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvent energi och om den inte installeras och används i enlighet med användarhandboken kan den orsaka skadliga störningar på radiokommunikation. Användning av denna utrustning i ett bostadsområde orsakar sannolikt skadliga störningar och användaren måste i så fall avhjälpa störningarna på sin egen bekostnad. Försäkran om överensstämmelse Modellnummer: TP-L5 Handelsnamn: TOPCON CORPORATION

		Tillverkning Namn: TOPCON CORPORATION Adress: 75-1, Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo, 174-8580 JAPAN Land: JAPAN U.S.A. Representant Ansvarig part: TOPCON POSITIONING SYSTEMS, INC. Adress: 7400 National Drive Livermore, CA94551, U.S.A Telefonnummer: 925-245-8300
Kalifornien, U.S.A.	Proposition 65	WARNING : Handling the cord on this product or cords associated with accessories sold with this product, will expose you to lead, a chemical known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. <i>Wash hands after handling.</i>

Region/ land	Direktiv/ föreskrifter	Angivelser/deklarationer
Kalifornien, och NY, U.S.A.	Återvinning av batterier	<u>DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.</u> <u>Topcon Positioning Systems Inc., United States Return Process for Used Rechargeable Nickel Metal Hydride, Nickel Cadmium, Small Sealed Lead Acid, and Lithium Ion, Batteries</u> In the United States Topcon Positioning Systems Inc., has established a process by which Topcon customers may return used rechargeable Nickel Metal Hydride(Ni-MH), Nickel Cadmium(Ni-Cd), Small Sealed Lead Acid(Pb), and Lithium Ion(Li-ion) batteries to Topcon for proper recycling and disposal. Only Topcon batteries will be accepted in this process. Proper shipping requires that batteries or battery packs must be intact and show no signs of leaking. The metal terminals on the individual batteries must be covered with tape to prevent short circuiting and heat buildup or batteries can be placed in individual plastic bag. Battery packs should not be dissembled prior to return.

14. GÄLLANDE FÖRESKRIFTER

		Topcon customers are responsible for complying with all federal, state, and local regulations pertaining to packing, labeling, and shipping of batteries. Packages must include a completed return address, be prepaid by the shipper, and travel by surface mode. <u>Under no circumstance should used/recyclable batteries be shipped by air.</u> Failure to comply with the above requirements will result in the rejection of the package at the shipper's expense. Please remit packages to: Topcon Positioning Systems, Inc. C/O Battery Return Dept. 150 7400 National Dr. Livermore, CA 94551 <u>DON'T THROW AWAY RECHARGEABLE BATTERIES, RECYCLE THEM.</u>
Kanada	ICES-klass A	Denna digitala apparat av klass A uppfyller samtliga krav i de kanadensiska föreskrifterna om utrustning som kan orsaka störningar. Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada. Denna digitala apparat av klass A uppfyller kraven i kanadensiska ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme a la norme NMB-003 du Canada.

Region/ land	Direktiv/ föreskrifter	Angivelser/deklarationer
EU	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC): Klass A	 EMC NOTICE In industrial locations or in proximity to industrial power installations, this instrument might be affected by electromagnetic noise. Under such conditions, please test the instrument performance before use. This is a CLASS A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Region/ land	Direktiv/ föreskrifter	Angivelser/deklarationer
EU	WEEE-direktivet	 WEEE Directive  This symbol is applicable to EU members states only. Following information is only for EU-member states: The use of the symbol indicates that this product may not be treated as household waste. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product. For more detailed information about the take-back and recycling of this product, please contact your supplier where you purchased the product or consult. TOPCON CORPORATION
EU	Europeiska batteridirektivet	 EU Battery Directive This symbol is applicable to EU members states only. Battery users must not dispose of batteries as unsorted general waste, but treat properly.

TOPCON CORPORATION

75-1 Hasunuma-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8580, Japan <http://www.topcon.co.jp>

Please see the attached address list or the following website for contact addresses.

GLOBAL GATEWAY <http://global.topcon.com/>

♥2015 TOPCON CORPORATION
MED ENSAMRÄTT