

EASY DIG

BRUKERMANUAL

Ver. 1.00 / 18.03.2013

Innholdsfortegnelse

1 INNLEDNING.....	4
1.1 Sikkerhetsinstruksjoner.....	5
1.2 Produktoversikt.....	8
1.3 Håndtering av systemet.....	10
1.4 Transport og lagring.....	10
1.5 Support og vedlikehold.....	10
2 KOMME I GANG.....	11
2.1 Tilkobling av kabler.....	11
2.2 Slå systemet PÅ / AV.....	11
2.3 Display innstillinger.....	12
2.3.1 Lysstyrke.....	12
2.3.2 Lydinnstillinger.....	12
2.3.3 Power knapp funksjon.....	12
2.3.4 Dato og tid.....	12
2.3.5 Språk.....	12
2.4 Kontroller nøyaktigheten av systemet.....	13
2.4.1 Dybde og avstand nøyaktighets test 1.....	13
2.4.2 Dybde og avstand nøyaktighets test 2.....	13
2.4.3 Tiltskuffe nøyaktighets test.....	14
2.5 Demontering av lasermottaker.....	14
2.6 Skifte fra tiltskuffe til en normal skuffe.....	15
3 BRUKERGRENSESNITT.....	16
3.1 Knapper.....	16
3.2 Måle modus.....	17
3.2.1 Skjermvisninger.....	19
3.2.2 Statuslinje.....	19
3.3 Verdi endring.....	19
3.4 Tekst endring.....	19
3.5 Veiviser.....	20
3.6 Menyer.....	20
4 SKIFTE SKUFFE OG MÅLEPUNKTET.....	21
5 LEGG TIL / REDIGER / KALIBRER EN SKUFFE.....	22
5.1 Skuffe målinger.....	22
5.2 Skuffe-kalibrering.....	23
5.3 Tiltskuffekalibrering.....	23
5.4 Vinkel kalibrering.....	25
5.5 Skuffe navn.....	27
6 DYBDEMÅLING FRA ET REFERANSEPUNKT.....	28
6.1 Graving fra nivå null.....	28
6.2 Graving med et kjent startsnivå.....	28

6.3 Dybdemåling, flytting av gravemaskin.....	29
6.3.1 Flytte gravemaskinen med en laser mottaker.....	29
6.3.2 Flytte gravemaskinen ved hjelp av minnefunksjon.....	31
6.3.3 Flytte gravemaskinen ved hjelp av null-funksjonen.....	32
7 DYBDEMÅLING FRA LASER HØYDE.....	33
8 FALLMÅLING.....	35
8.1 Opprette / redigere fall.....	35
8.2 Graving i fall fra null nivå.....	35
8.3 Grave i fall med et kjent startsnivå.....	36
8.4 Fallgraving, flytting av gravemaskin.....	37
8.4.1 Flytte gravemaskinen med en lasermottaker.....	37
8.4.2 Flytte gravemaskinen ved hjelp av null-funksjonen.....	39
9 AVSTANDSMÅLING.....	41
10 XD2 REFERANSE NIVÅER.....	42
10.1 XD2 LED-display.....	42
11 ADVARSLER.....	43
VEDLEGG	
EU-samsvarserklæring	

1 INNLEDNING

Dette dokumentet er bruksanvisningen for Easy Dig maskinkontroll system. Vennligst les hele brukermanualen, med spesiell oppmerksomhet til sikkerhetsinstruksene, og sørg for at du forstår all informasjon i håndboken før du bruker systemet. Hold manualen tilgjengelig for fremtidig referanse.

Programvare versjon

Denne brukermanualen gjelder for programvare versjon 2.2.

Produsentens kontaktinformasjon

Novatron Oy
Myllyhaantie 6 E
33960 Pirkkala, Finland

Tlf: +358 (0) 3-357 26 00

E-post: sales@novatron.fi, service@novatron.fi, techsupport@novatron.fi

Web: www.novatron.fi

Samsvar med EU-direktivene

Dette produktet er i samsvar med EMC (2004/108/EF), RoHS (2002/95/EC), og WEEE (2002/96/EC) direktiver. Dette produktet kan ikke kastes sammen med vanlig husholdningsavfall – den skal bli resirkulert i henhold til lokale forskrifter.



Ansvarsfraskrivelse

Produsenten påtar seg ikke noe ansvar for skader forårsaket av:

- Feil ved montering og / eller installasjon
- Ved ignorering av brukermanual
- Uhell og feil bruk
- Bruk utover drift grenser
- Bruk av utilstrekkelig opplært eller ukvalifisert personell
- Bruk av uautoriserte reservedeler og tilbehør
- Demontering og / eller ombygging av produktet

Brukermanualen

Denne brukermanualen inneholder grunnleggende informasjon for bruk og vedlikehold av produktet. Følg alle sikkerhets instruksjoner og retningslinjer gitt her for sikker drift. Denne brukermanualen må derfor leses og følges, hele tiden, av enhver person som jobber med maskinen, for eksempel drift, feilsøking og vedlikehold.

Denne brukermanualen er å anse som en del av produktet og som sådan må bli gitt videre til relevante tredjeparter eller senere eiere. Den må holdes på bruks området og være tilgjengelig for driftspersonell. Generelle sikkerhetsregler, produsentens sikkerhetsregler og lokale ulykkesforebyggende regler for området der produktet brukes, må også følges.

Produktet er tilgjengelig med en rekke sensorer. Hvis systemet ikke er utstyrt med noen av sensorene eller andre komponenter som er beskrevet i denne manualen, da er de delene av manualen ikke gjeldene for deg.

Vi er ivrige på å sikre at denne brukermanualen er korrekt og oppdatert. For å opprettholde vår teknologiske fortrinn, kan det være nødvendig å foreta endringer i produktet og drift uten forvarsel. Hvis du bruker en nyere eller eldre versjon av produktet eller programvare enn den som er beskrevet i denne håndboken, kan opplysningene i dette dokumentet ikke lenger være aktuelt. Hvis dette er tilfelle, vil din lokale forhandler gjerne gi deg en ny manual. Vi tar ikke ansvar for feil eller skader som oppstår ved bruk av en utdatert manual.

Tekst og bilder i denne manualen er sammenstilt med størst mulig forsiktighet. Vi vil imidlertid ikke bli holdt ansvarlig for mulige feil eller konsekvenser som oppstår fra dem. Skulle du ønske å komme med forslag angående denne manualen eller påpeke eventuelle feil, ta kontakt med din lokale forhandler. Vi vil gjerne ta dine ideer og forslag i betraktning.

Forklaring av symboler

Advarsler er merket i denne manualen med symboler. Under alle omstendigheter observer disse varslene og vær forsiktig for å unngå ulykker, personskader og materielle skader.



Indikerer en farlig situasjon. Hvis den ikke unngås, kan det resultere i død, alvorlig personskade eller materielle skader.

MERK!

Understreker nyttige tips, anbefalinger og annen informasjon for effektiv og problemfri drift.

1.1 Sikkerhetsinstruksjoner

Denne delen beskriver alle viktige sikkerhetsmessige forhold vedrørende optimal sikkerhet for personell samt feilfri drift. Disse instruksjonene gjør brukerne oppmerksomme på potensielle risikoer ved bruk, og så langt som mulig, hindre dem på forhånd. Hver bruker har til å forstå og følge disse instruksjonene.



Operatøren må alltid opprettholde en passende oversikt over driftsområdet til alle tider. Derfor må ikke kun produktet benyttes for drift av maskinen.

Konvensjonell bruk

Produktet er eksklusivt designet og konstruert for konvensjonell bruk som beskrevet her.

- Plasser gravemaskin skuffen ved hjelp av gravitasjon sensorer, lasermottaker eller andre sensorer.
- Indikasjon av posisjonen til målepunktet.
- Sammenlikning av posisjonen til målepunktet med ulike typer referanseinformasjon.

All annen bruk som ikke er oppført her, så vel som hvilken som helst applikasjon som ikke oppfyller de tekniske dataene, anses ikke som konvensjonell bruk.

Feilaktig bruk

- Ikke-konvensjonelle bruk
- Overskridelse av grenseverdiene gitt på databladet
- Bruk av produktet uten instruksjoner
- Bruk av produktet utover grensene for bruk
- Ugyldig sikkerhetsutstyr
- Fjerning av indikasjoner eller advarsel etiketter
- Åpning, ombygging eller endring av produktet
- Bruk av produktet til tross for åpenbare defekter eller skader
- Bruk av produktet med uautorisert tilbehør fra andre produsenter
- Bruk av produktet på usikret byggeplass

Endring og ombygging av produktet

For å unngå risiko og sikre optimal ytelse, endringer, vedlegg eller ombygging av produktet kan ikke utføres uten produsentens tillatelse.

Formannens ansvar

Produktet brukes i den industrielle sektor. Formannen på anlegget er derfor underlagt juridiske ansvaret for operasjonell sikkerhet. I tillegg til de operative sikkerhetsinstruksjonene i denne manualen, relevant sikkerhet, forebygging av ulykker og miljøvern, og regler for området der produktet er i bruk må også følges.

Spesielt aktuelt:

- Formannen må sørge for at han er klar over de gjeldende operative sikkerhetsbestemmelser, gi en risikovurdering, kunne oppdage flere risikoer forårsaket av spesielle arbeidsforhold på bruks området av produktet. Disse risikoene må samles i form av skriftlige instruksjoner, som deretter må holdes nær til produktet og permanent være tilgjengelig for personer som arbeider med det.
- Formannen må klart definere ansvaret til personell med hensyn til apparatet
- Formannen skal påse at innholdet i brukermanualen er blitt fullt ut forstått av driftspersonalet
- Informasjonen i brukermanualen må følges grundig og uten unntak
- Formannen skal påse at alt vedlikehold, inspeksjon og monterings prosesser utføres av kvalifisert, spesialisert personell, og at slikt personell er fullt kjent med produktet og dets anvendelse av nøye studie av brukermanualen
- Formannen må informere produsenten eller autorisert forhandler hvis feil blir funnet, eller oppstår under drift

Spesielle risikoer



Epilepsi advarsel

Noen mennesker er utsatte for epileptiske anfall eller tap av bevissthet når de utsettes for visse blinkende lys eller mønstre. Slutt umiddelbart all bruk og ta kontakt med legen din dersom noen av følgende symptomer oppstår mens du bruker produktet: svimmelhet, tåkesyn, øye- eller muskelsammentrekninger, bevisstløshet, desorientering eller ufrivillige bevegelser eller krampeanfall.



Risiko forårsaket av elektrisk strøm

Ved arbeid nær elektrisitet systemer (for eksempel overhead powerlines), er det en fare for død på grunn av elektrisk støt. Hold tilstrekkelig sikkerhetsavstand til elektriske anlegg.



Bevegelige komponenter

Hold andre personer unna arbeidsområdet til maskinen og verktøyet. Fjern gjenstander fra arbeidsområdet til maskinen og verktøyet. Ikke forstyrr de andre maskinene når de er i drift.



Overhengende maskindeler

Systemkomponenter montert etter at maskinen har forlatt fabrikkens kan øke de typiske dimensjoner av maskinen. Å være uvitende om dette kan føre til skader og materielle skader.



Fare for skade forårsaket av feil

Ukontrollerte maskinhandlinger som forårsakes av feil i et system komponent kan føre til alvorlige personskader eller forårsake materielle skader innenfor maskinens arbeidsområde. Sørg for at maskinen brukes, kontrollert og inspisert av en kvalifisert

og erfaren operatør, som er i stand til å utføre akutte tiltak, for eksempel en nødstop.



Manglende opplæring

Manglende eller utilstrekkelig opplæring kan føre til maskin feil eller feil bruk. Dette kan føre til alvorlige personskader, samt betydelige materielle og miljømessige skader. Følg produsentens sikkerhetsinstruksjoner og formannens direktiver.



Fare for skade forårsaket av utilstrekkelig sikring

Utilstrekkelig sikring av byggeplassen og komponentens plassering (for eksempel posisjonen til laser senderen), kan føre til farlige situasjoner på byggeplassen og trafikken. Sikre byggeplassen tilstrekkelig. Sikre tilstrekkelig hvert enkel komponent. Observer de landspesifikke sikkerhets-og ulykkesforebyggende reglene, samt gjeldende trafikkregler.



Risiko forårsaket av unøyaktige måleresultater

Unøyaktige måleresultater som skyldes bruk av et skadet (for eksempel mistet) produkt, kan feil bruk eller endring av produktet føre til alvorlige materielle skader. Ikke bruk produkter som viser tydelige tegn på skade. Før du bruker en komponent som har falt ned, gjennomfør en test måling for å sikre nøyaktige avlesninger.



Fare for skade forårsaket av uleselige tegn

I løpet av tiden, kan etiketter og symboler på produktet blir uleslig på grunn av skitt, slitasje eller andre skader. Etiketter og symboler kan også bli revet av. Alltid hold sikkerhets, varslings og drifts instruksjoner i god nok stand at de lett kan leses. Regelmessig sjekk klebrigheten på etikettene og symboler på produktet. Ikke fjern noen etiketter eller symboler fra produktet.



Fare for skade forårsaket av feilaktig avfallshåndtering av produktet

Når du brenner plastdeler, slippes giftige gasser som kan forårsake sykdommer. Kast produktet riktig i henhold til gjeldende nasjonale landspesifikke regler. Uforsiktighet kan også få andre uvedkommende å feilaktig bruke produktet, dermed kan disse personene og / eller tredjeparter bli alvorlig skadet og også forurense miljøet. Til alle tider, beskytt produktet fra uvedkommende.

Prosedyrer ved fare og ulykker

Forebyggende tiltak

- Vær alltid forberedt på mulige ulykker eller brann
- Hold førstehjelpsutstyr (førstehjelps boksen, tepper etc.) innen rekkevidde
- All personell må gjøre seg kjent med ulykkes forløpere og førstehjelp utstyr samt prosedyrer for varslings av nødetatene
- Hold adkomstveier klart for utrykningskjøretøy

I tilfelle ulykke, fortsett hensiktsmessig:

- Umiddelbart slå av produktet ved å slå av strømmen
- Begynn førstehjelps-tiltak
- Få personer ut av faresonen
- Informer ansvarlig person anlegget
- Tilkall medisinsk hjelp og / eller brannvesenet
- Sørg for at adkomstveier er åpne for utrykningskjøretøy

1.2 Produktoversikt

Easy Dig er et maskinstyrings system for gravemaskiner. Easy Dig indikerer posisjonen til målepunktet sammenlignet med et referansenivå.

Systemet inneholder disse følgende standard komponentene (figur 1):

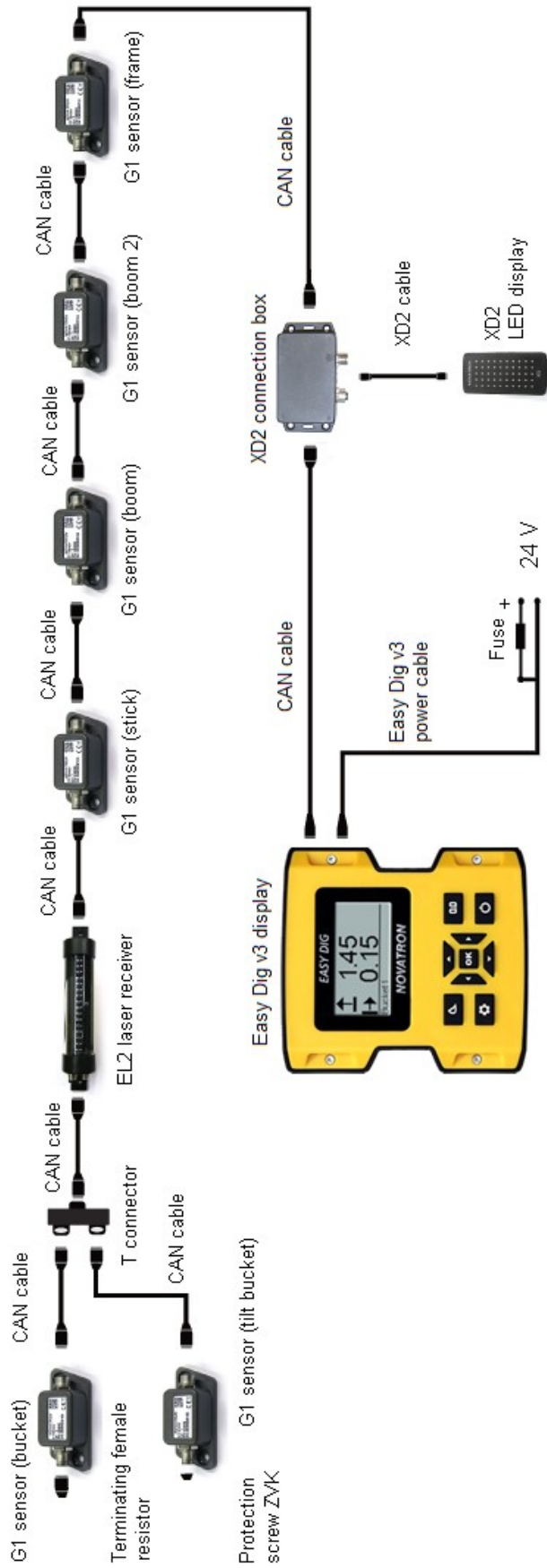
- Displayenhet
- Koblingsboks for LED-skjerm
- Gravitasjonsensorer for skuffe, stikka, hovedbommen, og rammen

Systemet kan utvides med følgende ekstrautstyr (figur 1):

- Tiltskuffe sensor
- Ekstra bom sensor
- Laser mottaker
- LED-skjerm

Easy Dig system diagram

Ver. 1.01 | Date: 8 November 2012 | Drawn by: TTe



Figur 1. System diagram

1.3 Håndtering av systemet

Displayet er ikke helt vanntett. Hvis skjermen eller andre komponenter er tatt bort fra arbeidsmaskinen, bør en bæreveske brukes. Sørg for at komponentene er rene og tørre før du legger de i bærevesken. Også sørg for at bærevesken er ren og tørr.

1.4 Transport og lagring

Når du tar utstyret til anleggsområdet eller bærer det i felten, alltid sikre at produktet transporteres i sikre, egnede beholdere. Aldri transporter produktet løst i et kjøretøy. Slag kan alvorlig skade produktet. Ved transport med jernbane, fly eller skip, bruk alltid den originale emballasjen, transport containere og transportkasser. Emballasjen beskytter produktet mot slag og vibrasjoner.

Bare lagre produktet i godt luftet, tørre rom. Under lagring, beskytt den mot fuktighet, og bruk den originale emballasjen når det er mulig. Unngå sterke svingninger i temperatur under lagring. Vannkondens kan gradvis skade produktet.

1.5 Support og vedlikehold

Vedlikeholdstjenester tilbys av produsenten eller autorisert forhandler. Installasjonen og servicen av produktet bør kun utføres av erfarne og kvalifiserte personell.



Av sikkerhetsmessige grunner har bare representanter fra produsenten lov til å åpne dekselet.

2 KOMME I GANG

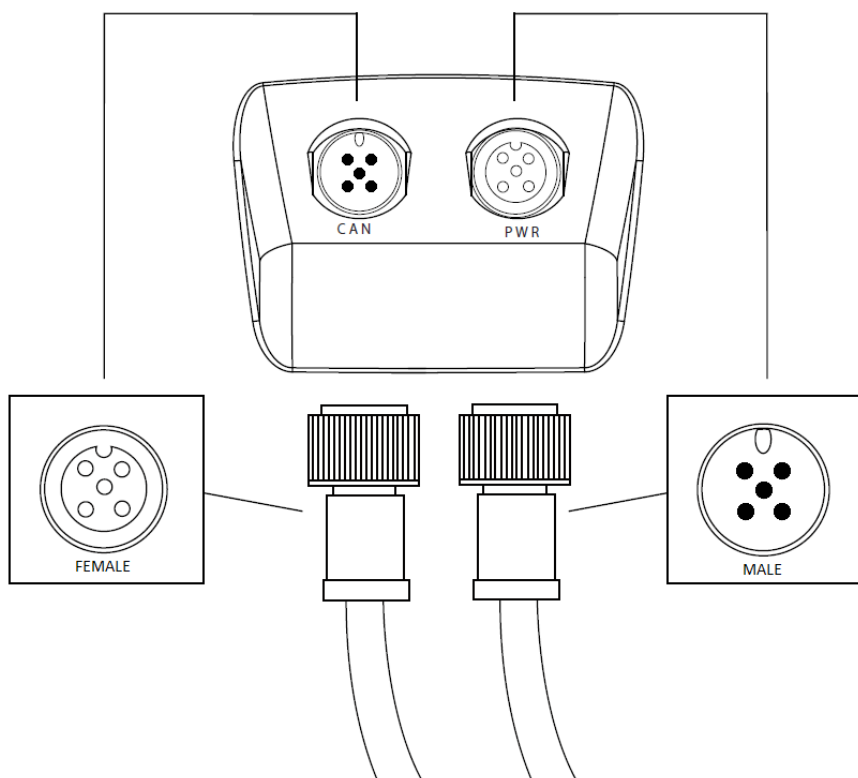
Dette kapitlet inneholder informasjon om hvordan du kobler kablene, starter og stenger ned systemet, viser enhetens innstillinger og grunnleggende nøyaktighet tester. Det forteller også om demontering av lasermottaker og bytte fra tiltskuff til normal skuff.

2.1 Tilkobling av kabler

Koble til strømkabelen og CAN-kabel til kontaktene på baksiden av skjermen (figur 2). Deretter vri kontaktene med klokken mens du skyver. Koblingene er riktig tilkoblet når du bruker middels kraft, og koblingene stopper. Kablene blir avkoblet ved å vri kontaktene mot klokken.



Ikke koble CAN kablen og strømkabelen til hverandre fordi CAN-bus blir permanent drevet og derfor vil tømme batteriet på gravemaskinen.



Figur 2. Koble til strømkabelen og CAN-kabel

Etter tilkobling av kabler, feste skjermen til vinduet til gravemaskinen med sugekoppen. Fest skjermen på et sted der det skaper minimum hindring for utsikten fra hytta.

2.2 Slå systemet PÅ / AV

Slå på systemet ved å trykke på "Power"-knappen (se kapittel 3.1). Når XD2 lyset lyser, LED lyset nederst på høyre hjørne blinker.

MERK!

Sensorene er utstyrt med intern varme. Når gravemaskinen brukes i kulde, tar det tid for sensorene å varme opp og gi god nøyaktighet. Den tiden som trengs mellom å slå PÅ Easy Dig og starte arbeidet er vist i tabell 1. Vær nøye på riktig oppvarmingstid for å sikre nøyaktige måleresultater.

Tabell 1. Den tiden som trengs for å varme opp sensorene under kalde forhold

Temperatur	Oppvarmingstid
-20 ° C	~ 20 min
-10 ° C	~ 10 min
-5 ° C	~ 5 min

Systemet er slått av ved å trykke og holde på "Power"-knappen i 3 sekunder.

2.3 Display innstillinger

Kapitlene nedenfor beskriver de forskjellige innstillingene for displayenheten. Se kapittel 3 for instruksjoner om hvordan du gjør endringer i innstillingene.

2.3.1 Lysstyrke

Lysstyrken på skjermen kan stilles inn i "Hovedmeny" → "Display enhet" → "Display" → "Lysstyrke". Velg mellom lys, medium og dim.

2.3.2 Lydinnstillinger

Lydinnstillinger kan justeres i "Hovedmeny" → "Display enhet" → "Lyder". Velg hvilken laser, mål og taste lyder er PÅ ved å trykke på "OK"-knappen på de valgene. Volumet kan byttes mellom høy, lav og dempet fra "Volume"-menyen.

MERK! Advarsel lyder er alltid på, de kan ikke slås av.

2.3.3 Power knapp funksjon

Funksjonen til kort trykk på "Power"-knappen kan justeres i "Hovedmeny" → "Display enhet" → "knapper". Velg enten muligheten til å slå laseren PÅ eller AV ved å trykke på "OK" på "Laser" eller velg muligheten til å bruke minnefunksjonen ved å trykke "OK" på "Memory". Laser funksjonen er forklart i kapittel 6.3.1 og minnefunksjon i kapittel 6.3.2.

2.3.4 Dato og tid

Dato og klokkeslett kan endres ved å velge "Hovedmeny" → "Display enhet" → "Dato og tid". Velg 1/2 side for å justere tid og 2/2 side for å justere dato. Rekkefølgen på sifrene for å justere datoen er år, måned og dato.

2.3.5 Språk

Velg språk i "Hovedmeny" → "Display enhet" → "Språk". Velg ønsket språk og trykk på "OK"-knappen for å bekrefte endringen. Etter å ha valgt språk, trykker du på en tast for at systemet skrur av. Slå systemet PÅ igjen etterpå ved å trykke på "Power"-knappen.

Uavhengig av valgt språk, tilgang til språkvalg er alltid mulig som følger: Trykk på "Hovedmeny"-knappen → trykk "pil ned" til det siste (nederst) valget er valgt → trykk "OK" → trykk "pil ned" inntil det siste (nederst) valget er valgt → trykk "OK". Språkmenyen vil nå åpne.

2.4 Kontroller nøyaktigheten av systemet

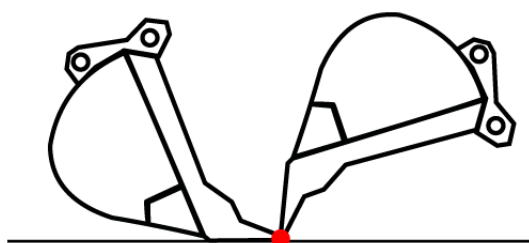
Nøyaktigheten til systemet bør alltid testes før du starter arbeidet. Følgende prosedyrer er en enkel måte å sjekke nøyaktigheten.

MERK! Under testen bør alle maskindeler (skuffe, stikke, bom) beveges for å få sikre 100% nøyaktighet av systemet.

2.4.1 Dybde og avstand nøyaktighets test 1

Nedenfor er instruksjonene for å utføre nøyaktighet test 1 (figur 3).

1. Plasser skuffe på et referansepunkt og nullstill måleverdien (figur 23).
2. Snu skuffa (uten å tilte den sideveis) til en annen posisjon og plasser den på samme punkt.
3. Dybde og avstands målinger bør være nær null i hver posisjon (+ / - 1 cm nøyaktighet toleranse er tillatt).

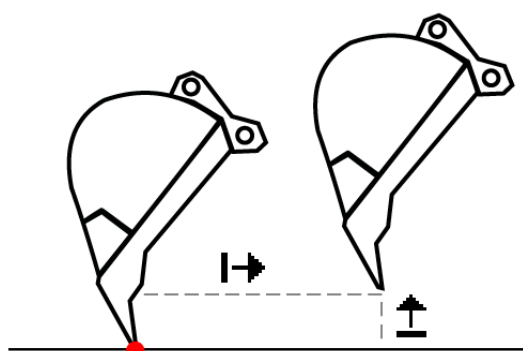


Figur 3. Nøyaktighet test 1

2.4.2 Dybde og avstand nøyaktighets test 2

Nedenfor finner du instruksjoner for gjennomføring av nøyaktighet test 2 (figur 4)

1. Plasser skuffen på bakken og nullstill målingen.
2. Flytt skuffen, bruk et målebånd til å måle dybde og avstand forskjellen mellom skuffe punktet og referansepunktet.
3. Systemet skal indikere de samme målingene med en + / - 1 cm toleranse.

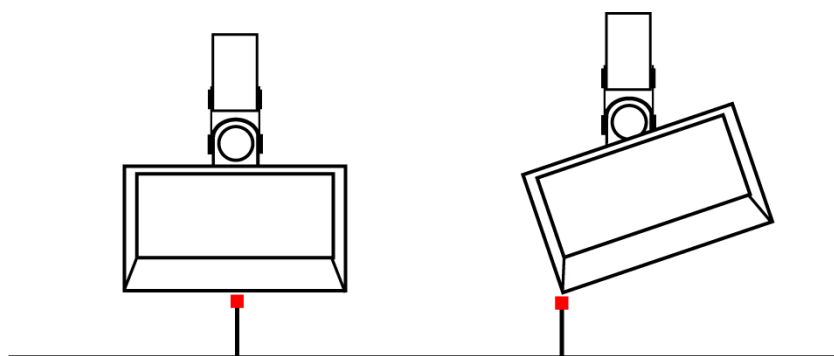


Figur 4. Skuffe nøyaktighet test 2

2.4.3 Tiltskuffe nøyaktighets test

Ved bruk av tiltfunksjonen, test nøyaktigheten av skuffe kantene (figur 5).

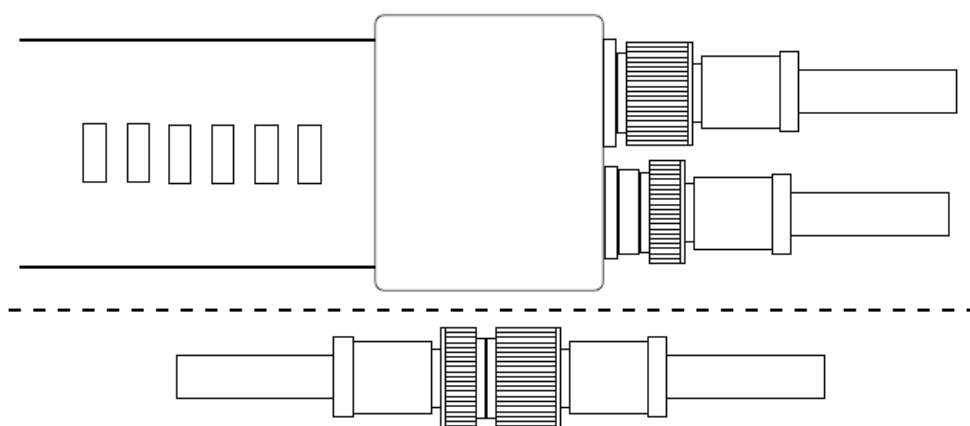
1. Rett tilt rotator.
2. Bytt referansepunktet til sentrum av skuffen og velg en modus som viser både dybde og avstand.
3. Juster skuffe bladet horisontalt og flytt midten av skuffen til referansepunktet. Nullstill dybde og avstands måling ved å trykke på "0,0"-knappen.
4. Tilt skuffen og sett det venstre hjørnet på referansepunktet. Endre målepunktet til det laveste hjørne.
5. Dybde og avstands målinger bør være "0.00" i hver posisjon (pass på at det riktige målepunktet er i bruk).
6. Gjenta denne nøyaktighets testen med det andre hjørnet av skuffen.
7. Dersom nøyaktigheten er verre enn ± 2 cm, utfør tilt skuffe kalibrering (kapittel 5.3).



Figur 5. Tiltskuff nøyaktighet test

2.5 Demontering av lasermottaker

Det anbefales at laser mottakeren er demontert når den ikke blir brukt, for eksempel ved utførelse av arbeid hvor det er en risiko for å skade lasermottaker, eksempel mudring. Når du fjerner lasermottaker, sørg for å koble de demonterte kablene sammen etterpå. Påfør en liten mengde anti-korrosjon gele eller fett i kontaktene for å hindre at vann kommer inn i kontaktene.



Figur 6. Lasermottaker tilkoblet og ledes utenom



Husk alltid å påføre anti-korrosjon gele eller fett inn i kontaktene (for eksempel SuperLube[®] Anti-Corrosion Gel).

2.6 Skifte fra tilt skuffe til en normal skuffe

Ta ut kabelen som går inn i tilt skuffe sensoren, påfør fett på kabel kontakten og fest en plugg for å beskytte kontakten.

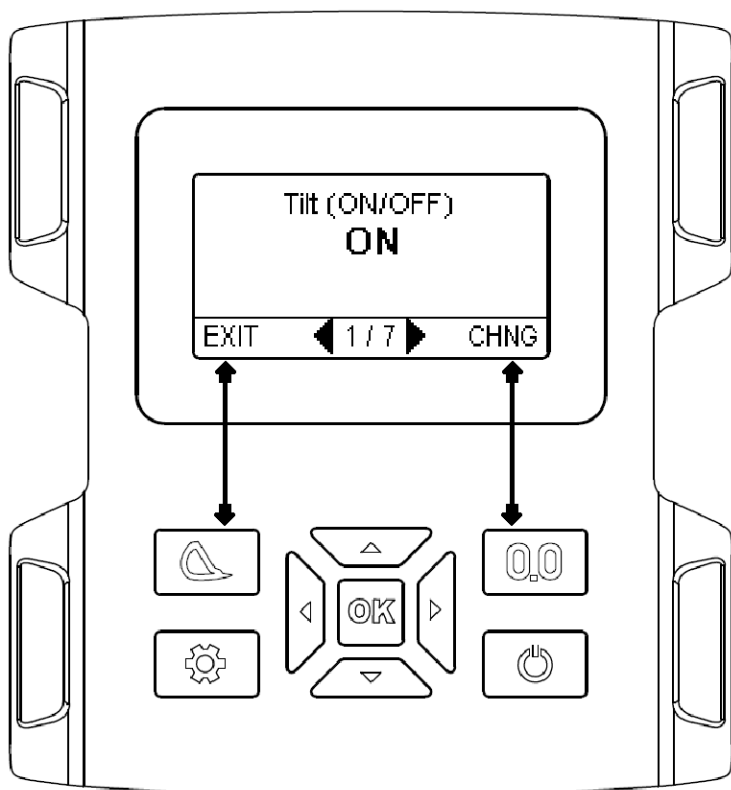
Velg skuffe som skal brukes fra "Hovedmeny" → "skuffer" og gå til "Tilt kalibrering". Den første 1/7 side er for å slå tilt funksjonen PÅ eller AV. Hvis tilt-funksjonen er på, trykk på "0,0"-knappen for å slå den av.



Husk alltid å sette anti-korrosjon gel eller fett inn i kontaktene (for eksempel SuperLube ® Anti-Corrosion Gel).

3 BRUKERGRENSESNITT

Easy Dig betjenes med en knapp grensesnitt. Brukergrensesnittet er introdusert på figur 7 og forklart mer detaljert i kapittel 3.1 til 3.6. Bruk "skuffe"-knappen for å utføre funksjonen som vises nederst til venstre, og tilsvarende bruk "0.0"-knappen for å utføre funksjonen som vises nederst til høyre.









Figur 7. Brukergrensesnitt

3.1 Knapper

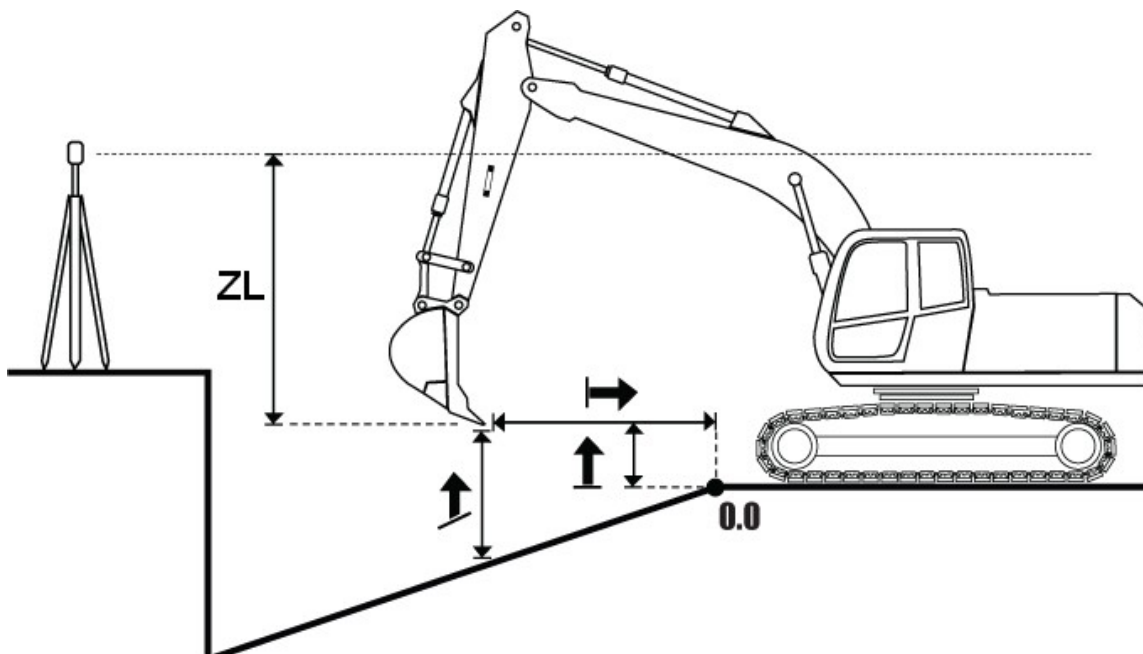
Easy Dig styres ved hjelp av fem funksjonsknapper og fire piltaster. Funksjonene for de forskjellige knappene er forklart i tabell 2.

Tabell 2. Knapper og ikoner

	Piltastene	<ul style="list-style-type: none"> • Navigere i menyene • Endre skuffe målepunkt mens du arbeider med venstre og høyre piltast • Endre skjermvisning mens du arbeider med opp og ned-pilene • Flytte markøren i tekst og nummer ved å bruke venstre og høyre piltast • Endre tegn i tekst og tall ved å bruke opp og ned pilene
	OK Trykk	<ul style="list-style-type: none"> • Godta valget i menyer og dialogbokser • Godta den nye verdien / antall / tekst
	Hold 3 sek	<ul style="list-style-type: none"> • Apne meny guide
	Skuffeknapp Trykk	<ul style="list-style-type: none"> • Endre skuffe • Avbryt / tilbake i menyene • Venstre funksjonstast
	Hold 3 sek	<ul style="list-style-type: none"> • Sett fall
	0.0 knapp Trykk	<ul style="list-style-type: none"> • Nullstill maleverdiene • Høyre funksjonstast
	Hold 3 sek	<ul style="list-style-type: none"> • Sett start niva
	Menyknapp Trykk	<ul style="list-style-type: none"> • Innstillinger
	Hold 3 sek	<ul style="list-style-type: none"> • Kalibreringsverdier
	Strømknappen Trykk	<ul style="list-style-type: none"> • Sla pa systemet • Laser / minnefunksjon AV / PA
	Hold 3 sek	<ul style="list-style-type: none"> • Sla av systemet

3.2 Måle modus

Skjermvisninger med ulike måle symboler kan endres ved å bruke opp og ned piltastene. "0,0" i bildet angir punktet hvor skuffen har blitt nullstilt. Figur 8 viser fire av de mest brukte målings symbolene. Tabell 3 viser alle symbolene.



Figur 8. Grunnleggende målings symboler

Tabell 3. Målings symbol forklaringer

	Dybde Høyde fra nullpunktet til skuffens målepunkt
	Avstand Horizontal avstand fra nullpunktet til skuffens målepunkt
	Fall Høyde fra målets overflate til skuffens målepunkt
	Laserens høyde Høyde på skuffens målepunkt i forhold til laser høyde
	Skuffeprofil Illustrasjon av skuffe sett fra siden
	Tiltskuffe vinkel i grader Vinkelen på tiltskuffen i forhold til horisontalt nivå i grader
	Tiltskuffevinkel i prosent Vinkelen på tiltskuffen i forhold til horisontalt nivå i prosent
	Maskin roll i grader Vinkelen på side tilt av hytta i grader
	Maskin roll i prosent Vinkelen på side tilt av hytta i prosentene
	Skuffens vinkel i grader Vinkelen på skuffe i forhold til den kalibrerte lodmlinjen
	Maskin pitch i grader Vinkelen fremover og bakover av hytta i grader
	Maskin pitch i prosent Vinkelen fremover og bakover av hytta i prosent
	Digital klokke Viser tiden
	Analog klokke Tradisjonell alternativ til den digitale klokke
	Skuffe figur forfra Illustrasjon av skuffe sett forfra
	Fall prosent Fall prosent fra nullpunktet til skuffens målepunkt
	Tilt vinkel for flat skuffe eller bore/pæle-rigg i grader Vinkelen fremover og bakover til skuffen i grader
	Tilt vinkel for flat skuffe eller bore/pæle-rigg i prosent Vinkelen fremover og bakover til skuffen i prosent
	Sidetiilt vinkel for flat skuffe eller bore/pæle-rigg i grader Vinkelen på sidetiilt av skuffen i grader
	Sidetiilt vinkel for flat skuffe eller bore/pæle-rigg i prosent Vinkelen på sidetiilt av skuffe i prosent

3.2.1 Skjermvisninger

Det er 4 forhåndsinnstilte skjermvisninger og 2 valgfrie skjermvisninger som kan endres ved å trykke på "Meny"-knappen og velge "Skjerm visninger". Først velg enten "Custom1" eller "Custom2", velg deretter oppsett type. Det er 6 forskjellige oppsett typer med opptil fire ulike komponenter som vises på samme tid. Komponentene kan velges fra "Custom1" og "Custom2" → "Komponenter". Det er totalt 14 forskjellige komponenter som kan velges (Tabell 3). Valgfrie skjermvisninger kan slås av ved å velge blank "_" verdi for første komponent av oppsettet.

3.2.2 Statuslinje

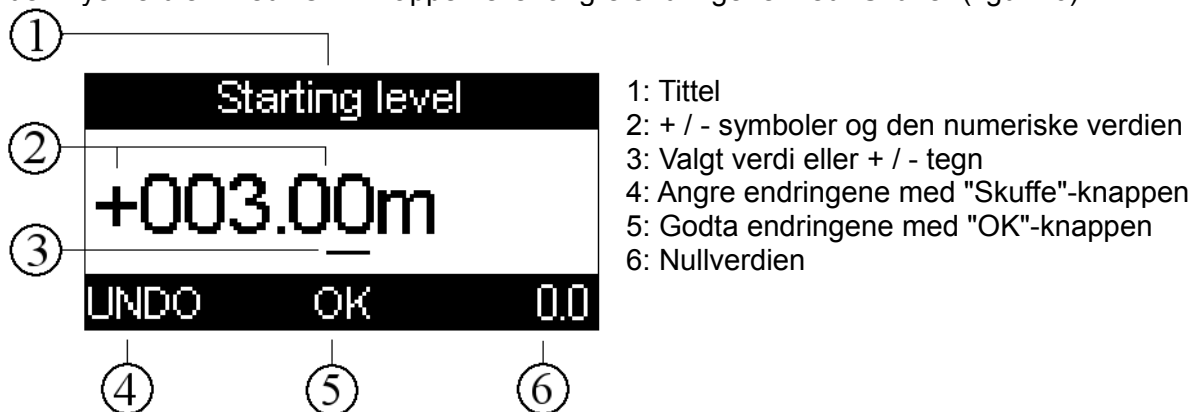
Nedenfor måledataene er statuslinjen, som viser navnet på den aktive skuffen, målepunktet eller laser status (figur 9). Hva som skal vises på statuslinjen kan endres i "Hovedmeny" → "Skjermvisninger" → "Statuslinje". Trykk på "OK"-knappen for å velge alternativet (Laser, Målepunkt eller Skuffe navn) PÅ eller AV. Hvis mer enn ett alternativ er slått på, vil de valgte alternativene veksle på statuslinjen.



Figur 9. Statuslinjen viser den aktive skuffen

3.3 Verdi endring

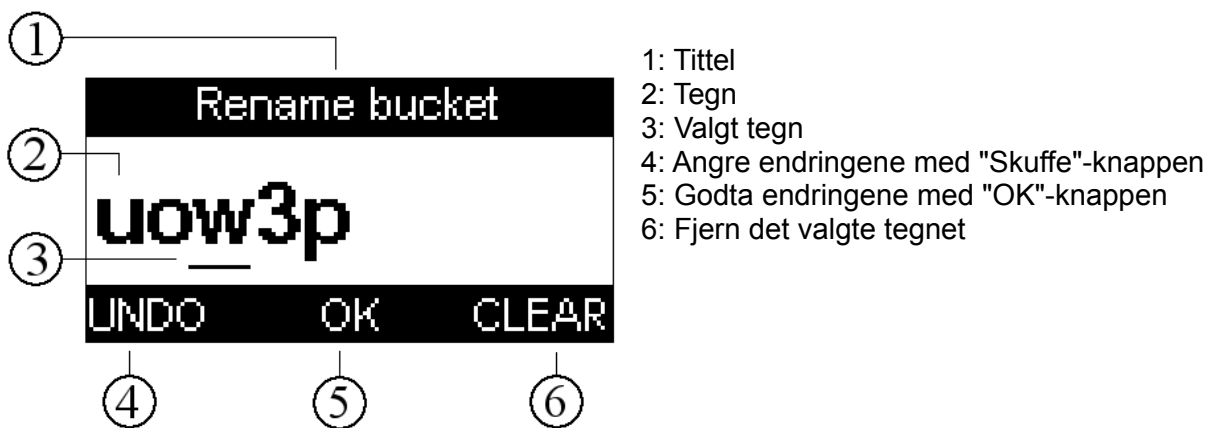
Å legge inn verdi i enkelte menyer (for eksempel skuffe lengde eller arbeids høyde), bruk venstre og høyre piltaster for å velge verdien som skal endres, og bruke opp og ned pilene for å velge den riktige verdien for det aktuelle valget. Trykk på "0,0"-knappen for å stille verdien til "0.00". Godta den nye verdien med "OK"-knappen eller angre endringene med "Skuffe" (figur 10).



Figur 10. Verdi endring

3.4 Tekst endring

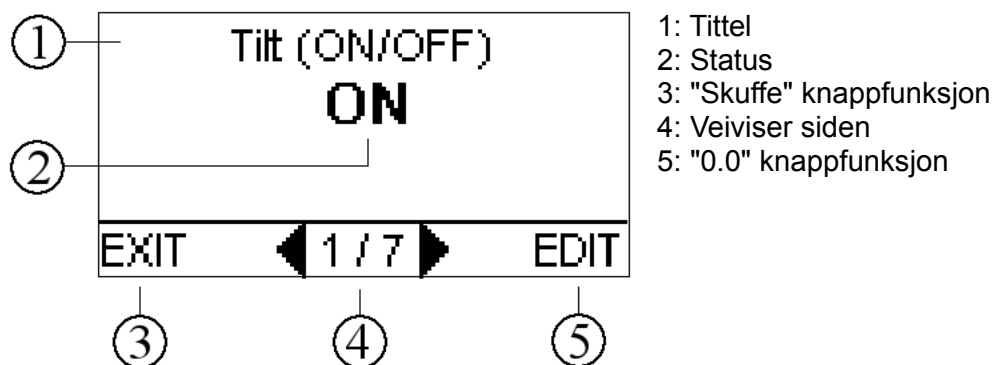
Skrive inn tekst er utført på samme måte som å skrive inn verdier (kapittel 3.3). Tekst endringen er vist i figur 11. Bruk venstre og høyre piltaster for å velge tegnet som skal endres, og bruk opp-og ned-pilene for å velge det riktige symbolet for det aktuelle valget. Ved å trykke på "0,0"-knappen vil du fjerne det valgte tegnet. Godta endringene med "OK"-knappen eller angre endringene med "Skuffe"-knappen.



Figur 11. Tekst endring

3.5 Veiviser

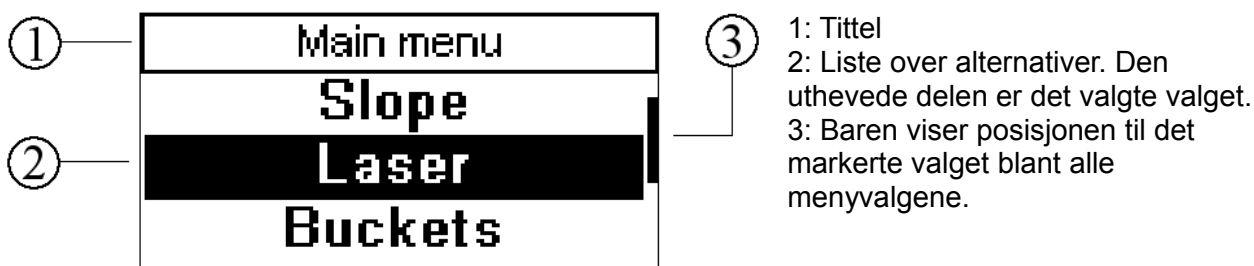
Veiviserene brukes med venstre og høyre piltaster (Figur 12). Bruk "Skuffe"-knappen for å utføre funksjonen som vises nederst til venstre (exit), og tilsvarende bruk "0.0"-knappen for å utføre funksjonen som vises nederst til høyre (rediger). Trykk og holde "OK"-knappen inne i tre sekunder for å åpne menyen, hvor det også er mulig å utføre kommandoer i den valgte veiviser menyen. Bruk opp og ned pilene for å velge ønsket kommando og godta den valgte valget med "OK"-knappen.



Figur 12. Eksempel på en veiviser meny

3.6 Menyer

Trykk på "Meny"-knappen for å gå inn i hovedmenyen (Figur 13). Bruk opp og ned piltastene for å velge ønsket alternativ, og bruk "OK"-knappen for å velge alternativ. Vær oppmerksom på at mange menyer har mer enn tre alternativer, slik at alle av dem ikke er synlige samtidig. Trykk på "Skuffe"-knappen for å gå tilbake i menyene. Når "Skuffe"-knappen trykkes i hovedmenyen, vil målemodus vises.



Figur 13. hovedmenyen

4 SKIFTE SKUFFE OG MÅLEPUNKTET

Hvis du vil endre skuffe:

1. Åpne Skuffe valget ved å trykke på "Skuffe"-knappen (figur 14).
2. Velg ønsket skuffe på listen og trykk enten "OK" eller høyre piltast.
3. Velg riktig målepunkt.

MERK! Hvis skuffen brukes for første gang, den er slitt ut eller målingene har blitt endret, se kapittel 5 for instruksjoner om hvordan du legger til, redigerer eller kalibrerer skuffen.



Figur 14. Endre skuffe

Under arbeidet kan målepunktet endres ved hjelp av venstre og høyre piltaster. Velg venstre, midtre, høyre eller automatisk målepunkt. Når automatisk modus er valgt, velger systemet den laveste punktet på skuffen som målepunkt når skuffeskjæret er tiltet over 3 grader. Når skuffeskjæret tiltes mindre enn 3 grader, velger systemet skuffens sentrum som målepunkt.

MERK! Den nåværende skuffen og målepunktet er vist i statuslinjen (kapittel 3.2.2).

5 LEGG TIL / REDIGER / KALIBRER EN SKUFFE

MERK! Før du bruker en ny skuffe, må den kalibreres. Hvis en skuffe er utslitt eller målingene har endret seg, er recalibrering nødvendig.

MERK! Kontroller alltid skuffens målenøyaktighet etter kalibrering (kapittel 2.4).

Å velge en eksisterende skuffe for redigering, gå til "Hovedmeny" → "Skuffe" og velg ønsket skuffe.

Hvis du vil opprette en ny skuffe, gå til "Hovedmeny" → "Skuffe" og velg "<Ny skuffe>" fra bunnen av listen. Å lage et skuffevalg uten forhåndsdefinerte verdier, velger du "Blanke verdier". For å kopiere verdier fra en eksisterende skuffe, velg "Kopier eksisterende" og velg ønsket skuffe fra listen.

Skuffe innstillinger er vist i tabell 4.

Tabell 4. Skuffe innstillinger

Innstilling	Beskrivelse
Mål	Angi eller endre skuffemål
Kalibrering	Utfør skuffe kalibrering
Navn	Endre navnet på skuffen
Tilt kalibrering	Åpne tilt kalibrering veiviseren (inkluderer skuffe kalibrering)
Type	Velg skuffe typen
Vinkel kalibrering	Utfør vinkel kalibrering (vises bare når skuffe typen er "Flat" eller bore/pære-rigg)
Fjern	Slett den valgte skuffen

Skuffer må kalibreres ved hjelp av enten en vanlig skuffe kalibrering eller en tilt kalibrering. Hvilke av disse kalibreringer utføres avhenger av omstendighetene, som er skissert i tabell 5.

Tabell 5. Slik ser du om en skuffe kalibrering eller tilt kalibrering er nødvendig

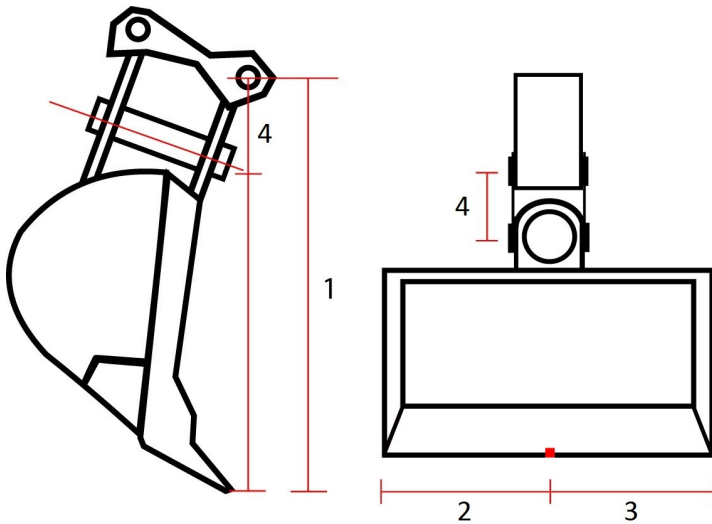
Alternativ	Beskrivelse
Skuffe kalibrering (Kapittel 5.2)	<ul style="list-style-type: none">• En ny skuffe brukes som ikke kan tilte sidelengs• En ny skuffe brukes som kan tiltes sidelengs og hvis tilt kalibreringsparametrene skal kopieres fra en eksisterende skuffe
Tilt kalibrering (Kapittel 5.3)	<ul style="list-style-type: none">• En ny skuffe brukes som kan tiltes sidelengs, og tilt kalibreringsparametrene blir ikke kopiert fra en eksisterende skuffe• En ny skuffe som kan tiltes sidelengs er lagt til og tilt kalibreringen er ikke utført• En tilt del (for eksempel tilt rotator eller tilt redskapskobling) er endret

MERK! Tilt kalibrering i veiviseren omfatter skuffe kalibrering.

MERK! Selv om skuffen er "Flat" eller rigg for boring eller pæling, må normal skuffe kalibrering (kapittel 5.2) og vinkel kalibrering (kapittel 5.4) utføres.

5.1 Skuffe målinger

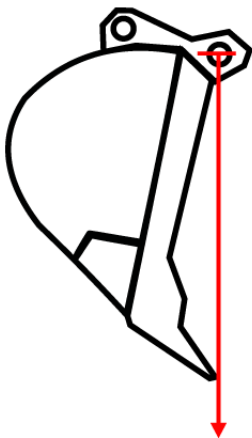
Legg til / rediger skuffe målinger ved å gå til "Hovedmeny" -> "Skuffe", velg riktig skuffe og velg "Målinger". Mål og angi "Lengde", "Venstre Bredde", "Høyre bredde", og "Hurtigkobling/P15" parametere (figur 15). Det "Hurtigkobling/P15" valget er ikke nødvendig hvis skuffen ikke tilter sidelengs.



Figur 15. Skuffe mål: 1) Lengde, 2) Venstre bredde, 3) Høyre bredde, 4) Hurtigkobling

5.2 Skuffe-kalibrering

For å utføre en skuffe-kalibrering, velg "kalibrering" fra skuffe innstillingene. En kalibreringsmagnet og en loddsnor trengs for skuffe-kalibrering. Heng loddensnoren fra senter av skuffebolten. Vri skuffen sakte mot loddlinjen. Når enden av skuffen berører strengen uten å flytte den, hold skuffen stille og trykk på "CALIB" (figur 16). Etter noen sekunder er kalibreringen fullført.



Figur 16. Vri skuffen mot loddlinjen

OBS! Det er viktig å teste nøyaktigheten av skuffen etter kalibreringen. Gjennomfør en nøyaktighetstest som beskrevet i kapittel 2.4.1 og 2.4.2. Dersom nøyaktigheten er mindre enn ± 1 cm, kalibrer skuffen.

5.3 Tiltskuffekalibrering

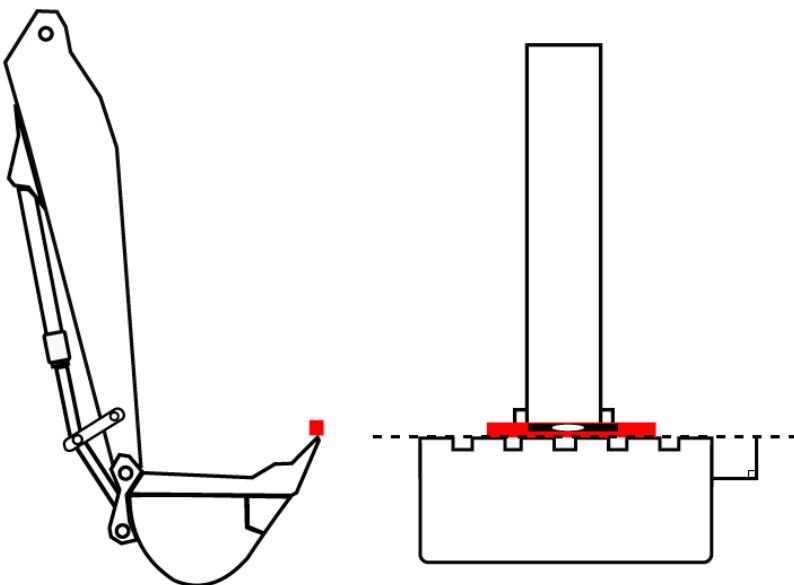
Tiltkalibrering kalibrerer delene mellom skuffe og stikke som kan tiltes sidelengs (for eksempel tiltrotator, tiltskuffe).

OBS! Hvis kalibreringens data kopieres fra en eksisterende skuffe som allerede er tiltkalibrert, er en ny tiltkalibrering ikke nødvendig. Nøyaktighets-testen skal fortsatt utføres, som beskrevet i kapittel 2.4.3.

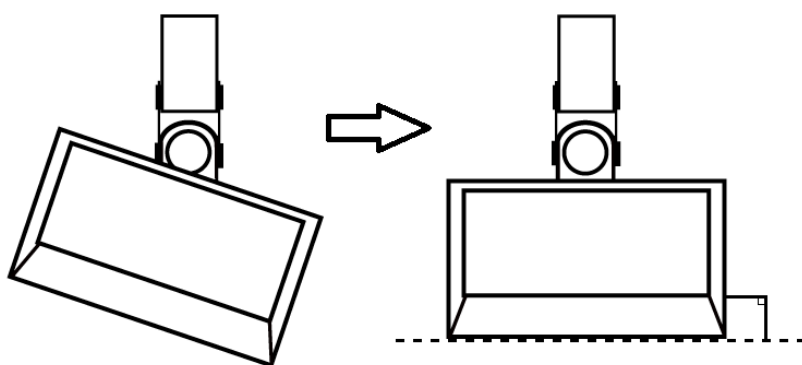
For å utføre en tiltkalibrering, gå til "Hovedmeny" og velg "Skuffe". Opprett en ny skuffe eller velg en eksisterende skuffe som skal kalibreres fra listen. Deretter velger du "Tiltkalibrering" fra skuffe innstillingsmenyen.

Utfør Tilt-skuffe kalibrering som følger:

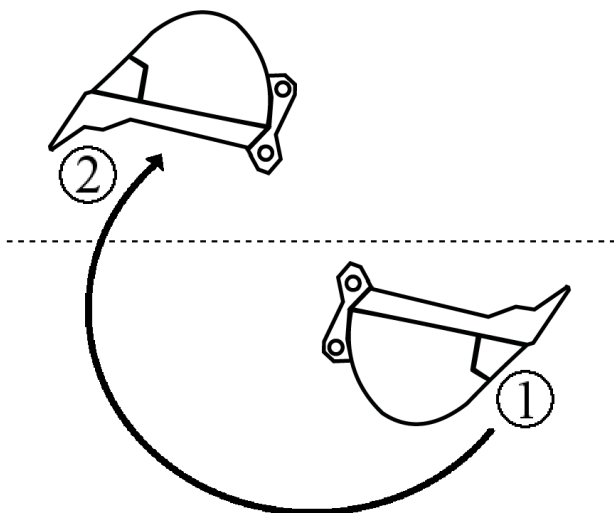
1. Slå på tiltskuffe ved å trykke på "0,0"-knappen. **OBS:** Når du har gjort kalibreringen, slå tiltskuffe AV fra denne menyen hvis tilt-funksjonen ikke er i bruk.
2. Kjør maskinen til et flatt underlag og roter maskinen til roll-verdien er nær null (til "snu" Teksten endres til "OK!")
3. Rett opp tilt-rotator. Gjør dette ved å dreie skuffen og rette opp vinkelen til Rotator med et vater (Figur 17).
4. Juster skuffeskjæret til et horisontalt nivå (Figur 18).
5. Utfør skuffe-kalibrering ved hjelp av et lodd (se "5.2 skuffe-kalibrering").
6. Vri skuffen, trykk på "CALIB" og beveg skuffen sakte fremover. Skuffen bør gjøre en 180 graders sving (Figur 19). Når dette er gjort, trykk "CALIB" igjen for å godta kalibreringen.
7. Vri tilt-aksen horisontalt og trykk "CALIB" (Figur 20). Etter dette trinnet er tilt-kalibreringen ferdig. Trykk på "Skuffe"-knappen to ganger og lagre innstillingene hvis tilt-kalibreringen var vellykket. Til slutt, test nøyaktigheten av skuffen som beskrevet i kapittel 2.4.3.



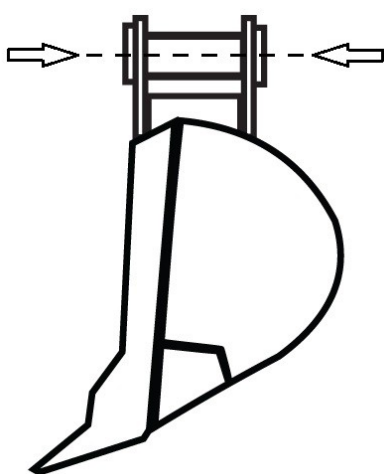
Figur 17. Tilt-skuffe kalibrering trinn 3



Figur 18. Tilt-skuffe kalibrering trinn 4



Figur 19. Tilt-skuffe kalibrering trinn 6

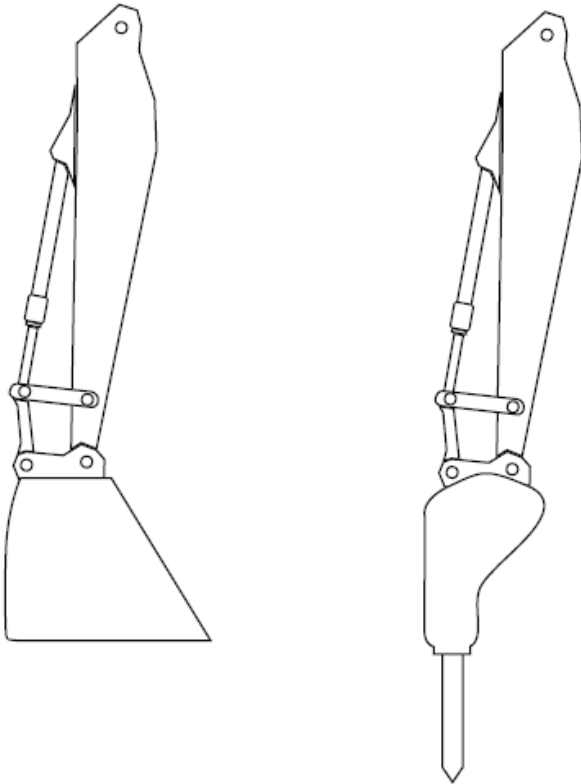


Figur 20. Tilt skuffe kalibrering trinn 7

5.4 Vinkel kalibrering

Ved bruk av en flatbunnet skuffe kan føreren måle vinkelen på bunnen av skuffen. Ved bruk av en bore/pæle-rigg vedlegg, kan operatøren måle vinkelen på aggregatet.

Vinkl kalibrering kan gjøres bare hvis skuffen er "Flat" eller "Bore / Pæle" (figur 21). Skuffe typen kan velges i "Hovedmeny" → "Skuffe" → gammel / ny skuffe → "Type".



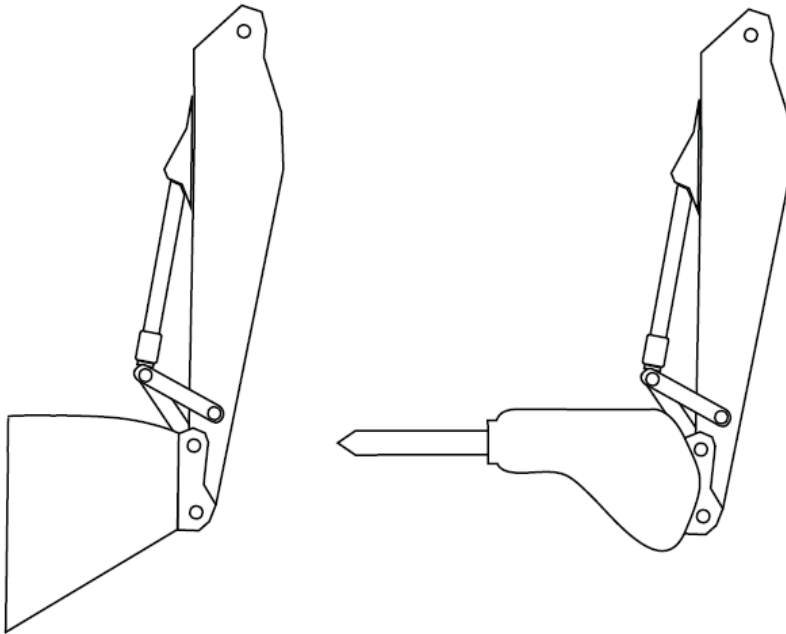
Figur 21. Flatbunnet skuffe (til venstre), borerigg/pælerigg (til høyre)

For å utføre skuffe vinkel kalibrering, gå til "Hovedmeny" og velg "Skuffe". Opprett en ny skuffe eller velg en eksisterende skuffe som skal kalibreres fra listen. Deretter velger du "Vinkel kalibrering" fra skuffe innstillingsmenyen.

Gjennomføre kalibrering som følger:

1. Kjør maskinen til et flatt underlag og roter maskinen til roll verdien er nær null (til de "Turn!" Tekst endres til "OK!").
2. Velg kalibrerings posisjon. I "normal" posisjon (figur 21), er bunnen av den flate skuffen vannrett, og bore / pæle tårnet er oppstilt vertikalt. I "90 grader" posisjon (fig. 22), er bunnen av den flate skuffens linje vertikalt og bore / pæle tårnet ligger horisontalt.
3. Trykk "CALIB". Etter dette trinnet, er vinkelkalibreringen ferdig. Gå tilbake med "Skuffe"-knappen og lagre innstillingene.

Etter vinkel kalibrering, testes nøyaktigheten ved å plassere skuffen på en kjent overflate. F og X avlesninger bør være konsistent med den faktiske overflate. Alternativt kan du bruke et vater eller punkt laser for å teste nøyaktigheten.



Figur 22. "90 grader" kalibrering orientering for flatbunnet skuffe (til venstre) og bore/pæle -rigg (til høyre)

5.5 Skuffe navn

Skuffe navn kan settes i "Hovedmeny" → "Skuffe" → gammel / ny skuffe → "Navn". Så enten velge en forhåndsdefinert skuffe navn fra listen (side 1/2) eller endre navn på skuffen (side 2/2). Om nødvendig, se kapittel 3.4 om hvordan du redigerer tekst.

6 DYBDEMÅLING FRA ET REFERANSEPUNKT

OBS! Sjekk nøyaktigheten av systemet før arbeidet starter (se kapittel 2.4).

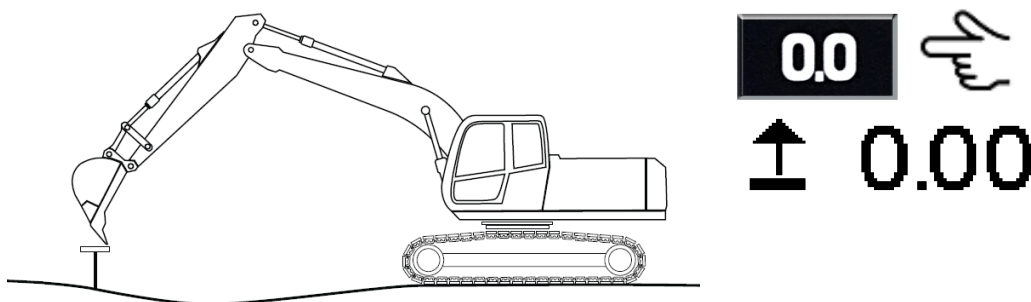
Dybde fra et referansepunkt kan måles på to forskjellige måter (tabell 6).

Tabell 6. Dybdemåling brukstilfeller

Bruk	Beskrivelse
Graving fra nivå null (kapittel 6.1)	Måleverdi vil bli satt til null ved startpunktet. Displayet viser dybden av skuffe i forhold til nivå null.
Graving med et kjent startnivå (kapittel 6.2)	Høydeforskjellen mellom startnivå og målet er satt som utgangspunktsnivå. Når måleverdien nulles, vises startnivået verdien på skjermen. Ved flytting av skuffen mot målnivået, minsker avlesingen på skjermen, og til slutt viser null når målet er nådd.

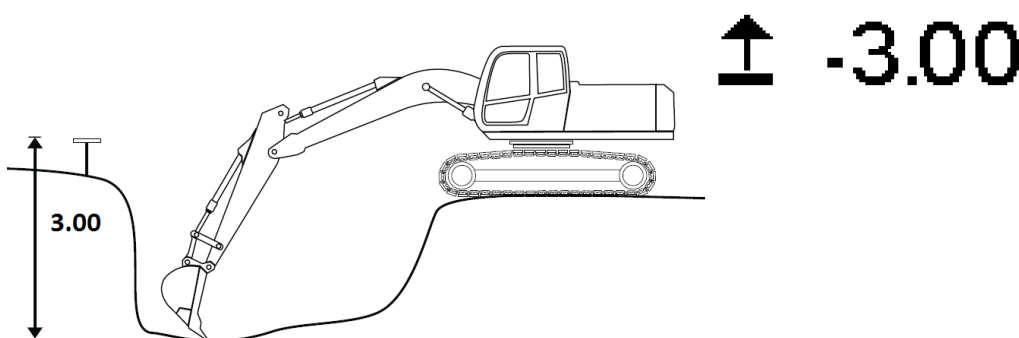
6.1 Graving fra nivå null

Ved graving fra nivå null, sett skuffen på ønsket nivå eller startpunktet og trykk deretter på "0,0"-knappen. Lesingen "0.00" vises på skjermen (Figur 23).



Figur 23. Nullstille lesingene på en stikke

Måle dybden med skuffen. Systemet angir dybden av målepunktet forhold til nullnivå. En positiv avlesingsverdi er over nivå null og en negativ (-) avlesning er verdien under nullnivå (fig. 24).

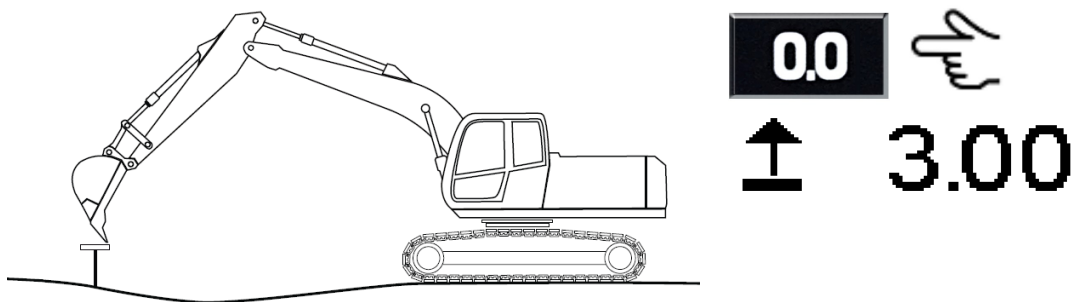


Figur 24. Graving mot ønsket verdi

6.2 Graving med et kjent startnivå

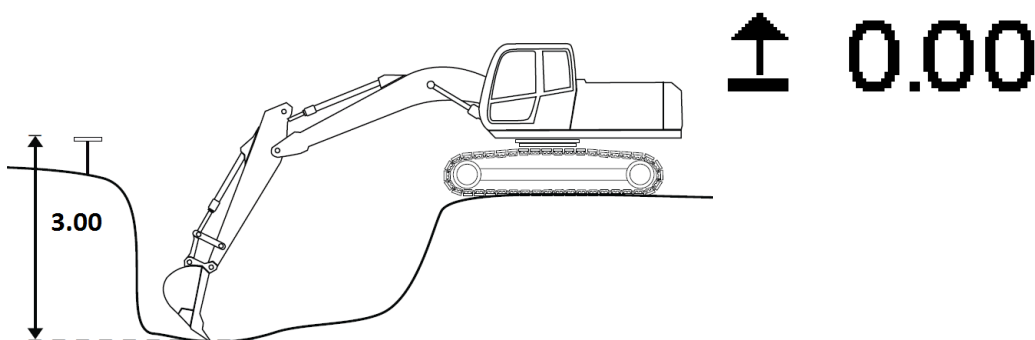
Still høydeforskjellen mellom utgangspunktet og målnivået som startnivå (3,00 m i dette eksemplet) i "Hovedmeny" -> "Startnivå". Bruk piltastene til å stille inn ønsket høyde og trykk på "Lagre". Du kan også angi start ved å trykke og holde inne "0.0"-knappen i målemodus i tre sekunder.

Flytt skuffen til et stikk eller annet referansepunkt. Null måleverdien ved å trykke på "0,0"-knappen. Startnivået ("3.00" i dette eksempelet) vises på skjermen (Figur 25).



Figur 25. Nullstille lesing på et stikk

Under graving, reduseres verdien. Målnivået er nådd når lesingen er "0,00" (Figur 26).



Figur 26. Graving mot nullpunktet

6.3 Dybdemåling, flytting av gravemaskin

Når du flytter gravemaskinen, endrer høyden seg alltid. For å opprettholde det opprinnelige referansenivået, må skuffen settes tilbake til et bestemt referansepunkt før og etter flytting av maskinen, eller en roterende laser må benyttes.

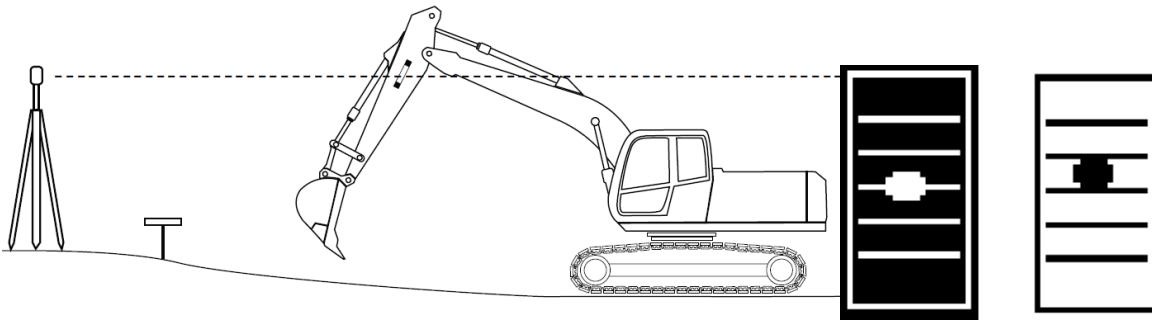
OBS! Når du flytter gravemaskin, er det anbefalt å bruke laser for å oppnå høyest mulig nøyaktighet (se kapittel 6.3.1).

6.3.1 Flytte gravemaskinen med en laser mottaker

Når du måler i høyde og flytter maskin må du bruke en lasersender for å oppdatere maskinens høyde.

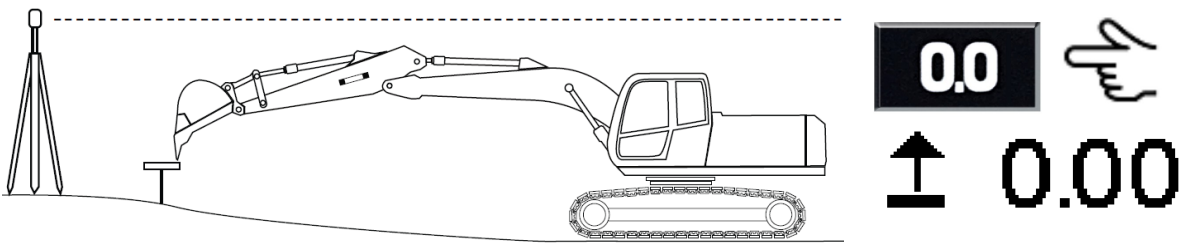
Still laser senderen til horisontalt nivå i valgfri høyde. Gå til "Hovedmeny" → "laser". Trykk på "Høyre pil" to ganger for å gå inn side 3/3 og sette laser PÅ. Det er også mulig å styre laseren med "Power"-knappen (se kapittel 2.3.5). Ved å trykke på "Power"-knappen vil slå laser "PÅ" eller "AV".

Beveg bommen langsomt, slik at lasermottakeren treffer laserstrålen. Det er tilrådelig å flytte stikka tilnærmet loddrett når den når laserstrålen. Laser-mottaker symbolet på skjermen indikerer at laseren treffer. Laser-treff har blitt akseptert når teksten "Vent" endres til "treff akseptert!" Og den svarte bakgrunnen endres til en hvit bakgrunn (Figur 27).



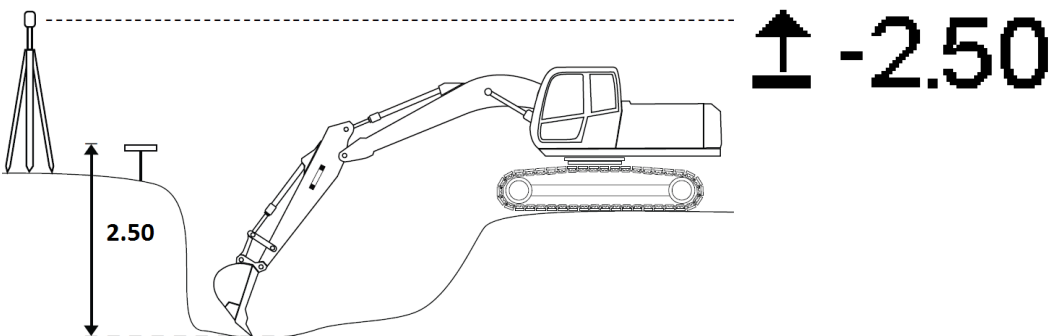
Figur 27. Flytt lasermottaker etter strålen. Laser mottaker symboler indikerer laser-treff og akseptering av treff.

Flytt skuffen til et stikk eller annen referansepunkt. Null måleverdien ved å trykke på "0,0" (figur 28) ("Startsnivå" = "0.00" i dette eksempelet).



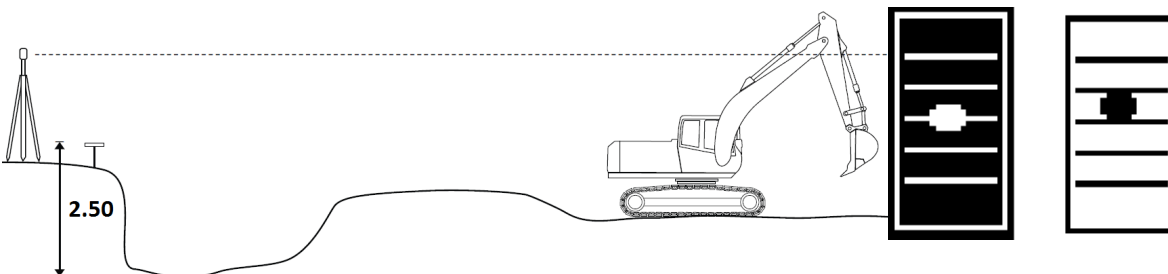
Figur 28. Nullstille avlesingene

Mål dybden normalt (Figur 29).



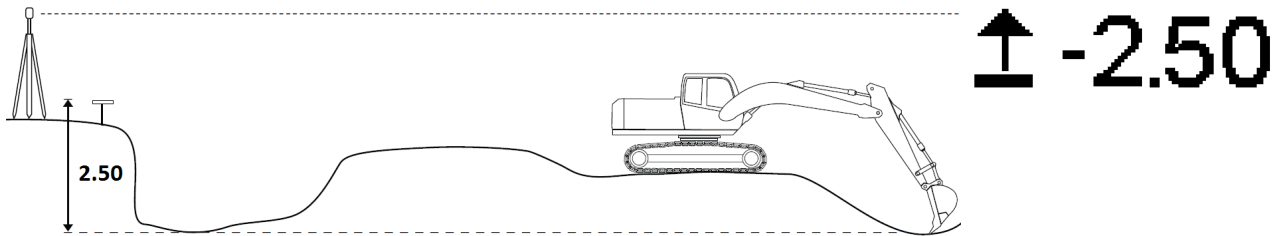
Figur 29. Dybdemåling

Flytt gravemaskinen til et nytt sted. Etter å ha flyttet gravemaskinen, flytt laser-mottakeren til strålen (figur 30). Det er tilrådelig å flytte stikka tilnærmet loddrett når den treffer laserstrålen.



Figur 30. Flytting av gravemaskinen og mottak av laserstrålen

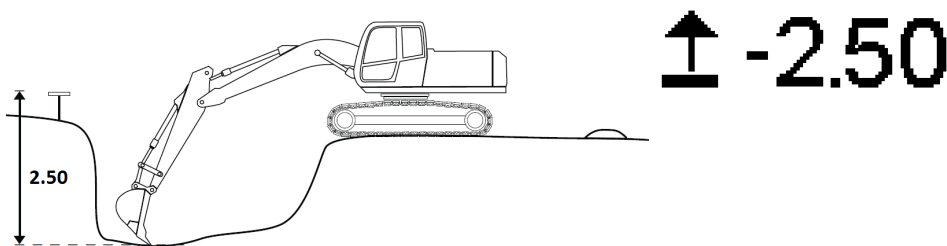
Etter å ha mottatt laseren, kan graving fortsette. Dybde måles i forhold til det opprinnelige referansenivå, selv om høyden av gravemaskinen kan ha endret seg (figur 31).



Figur 31. Arbeidet kan fortsette etter flytting av maskinen

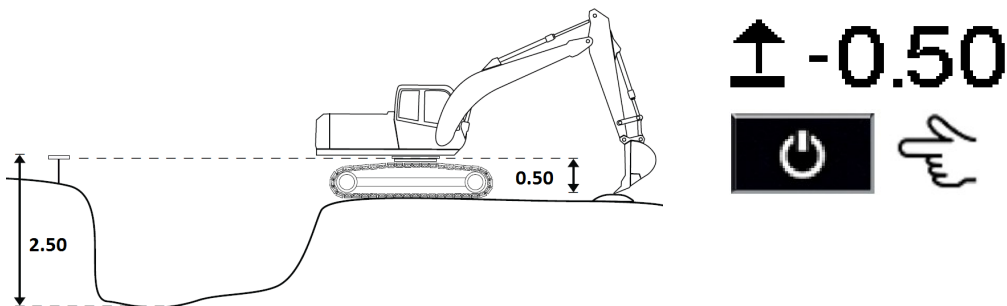
6.3.2 Flytte gravemaskinen ved hjelp av minnefunksjon

Ved måling av dybde, kan gravemaskinen flyttes ved hjelp av minnefunksjon. Slå på minnefunksjonen fra "Hovedmeny" → "Display-enhet" → "Knapper" og trykk "OK"-knappen på "Memory" valget. Mål dybden normalt (Figur 32). I dette eksemplet er skuffen overens nullet på stikket med et "Startsnivå" med verdien av "0,00".



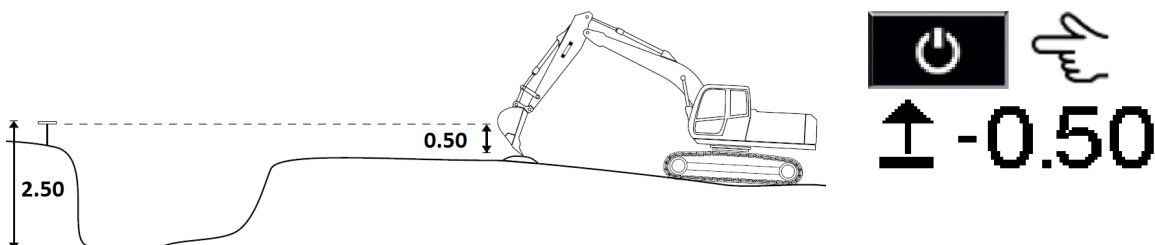
Figur 32. Mål dybden normalt

Før du flytter gravemaskinen, flytt skuffen til et fast punkt (f.eks en stein). Lagre høyden av det faste punktet i minnet ved å trykke på "Power"-knappen (figur 33). Teksten "MINNE" vises på skjermen, og minne-funksjonen er aktivert.



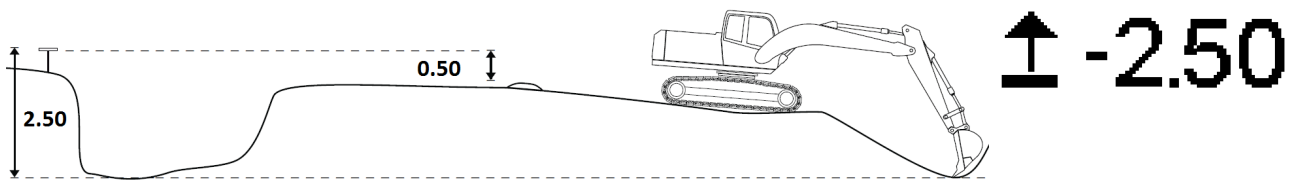
Figur 33. Aktivering av minnefunksjon

Flytt gravemaskinen til et nytt sted og flytt skuffen til samme faste punkt. Slipp den lagrede høyde verdien ved å trykke på "Power"-knappen igjen (Figur 34). "MINNE" teksten vil forsvinne.



Figur 34. Maskinen flyttes til et nytt sted

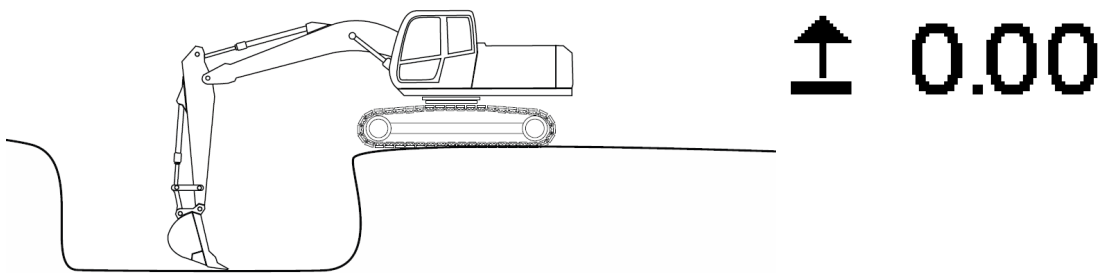
Gravingen kan fortsette. Dybden måles i forhold til det opprinnelige referansenivået, selv om høyden av gravemaskinen kan ha blitt endret (Figur 35).



Figur 35. Gravingen kan fortsette etter flyttingen av maskinen

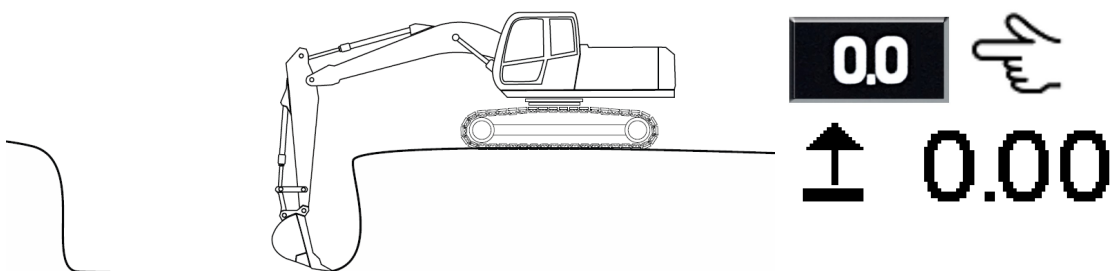
6.3.3 Flytte gravemaskinen ved hjelp av null-funksjonen

Ved måling av dybde, kan gravemaskinen flyttes for å fortsette å grave på samme dybde (for eksempel når det er graving av et fundament) med hjelp av null-funksjon. Mål dybden normalt (Figur 36). I dette eksemplet er "starts-nivå" "0,00".

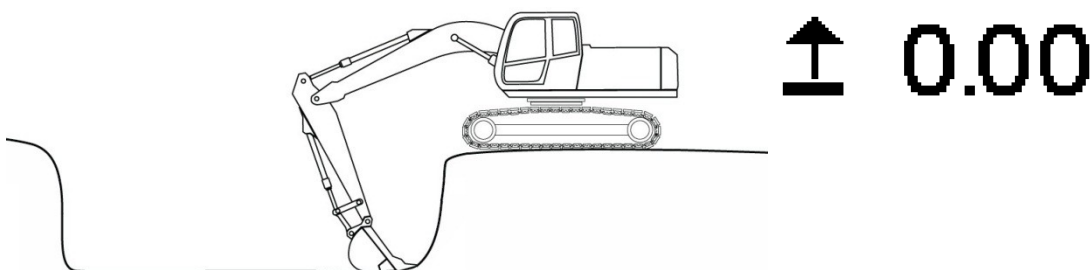


Figur 36. Mål dybden normalt

Flytt maskinen til et nytt sted, til et punkt hvor graving kan fortsette. Etter at gravemaskinen har blitt flyttet, sett målepunktet på riktig utgravd overflate og null måleverdien ved å trykke på "0,0" (figur 37). Etter nullstilling, kan gravingen fortsette (figur 38).



Figur 37. Nullstill avlesningen etter flytting av gravemaskinen



Figur 38. Graving kan fortsette.

7 DYBDEMÅLING FRA LASER HØYDE

Laserhøyde-funksjonen krever en roterende laser som er satt til en kjent høyde. Still den roterende laseren horisontalt.

OBS! Det anbefales å bruke så høy laser rotasjonshastighet som mulig.

Gå til "Hovedmeny" og velg "laser". Trykk på "Høyre pil" to ganger for å gå inn side 3/3 og sette laser til PÅ. Det er også mulig å styre laserfunksjonen med "Power"-knappen (se kapittel 2.3.5).

Det er to måter å bruke laserhøyde-funksjon i dybdemåling (Tabell 7).

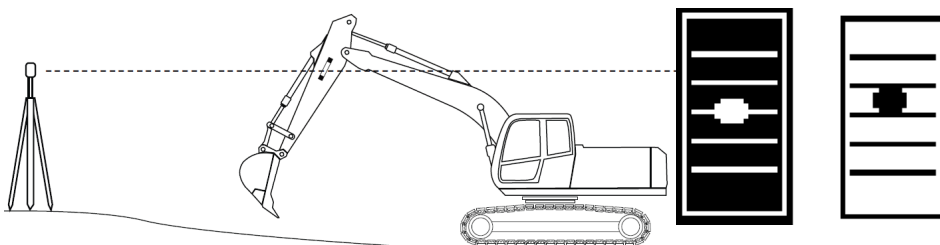
Tabell 7. Laserhøyde brukstilfeller

Bruk	Beskrivelse
Laserhøyde høyde er satt til null	ZL verdi angir høyden fra en laserstråle til skuffens målepunkt
Laser høyde er satt til aktuell kotehøyde	ZL verdi angir den aktuelle kotehøyde på skuffens målepunkt

Hvis du vil angi laseens høyde, gå til "Hovedmeny" → "Laser" og trykk "Rediger" på "arbeidsplassens høyde". Skriv inn ønsket høyde og trykk "Godta".

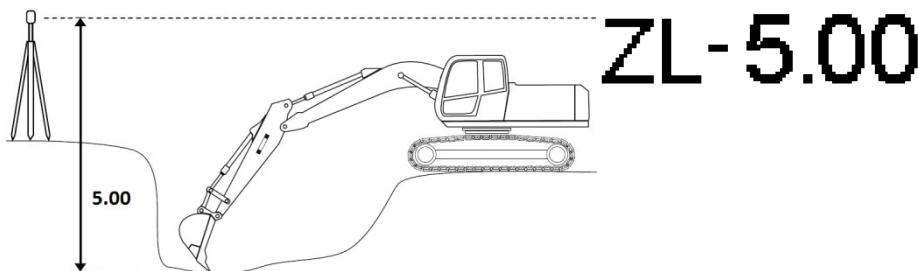
MERK! Hvis XD2 LED displayet brukes, kan arbeidsstedets mål-høyde justeres i "Hovedmeny" → "Laser" → side 2/3 "arbeidsstedets mål-høyde". Se kapittel 10 for mer informasjon om XD2 LED-displayet og mål-nivåer.

Beveg bommen langsomt, slik at lasermottakeren treffer laserstrålen. Du bør flytte stikka til en så oppreist stilling som mulig når den når laserstrålen. Laser-mottaker symbolet på skjermen indikerer at laseren traff. Laser-treff har blitt akseptert når teksten "Hold" endres til "treff akseptert!" Og den svarte bakgrunnen endres til en hvit bakgrunn (Figur 39).

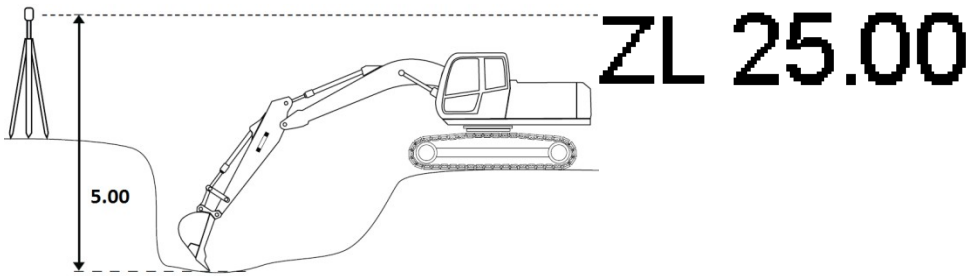


Figur 39. Flytt lasermottaker mot strålen. Lasermottaker-symbolet indikerer laser treff og akseptering av treff.

Når strålen har blitt akseptert, indikerer ZL verdien enten høydeforskjellen mellom skuffen og laserstrålen ("arbeidsplassens høyde" = "0.00", figur 40), eller kotehøyde på skuffen ("arbeidsplassens høyde" = "30,00", kotehøyde laser, figur 41).

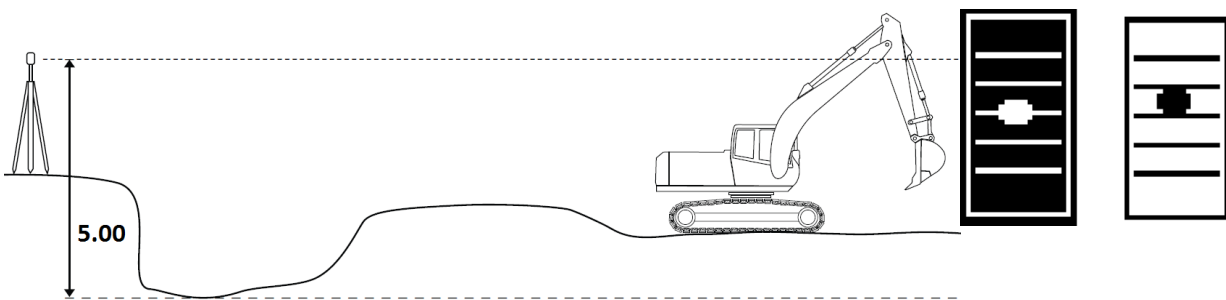


Figur 40. Bruk av laser som referanse når laserhøyden er "0,00"



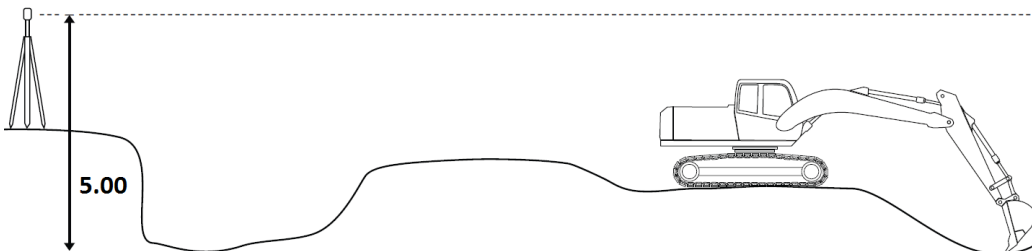
Figur 41. Bruk av laser som referanse når laserhøyden er den aktuelle kotehøyden ("30,00" i dette eksempelet)

Ved flytting av gravemaskinen må lasermottakeren treffe laserstrålen igjen (figur 42) før ytterligere arbeid.



Figur 42. Flytt lasermottakeren til strålen etter flytting av gravemaskinen

Graving kan deretter fortsette og dybden måles i forhold til det opprinnelige referansenivået, selv om høyden av gravemaskinen kan ha blitt endret (Figur 43).



Figur 43. Arbeid kan fortsette etter flytting av maskinen

8 FALLMÅLING

OBS! Sjekk nøyaktigheten av systemet før arbeidet starter (se kapittel 2.4).

Fall kan måles på to forskjellige måter (Tabell 8).

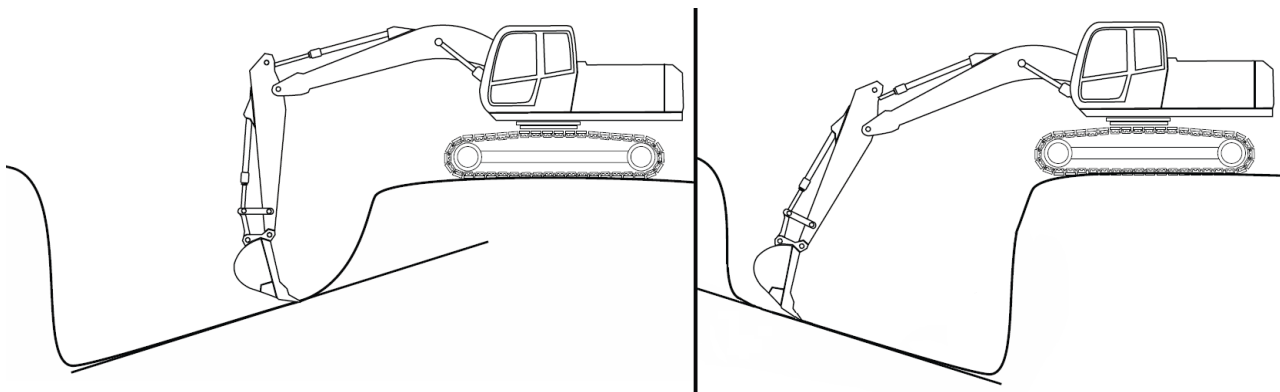
Tabell 8. Fallmåling & brukstilfeller

Bruk	Beskrivelse
Graving i fall fra nivå null (kapittel 8.2)	Fallets startpunkt er satt til "0.00". Avlesingen vil bli satt til null ved startpunktet av fallet. Displayet viser høyden på målepunktet sammenlignet med fallet.
Fall graving med et kjent startsnivå (kapittel 8.3)	Høyden fra start til mål er satt til fallets startsnivå. Når måleverdien nulles ut, vises fallets startsnivå på skjermen. Ved flytting av skuffen mot målnivået, minsker tallet på skjermen, og til slutt viser null når målet er nådd.

8.1 Opprette / redigere fall

Ved måling i fall, velger du en skjerm som viser "↗"-ikonet. Velg fallets enhet ved å velge "Hovedmeny" → "Fall" → "LIST". Velg "Prosent", "Brøk" eller "grader". For eksempel, er en 10% fall ca 5,7 ° i grader og 1/10 i fraksjoner.

Hvis du vil redigere fallet, gå til "Hovedmeny" → "Fall" og trykk "Høyre pil", eller trykk og hold "Skuffe"-knappen i tre sekunder når den er i målemodus. Juster fallet ved å velge "Rediger" og sett fallets verdi. Ved å velge en negativ (-) vil fallet skape en nedoverbakke fra maskinen og ved velge en positiv (+) vil fallet skape en oppoverbakke fra maskinen (Figur 44).



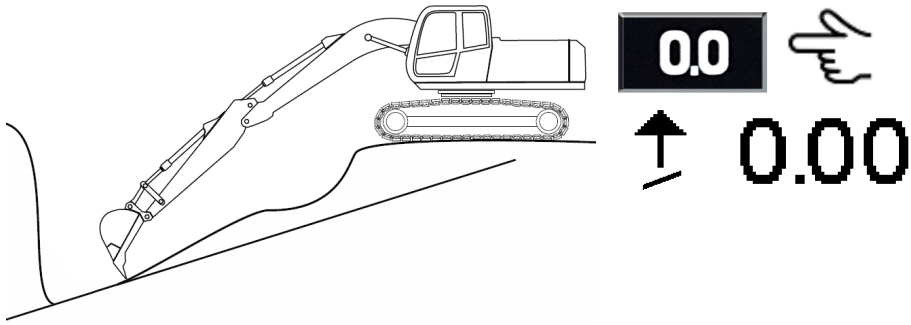
Figur 44. Nedoverbakke (-) til venstre og oppoverbakke (+) til høyre.

8.2 Graving i fall fra null nivå

Angi fallets verdi som beskrevet i kapittel 8.1.

Still startsnivået til null (Trykk "0.0" i 3 sekunder eller "Hovedmeny" → "Startsnivå").

Flytt skuffen til startpunktet av fallet. Null ut måleverdien ved å trykke på "0,0". Sifferne "0.00" vises på skjermen (Figur 45).



Figur 45. Nullstille avlesingen

Den "↑" verdien viser høydeforskjellen mellom skuffen og grøftebunn. Avlesningen er positiv over overflaten (figur 46) og negativ under overflaten. Riktig grøftebunn er nådd når den "↑" lesingen er "0,00" (figur 47).

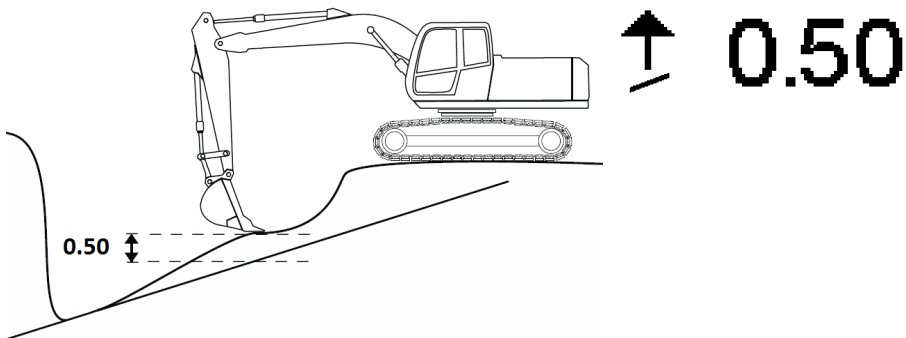


Figure 46. Målingene er positive når skuffen er over overflaten.

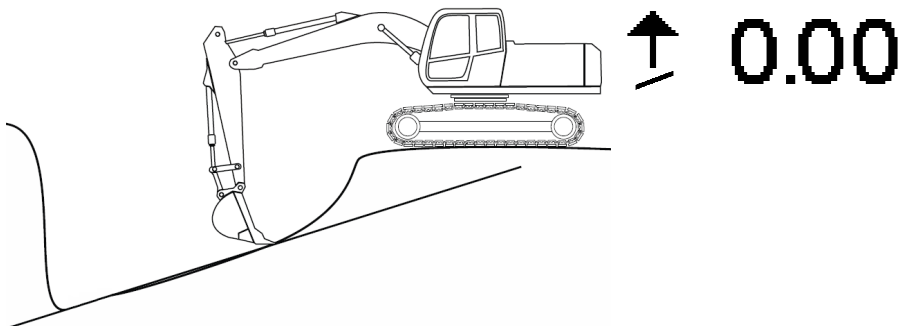


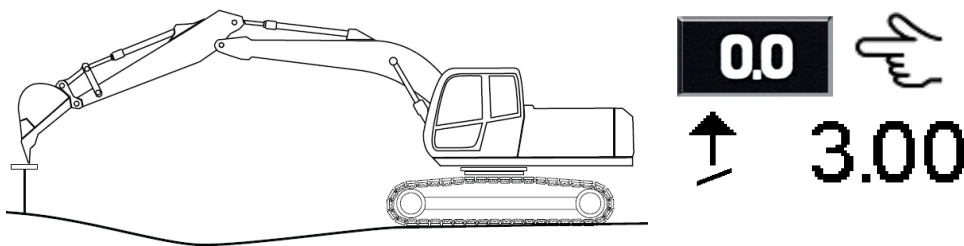
Figure 47. Målingene er "0.00" ved riktig bunn.

8.3 Grave i fall med et kjent startsnivå

Angi hellingsens verdi i henhold til kapittel 8.1.

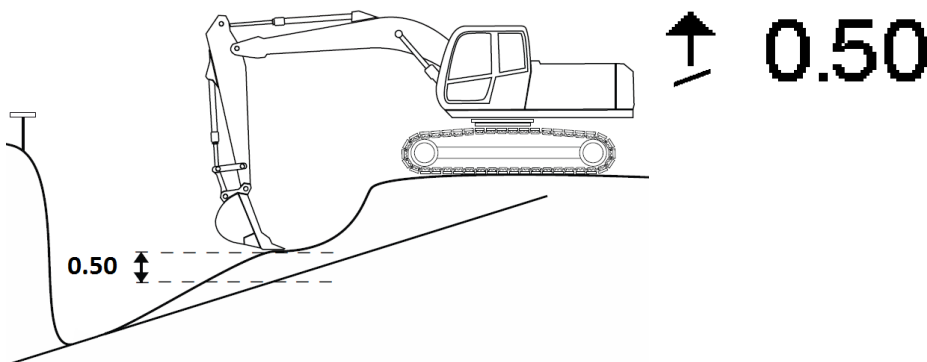
Høydeforskjellen mellom utgangspunktet og målnivået er startsnivået (3,00 m i dette eksempelet). Sett Startsnivået i "Hovedmeny" → "Startsnivå" eller hold "0.0"-knappen i 3 sekunder.

Flytt skuffen til et stikk eller annet referansepunkt. Null ut måleverdien ved å trykke på "0,0"-knappen. Startsnivået ("3.00" i dette eksempelet) vises på skjermen (Figur 48).

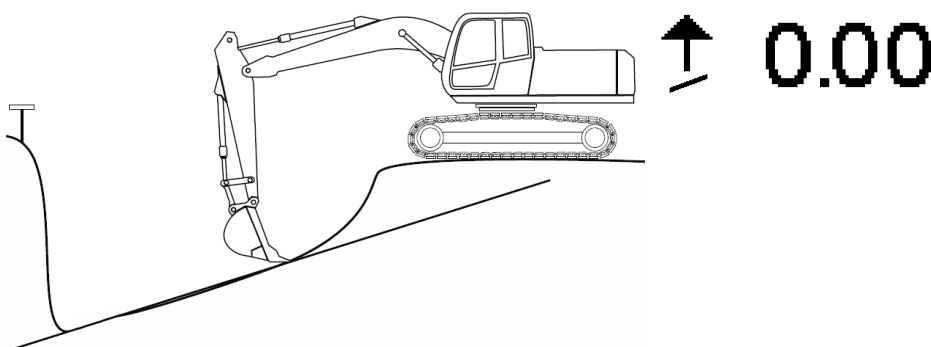


Figur 48. Nullstille lesingen

Den "↑" verdien viser høydeforskjellen mellom skuffen og måloverflaten. Lesningen er positiv over overflaten (figur 49) og negativ under overflaten. Riktig overflate er nådd når "↑" er "0,00" (figur 50).



Figur 49. Avlesningen er positiv når skuffen er over overflaten



Figur 50. Avlesningen er "0.00" på riktig nivå

8.4 Fallgraving, flytting av gravemaskin

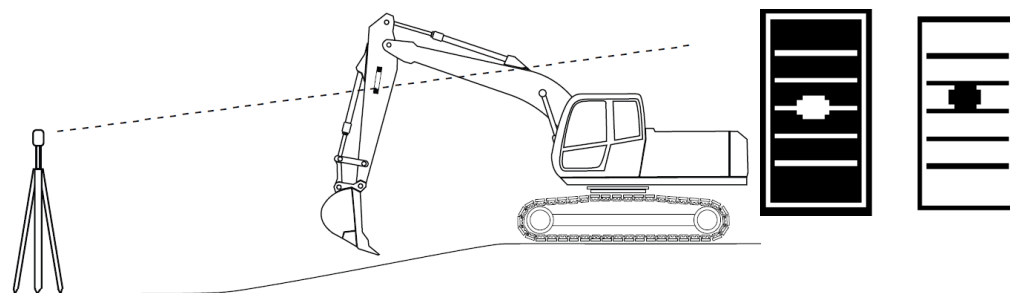
Når du flytter gravemaskinen, endrer høyden seg alltid. For å opprettholde det opprinnelige referansenivået, må skuffen bringes til et bestemt referansepunkt før og etter flytting av maskinen, eller så må en roterende laser benyttes.

OBS! Når du flytter gravemaskinen, er det tilrådelig å bruke en laser til å oppnå høyest mulig nøyaktighet (se kapittel 8.4.1).

8.4.1 Flytte gravemaskinen med en lasermottaker

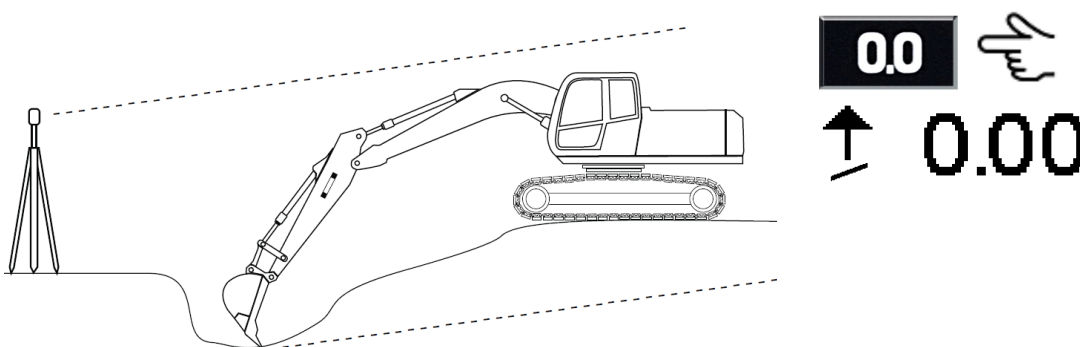
Sett laserensenderen i fall tilsvarende det som er lagt inn i systemet. Sett lasersenderen på valgfri høyde. Gå til "Hovedmeny" → "laser". Trykk på "Høyre pil" to ganger for å gå inn side 3/3 og sette laser til PÅ. Det er også mulig å styre laserfunksjonen med "Power"-knappen (se kapittel 2.3.5).

Beveg bommen langsomt slik at lasermottakeren treffer laserstrålen. Du bør flytte stikka til en så loddrett stilling som mulig når den når laserstrålen. Lasermottaker-symbolet på skjermen indikerer at laseren traff. Laserens treff har blitt akseptert når teksten "Vent" endres til "treff akseptert!" Og den svarte bakgrunnen endres til en hvit bakgrunn (Figur 51).



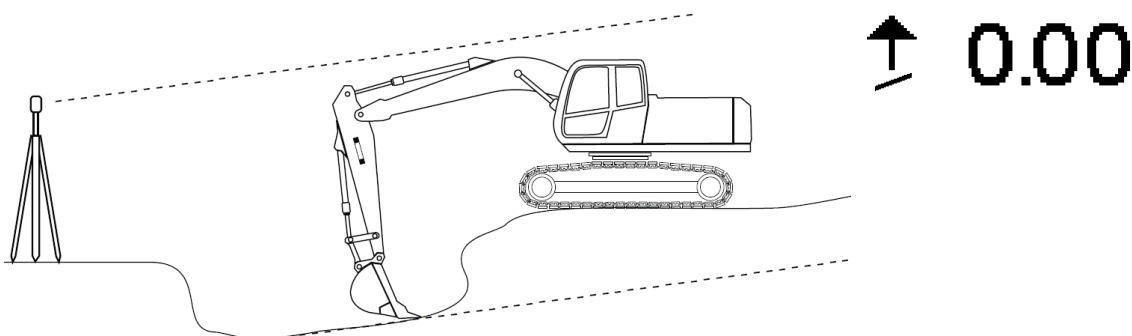
Figur 51. Flytt lasermottaker mot strålen. Lasermottaker-symboler indikerer laser treff og akseptering av treff

Null ut avlesningen ved fallets startpunkt (Figur 52) ("Startsnivå" = "0,00" i dette eksempelet).



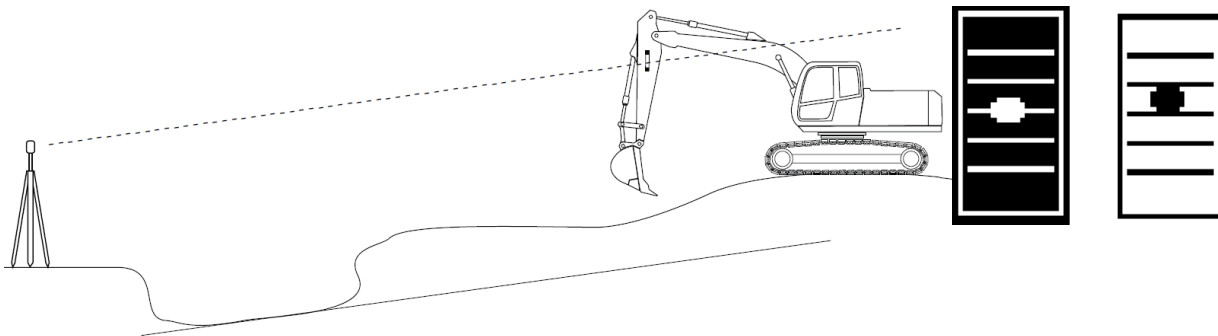
Figur 52. Nullstille lesingen

Mål fallet normalt (Figur 53).



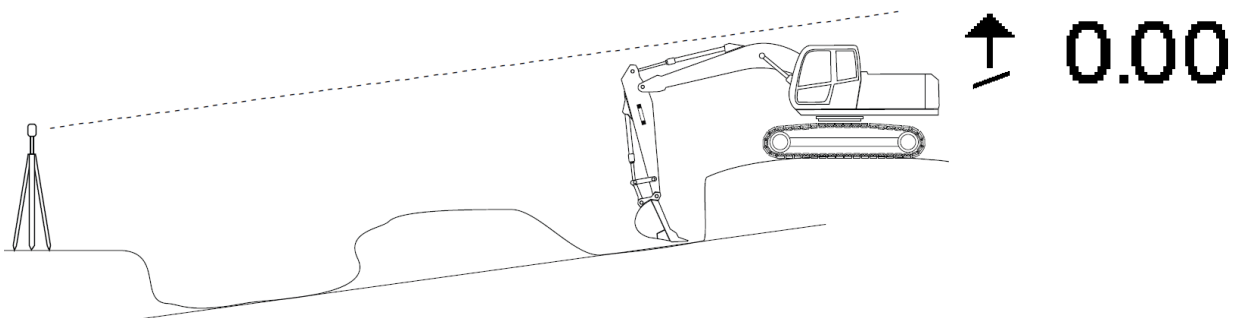
Figur 53. Måling av fallet

Flytt gravemaskinen til en ny posisjon og flytt lasermottaker til strålen (Figur 54). Det er tilrådelig å flytte stikka til en så loddrett stilling som mulig når den når laserstrålen. Lasermottaker-symbolet på skjermen indikerer at laseren traff. Laserens treff har blitt akseptert når teksten "Vent" endres til "treff akseptert!" Og den sorte bakgrunnen endres til en hvit bakgrunn.



Figur 54. Flytt gravemaskinen og flytt lasermottakeren mot strålen. Lasermottaker-symboler indikerer laser treff og akseptering av treff

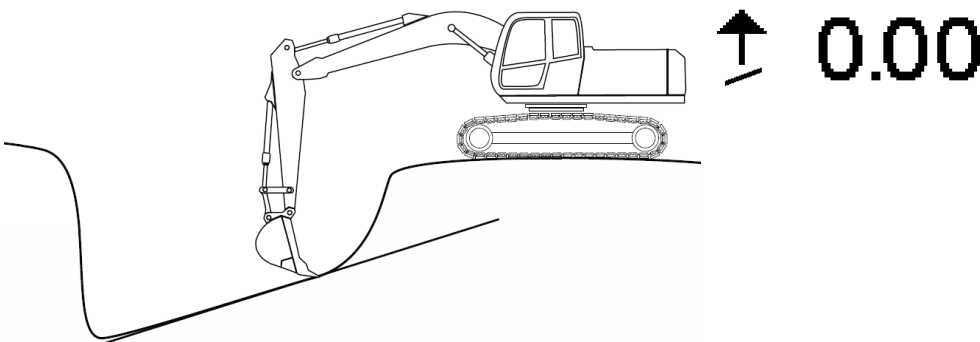
Gravingen kan fortsette og fallet vil bli målt i forhold til det opprinnelige referansenivået (figur 55).



Figur 55. Arbeidet kan fortsette etter flytting av maskinen

8.4.2 Flytte gravemaskinen ved hjelp av null-funksjonen

Ved måling i et fall, kan gravemaskinen flyttes ved hjelp av null-funksjonen. Mål hellingen normalt (figur 56). I dette eksemplet er "Startsnivået" "0,00".



Figur 56. Mål fallet normalt

Flytt maskinen til en ny posisjon. Etter at gravemaskinen har blitt flyttet, settes skuffen på riktig utgravd høyde og null ut måleverdien ved å trykke på "0,0" (figur 57). Etter nullstilling, kan graving fortsette (figur 58).

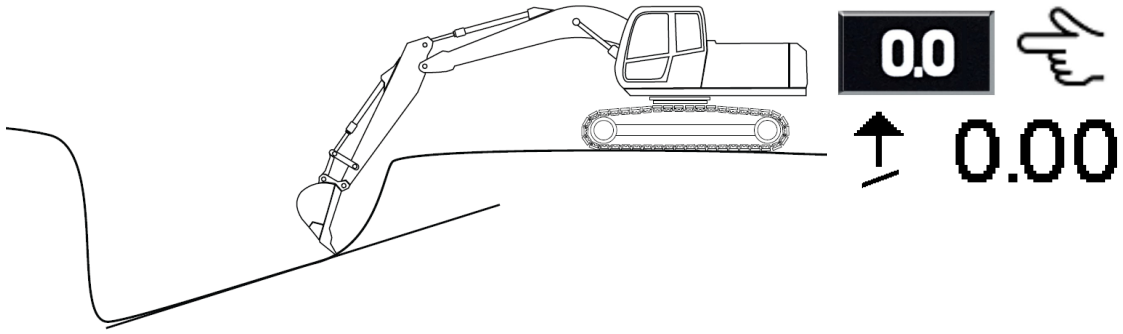
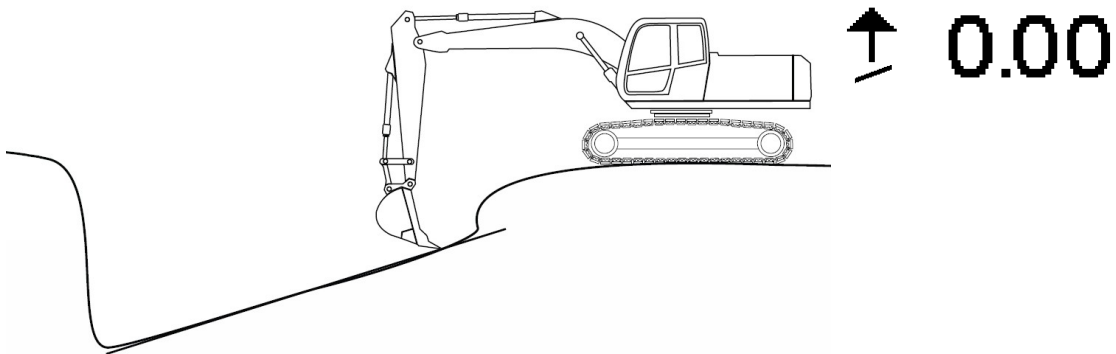


Figure 57. Nulle ut lesingen etter at gravemaskinen er flyttet.



Figur 58. Graving kan fortsette

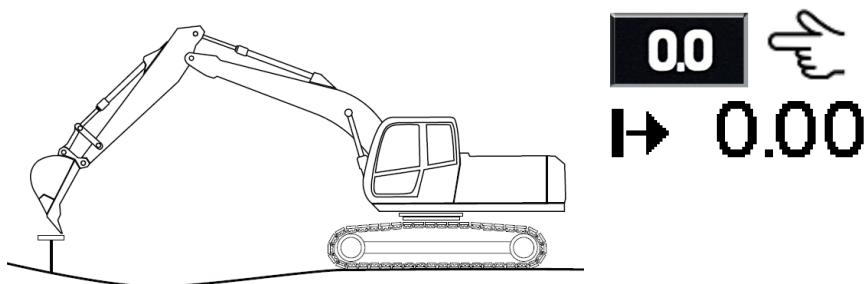
9 AVSTANDSMÅLING

Velg en skjerm som viser horisontal avstand fra nullpunktet til skuffens målepunkt.

OBS! Sjekk nøyaktigheten av systemet før du starter arbeidet (se kapittel 2.4).

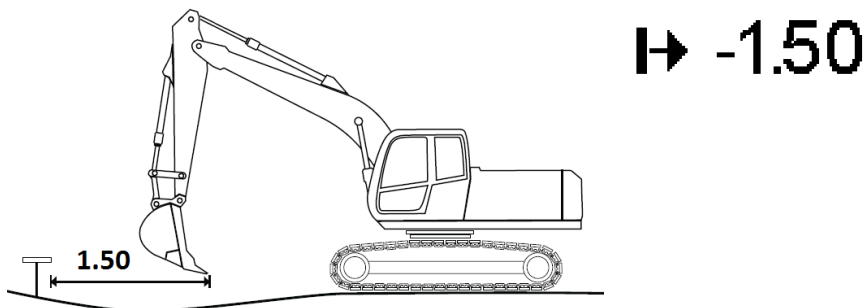
Ved måling av horisontal avstand, er utgangspunktet alltid "0.00". Måleverdien er satt til null ved startpunktet. Displayet viser avstanden fra startpunktet til skuffen.

Flytt skuffen til en stikke eller et annet referansepunkt. Null ut måleverdien. Avlesingen "0.00" vises på skjermen (Figur 59).



Figur 59. Nullstille avlesingen på et stikk

Når skuffen beveges bort fra gravemaskinen, øker verdien med avstanden. Når skuffen beveges mot gravemaskinen, minsker avstandsverdien (-) (figur 60).



Figur 60. Avstandsmåling

10 XD2 REFERANSE NIVÅER

Brukeren kan stille inn fire referansenivåer: toppnivå, øvre nivå, målnivå og lavt nivå. For å sette grenser for referansenivåene, gå til "Hovedmeny" → "Målnivåer" → "grenser". Velg nivået som skal redigeres med den "Høyre" og "venstre" piltastene og trykker "Rediger". Nivåer, XD2 farger, standardverdier og lyder er vist i tabell 9.

Tabell 9. Referansenivå standardinnstillinger

Nivå	XD2 farge	Standard verdier	Lyd
Toppnivå	Gul pil nedover	Over nullhøyden 8 – 15 cm	- - - - -
Øvre nivå	Blå pil nedover	Over nullhøyden 3 – 8 cm	- - - - -
Målnivå	Grønn linje	Nullhøyde +/- 3 cm	—————
Lavt nivå	Rød pil oppover	Under nullhøyde 3 – 8 cm	- - - - -

For å endre referansenivået, eller lyden av eller på, gå til "Hovedmeny" → "Displayenhet" → "Lyder" og trykk "OK"-knappen på "??" valget.

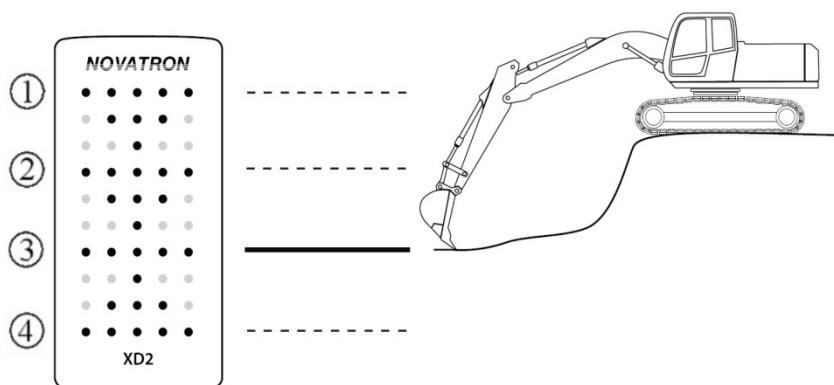
Målnivåets modus er innstillingen som bestemmer hvilke høyde du måler mot. Angi målnivåets modus i "Hovedmeny" → "Målnivå" → "Modus". Velg dybde, avstand, helling, laser, laserhøyde, eller auto som målnivå (se tabell 3). Ved å velge auto, fungerer målnivå funksjonen alltid med målings typen som vises øverst til venstre i skjermbildet.

Høyde verdi kan justeres i "Hovedmeny" → "Laser" → side 2/3 "laserhøyde". For eksempel, hvis laserhøyden er 100 m (roterende laser er satt til 100 m) og ønsket traubunn er 95 m, XD2 LED displayet viser et grønt lys når skuffens målepunkt er 5 m under laserstrålen.

10.1 XD2 LED-display

XD2 LED display er tilleggsutstyr (Figur 61). XD2 indikerer høydeforskjellen mellom skuffe-målepunktet og traubunn med lyssignaler. I figur 61, er skuffe målepunktet på traubunn.

Hvis du vil angi lysstyrken på XD2 lysdioder, gå til "Hovedmeny" → "målnivåer" → "Grenser" og velg 5/5 side. Velg "LIST" og velg "Lys", "Medium" eller "Dim".



Figur 61. XD2 LED mønstre. (1) = topp / gult nivå, (2) = Øvre / blått nivå, (3) = Mål / grønt nivå, (4) = Lav / rødt nivå

11 ADVARSLER

Advarselsnivåets funksjonalitet gir føreren en alarm hvis skuffen eller bommen når et forhåndsdefinert advarselsnivå.

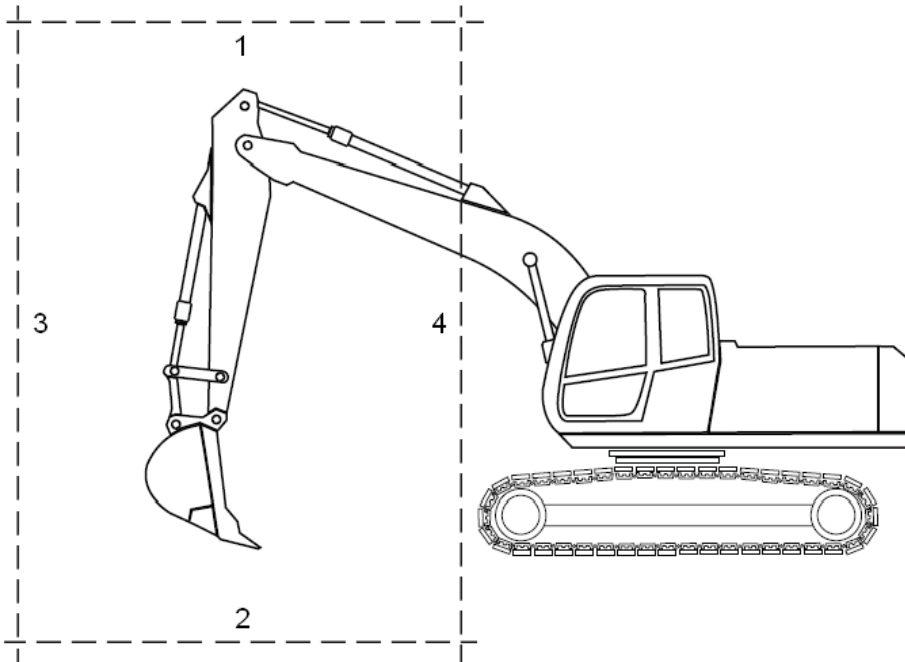


Advarselsnivåets funksjonalitet stopper ikke bevegelsen av bommen.



Advarselsnivåetsfunksjonalitet garanterer ikke din sikkerhet. Produsenten er ikke ansvarlig for eventuelle skader.

Det er fire nivåer tilgjengelig: høy grense, lav grense, lang grense og nær grensen (figur 62).

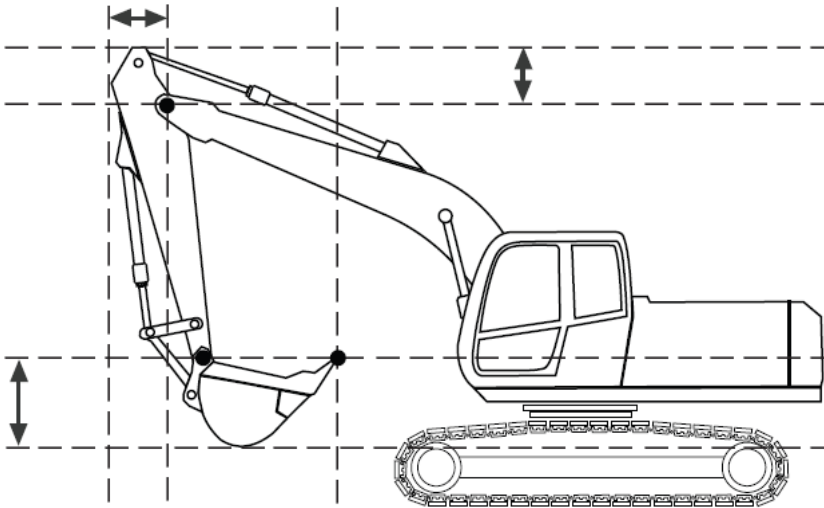


Figur 62. Advarselsnivåer: 1) høy grense, 2) Nedre grense, 3) Lang grense, 4) I nærheten av grensen

Systemet måler posisjonen til dreiepunktene: skuffespiss, skuffebolt, stikkebolt (figur 63). Noen deler av skuffen eller bommen kan nå advarselsnivåer før systemet gir alarm. Derfor må en sikkerhetsmargin påføres når du setter et advarselsnivå (Figur 63).



Systemet måler posisjonen til dreiepunktene. Noen deler av skuffen eller bommen kan nå advarselsnivåer før systemet gir alarm.



Figur 63. Dreiepunkter og sikkerhetsmarginer

Hvis du vil angi et advarselsnivå, gå til "Hovedmeny" → "Advarselsnivåer" og velg ett av de fire nivåer.

For eksempel, for å sette øvre grense, gå til "Hovedmeny" → "Advarselsnivåer" → "Høy grense". Hvis den høye grensen er AV, slå den på ved å trykke på "CHNG". Trykk "Pil høyre" for å fortsette. Løft bommen opp til skuffen eller bommen er i nærheten av ønsket høy grense, og trykk "SET". Den øvre avlesingen på skjermen er det innstilte alarmnivået (verdiene av høy og lav grense er i forhold til hovedbommen og verdiene fjern og nær grensen er i forhold til senter av maskinen). Den nedre avlesingen i parentes er den aktuelle posisjonen skuffen er i. Etter innstilling av advarselsnivå, gå tilbake ved å trykke "EXIT" (Skuffe-knappen).

Hvis noen av dreiepunktene når forhåndsvalgt grense, gir systemet operatøren en alarm på følgende måter:

- Advarselslyden vil bli spilt
- Advarselen vises i statuslinjen på skjermen
- Blinkende utropstegn vises på XD2 lightbar (XD2 er ekstrautstyr)

For å slå AV høy / lav / lang / nær grensen, gå til "Hovedmeny" → "Advarselsnivåer" → "Høy / lav / Lang / Nær grense". Trykk "CHNG" for å slå advarselsnivåets funksjonalitet AV. Gå tilbake ved å trykke på "EXIT" (Skuffe-knappen).



Etter å ha flyttet gravemaskinen, må advarselsgrensene nullstilles.

12 TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Easy Dig displayenhet

Skjermstørrelse	2,7 "
Oppløsning	128 x 64 piksler
Driftsspenning	20 ... 36 VDC
Strømforbruk	2 W
IP klassifisering	IP44
Driftstemperatur	-20 ° C. .. +60 ° C
Mål	132 mm x 144 mm x 45 mm (uten RAM mount)
Vekt	0.4 kg
I / O	Can

G1 sensor

Måleakse	X, Y, Z (tre-akse)
Oppløsning	0,05 °
Måleområde	360 ° per akse
Driftsspenning	10 ... 36 VDC
Strømforbruk	2,5 W (oppvarming på), 1 W (oppvarming av)
IP klassifisering	IP67
Driftstemperatur	-20 ° C. .. +60 ° C
Mål	98 mm x 41 mm x 33 mm
Vekt	0.2 kg
I / O	Can

EL2 lasermottaker

Motta vinkel	180 °
Mottaksområdet	150 mm
Oppløsning	5 mm
Driftsspenning	10 ... 36 VDC
Strømforbruk	2,5 W
IP klassifisering	IP67
Driftstemperatur	-20 ° C. .. +60 ° C
Mål	315 mm x 96 mm x 55 mm
Vekt	0,7 kg
I / O	Can, RS-232
Kompatible lasere	Roterende lasere (synlig lys og infrarødt)

XD2 LED-skjerm

LED type	RGB
Antall LED	50
Driftsspenning	10 ... 36 VDC
Strømforbruk	<2 W (typ)
IP klassifisering	IP43
Driftstemperatur	-20 ° C. .. +50 ° C
Mål	120 mm x 60 mm x 25 mm (uten RAM mount)
Vekt	0.04 kg
I / O	2 x CAN

EC Declaration of Conformity

Document no: EDV3-EC-001

We, the undersigned,

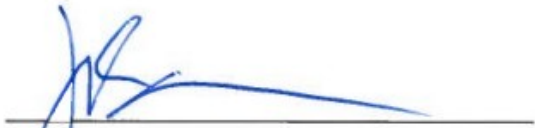
Manufacturer: Novatron Oy
Address: Myllyhaantie 6, 33960 Pirkkala, Finland
Phone number: +358-3-357 2600
Fax number: +358-3-357 2677

certify and declare under our sole responsibility that the following equipment,

Name: Easy Dig
Components: 100012 Easy Dig v3 display
130192 G1 sensor
100008 EL2 laser receiver
100065 XD2 LED display
140102 XD2 connection box

is in conformity with the requirements of EMC directive 2004/108/EC. The following standards have been applied: EN 13309:2010, ISO 7637-2:2004.

Place of issue: Pirkkala, Finland
Date of issue: 11 April 2012



Jukka Tervahauta
Managing Director
Novatron Oy