

MANUAL FOR MASKINOPERATØR



EVOTORQUE®2



INNHold

Delenummer som dekkes av denne håndboken	2
Beskrivelsesalternativer	2
Serienummer	3
Sikkerhet – Generelle sikkerhetsadvarsler for elektroverktøy	3
Sikkerhet på arbeidsplassen	3
Elsikkerhet	3
Personsikkerhet	4
Bruk og vedlikehold av elektroverktøy	4
Service	5
Sikkerhet – EvoTorque®2 Spesifikke sikkerhetsadvarsler	5
Etiketter på verktøyet	6
EvoTorque®2 Verktøy uten tilbakekoplingsskinne	6
Innledning	6
Inkluderte deler	7
Tilbehør	8
Egenskaper og funksjoner	9
Installasjonsveiledning	11
Topphåndtak	11
Motmoment	12
Tilkoplingsforsyning	16
Skru på	17
Stille inn retning	17
Stille inn ytelse	18
Se/Velge arbeidsgruppe, Arbeids-IDer	19
Se/velge brukere	19
Verktøyinnstillinger	20
Vise resultater	21
Verktøyinformasjon	23
Bruerveiledning	25
Stramming	25
Lagre resultater	27
Frigivelse	27
Vedlikehold	28
Daglige kontroller	28
Kalibrering	28
Testing av portable innretninger	28
Girkasse	29
Skrutrekkerinnsats med innerfirkant	29
Avhending av produktet	29
Spesifikasjoner - EvoTorque®2	30
Spesifikasjoner - USB Bluetooth® Smart-adapter	32
Samsvarserklæring	34
Problemløsning	35
Ordliste	37

DELENUMMER SOM DEKKES AV DENNE MANUALEN

Denne manualen tar for seg oppsett og bruke av Norbar EvoTorque®2-verktøy.

Delenummer	Modell	Dreiemoment rekkevidde
180230.B06	ET2-72-1000-110	100 - 1000 N·m *
180220.B06	ET2-72-1000-230	100 - 1000 N·m *
180231.B06	ET2-72-1350-110	135 - 1350 N·m *
180221.B06	ET2-72-1350-230	135 - 1350 N·m *
180232.B08	ET2-72-2000-110	200 - 2000 N·m *
180222.B08	ET2-72-2000-230	200 - 2000 N·m *
180239.B08	ET2-80-2700-110	270 - 2700 N·m *
180229.B08	ET2-80-2700-230	270 - 2700 N·m *
180233.B08	ET2-92-2700-110	270 - 2700 N·m *
180223.B08	ET2-92-2700-230	270 - 2700 N·m *
180237.B08	ET2-92-3500-110	350 - 3500 N·m *
180227.B08	ET2-92-3500-230	350 - 3500 N·m *
180234.B08 / 180238.B08	ET2-92-4000-110	400 - 4000 N·m *
180224.B08 / 180228.B08	ET2-92-4000-230	400 - 4000 N·m *
180235.B12	ET2-119-6000-110	600 - 6000 N·m *
180225.B12	ET2-119-6000-230	600 - 6000 N·m *
180236.B12	ET2-119-7000-110	700 - 7000 N·m *
180226.B12	ET2-119-7000-230	700 - 7000 N·m *

* Merk: Kalibrert rekkevidde for hvert verktøy er 20% - 100% dreiemomentskapasitet

MERK: De viktigste EvoTorque®2 modellene er listet opp ovenfor; annet verktøy med mindre avvik er også med i listen.

Beskrivelsesalternativer

Alternative delenummer	Beskrivelse	Alternativer
****.B**	B = Bi-retningsavhengig	Ingen
****.XX	Størrelse på skrutrekkerinnsats med innerfirkant	06 = 3/4" A/F. 08 = 1" A/F. 12 = 1 1/2" A/F.

Modellalternativer	Beskrivelse	Alternativer
ET2-***-****-***	ET2 = EvoTorque®2	Ingen
ET2-XXX-****-***	Girkasse diameter	72 / 80 / 92 / 119
ET2-***-XXXX-***	Maksimum dreiemoment i N·m	1000/1350/2000/2700/4000/6000/7000
ET2-***-****-XXX	Nettspenning	110=110 V a.c. /230=230 V a.c.



Serienummer

Serienummeret er i følgende format: **YYYYAXXXX**

Serienummerkode	Beskrivelse	Alternativer		
YYYY*****	Produksjonsår			
****A*****	Produksjonsmåned	A=Januar D= April G=Juli K=Oktober	B= Februar E= Mai H=August L=November	C= Mars F=Juni J=September M=Desember
****XXXXX	Serienummer			

MERK: På grunn av fremstillingsprosessen, kan kalibreringsdato være senere enn produksjonsmåned.

SIKKERHET – GENERELLE SIKKERHETSADVARSLER FOR ELEKTROVERKTØY

Symbol	Betydning
	Lyn-symbolet er ment å varsle brukeren om at det finnes uisolert "farlig spenning" i produktkabinettet som kan være kraftig nok til å utgjøre en fare for elektrisk støt.
	Utropstegnet er ment å varsle brukeren om viktige bruks- og vedlikeholdsinstruksjoner (service) for produktet i bruksanvisningen .



ADVARSEL: LES ALLE SIKKERHETSADVARSLER OG HALE BRUKSANVISNINGEN. HVIS IKKE KAN DETTE FØRE TIL ELEKTRISK STØT, BRANN OG/ELLER ALVORLIG PERSONSKADE.

Ta vare på alle sikkerhetsadvarsler og bruksanvisninger for senere bruk. Betegnelsen "elektroverktøy" i advarslene refererer til nettdrevet (med ledning) elektroverktøy eller batteridrevet (trådløs) elektroverktøy.

Sikkerhet på arbeidstedet

- Hold arbeidstedet rent og godt opplyst. Rotete eller mørke områder kan føre til ulykker.
- Elektroverktøy må ikke brukes i eksplosjonsfarlige atmosfærer, for eksempel i nærheten av brennbare væsker, gass eller støv. Elektroverktøy lager gnister som kan antenne støv eller damp.
- Hold barn og andre på avstand fra elektroverktøyet når det er i bruk. Distraksjoner kan føre til at du mister kontrollen.

Elsikkerhet

- Støpselet til maskinen må passe inn i stikkontakten. Det må ikke gjøres forandringer på støpselet. Ikke bruk adapterstøpsler sammen med jordet elektroverktøy. Originale støpsler og tilsvarende stikkontakter reduserer risikoen for elektriske støt.
- Unngå kroppskontakt med jordede overflater slik som rør, radiatorer, komfyrer og kjøleskap. Det er forhøyet fare for elektrisk sjokk dersom kroppene er jordet.

- Elektroverktøy skal ikke utsettes for regn eller våte forhold.. Vann som har trengt inn i elektroverktøy øker faren for elektrisk sjokk.
- Ledningen må ikke ødelegges. Ledningen må aldri brukes til bære, dra eller trekke ut stikkkontakten. Hold ledningen unna varme, olje, skarpe kanter og bevegelige deler. Ødelagt eller sammenfiltret ledning øker faren for elektrisk sjokk.
- Når elektroverktøyet brukes utendørs skal man bruke en forlengelseskabel for utendørsbruk. Ved å bruke en forlengelseskabel for utendørsbruk reduseres faren for elektrisk sjokk.
- Dersom man ikke kan unngå å bruke det elektroniske verktøyet i fuktige omgivelser skal man bruke strømforsyning med jordfeilbryter. Bruk av jordfeilvarsler reduserer faren for elektrisk sjokk.
- Når du utfører arbeid der festeanordningen kan komme i kontakt med skjult ledningsnett eller egen ledning, hold elektroverktøyet med isolerte gripeflater (for eksempel isolerende hansker). Festeanordninger som inneholder strømførende ledningsnett kan gjøre synlige metalldeler på elektroverktøyet strømførende og gi operatøren elektrisk støt.

Personlig sikkerhet

- Vær oppmerksom, pass på hva du gjør og bruk sunn fornuft når du bruker elektroverktøy. Ikke bruk maskinen når du er trett eller er påvirket av narkotika, alkohol eller medisiner. Et øyeblikks uoppmerksomhet når man bruker elektroverktøyet kan føre til alvorlige personskader.
- Bruk personlig verneutstyr. Bruk alltid vernebriller. Verneutstyr som støvmaske, sklisikre vernesko, hjelm eller hørselvern for egnede forhold reduserer faren for personskade.
- Forhindre utilsiktet start. Pass på at bryteren står i av-stilling før du kobler til strømkilden og/eller batteripakken, tar opp eller bærer verktøyet. Å bære elektroverktøyet med fingeren på bryteren eller koble strøm til elektroverktøy hvor bryteren er i på-stilling kan føre til uhell.
- Fjern innstillingsverktøy eller skrunøkler før du slår på elektroverktøyet. Skiftenøkler eller skrutrekkere som er festet på en roterende del av elektroverktøyet kan føre til personskade.
- Ikke strekk deg med verktøyet. Sørg alltid for skikkelig fotfeste og god balanse. Dette gir bedre kontroll over elektroverktøyet i uventede situasjoner.
- Kle deg riktig. Ikke ha på deg løse klær eller smykker. Hår, klær og hansker skal holdes unna bevegelige deler. Løse klær, smykker eller langt hår kan sette seg fast i bevegelig deler.
- Hvis det følger med utstyr for tilkopling av støvavsug og oppsamlingsutstyr, må dette koples korrekt og brukes riktig. Bruk av støvoppsamling kan redusere støvrelaterte farer.

Elektroverktøy bruk og vedlikehold

- Ikke bruk makt på elektroverktøyet. Bruk det elektroverktøyet som er best egnet for oppgaven, dette vil gjøre jobben lettere og sikrere.
- Elektroverktøyet skal ikke brukes hvis bryteren ikke kan skrus på eller av. ethvert elektroverktøy moms ikke kan kontrolleres med av-/på-bryteren er farlig og må repareres.
- Trekk støpselet ut av strømkilden og/eller batteripakken fra elektroverktøyet før du foretar justeringer, skifter tilbehør eller legger bort verktøyet. Slike forebyggende tiltak reduserer risikoen for at elektroverktøyet starter ved et uhell.
- Elektroverktøyet skal oppbevares utilgjengelig for barn og ikke la personer som ikke er kjent med elektroverktøyet eller disse instruksjonene bruke dette. Elektroverktøyet er farlig i hendene på personer uten erfaring.
- Vedlikehold av elektroverktøy. Se etter feiljustering eller binding av bevegelige deler, brudd på deler og eventuelle andre forhold som kan påvirke bruken. Dersom det er ødelagt, sørg for at elektroverktøyet blir reparert. Mange ulykker har skjedd på grunn av dårlig vedlikeholdt elektroverktøy.

- Sørg for at skjæreverktøy er skarpe og rene. Skjæreverktøy som er godt stelt og med skarpe kanter har mindre sannsynlighet for å bindes og er lettere å kontrollere.
- Bruk elektroverktøy, tilbehør, verktøy osv i samsvar med disse instruksjonene, ta hensyn til arbeidsforholdene og arbeidet som skal utføres. Bruk av elektroverktøy til andre formål enn det som er angitt, kan føre til farlige situasjoner.

Service

- Send elektroverktøyet ditt til service hos kvalifisert personell som bare bruker originaldeler. Dette vil være med på å opprettholde sikkerheten på elektroverktøyet.

SIKKERHET – EVOTORQUE®2 SPESIFIKKE SIKKERHETSADVARSLER




Dette verktøyet er beregnet for bruk sammen med gjengede festeanordninger.



ADVARSEL: HVIS DETTE PRODUKTET IKKE BRUKES RIKTIG KAN DET MEDFØRE FARE! DETTE PRODUKTET KAN FØRE TIL ALVORLIG SKADE PÅ OPERATØREN OG ANDRE, ADVARSELENE OG SIKKERHETSINSTRUKSJONENE MÅ FØLGES FOR Å SIKRE RIMELIG SIKKERHET OG EFFEKTIVITET VED BRUK AV DETTE PRODUKTET. OPERATØREN ER ANSVARLIG FOR Å FØLGJE ADVARSELENE OG SIKKERHETSINSTRUKSJONENE I DENNE MANUALEN OG PÅ PRODUKTET.

- Forstå bruken av både Moment modus og ANGLE-modus, spesielt når den brukes på pre-strammet festeanordninger. Feil bruk kan lett føre til overdrevent dreiemoment.
- Kjøleluftinntak og -utløp må ikke blokkeres.
- Ikke dra i nettkabelen for å trekke ut støpselet fra strømkontakten, ta tak i støpselet og trekk det ut.
- Verktøyet skal lagres i bærekofferten etter bruk.
- Verktøyet skal isoleres fra alle energikilder før skifting eller justering av kontakten til skrutrekkerinnsatsen med innerfirkant.
- Bruk alltid pipenøkkelinnsats for slagverktøy av god kvalitet.
- Bruk bare sokler og adaptere som er i god stand.
- Bruk bare sokler og adaptere som er beregnet for bruk med elektroverktøy.
- Brukes kun med en tilbakekoplingsskinne som har fri bevegelse. Tilbakekoplingsskinnen må ikke festes til tilbakekoplingspunktet.
- For svært lav dreiemomentrate-skjøter (f.eks varmevekslere med meget nedslitte gjenger) vil verktøyet gå varmt. I ekstreme tilfeller vil verktøyets sikkerhetstemperaturkontroll skru av verktøyet.
- Vi anbefaler at testing av portable innretninger (PAT Testing – Portable Appliance Testing), offisielt kjent som “Intern inspeksjon & testing av elektrisk utstyr” gjennomføres med jevne mellomrom, se VEDLIKEHOLD-avsnittet for mer informasjon.

Etiketter på verktøyet

Piktogrammer på verktøyet	Betydning
	ADVARSEL: STRØMFØRENDE DELER PÅ INNSIDEN. DEKSELET MÅ IKKE FJERNES. DET ER INGEN DELER SOM BRUKEREN KAN REPARERE PÅ INNSIDEN.
	Uventede verktøybevegelser grunnet reaksjonskrefter eller brudd i skrutrekkerinnsatsen eller tilbakekoplingsskinnen kan føre til skader. Det er fare for knusningskader mellom tilbakekoplingsskinnen og arbeidsstykket. Hold hendene unna tilbakekoplingsskinnen. Hold hendene unna verktøytutgangen.
	Les og forstå Manual for maskinoperatør.

EvoTorque®2 Tools uten tilbakekoplingsskinne

På bakgrunn av kundeforespørsler kan EvoTorque®2-verktøy leveres uten tilbakekoplingsskinne. Dette verktøyet MÅ IKKE brukes før en passende tilbakekoplingsskinne er montert. Norbar definerer tilbakekoplingsskinnen som "utskiftbart utstyr" under EU-direktiv 2006/42/EF om maskinsikkerhet. Dersom denne kommer til anvendelse må en ny tilbakekoplingsskinne etterkomme dette direktivet.





INTRODUKSJON

EvoTorque®2 er et elektronisk dreiemomentverktøy utviklet for å tilføre dreiemoment til gjengede festeanordninger. Det finnes modeller som dekker dreiemomentkapasitet fra 1000 N·m til 7000 N·m. Den unike 'Intelligent Joint Sensing'-teknologien strammer nøyaktig til riktig moment uten risiko for overskytende oversving eller undersving som er vanlig i annet elektronisk verktøy. For festeanordninger som er angitt i vinkel, finnes en vinkelmodus. Positiv bekreftelse på korrekt stramming av skjøl vises på verktøyet.

EvoTorque®2 har evnen til å huske flere mål, arbeids ID, bruker-ID og avlesninger. Opp til 5 arbeidsgrupper kan sameksistere-eksistere på EvoTorque®2 som kan enten være sekvensielle eller brukervalgbar.

Funksjonaliteten på EvoTorque®2 er kraftig forbedret når den brukes med EvoLog PC-/nettbrett-programvaren som leveres med verktøyet. Tilkobling er mulig via USB eller USB Bluetooth® Smart-adapter (inkludert).

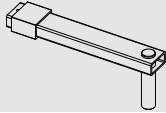
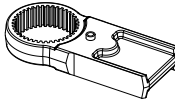

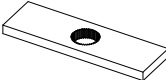
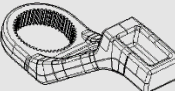
Inkluderte deler

Beskrivelse	Modell			
	ET2-72	ET2-80	ET2-92	ET2-119
Maksimum dreiemoment	1000 N·m 1350 N·m 2000 N·m	2700 N·m	2700 N·m 3500 N·m 4000 N·m	6000 N·m 7000 N·m
Visuell forskjell				
Tilbakekoplingsskinne i stål	19289	19289	19291	19293
Tilbakekoplingsskinne tilbakeholdende sikringsring	26486	26486	26486	26482
Reservedel skrutrekkerinnsatsen med innerfirkant	18779 (1000 N·m) 18779 (1350 N·m) 18492 (2000 N·m)	19431	18934	18959
4mm Unbrakonøkkel til skrutrekkerinnsats med innerfirkant	24953	24953	24953	24953
Mellomstykke til tophåndtak (2 av)	19128	19128	19128	19128
5mm Unbrakonøkkel til øvre håndtak	24952	24952	24952	24952
Nettadapter (der det er nødvendig)	Se tabell under	Se tabell under	Se tabell under	Se tabell under
EvoTorque®2 Manual for maskinoperatør	34426	34426	34426	34426
USB minnepinne med EvoLog programvare & Manual for maskinoperatør	61139	61139	61139	61139
USB Bluetooth® Smart-adapter	43513	43513	43513	43513
USB ledning (2 m)	39777	39777	39777	39777

Nettadapter delenummer									
Nettspenning	Sokkel (NS-EN 60309)	Plugg							
		USA	UK	Euro	Italiensk	Sveitsisk	Dansk	Australsk	Ingen plugg
110 V	Gul	39618	-	-	-	-	-	-	39623
230 V	Blå	-	39616	39617	39619	39621	39647	39620	39624

MERK: Nettdapterne er IKKE IP44-standard.

Tilbehør

Beskrivelse	Delenummer			
	ET2-72	ET2-80	ET2-92	ET2-119
¾" skrutrekkerinnsats med innerfirkant (Festeskrue)	18779 (25325.45)	-	-	-
1" skrutrekkerinnsats med innerfirkant (Festeskrue)	18492 (25352.45)	19431 (25352.40)	18934 (25352.60)	-
1 ½" skrutrekkerinnsats med innerfirkant (Festeskrue)	-	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)
Tilbakekoplingsskinne (MERK) 	18298	-	-	-
Adapter til tilbakekoplingsskinne (MERK) 	18290	-	-	-
Ensidet tilbakekoplingsplate 	18292	18292	18979	16687
Tosidet tilbakekoplingsplate 	18293	18293	18980	18981
Krummet tilbakekoplingsfot 	18494	18936	18936	18961
6" Blad Frontforlengelse	(1") 18755.006	-	-	-
9" Blad Frontforlengelse	(1") 18755.009	-	-	-
12" Blad Frontforlengelse	(1") 18755.012	-	-	-
9" Frontforlengelse til buss- og lastebilhjul	(¾") 19087.009 (1") 19089.009	-	-	-
12" Frontforlengelse til buss- og lastebilhjul	(¾") 19087.012 (1") 19089.012	-	-	-
Bærekoffert	26969	26969	26970	26970

MERK: Krever både "Tilbakekoplingsskinne" og "Adapter til tilbakekoplingsskinne" for å brukes sammen.

Tilbakekoplinger som passer til spesielle anvendelser kan leveres, kontakt Norbar eller en Norbar forhandler for mer informasjon.

EGENSKAPER OG FUNKSJONER



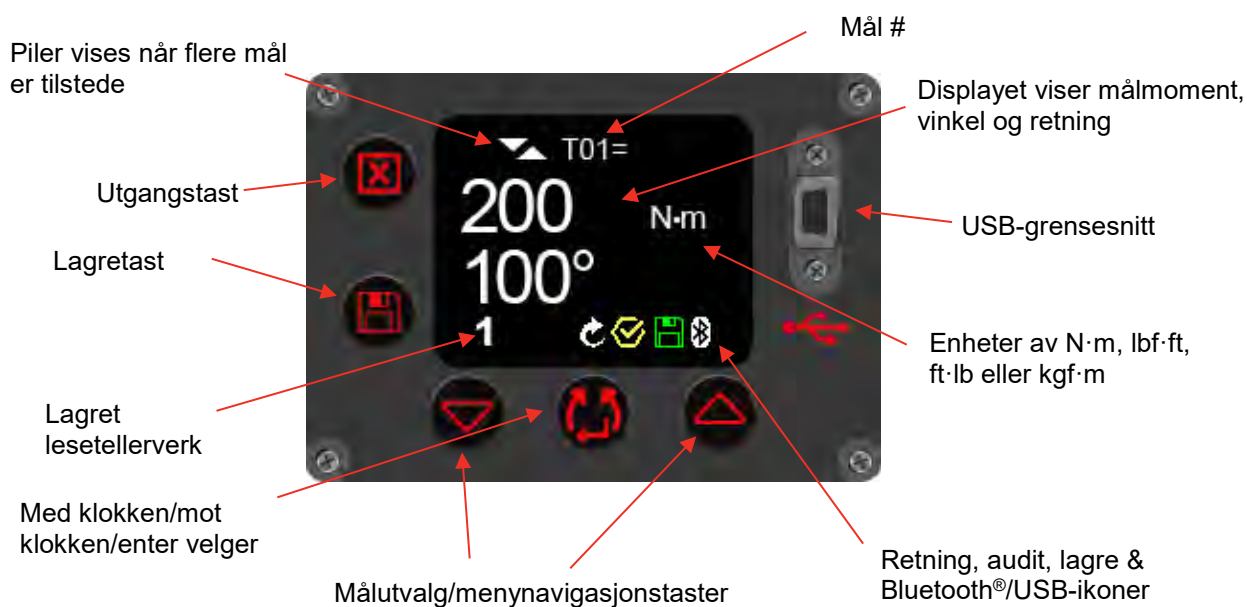
FIGURE 1 – Verktøyeigenschaften

- Fire driftsmodi – Dreiemoment, Dreiemoment og vinkel, Dreiemoment og vinkel med sluttmoment eller Revisjon av dreiemoment.

Modus	Beskrivelse
Dreiemoment	Varig stramming av festeanordning til dreiemomentverdi.
Dreiemoment & vinkel	Stramming til tetsittende dreiemoment fulgt av vinkelspesifikasjon for festeanordning.
Dreiemoment og vinkel med sluttmoment	Stramming til tett moment, etterfulgt av vinkel med endelig overvåking av dreiemoment.
Dreiemomentaudit	For å kontrollere forhånds-strammede festeanordninger.

- Fargedisplay.
- Visning og stedlig lagring av endelige dreiemoment (& vinkel)-verdier.
- 3000 (stemplet med tid og dato) leseminne.
- USB & Bluetooth® dataoverføring.
- Gratis PC-programvare "EvoLog".
- Displayet kan få strøm fra USB for grensesnitt til EvoLog. Egen verktøystrom er ikke nødvendig.
- Mulighet for å laste ned opptil 12 bruker-IDer til verktøyet.
- 20 unike frittstående mål +20 unike arbeidsgruppemål for hver arbeidsgruppe.
- 12 frittstående arbeids-IDer +12 arbeids-IDer i hver arbeidsgruppe.
- Mulighet til å ha opp til 5 arbeidsgrupper med maks 144 trinn, distribuert over maks 12 arbeids-IDer på verktøyet.
- Mulighet til å stille sluttmomentsmål for tetsittende moment, etterfulgt av vinkelmål.
- Tetsittende dreiemoment etterfulgt av vinkel kan stilles som et raskt to-trinns mål.
- ASCII-grensesnitt som tillater integrering i tredjeparts kontrollsystemer (slik som ProTight).
- Grafikkfunksjon for visning av festeprofiler via EvoLog.
- Bruksteller for overvåking av bestemte jobber.
- Mulighet til å angi driftsretning for verktøymål.

- Mulighet til å angi vinkelene for kun momentledd.
- Verktøy kan låses til to ulike funksjonsnivåer.
- Send 'Log-resultater' i sanntid.
- Produksjonsresultater i CSV-format (BRUKER-modus).
- Fabrikk-kalibrert to $\pm 3\%$.
- Mulighet til å definere bestått/ikke bestått resultatfeilgrenser.
- Ved hjelp av patentsøkt "Intelligent Joint Sensing"-teknologi for å kontinuerlig måle skjøten under stramming. Etterhvert som festeanordningen strammes vil verktøyet avlese type skjøt (hard/myk) og handle deretter. Når festeanordningen strammes, blir dynamisk bremsing brukt til å sikre at måldreiemomentet er korrekt nådd og eliminere muligheten for å trekke for hardt til på grunn av verktøytregghet.
- Modeller som dekker 8 momentradius opp til 7000 N·m.
- Meget stille drift.
- Svært lavt vibrasjonsnivå ved hjelp av en ikke-mekanisme; som fører til komfortabel og sikker bruk med mindre skade på verktøyet, sokkel og gjenget sammenstilling.
- IP44 miljøstandard (vern mot 1mm kompakte objekter & vannsprut).
- Versjoner til 110 V vekselstrøm or 230 V vekselstrøm.
- Reaksjonskrefter er omsluttet av tilbakekoplingsskinnen, så kreftene blir ikke er sendt tilbake til operatøren.
- Flere typer tilbakekoplingsskinner er tilgjengelige, inkludert versjoner til begrensede oppgaver.
- Verktøyet er operativt fra 10% til 100% (kalibrert fra 20% til 100%) av dreiemomentkapasiteten.
- Børsteløs for lavt vedlikeholdsbehov.



FIGUR 2 – Brukergrensesnitt-funksjoner

MERK: Den lagrede lese telleverk vil bli vist som 1/x, 2/x osv. (der x er "Antall avlesninger" spesifisert i et måloppsett på EvoLog) når du utfører en arbeidsgruppe. Se EvoLog Manual for maskinoperatør (del # 34427) for mer informasjon.

INSTALLASJONSVEILEDNING

MERK: Hvis utstyret brukes på en måte som ikke er spesifisert av produsenten, kan beskyttelsen på utstyret bli svekket.



ADVARSEL: LA VERKTØYET UTJEVNES I FORHOLD TL OMGIVELSESTEMPERATUR/ LUFTFUKTIGHET FØR INNKOPLING. TØRK AV EVENTUELL FUKTIGHET FØR BRUK.

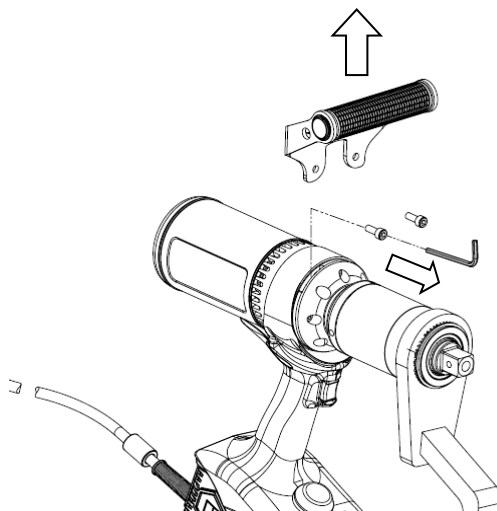
Vennligst følg oppsettet i samme rekkefølge som vist.

Toppåndtak

Verktøyet leveres med det toppåndtaket montert på verktøyet. For håndholdt bruk, anbefaler vi å alltid bruke det toppåndtaket siden tap av kontroll over verktøyet kan føre til personskade. Hvis det er behov for en henger (utjevningsanordning) skal den monteres på det toppåndtaket.

Hvis det ikke er behov for toppåndtaket kan det fjernes på følgende måte:

1. Bruk en 5mm unbrakonøkkel (medfølgende) til å fjerne festebolter, se figur 3, fjern så håndtaket



FIGUR 3 – Fjerning av toppåndtaket

2. Monter to mellomstykker (medfølgende) for så å feste boltene igjen, se figur 4. Mellomstykkene må monteres for å opprettholde verktøyets miljøstandard.

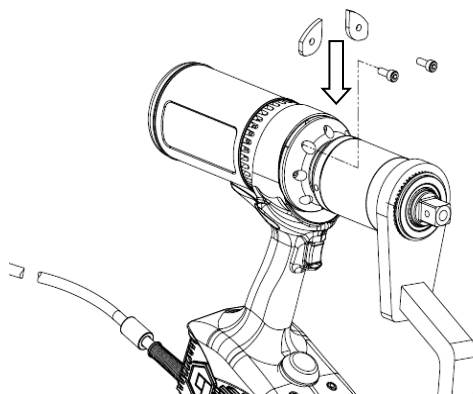



FIGURE 4 – Montere mellomstykker

Motmoment

Tilbakekoplingsskinnen sikrer all reaksjons krefter inkluderes, så motmomentet ikke sendes tilbake til operatøren. Flere typer tilbakekoplingsskinner er tilgjengelig.

Montering av tilbakekoplingsskinnen skal gjøres som vist under.

Typer tilbakekoplingsskinner	Monteringsinstruksjoner
Krummet tilbakekoplingsskinne (standard)	Monter tilbakekoplingsskinne/-plate over skrutrekkerinnsatsen for å kople inn tilbakekoplingssplinene. Sikre med vedlagte låsering.
Ensidet tilbakekoplingsplate (valgfritt)	
Tosidet tilbakekoplingsplate (valgfritt)	
Frontforlengelse (valgfritt)	Monter i henhold til instruksjonene som følger frontforlengelsen. 

FIGUR 5 – Frontforlengelse

Det er viktig at tilbakekoplingsskinnen hviler vinkelrett mot en kompakt gjenstand eller overflate tilstøtende til festeanordningen som skal strammes.

IKKE reager på overflaten som med den røde sirkelen i figur 6.

Reagerer på slutten av tilbakekoplingsskinnen, grønn sirkel i figur 6, ved hjelp av størst mulig område.

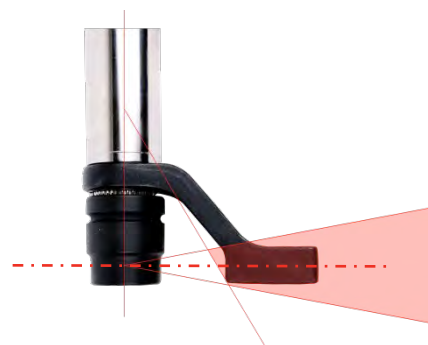


FIGUR 6 – Krummet tilbakekoplingsskinne (stål eller aluminium)

Den ideelle reaksjonsplasseringen er på midtre del av tilbakekoplingsskinnen og midt på mutteren på en vinkelrett linje til verktøyets senterlinje, se figur 7.

Den medfølgende tilbakekoplingsskinnen er designet for å gi et ideelt tilbakekoplingspunkt når det brukes med en standard lengdesokkel.

For å gi rom for en liten forskjell i sokkellengde kan tilbakekoplings- skinnen komme i kontakt med ethvert punkt innenfor det skraverte feltet i figur 7.



FIGUR 7 – Standard lengdesokkel sikkert tilbakekoplingsvindu



ADVARSEL: HVIS TILBAKEKOPLINGSPUNKTET ER PÅ UTSIDEN AV DET SKRAVERTE FELTET KAN OVERSKYTENDE BEALSTNING PLASSERT PÅ VERKTØYET FØRE TIL SKADE PÅ OPERATØREN OG ØDELEGGE VERKTØYET.

Hvis man bruker en ekstra lang sokkel, kan denne bevege tilbakekoplingsskinnen på utsiden av det sikre tilbakekoplingsvinduet, se figur 8.

Det kan være nødvendig å utvide standard tilbakekoplingsskinne for å sikre at det forblir innenfor det skraverte feltet.

For andre modeller av tilbakekoplingsskinner, se listen over TILBEHØR.



FIGUR 8 – Ekstra lang sokkel sikkert tilbakekoplingsvindu



ADVARSEL: DERSOM STANDARD TILBAKEKOPLINGSSKINNEN ENDRES MÅ MAN VÆRE SIKKER PÅ AT DEN ER STAND TIL Å TÅLE VERKTØYETS MAKSIMALE BELASTNING. FEIL PÅ TILBAKEKOPLINGSSKINNEN KAN SETTE OPERATØREN I FARE OG ØDELEGGE VERKTØYET.

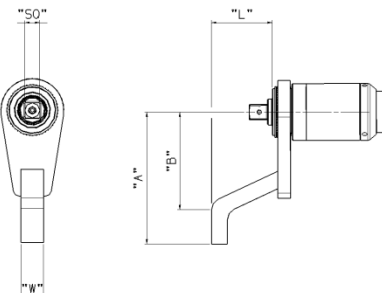
Standard skrutrekkerinnsatsforlengelser, se figur 9, MÅ IKKE brukes da disse fører til alvorlig skade på verktøyets drivaksel.

En rekke frontforlengere er tilgjengelig for anvendelser hvor tilgjengeligheten er begrenset. Disse er designet for å støtte korrekt akseldrift.

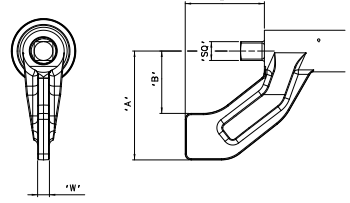


FIGUR 9 –
Skrutrekkerinnsatsforlengelse

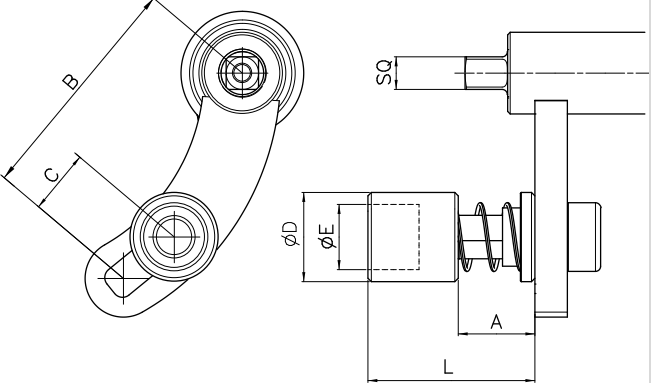
Dimensjonene på standard tilbakekoplingsskinner vises i følgende tabell:

Stål tilbakekoplingsskinne (Medfølger)	Verktøy	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
	ET2-72	77	167	124	29	$\frac{3}{4}$ " eller 1"
	ET2-80	77	167	124	29	1"
	ET2-92	75	175	125	29	1"
	ET2-119	95	210	161	35	1 ½"

FIGUR 10 – Tilbakekoplingsskinne





Blad frontforlengelse (Valgfritt tilbehør)	Verktøy	'L'	'A'	'B'	'W'	'SQ'
	ET2-72 (1000 N·m)	80,5	110	63	12	$\frac{3}{4}$ "
	ET2-92 (2000 N·m)	51,5	110	62	16	1"

FIGUR 11 – Blad frontforlengelse

Frontforlengelse til buss- og lastebilhjul (Valgfritt tilbehør)	L	A	B	C	ØD	ØE	SQ
	98	47	132,5	29	52	38	$\frac{3}{4}$ " eller 1"

FIGUR 12 – Frontforlengelse til buss- og lastebilhjul

EvoTorque®2 er i drift når tilbakekoplingsskinnen roterer i motsatt retning av skrutrekkerinnsatsen og må tillates å hvile vinkelrett på en kompakt gjenstand eller overflaten ved siden av festet som skal strammes. (Se figur 13 - 16).

EvoTorque®2 Typer	Motmoment	
	Med klokken	Mot klokken
Eksempel på EvoTorque®2- verktøy	 <p>FIGUR 13</p>	 <p>FIGUR 14</p>
Eksempel på EvoTorque®2- verktøy med mulighet for frontforlengelse	 <p>FIGUR 15</p>	 <p>FIGUR 16</p>



ADVARSEL: HOLD ALLTID HENDENE LANGT UNNA TILBAKEKOPLINGS-
SKINNEN NÅR VERKTØYET ER I BRUK SLIK AT DET IKKE
OPPSTÅR FARE FOR ALVORLIG SKADE.



Tilkoplingsutstyr



ADVARSEL: VERKTØYET ER KUN LAGET FOR EN SPENNING. KONTROLLER AT STRØMFORSYNINGEN TILSVARER SPENNINGEN PÅ VERKTØYSKILTET.



ADVARSEL: VERKTØYET MÅ VÆRE JORDET. PASS PÅ AT STRØMFORSYNINGEN HAR JORDING. MÅ IKKE BRUKES UTEN JORDING.



ADVARSEL: FOR OPERATØRENS SIKKERHET PASS PÅ AT STRØMFORSYNINGEN HAR JORDFEILBRYTER (RCD). KONTROLLER JORDFEILBRYTEREN JEVNLIK.

Sett støpselet inn i den lokale stikkontakten.

TIPS: Forsyningskretsavbryter:

Hvis strømforsyningen er utstyrt med en effektbryter, sikre at det er TYPE C (som definert i NEK EN 60898-1) eller nyere for å eliminere falsk utløsning.

For å opprettholde verktøyets miljøstandard er det fabrikkutstyrt med en egnet plugg til NEK IEC 60309.

Pluggen er enten blå (for 230 V vekselstrømsmodeller) eller gul (for 110 V vekselstrømsmodeller).

det er viktig å kople direkte til en lokal stikkontakt av samme type.

TIPS: Bruk av en annen lokal stikkontakt:

Verktøyet er utstyrt med en plugg rangert til NEK IEC 60309 for industrielle steder.

En adapter (når det leveres) kan brukes til å konvertere pluggen til en ikke-industrielle plugg; se INNLEDNING for alternative plugg.

Skulle en annen plugg være nødvendig, er fargene på nettkabelen:

BRUN - STRØMFØRENDE

BLÅ - NØYTRAL

GRØNN/GUL - JORDET

Pluggen må ha jordet (**JORDET**) tilkopling.

Forsikre deg om at pluggen er godkjent for spenning/strøm for verktøy.

Hvis du er i tvil, kontakt en kvalifisert elektriker.

TIPS: Minimum kraftkrav:

Bruk verktøyet på et strømmnett av god kvalitet eller en generator med minimum 5KVA nominell effekt. Andre strømkilder, som lokale nettverk, har kanskje ikke effekt nok til å drive verktøyet.

Bruk 230V verktøy hvis mulig, disse er mindre utsatt for spenningsfall og tåler større spenningsfall.

Bruk verktøy til å lukke strømuttaket, hvis det er nødvendig å bruke skjøteledning må følgende begrensninger overholdes:

For 110V verktøy, bruk 1,5mm² / 14 AWG kabel opp til 25m eller 2,5mm² / 10 AWG kabel opp til 75m.

For 230V verktøy, bruk 1,5mm² / 14 AWG kabel opp til 50m eller 2,5mm² / 10 AWG kabel opp til 100m.

Pass på at skjøteledningen består av maksimalt to (2) separate lengder for å redusere antall koblinger.

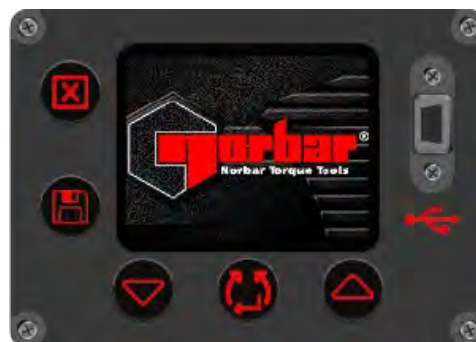
Pass på at skjøteledningen er helt utrullet.

Kravene over er for bruk av 1 verktøy.

Skrue på

Skrue på strømnettet. Endre PÅ/AV-bryteren fra 0 to I.

Logoen vises i 2 sekunder:



FIGUR 17 – Norbar Logo

Kapasiteten vises i 2 sekunder:

TIPS: Drift av viften: Mens logo & kapasitet vises vil viften være i gang for å bekrefte at den virker.



FIGUR 18 – Verktøykapasitet, driftsspenning, tid og dato


Målskjermen viser:

Målet og retningen huskes fra forrige gangs bruk.



FIGUR 19 – Dreiemoment & vinkelmål

Stille inn retning

Trykk  for å stille inn retning. Dette kan ikke gjøres når verktøyet er startet.



FIGUR 20 – Stille inn retning


Verktøyet er klart til bruk. Trykk på triggeren og følgende skjermbilde vises.

TIPS: Bruken av verktøyet er avhengig av målinnstilling dvs. dreiemoment, dreiemoment & vinkel eller dreiemomentaudit.





FIGUR 21 – Kjør skjerm

Stille inn mål

Trykk  for å avslutte Kjørskjermen og vise Menyskjermen.

Velg  og trykk  for å se målene.

Trykk  eller  for å markere nødvendige mål # (T01 – T20).

Trykk  for å angi målinnstilling/redigering.

Trykk  for å øke,  redusere dreiemomentmålverdi.

TIPS: Hold knappen inne for å endre mål i hurtig tempo.

Når dette er innstilt, trykk  for å akseptere.

Trykk  for å øke,  for å redusere vinkel målverdi. Dette er vinkelen som som angitt etter at dreiemoment er angitt.

TIPS: Hold knappen inne for å endre vinkel i hurtig tempo. Hvis du er i tvil ladet stå som 0°

Når dette er innstilt, trykk  for å akseptere.

MERK: Dette skjermbildet vises bare om vinkelmålet er satt til større enn '0°' på Angi vinkel-skjermen.

Trykk  for å øke,  redusere dreiemomentmålverdi.

Når dette er innstilt, trykk  for å akseptere.



FIGUR 22 – Velg målinnstilling



FIGUR 23 – Velg mål #



FIGUR 24 – Still inn målmoment





FIGUR 25 – Still inn målvinkel

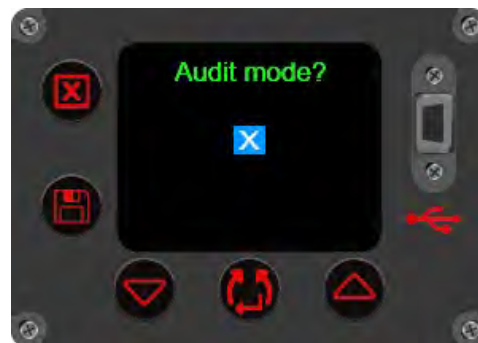


FIGUR 26 – Still Endelig dreiemomentmål

MERK: Dette skjermbildet vil kun vises om vinkelmålet var satt til '0°' i skjermbildet Angi vinkelmål.

Trykk  eller  for å aktivere '✓' eller deaktivere '✗'.

Når dette er innstilt, trykk  for å akseptere.



FIGUR 27 – Still inn dreiemomentaudit

MERK: Dette skjermbildet vises bare hvis auditmodus? var '✓' på forrige skjermbilde.


Trykk   for å øke/redusere toleranseverdien.

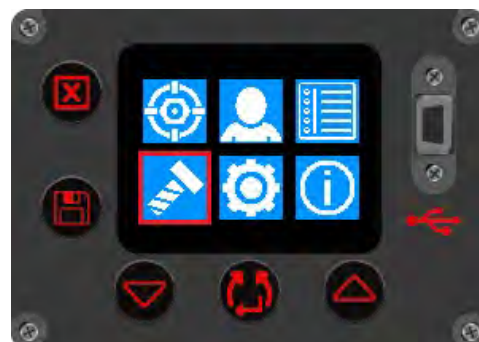
Dette er den forventede/tillatte vinkel bolten kan gå videre med.



FIGUR 28 – Still inn toleranse


Vise/velg arbeidsgrupper & arbeids-IDer

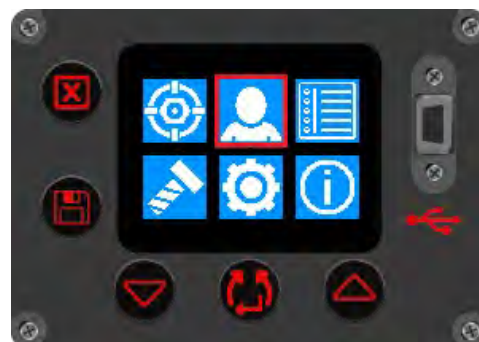
Trykk  for å vise/velg arbeidsgrupper eller enhver frittstående arbeids-IDer på verktøyet. Disse kan bare legges inn på verktøyet via EvoLog, se EvoLog Manual for maskinoperatør del # 34427 for mer informasjon.



FIGUR 29 – Vise/velg arbeidsgrupper & arbeids-IDer

Se/velg brukere

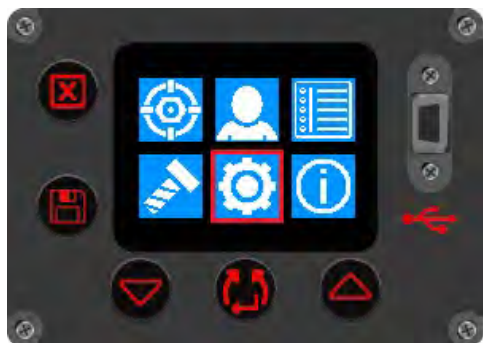
Trykk  for å vise/velge enhver bruker-ID på verktøyet. Disse kan bare legges inn på verktøyet via EvoLog, se EvoLog Manual for maskinoperatør del # 34427 for mer informasjon.



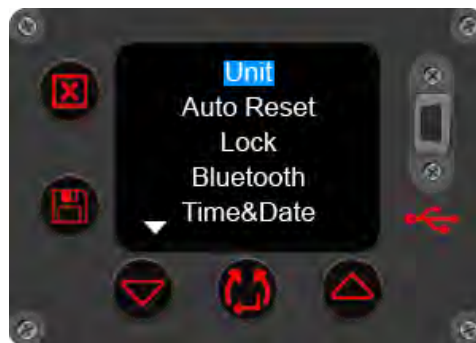
FIGUR 30 – Vise/velg brukere

Verktøyinnstillinger

Menyen brukes for å stille inn eller se Enhet, Autotilbakestilling, Lås, Bluetooth®, Tid og dato, Skjerm, Toleranser, Utgangsformat, Sette mål og Driftsretning.



FIGUR 31 – Meny verktøyinnstillinger



FIGUR 32 – Verktøyinnstillinger alternativ 1



Låseskjerm vil vises hvis "Lås" er angitt.



FIGUR 33 – Lås opp verktøy




FIGUR 34 – Verktøyinnstillinger alternativ 2

Angi PIN-kode for å låse opp ved å bruke  eller  tastene.

Bekreft hvert nummer ved å trykke  tastene.

Meny alternativ	Detaljer
Enheter	Velg N·m, lbf·ft, ft·lb or kgf·m.
Auto tilbakestilling	✓ = Aktivert (Holdetid 2 -10 sekunder)/ ✗ = deaktivert (Manuell tilbakestilling).
Lås	<p>Låsenivå</p> <p>Av= Deaktivert.</p> <p>1 = Aktivert (Ingen tilgang til Verktøyinnstillinger, Slett resultater. Ingen måljusteringer)</p> <p>2 = Aktivert (Ingen utgang fra Kjør skjerm, ikke flere Målvalg)</p> <p>(Standard PIN = 5000). PIN kan angis til hva som helst mellom 0000 til 9999.</p> <p>TIPS: Skriv ned PIN og oppbevar det på et sikkert sted</p>
Bluetooth®	✓ = aktivert (Bluetooth® Smart)/ ✗ = deaktivert.
Tid og dato	tt.mm.ss dd – mm - åå
Display:	✓ = Omvendt aktivert / ✗ = Omvendt deaktivert.
Toleranser	Dreiemoment 3 % som standard (område 3 - 20), Vinkel 2° som standard (område 2 - 20), Svingvinkel 0° som standard (deaktivert) område 0 - 99.
Utdataformat	BRUKER (CSV utdata for bruk utenfor EvoLog)/EvoLog
Å sette mål	✓ = Aktivert / ✗ = deaktivert (hurtig tettsittende etterfulgt av vinkelmål).
Drift ⤴/⤵	⤴, ⤵ eller ⤴+⤵ Måltrening. Hvis ⤴ eller ⤵ er satt, vil motsatt retning være satt som mål på Verktøyskapasitet (for å løsne festene).

Vise resultater (eksempelskjermbilder)

Trykk  for å avslutte Kjørskjermen og vise Menyskjermen.

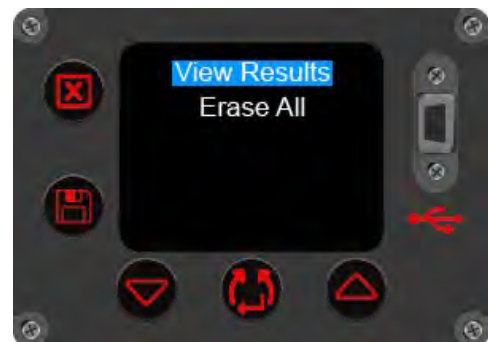
Velg  og trykk  for å vise resultatene.



FIGUR 35 – Velg Vise resultater



Trykk  for å vise Resultater.

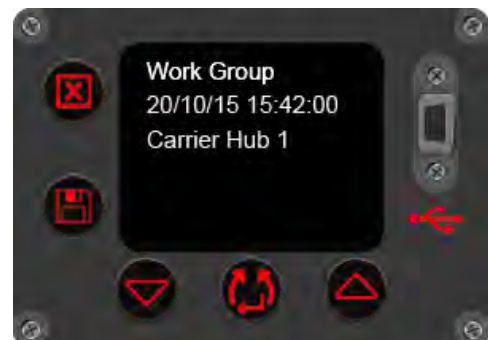
Slett vil slette alle resultater som er lagret på verktøyet.



FIGUR 36 – Velg Vise resultater/Slett alt

denne eksempelskjermen viser en arbeidsgruppe kalt 'Carrier Hub 1' som ble brukt for følgende lagrede resultater. Alle resultater er stemplet med tid og dato.

Trykk  eller  for å skrolle gjennom lagret avlesning.



FIGUR 37 – Vise arbeidsgruppe

Denne eksempelskjermen viser en arbeidsgruppe-ID som heter 'Pretensioning' - 'forspenning' som ble brukt for følgende lagrede resultater.



FIGUR 38 – Vise arbeids-ID

Denne eksempelskjermen viser en bruker-ID som heter 'John Smith' som ble brukt for følgende lagrede resultater.




FIGUR 39 – Vise bruker-ID

Denne eksempelskjermen viser et 400 N·m audit-resultat.




FIGUR 40 – Vise Resultater

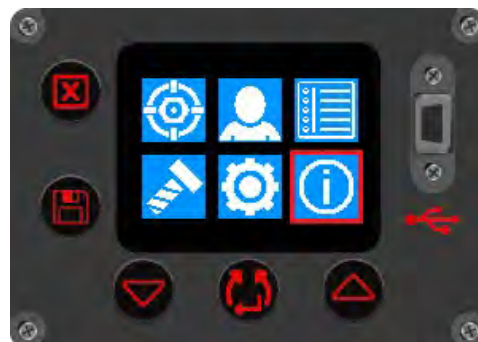
Trykk  for å vise minne datapostnummer.




FIGUR 41 – Vise datapostnummer

Verktøyinformasjon

Trykk  for å velge Vise verktøyinformasjon for å gå gjennom listen over verktøyinformasjonsskjermene. Verktøykapasitet, spenning og tid og dato vil vises først. (se figur 43 under).




FIGUR 42 – Velg Vise verktøyinformasjon

Trykk  for å fortsette gjennomgangen. Deretter vises verktøyets serienummer og navn vises (se figur 44 under).




FIGUR 43 – Vise verktøykapasitet, spenning og dato/tid.

Trykk  for å fortsette gjennomgangen og vise installerte programvareversjoner (se figur 45 under).




FIGUR 44 – Vise verktøyets serienummer og navn

Trykk  for å fortsette gjennomgangen og vise Bluetooth® Smart-skjermen (se figur 46 under).



FIGUR 45 – Vise Motor/Display programvare versjonnumre




Trykk  for å fortsette gjennomgangen og vis Feillogg (se figur 47 under).



FIGUR 46 – Bluetooth® Smart




Trykk  for å fortsette gjennomgangen og vise Verktøystatistikk (se figur 48 under).

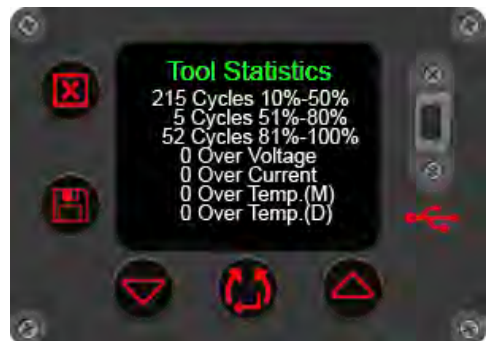


FIGUR 47 – Vise feillogg

Dette skjermbildet viser verktøyets brukerstatistikk.




Trykk  for å fortsette gjennomgangen og vise Verktøysbruk (se figur 49 under).

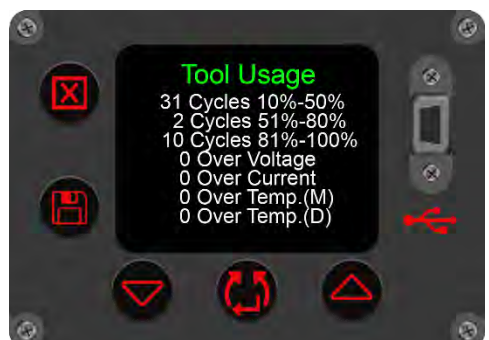


FIGUR 48 – Vise verktøystatistikk

Dette skjermbildet viser Verktøybruk siden sist nullstilling.



Trykk  for å avslutte gjennomgangen og returnere til Menyskjermen (se figur 42).



FIGUR 49 – Vise verktøystatistikk

BRUKERVEILEDNING



ADVARSEL: HOLD HENDENE UNNA TILBAKEKOPLINGSSKINNEN.



ADVARSEL: NÅR MAN BRUKER DETTE VERKTØYET MÅ DET TIL ENHVER TID STØTTES FOR Å FORHINDRE UVENTET FRIGJØRING I TILFELLER AV FUNKSJONSFEIL I FESTEANORDNINGER ELLER KOMPONENTER.


Stramming

1. Monter verktøyet med korrekt størrelse pipenøkkelinnsats eller sokler av høy kvalitet som passer til festeanordningen.

TIPS: For ekstra sikkerhet anbefales det å sikre sokkelen til skrutrekkerinnsatsen. Dette kan ofte oppnås ved å bruke en låsepinne og en O-ring, sokkelprodusenten har informasjon om dette.

2. Pass på at displaypilen med/mot klokken er korrekt.



Trykk  for å endre retning (hvis nødvendig).

3. Pass på at dreiemoment, dreiemoment & vinkel eller audit dreiemomentmål vises korrekt.

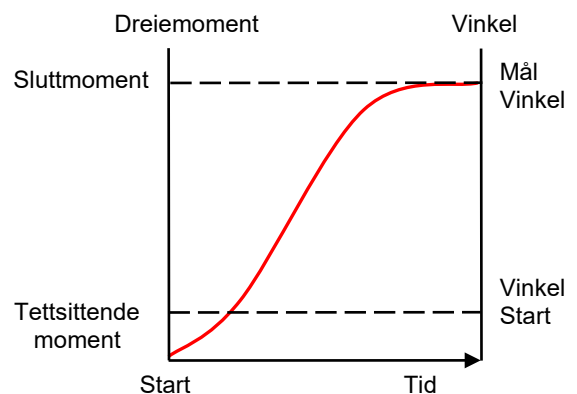
Dreiemoment

I momentmodus påfører verktøyet dreiemoment inntil målmoment oppnås.

Dreiemoment & vinkel

Dreiemoment og vinkel oppnås i 2 trinn, se figur 50:

- 3,1. Verktøyet påvirker dreiemomentet.
Pass på at festeanordningen her forhåndsinnstilt til en høyere verdi.
- 3,2. Verktøyet påvirker målvinkelen.
- 3.3. Det kan settes en ytterligere verifiseringskontroll av sluttmoment.
- 3.4. Med '2 Stage Target' aktivert, trykk utløser for å bruke dreiemomentstrinnet med hurtig hastighet.
Trykk utløseren igjen for å bruke målvinkel.



FIGUR 50 – Vinkelmodus

Audit dreiemoment

Audit dreiemoment er beregnet til kontroll. Verktøyet går saktere og gir et dreiemoment- og vinkelresultat.

4. Roter håndtaket til en bekvem posisjon i forhold til tilbakekoplingsskinnen. Monter verktøyet i festeanordningen sånn at det strammes sammen med tilbakekoplingsskinnen ved siden av tilbakekoplingspunktet. Se figur 51.
5. Innta en stilling som vil kunne motvirke verktøyet normale og/eller uventede bevegelser på grunn av reaksjonskreftene.
6. Trykk og slipp triggeren sakte, bring tilbakekoplingsskinnen i kontakt med tilbakekoplingspunktet.

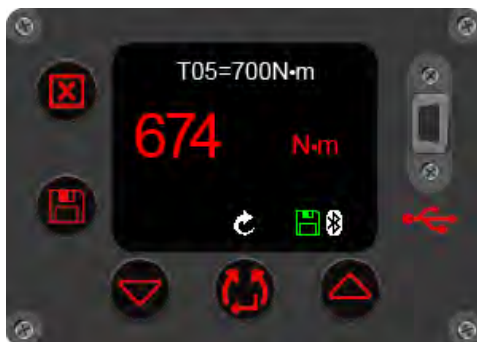
MERK: Å bringe disse i kontakt med hverandre i fart kan føre til økt fare for operatøren, at festeanordningen og tilbakekoplingspunktet kan bli ødelagt, unøyaktig dreiemoment, spesielt ved høye dreiemomentrate-skjøter.



FIGUR 51 – Drift med klokken

7. Trykk triggeren helt inn og hold den inne til verktøyet stopper, deretter kan triggeren frigis.

8. Ferdig skjøt. farge for vist verdi for passert/sviktstatus.



FIGUR 52 – Resultat for dreiemomentmål (vist i rødt for svikt)



FIGUR 53 – Resultat for dreiemoment- og vinkelmål (vist i grønt for passert)



FIGUR 54 – Resultat for audit dreiemomentmål (viser oppnådd dreiemoment og utgang (bolt) bevegelse i grader)

LED-status	Betydning	Forsinkelse til neste kjøring	Handling
	Festeanordning strammet til spesifikasjon.	2 sekunder	Ingen
	Festeanordning IKKE strammet til spesifikasjon.	2 sekunder	Løs ut festeanordning og stram en gang til

9. Fjern verktøyet fra festeanordningen.

TIPS: Når du strammer flere festeanordninger på en flens anbefales det å markere hvert festeanordning når de er stramme.



Innstillingene for svingvinkel kan brukes for å identifisere en allerede strammet festeanordning.


Dette er enda viktigere når du bruker DREIEMOMENT & VINKEL-modus siden påføring av ekstra vinkel til en strammet festeanordning vil øke faren for operatøren, skade festeanordning og flens.

Lagre resultater


Auto tilbakestilling = Tastebetjening (etter vellykket stramming)


X

Trykk enten  eller  tastene for å lagre den viste (skjøt ferdig) avlesning og tilbakestill verktøyet, klar for neste stramming.

Å trykke  tasten vil tilbakestille verktøyet, klart for neste stramming **uten** å lagre (skjøt ferdig) avlesning.

✓

Trykk  tasten for å veksle mellom Lagre og Ikke lagre.

Når lagre-ikonet vises , vil neste viste (skjøt ferdig) avlesning lagres og automatisk tilbakestille verktøyet, klart til neste stramming etter at 'Holdetid'-innstillingen er utløpt.

Den neste (skjøt ferdig) avlesning som vises vil **ikke** bli lagret hvis ikonet ikke vises.


MERK: Lagre-ikonet vil vises i rødt når det er i 'Logging'-modus. Se EvoLog manual for maskinoperatør (delenummer 34427) for mer informasjon.

Frigivelse

1. Monter EvoTorque®2 med korrekt størrelse pipenøkkelinnsats eller sokler av høy kvalitet som passer til festeanordningen som skal frigis.

TIPS: For ekstra sikkerhet anbefales det å sikre sokkelen til skrutrekkerinnsatsen. Dette kan ofte oppnås ved å bruke en låsepinne og en O-ring, sokkelprodusenten har informasjon om dette.

2. Pass på at displaypilen med/mot klokken er korrekt.

Trykk  for å angi retning.

3. Roter håndtaket til en bekvem posisjon i forhold til tilbakekoplingsskinnen. Monter verktøyet i festeanordningen sånn at det frigis sammen med tilbakekoplingsskinnen nærliggende til tilbakekoplingspunktet. Se figur 55.

4. Innta en stilling som vil kunne motvirke verktøyets normale og/eller uventede bevegelser på grunn av reaksjonskreftene.
5. Trykk og slipp triggeren sakte, bring tilbakekoplingsskinnen i kontakt med tilbakekoplingspunktet.
6. Trykk triggeren helt inn og hold den helt inne til den gjengede festeanordningen frigis.



FIGUR 55 – Drift mot klokken

TIPS: Hvis du ikke kan frigjøre festeanordningen, må målmomentet økes. Verktøyet vil automatisk begrense seg til maks verktøyutgangsmoment.

VEDLIKEHOLD



ADVARSEL: PASS PÅ VERKTØYET ER KOPLET FRA STRØMNETTET FØR VEDLIKEHOLD BEGYNNER.

For optimal ytelse og sikkerhet er det nødvendig med jevnlig vedlikehold. Brukervedlikehold er begrenset til det som er stipulert i dette avsnittet. Alt annet vedlikehold eller reparasjoner skal utføres av Norbar eller en Norbar-distributør. Vedlikeholdsintervaller er avhengig av verktøyets bruk og miljøet det blir brukt. Maks anbefalt vedlikeholds- og rekalkibreringsintervaller er 12 måneder.

TIPS: Trinn brukere kan ta for å redusere nødvendig mengde vedlikehold inkluderer:

- 1. Bruke verktøyet i et rent miljø**
- 2. Opprettholde korrekt motmoment**
- 3. Foreta daglige kontroller**

Daglige kontroller

Det anbefales å kontrollere verktøyets generell tilstand hver dag..

Kontroller strømledningen for skade – ved skade kontakt Norbar eller en Norbar-distributør.

Sørg for at en PAT-test innen datofrist.

Test ekstern jordfeilvarsler i nettspenningen (hvis montert).

Sørg for at verktøyet er rent - IKKE BRUK slipemidler eller løsemiddelbaserte rengjøringsmidler.

Sørg for at vifte- og ventilasjonsåpningene er rene og støvfrie. Hvis de rengjøres med trykkluft, husk vernebriller.

Frikjør verktøyet for å sikre at motor og girkasse går jevnt og stille.

Kalibrering

Verktøyet er levert med et kalibreringssertifikat.

For å opprettholde spesifisert nøyaktighet, anbefales det at verktøyet kalibreres minst en gang i året.

Kalibrering bør utføres ved Norbar eller av en Norbar-distributør, hvor alle fasiliteter for å sikre at instrumentet fungerer med maksimal nøyaktighet er tilgjengelige.

Ikke fjern verktøykassen; det er ingen kalibreringsinnstillinger på innsiden.

Testing av portable innretninger

Testing av portable innretninger (PAT Testing – Portable Appliance Testing), offisielt kjent som “Intern inspeksjon & testing av elektrisk utstyr”.

Dette er ofte et obligatorisk krav i lokale forskrifter eller fabrikkprosedyrer.

Testene skal sikre at utstyret ikke er utsatt for skade eller feil i elektriske tilkoplinger som kan føre til potensiell fare for operatøren.

En kompetent person bør inspisere og teste verktøyet for jordingskontinuitet (jording) og isolasjonsmotstand (elektrisk styrke); andre tester kan gjelde.

Frekvensen på testene vil avhenge av mange faktorer, inkludert verktøyets anvendelse og miljø.

Girkasse

Under normale driftsforhold er det ikke nødvendig å smøre girkassen igjen. Girkassen inneholder Lubcon Turmogrease Li 802 EP.

Skrutrekkerinnsats med innerfirkant

Hvis verktøyets drivaksel er underlagt momentoverbelastning er det for fare for katastrofale skader på verktøyet. For å redusere denne risikoen, er skrutrekkerinnsatsens utgang utformet som en sikring, så den vil skjære seg først. det er enkelt og raskt å bytte ut skrutrekkerinnsatsens utgang, se i listen over delenumre i TILBEHØR i avsnittet INTRODUKSJON. Skrutrekkerinnsatsen dekkes IKKE av standard produktgaranti.



FIGUR 56 – Utskifting av skrutrekkerinnsatsen med innerfirkant

For å bytte ut skrutrekkerinnsatsen:

1. Kople verktøyet fra strømtilførselen.
2. Plasser verktøyet støtt i horisontal posisjon.
3. Bruk 4mm unbrakonøkkel (medfølger) for å fjerne skruen for så å fjerne skrutrekkerinnsatsen. Hvis innsatsen er skadet kan det være nødvendig å bruke en tang for å fjerne ødelagte deler.
4. Monter den nye skrutrekkerinnsatsen.
5. Monter den nye skruen. Stram til 9 N·m (M5).

TIPS: Hvis skrutrekkerinnsatsen forsetter å svikte ber vi deg søke råd hos Norbar eller en Norbar-distributør.

Avhending av produktet



Dette symbolet på produktet viser at det ikke må kastes i vanlig avfall.

Produktet skal avhendes i henhold til lokale lover og regelverk. Kontakt distributøren eller se Norbars nettside (www.norbar.com) for mer informasjon om resirkulering.

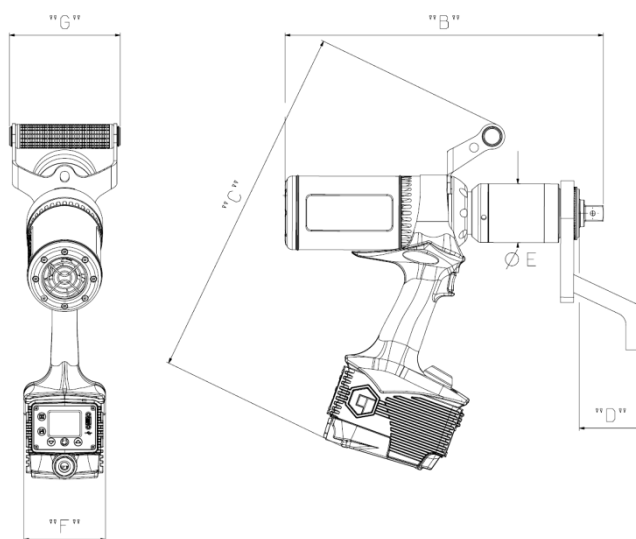
SPESIFIKASJONER - EvoTorque®2

Delenummer	Dreiemoment		Verktøyets hastighet* (Frikjøring)	Verktøy Vekt (kg)	Tilbakekop lingsvekt (kg)	Veske & hjelpekomponenter (kg)
	Minimum	Maksimum				
180220.B06 / 180230.B06	100 N·m	1000 N·m	21 rpm	10,4	1,5	6,0
180221.B06 / 180231.B06	135 N·m	1350 N·m	17 rpm	10,4	1,5	6,0
180222.B08 / 180232.B08	200 N·m	2000 N·m	11 rpm	10,8	1,5	6,0
180229.B08 / 180239.B08	270 N·m	2700 N·m	10 rpm	10,75	1,5	6,0
180223.B08 / 180233.B08	270 N·m	2700 N·m	8,5 rpm	12,85	2,6	6,0
180227.B08 / 180237.B08	350 N·m	3500 N·m	6 rpm	12,85	2,6	6,0
180224.B08 / 180234.B08 180228.B08 / 180238.B08	400 N·m	4000 N·m	6 rpm	12,85	2,6	6,0
180225.B12 / 180235.B12	600 N·m	6000 N·m	3,3 rpm	16,8	3,9	6,0
180226.B12 / 180236.B12	700 N·m	7000 N·m	3,3 rpm	16,8	3,9	6,0

* = Verktøyets hastighet er redusert for vinkelmodus, auditmodus og for <20% kapasitetsmål.

MERK: Verktøy er kalibrert fra 20% to 100% av maksimum arbeidsområde.

Delenummer	Dimensjoner (mm)					
	B	C	D	E	F	G
180220.B06 / 180230.B06	390	438	77	72	100	135,5
180221.B06 / 180231.B06	390	438	77	72	100	135,5
180222.B08 / 180232.B08	425	438	77	72	100	135,5
180229.B08 / 180239.B08	393	438	77	80	100	135,5
180223.B08 / 180233.B08	450	438	75	92	100	135,5
180227.B08 / 180237.B08	450	438	75	92	100	135,5
180224.B08 / 180234.B08	450	438	75	92	100	135,5
180228.B08 / 180238.B08	450	438	75	92	100	135,5
180225.B12 / 180235.B12	480	438	95	119	115	135,5
180226.B12 / 180236.B12	480	438	95	119	115	135,5



FIGUR 57 – Verktøydimensjoner

Dreiemomentnøyaktighet:	±3% av målmoment på 100° skjøt for kalibrert område (se kalibreringssertifikat).
Momentinnstilling:	10% til 100% av verktøyets kapasitet.
Vinkelnøyaktighet:	±2°.
Vinkelinnstilling:	10° til 720°.
Vinkel startterskel:	10% til 100% av verktøyets kapasitet.
Display:	Farge OLED (160 x 128 pixler)
USB	2.0
Bluetooth®:	Bluetooth® Smart 4.0
	<p>"Inneholder Transmitter Module FCC ID: QOQBLE112"</p> <p>"Inneholder Transmitter Module IC: 5123A-BGTBLE112"</p> <p>Trådløs rekkevidde testet til 6m. Kan arbeide over 20m i et ideelt miljø.</p>
Lagrede avlesninger:	3000
Vibrasjon:	<p>Vibrasjonens totale verdi overstige ikke 2.5m/s².</p> <p>Høyst målt vibrasjon ah = 0.304 m/s².</p> <p>Angitte vibrasjons totale verdi er målt i overensstemmelse med en standard testmetode, og kan anvendes for å sammenligne ett verktøy med et annet.</p> <p>Angitte vibrasjons totale verdi kan også brukes i en foreløpig vurdering av eksponering..</p>



ADVARSEL: VIBRASJONSUTSLIPP UNDER FAKTISK BRUK AV DET ELETRONISKE VERKTØYET KAN VARIERE FRA ANGITT TOTALVERDI AVHENGIG AV HVORDAN VERKTØYET BRUKES.



ADVARSEL: IDENTIFISER SIKKERHETSTILTAK FOR Å BESKYTTE OPERATØREN BASERT PÅ ESTIMASJON AV EKSPONERING I DE FAKTISKE FORHOLD FOR BRUK (SOM TAR HENSYN TILALLE DELER AV BRUKEN, BL.A. OGSÅ NÅR MASKINEN ER AVSKRUDD, NÅR DEN FRIKJØRES I TILLEGG TIL OPPSTARTSTID).

Lydtrykknivå:	LpA skal ikke overskride 70 dB(A).
Inntrengningsbeskyttelse:	IP44 (Vern mot 1mm kompakte objekter & vannsprut) se NEK EN 60529.
Miljø:	Industrielt. Lagres i et rene og tørre omgivelser.
Temperaturrekkevidde:	-20°C til +50°C (drift). -20°C til +60°C (lagring).
Operasjonell fuktighetsgrad:	85% Relativ fuktighet @ 30°C maksimum.
Krav til spenning:	110 V a.c. (99-132 V a.c.) eller 230 V a.c. (198-264 V a.c.) at 50-60Hz, se verktøyets evalueringsplate.
Krav til strøm:	10A (for 110 V a.c. verktøy) eller 5A (for 230 V a.c. verktøy).
Sikring som er montert:	15A (for 110 V a.c. verktøy) eller 12A (for 230 V a.c. verktøy).

Grunnet kontinuerlig forbedring kan alle spesifikasjoner endres uten forvarsel.

MERK: Hvis utstyret brukes på en måte enn det som er spesifisert av produsenten, kan beskyttelsen utstyret gir svekkes.

SPESIFIKASJONER - USB Bluetooth® Smart adapter



FCC (The Federal Communications Commission i USA) OG IC (Industry Canada)

Dette utstyret er testet og funnet i samsvar med grensene for Klasse B digital enhet ifølge del 15 av FCC-reglene. Disse grensene er utformet for å gi rimelig beskyttelse mot skadelig interferens i en boliginstallasjon. Dette utstyret genererer, bruker og kan utstråle radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og brukes i samsvar med instruksjonene, kan det forårsake skadelig interferens for radiokommunikasjon. Det er imidlertid ingen garanti for at interferens ikke vil oppstå i en bestemt installasjon. Hvis dette utstyret forårsaker skadelige forstyrrelser på radio- eller TV-mottak, som kan fastslås ved å skru utstyret av og på, oppfordres brukeren til å prøve å korrigere interferensen med ett av følgende tiltak:

- Snu eller flytt på mottakerantennen
- Øk avstanden mellom utstyret og mottakeren
- Koble utstyret til et uttak på en annen krets enn den som mottakeren er tilkoblet
- Ta kontakt med forhandleren eller en erfaren radio/TV-tekniker for å få hjelp

FCC Varsel: For å sikre fortsatt overholdelse, enhver endring eller modifikasjon som ikke er uttrykkelig godkjent av parten som er ansvarlig for overholdelse, kan ugyldiggjøre brukerens rett til å bruke utstyret. (Eksempel - bruk støyfrie grensesnittkabler ved tilkobling til datamaskin eller eksterne enheter).

FCC-erklæring om stråling

Dette utstyret overholder FCC RF-strålingseksponeringsgrenser satt for et ukontrollerbart miljø. Denne enheten er i samsvar med del 15 av FCC-reglene. Bruk er underlagt følgende 2 betingelser:

- (1) Denne enheten kan ikke forårsake skadelig interferens, og
- (2) Denne enheten må godta eventuell mottatt interferens, inkludert interferens som kan forårsake uønsket drift.

Industry Canada

IC Erklæringer:

Denne enheten er i overensstemmelse med Industry Canada ulisensierte RSS-standard(er). Bruk er underlagt følgende 2 betingelser: (1) Denne enheten kan ikke forårsake interferens, og (2) denne enheten må akseptere enhver interferens, inkludert interferens som kan forårsake uønsket drift av enheten. Under Industry Canadas forskrift, kan denne radiosenderen bare brukes med en antenntype og maksimum (eller mindre) forsterkningsgrad godkjent for senderen av Industry Canada. For å redusere potensielle radioforstyrrelser til andre brukere, bør antenntypen og dens forsterkningsgrad velges slik at tilsvarende isotropisk utstrålt effekt (EIRP) er ikke mer enn det som er nødvendig for vellykket kommunikasjon.

Déclaration d'IC :

Ce dispositif est conforme aux normes RSS exemptes de licence d'Industrie Canada. Son fonctionnement est assujéti aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne doit pas provoquer de perturbation et (2) ce dispositif doit accepter toute perturbation, y compris les perturbations qui peuvent entraîner un fonctionnement non désiré du dispositif.

Selon les réglementations d'Industrie Canada, cet émetteur radio ne doit fonctionner qu'avec une antenne d'une typologie spécifique et d'un gain maximum (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Pour réduire les éventuelles perturbations radioélectriques nuisibles à d'autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de manière à ce que la puissance isotrope rayonnée équivalente (P.I.R.E.) n'excède pas les valeurs nécessaires pour obtenir une communication convenable.

CE - Conformité Européenne - den europeiske samsvarskomiteen

USB Bluetooth® Smart-adapter er i samsvar med de grunnleggende krav og øvrige relevante krav i RED-direktivet (2014/54/EU). Produktet er i samsvar med følgende standarder og/eller normative dokumenter.

- EMC EN 301 489-17 V.1.3.3 i henhold til EN 301 489-1 V1.8.1
- Stråle-utslipp EN 300 328 V1.7.1
- Sikkerhet NEK EN 60950-1

South-Korea

USB Bluetooth® Smart adapter is certified in South-Korea with certification number: KCC-CRM-BGT-BLED112

Japan

USB Bluetooth® Smart adapter has MIC Japan type certification with certification number: 003WWA111471

Brazil



Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito à proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.

EU-samsvarserklæring (Nr 0008.2)

Denne samsvarserklæringen er utstedt kun under produsentens ansvar.

Hensikten med erklæringen:

EvoTorque® 2. Modellnavn (Delenummer):

ET2-72-1000-110 (180230.B06)	ET2-72-1000-230 (180220.B06)
ET2-72-1350-110 (180231.B06)	ET2-72-1350-230 (180221.B06)
ET2-72-2000-110 (180232.B08)	ET2-72-2000-230 (180222.B08)
ET2-80-2700-110 (180239.B08)	ET2-80-2700-230 (180229.B08)
ET2-92-2700-110 (180233.B08)	ET2-92-2700-230 (180223.B08)
ET2-92-3500-110 (180237.B08)	ET2-92-3500-230 (180227.B08)
ET2-92-4000-110 (180234.B08)	ET2-92-4000-230 (180224.B08)
ET2-92-4000-110 (180238.B08)	ET2-92-4000-230 (180228.B08)
ET2-119-6000-110 (180235.B12)	ET2-119-6000-230 (180225.B12)
ET2-119-7000-110 (180236.B12)	ET2-119-7000-230 (180226.B12)



Formålet med erklæringen som er beskrevet ovenfor er i samsvar med relevant harmoniseringslovgivning i den Europeiske Union:

Direktiv 2006/42/EC om Maskindirektivet.

Direktiv 2014/30/EU om elektromagnetisk kompatibilitet.

Direktiv 1999/5/EF om radioutstyr og teleterminalutstyr.

Formålet med erklæringen beskrevet ovenfor er utført i samsvar med følgende standarder:

BS EN 60745-1:2009 + A11: 2010	Håndholdt motordrevet elektrisk verktøy. Sikkerhet. Generelle krav.
BS EN 60745-2-2:2010	Håndholdt motordrevet elektrisk verktøy. Sikkerhet. Del 2: Spesielle krav til skrutrekkere og muttertrenkere.
BS EN 61000-3-2:2006 + A2: 2009	Electromagnetic compatibility (EMC) - Elektromagnetisk kompatibilitet. Grenseverdier. Grenseverdier for harmonisk strømutstråling (inngående strøm ≤ 16 A pr fase).
BS EN 61000-3-3: 2008	Electromagnetic compatibility (EMC) - Elektromagnetisk kompatibilitet. Grenseverdier. Begrensning av spenningsendringer, spenningsvingninger og flimring i offentlige lavspente forsyningssystemer, for utstyr med merkestrøm ≤ 16 A per fase og ikke underlagt betinget tilkobling.
BS EN 61000-6-2: 2005	Electromagnetic compatibility (EMC) - Elektromagnetisk kompatibilitet. Generisk standards. Immunitets-standard for industrielle omgivelser.
BS EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011	Electromagnetic compatibility (EMC) - Elektromagnetisk kompatibilitet. Generisk standards. Utslippsstandard for industrielle omgivelser.
EN 301 489-1 v.1.9.2	Artikkel 3(1) i direktiv 1999/5/EC.
EN 301 489-17:V2.2.1	Strålingselektrisk feltimmunitet NEK EN 61000-4-3:2006.
EN 300 328 V1.8.1	Artikkel 3(2) i direktiv 1999/5/EC.

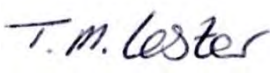
Grunnlaget for at konformitet blir erklært:

Denne samsvarserklæringen er utstedt kun i henhold til produsentens ansvar. Den tekniske dokumentasjonen som kreves for å vise at produktene oppfyller kravene i de ovennevnte direktivene er utarbeidet av underskriveren nedenfor og er tilgjengelig for inspeksjon av de aktuelle kontrollmyndigheter.

Formålet med erklæringen beskrevet ovenfor er i samsvar med direktiv 2011/65/EU av Europaparlamentet og Rådet for den Europeiske Union av 8. juni 2011 om begrensning av bruk av visse farlige stoffer i elektrisk og elektronisk utstyr.

CE-merket ble først søkt i: 2016.

Signert for og på vegne av Norbar Torque Tools Ltd.

Signert: 

Fullt navn: Trevor Mark Lester B.Eng.

Dato: 16.februar 2018

Spesialist: Compliance Engineer

Sted: Norbar Torque Tools Ltd., Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire. OX16 3JU

Storbritannia | Australia | USA
Singapore | Kina | India



CERT NO. Q6228







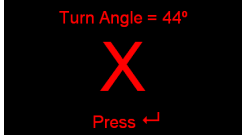
0256

Registered in England No 380480 | VAT No GB 119 1060 05

PROBLEMLØSNING

Det følgende er kun en guide, for mer komplekse feildiagnoser, kontakt Norbar eller en Norbar-distributør.

Problem	Sannsynlig årsak	Sannsynlig løsning
Display virker ikke	Ingen strøm	Kontroller at alt er i orden med strømmen
	Ekstern sikring eller krets virker	Kontroller sikring eller skillebryter
	Ekstern jordfeilbryter virker	Kontroller om det finnes feil, slå på jordfeilbryteren igjen
Verktøyutgang roterer ikke når triggeren trykkes ned	Verktøyet sitter for godt fast i festeanordningen	Fjern verktøyet fra festeanordningen Kontroller om innstillingen på verktøyretningen
	Verktøyet er av	Pass på at verktøyet er skrudd PÅ (displayet lyser)
	Verktøyet er i oppsettmodus	Avslutt oppsettmodus og sett verktøyet i driftsmodus
	Skrutrekkerinnsatsens utgang er skadet	Se VEDLIKEHOLDsavsnittet for å bytte ut skrutrekkerinnsatsen
	Girspor eller motor er ødelagt	Kontakt Norbar
Justering av dreiemoment hjelper ikke	Triggeren er trykken inn	Utløs triggeren
	I menymodus	Velg avslutt
Rødt LEDlys vises		Triggeren løses ut tidlig
	Bolten har ikke laget riktig moment eller vinkel	 Festeanordningen er skadet eller gjengene er ødelagt
	Verktøyfeil	Kontakt Norbar
E21 eller E16 (feilkoder)	Verktøyet er slengt inn i festeanordningen.	Bring tilbakekoplingsskinnen sakte i posisjon.
	230 V verktøy brukt med 110 V-strømforsyning	Bruk riktig spenning.
Målt vinkel er mindre enn angitt i EvoTorque®2	Bøy i tilbakekoplingsskinne eller -punkt.	Sørg for at Tilbakekoplingsskinnen og -punktet er rigid.
 "M=xx°C" Motoren er for varm.	Overforbruk på høyt dreiemoment.	La verktøyet hvile. Verktøyet er ikke driftsklar før denne meldingen forsvinner.
	Kjølevifte blokkert/ødelagt.	Skru av verktøyet. Fjern blokkeringen/kontakt Norbar eller en Norbar forhandler for å feste viften.
 "D=xx°C" Displayet er for varmt.	Overforbruk på høyt dreiemoment.	La verktøyet hvile. Verktøyet er ikke driftsklar før denne meldingen forsvinner.
Klikkelyd fra motoren når den ikke er i gang.	Temperaturmåling.	Normal drift.
E>1000 N·m, E>1350 N·m E>2000 N·m, E>2700 N·m E>4000 N·m, E>6000 N·m E>7000 N·m	Etterspørsel etter dreiemoment større enn verktøykapasiteten.	Bruk et verktøy med større kapasitet.

Problem	Sannsynlig årsak	Sannsynlig løsning
Logoen blinker	Kjølevifte blokkert/ødelagt	Skru av verktøyet. Fjern blokkeringen/kontakt Norbar eller en Norbar forhandler for å feste viften.
Verktøyet går tregere for dreiemoment bare mål <20% kapasitet og auditmodus.	Normal drift.	Normal drift.
	Slamskjøt. a) Tilbakekoplingsskinnen beveger seg for fort (stramming). b) Løsne en strammet skjøt med for lavt mål	Løsne og stramme skjøten en gang til. Bruke en større målverdi en strammemålet.
Fungerer ikke med EvoLog	Utdataformat er angitt til CSV	Endre utdataformat til EvoLog
Mistet PIN-nummer	Kontakt Norbar	
Batterisymbolet vises i oppstart	Kontakt Norbar	
	a) Vinkelen er satt for høyt. b) Ledd er allerede stramt.	Reduser svingvinkelinnstillingene.

ORDLISTE

Ord eller betegnelse	Betydning
A	Amper
Audit	Kontrollere en forhåndsstrammet skjøt.
Auto tilbakestilling	
a.c.	Vekselstrøm
A/F	Avstand fra flate til flate
Toveis	Med og mot klokken
CSV	Comma Separated Values - Kommadelte verdier
ET2	EvoTorque®2
EvoLog	Programvare levert sammen med EvoTorque® 2 for datasammenligning og verktøynnstilling
EvoTorque®2	Produktnavn
Festeanordning	Bolt eller nagle som skal strammes
Frontforlengelse	En tilbakekoplingstype som brukes steder som er vanskelig tilgjengelighet, et typisk eksempel er hjulmuttere på tunge kjøretøy
Tilbakekoplingsskinne	Element for å motvirke anvendt dreiemoment. Også kalt tilbakekoplingsplate.
Datapost	En minneplassering. En arbeidsgruppe, Arbeids-ID, Bruker-ID eller Resultat lagret i verktøyets minne.
RCD	Residual Current Device - jordfeilbryter, for frakobling av strømforsyningen i tilfelle en feil oppstår; for å beskytte operatøren. En enhet med vandringsverdi på 30mA eller mindre anbefales..
Mål	Dreiemomentet, Dreiemoment & vinkel eller Auditdreiemoment som verktøyet er stilt inn på å oppnå (i bruk).
Tettsittende og vinkel	Angir dreiemoment først, deretter vinkel.
Dreiemomentrate	Økningen i dreiemoment med vinkelforskyver slagvolum mens en festeanordning bringes fremover i en gjenget skjøt (som definert i ISO 5393 Rotary Tools for gjengede festeanordninger – Funksjonstest-metode) Man referer gjerne til LAV dreiemomentsrate som en MYK skjøt. Man referer gjerne til HØY dreiemomentsrate som en HARD skjøt.
Sving vinkel	Minste rotasjonsvinkel for et momentfeste
Bruker-ID	Identifisering av personen som bruker verktøyet.
V	Volt
Arbeids-ID	Identifisering av en gruppe resultater.
Arbeidsgruppe	Spesifikk gruppe med flere arbeids-IDs og mål.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire,
OX16 3JU

UNITED KINGDOM

Tlf: +44 (0)1295 753600

E-post enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop

#07-20 Pantech Business Hub

SINGAPORE 128383

Tlf +65 6841 1371

E-post enquires@norbar.sg

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45-47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039

AUSTRALIA

Tlf +61 (0)8 8292 9777

E-post enquiry@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

7 / F, Building 91, No. 1122, Qinzhou North

Road, Xuhui District, Shanghai

CHINA 201103

Tlf +86 21 6145 0368

E-post sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094

USA

Tlf +1 866 667 2279

E-post inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,

Thane Belapur Road, Mahape,

Navi Mumbai – 400 709

INDIA

Tlf +91 22 2778 8480

E-post enquiry@norbar.in

www.norbar.com