

EVOTORQUE[®]2



INDHOLD

Delnumre, der er dækket af denne manual	2
Beskrivelse af ekstraudstyr	2
Serienummer	3
Sikkerhed – Generelle sikkerhedsadvarsler for el-værktøjer	3
Sikkerhed i arbejdsområdet	3
El-sikkerhed	3
Personlig sikkerhed	4
Brug og pleje af el-værktøjer	4
Service	5
Sikkerhed – Specifik sikkerhedsadvarsel vedr. EvoTorque®2	5
Mærkninger på værktøjet	6
EvoTorque®2-værktøjer uden reaktionsbjælke	6
Introduktion	6
Medfølgende dele	7
Tilbehør	8
Egenskaber og funktioner	9
Konfigurationsinstruktioner	11
Tophåndtag	11
Momentreaktion	12
Tilslutning af strømforsyning	16
Tænding	17
Indstilling af retning	17
Konfiguration af mål	18
Vis/vælg arbejdsgruppe, arbejds-id'er	19
Vis/vælg brugere	19
Værktøjsindstillinger	20
Vis resultater	21
Værktøjsoplysninger	23
Betjeningsinstruktioner	25
Tilstramning	25
Lagring af resultater	27
Frigørelse	27
Vedligeholdelse	28
Daglige kontroller	28
Kalibrering	28
PAT-test	28
Gearkasse	29
Drevfirkant	29
Kassering af produktet	29
Specifikationer - EvoTorque®2	30
Specifikationer - USB Bluetooth® Smart-adapter	32
Overensstemmelseserklæring	34
Fejlfinding	35
Ordliste	37

DELNUMRE, DER ER DÆKKET AF DENNE MANUAL

Denne manual dækker konfiguration og brug af værktøjerne Norbar EvoTorque®2.

Delnummer	Model	Momentområde
180230.B06	ET2-72-1000-110	100-1.000 N·m *
180220.B06	ET2-72-1000-230	100-1.000 N·m *
180231.B06	ET2-72-1350-110	135-1.350 N·m *
180221.B06	ET2-72-1350-230	135-1.350 N·m *
180232.B08	ET2-72-2000-110	200-2.000 N·m *
180222.B08	ET2-72-2000-230	200-2.000 N·m *
180239.B08	ET2-80-2700-110	270-2.700 N·m *
180229.B08	ET2-80-2700-230	270-2.700 N·m *
180233.B08	ET2-92-2700-110	270-2.700 N·m *
180223.B08	ET2-92-2700-230	270-2.700 N·m *
180237.B08	ET2-92-3500-110	350-3.500 N·m *
180227.B08	ET2-92-3500-230	350-3.500 N·m *
180234.B08 / 180238.B08	ET2-92-4000-110	400-4.000 N·m *
180224.B08 / 180228.B08	ET2-92-4000-230	400-4.000 N·m *
180235.B12	ET2-119-6000-110	600-6.000 N·m *
180225.B12	ET2-119-6000-230	600-6.000 N·m *
180236.B12	ET2-119-7000-110	700-7.000 N·m *
180226.B12	ET2-119-7000-230	700-7.000 N·m *

* Bemærk: Kalibreret område for hvert værktøj er 20-100 % af momentkapaciteten

BEMÆRK: De primære EvoTorque®2-modeller er omtalt ovenfor. Andre værktøjer med mindre afvigelser er også omtalt.

Beskrivelse af ekstraudstyr

Delnummer for ekstraudstyr	Beskrivelse	Ekstraudstyr
****.B**	B = dobbeltrettet	Ingen
****.XX	Drevfirkantstørrelse	06 = 3/4" A/F. 08 = 1" A/F. 12 = 1 1/2" A/F.

Ekstraudstyr til model	Beskrivelse	Ekstraudstyr
ET2-***-****-***	ET2 = EvoTorque®2	Ingen
ET2-XXX-****-***	Gearkassediameter	72 / 80 / 92 / 119
ET2-***-XXXX-***	Maks. moment i N·m	1.000/1.350/2.000/2.700/4.000/6.000/7.000
ET2-***-****-XXX	Lysnetspænding	110=110 V AC /230=230 V AC



Serienummer

Serienummeret er i følgende format: **YYYYAXXXX**

Serienummerkode	Beskrivelse	Ekstraudstyr		
ÅÅÅÅ*****	Produktionsår			
A**	Produktionsmåned	A = Januar D = April G = Juli September K = Oktober December	B = Februar E = Maj H = August L = November	C = Marts F = Juni J = M =
****XXXXX	Serienummer			

BEMÆRK: Grundet fabrikationsprocessen kan kalibreringsdatoen muligvis ligge efter produktionsmåned.

SIKKERHED – GENERELLE SIKKERHEDSADVARSLER FOR EL-VÆRKTØJER

Symbol	Betydning
	Lynsymbolet har til formål at gøre brugeren opmærksom på tilstedeværelse af uisolaret "farlig spænding" inden i produktkabinettet, der kan være af så betragtelig størrelse, at den udgør risiko for elektrisk stød for personer.
	Udråbsregnet har til formål at gøre brugeren opmærksom på tilstedeværelse af vigtige instruktioner vedr. betjening og vedligeholdelse (servicering) i manualen.



ADVARSEL: LÆS ALLE SIKKERHEDSADVARSLER OG ALLE INSTRUKTIONER. MANGLENDE OVERHOLDELSE AF ADVARSLER OG SIKKERHEDSINSTRUKTIONER KAN RESULTERE I ELEKTRISK STØD, BRAND OG/ELLER ALVORLIGE KVÆSTELSER.

Gem alle advarsler og instruktioner af hensyn til fremtidig brug.

Udtrykket "el-værktøj" refererer til det lysnetdrevne (kablede) el-værktøj eller det batteridrevne (trådløse) el-værktøj.

Sikkerhed i arbejdsområdet

- Hold arbejdsområde rent og velbelyst. Rodede eller mørke områder forøger risikoen for ulykker.
- Undgå at betjene el-værktøjer i eksplosive atmosfærer såsom ved tilstedeværelse af letantændelige væsker, gasser eller støv. El-værktøjer danner gnister, der kan antænde støv eller dampe.
- Hold børn og publikum på afstand under betjening af et el-værktøj. Distraktioner kan forårsage, at du mister kontrollen.

El-sikkerhed

- Stikpropper til el-værktøjer skal passe til stikkontakten. Foretag aldrig ændringer på stikproppen af nogen art. Benyt ikke adapterstikpropper sammen med jordede (jord) el-værktøjer. Ikke-modificerede stikpropper og matchende stikkontakter reducerer risikoen for elektrisk stød.

- Undgå kropskontakt med jordede overflader såsom rør, radiatorer, komfurer og køleskabe. Der er forøget risiko for elektrisk stød, hvis din krop har jordforbindelse.
- Udsæt ikke el-værktøjer for regn eller våde omgivelser. Indtrængende vand i et el-værktøj forøger risikoen for elektrisk stød.
- Misbrug ikke ledningen. Brug aldrig ledningen til at bære, trække eller afbryde el-værktøjet. Hold ledningen på afstand af varme, olie, skarpe kanter og bevægelige dele. Beskadigede eller sammenfildrede ledninger forøger risikoen for elektrisk stød.
- Når el-værktøjet betjenes udendørs, skal der benyttes en forlængerledning, som egner sig til udendørsbrug. Brug af en ledning, der egner sig til udendørsbrug, reducerer risikoen for elektrisk stød.
- Hvis betjening af et el-værktøj i våde omgivelser ikke kan undgås, skal der benyttes en strømforsyning, som er udstyret med en reststrømenhed (RCD). Brug af en RCD reducerer risikoen for elektrisk stød.
- Ved udførelse af en operation, hvor fastgøringsenheden kan komme i kontakt med skjulte ledninger eller sit eget kabel, skal el-værktøjet holdes i en isoleret gribeoverflade (f.eks. isolerende handsker). Fastgøringsenheder indeholdende en strømførende ledning kan gøre eksponerede metaldele på el-værktøjet strømførende og give operatøren elektrisk stød.

Personlig sikkerhed

- Fasthold opmærksomheden, hold øje med, hvad du foretager dig, og brug din sunde fornuft, når du betjener et el-værktøj. Undgå at betjene et el-værktøj, hvis du er træt eller påvirket af stoffer, alkohol eller medicin. Et øjebliks uopmærksomhed under betjening af el-værktøjer kan resultere i alvorlige personkvæstelser.
- Benyt personligt beskyttelsesudstyr. Bær altid øjenværn. Beskyttelsesudstyr såsom støvmaske, skridsikre sko, hjelm eller høreværn brugt til passende forhold reducerer risikoen for personkvæstelser.
- Forebyg utilsigtet opstart. Sørg for, at kontakten befinder sig i den slukkede position før tilslutning til strømkilder og/eller batteri, opsamling af værktøjet samt transport heraf. Hvis du bærer el-værktøjer med fingeren på kontakten, eller hvis el-værktøjerne har tænd/sluk-knappen tændt (eller strømmen er tændt), forøges risikoen for ulykker markant.
- Fjern evt. justeringsnøgler, før el-værktøjet tændes. En efterladt skruenøgle eller justeringsnøgle monteret på en roterende del tilhørende el-værktøjet kan resultere i personkvæstelse.
- Undgå at skulle række for langt. Benyt passende fodtøj, og bevar balancen til alle tider. På den måde opnår du bedre kontrol over el-værktøjet i uventede situationer.
- Klæd dig i overensstemmelse med arbejdsopgaven. Undgå at bære løst tøj eller smykker. Hold hår, tøj og handsker på afstand af dele i bevægelse. Løst tøj, smykker eller langt hår kan blive fanget af dele i bevægelse.
- Hvis der medfølger enheder til opsamling og opbevaring af støv, skal du sørge for, at disse er korrekt monterede og anvendes på passende vis. Brug af støvopsamler kan reducere støvrelaterede risici.

Brug og pleje af el-værktøjer

- Brug ikke vold mod el-værktøjet. Benyt det korrekte el-værktøj til anvendelsesformålet. Det sørger for, at arbejdet bliver gjort bedre og ved en hastighed, som det er designet til.
- Benyt ikke el-værktøjet, hvis kontakten ikke kan tænde eller slukke for det. El-værktøjer, der ikke kan kontrolleres med kontakten, er farlige og skal repareres.
- Afbryd stikproppen fra strømkilden og/eller batteripakken fra el-værktøjet, før der foretages nogen justeringer, skiftes tilbehør, eller el-værktøjers stilles til opbevaring. Sådanne forebyggende tiltag kan reducere risikoen for utilsigtet opstart af el-værktøjet.
- Opbevar el-værktøjer, der ikke benyttes, utilgængeligt for børn, og lad ikke uvedkommende personer eller personer, som ikke har læst disse instruktioner, betjene el-værktøjet. El-værktøjer er farlige, hvis de kommer i de forkerte hænder.

- Vedligeholdelse af el-værktøjer. Kontroller for fejlagtig justering og fastsidning af bevægelige dele, defekte dele samt øvrige forhold, der kan påvirke drift. Hvis el-værktøjet er beskadiget, skal det repareres før brug. Mange ulykker skyldes ringe vedligeholdte el-værktøjer.
- Hold skæreværktøjer skarpe og rene. Korrekt vedligeholdte skæreværktøjer med skarpe kanter har mindre tendens til at sætte sig fast og er nemmere at kontrollere.
- Brug el-værktøjet, tilbehøret og værktøjsbits m.v. i overensstemmelse med disse instruktioner, og tag højde for arbejdsforholdene og det arbejde, der skal udføres. Brug af el-værktøjet til andet arbejde end det tiltænkte kan resultere i farlige situationer.

Service

- Få el-værktøjet serviceeret af en kvalificeret reparatør, og sørg for, at der kun bliver benyttet identiske reservedele.
Dette sikrer, at el-værktøjets sikkerhed bevares.

SIKKERHED – SPECIFIK SIKKERHEDSADVARSEL FOR EVOTORQUE®2




Dette værktøj er beregnet til brug sammen med gevindskårne fastgøringenheder.



ADVARSEL: HVIS DETTE PRODUKT IKKE BENYTTES KORREKT, KAN DET VÆRE FARLIGT!
DETTE PRODUKT KAN FORÅRSAGE ALVORLIGE KVÆSTELSER PÅ OPERATØREN OG ANDRE. ADVARSLER OG SIKKERHEDSINSTRUKTIONER SKAL FØLGES MED HENBLIK PÅ AT FORDRE PASSENDE SIKKERHED OG EFFEKTIVITET I FORHOLD TIL BRUG AF DETTE PRODUKT. OPERATØREN ER ANSVARLIG FOR AT FØLGE DE ADVARSELS- OG SIKKERHEDSINSTRUKTIONER, DER FREMGÅR AF DENNE MANUAL OG PRODUKTET.

- Forstå betjening af tilstanden MOMENT og tilstanden VINKEL – navnlig ved brug på forstrammede fastgøringsanordninger. Brug af ukorrekte værktøjer kan nemt skabe et for højt moment.
- Bloker ikke køleluftindtaget og dets udtagspunkter.
- Træk ikke i ledningen til lysnettet for at afbryde tilslutningen til stikkontakten. Tag fat i stikproppen i stedet.
- Opbevar værktøjet i transporttuiet efter brug.
- Isolér værktøjet fra alle energikilder før skift eller justering af drevfirkantens fatning.
- Benyt altid slag- eller højkvalitetsfatninger.
- Benyt kun sokler og adaptere, der er i god stand.
- Benyt kun fatninger og adaptere, der er beregnet til brug sammen med el-værktøjer.
- Arbejd alene med en reaktionsbjælke, der kan bevæge sig frit. Fikser ikke reaktionsbjælken på reaktionspunkter.
- Ved led med meget lave momenter (f.eks. varmevekslere med langt gevind) bliver værktøjet varmt. I ekstreme tilfælde vil værktøjets sikkerhedstemperaturkontrol stoppe værktøjet.
- Det anbefales, at PAT-test (Portable Appliance Testing), der officielt kaldes "inspektion og test af elektrisk udstyr i drift", udføres ved jævnlige intervaller. Se afsnittet VEDLIGEHODELSE for at få yderligere oplysninger.

Mærkninger på værktøjet

Piktogrammer på værktøjet	Betydning
	ADVARSEL: STRØMFORENDE DELE INDEN I. FJERN IKKE KABINETTET. INDEHOLDER INGEN BRUGERSERVICERBARE DELE.
	Uventede værktøjsbevægelser pga. reaktionskræfter eller en ødelagt drevfirkant eller reaktionsbjælke kan forårsage kvæstelser. Knusningsrisiko mellem reaktionsbjælke og arbejdsstykke. Hold hænderne på afstand af reaktionsbjælken. Hold hænderne på afstand af værktøjsoutputtet.
	Læs og forstå betjeningsvejledningen.

EvoTorque®2-værktøjer uden reaktionsbjælke

På kundeforespørgsel leveres visse EvoTorque®2-værktøjer uden en reaktionsbjælke. Disse værktøjer MÅ FØRST benyttes, når der er monteret en passende reaktionsbjælke. Norbar definerer reaktionsbjælken som "udskifteligt udstyr" i forbindelse med EU-direktiv 2006/42/EC vedr. maskinsikkerhed. Evt. nye reaktionsbjælker skal være i overensstemmelse med dette direktiv.





INTRODUKTION

EvoTorque®2 er et elektronisk momentværktøj, som er designet til at tilføre moment til gevindskårne fastgøringenheder. Der er modeller, som dækker momentkapaciteter på 1.000-7.000 N·m. Den unikke teknologi til intelligent ledregistrering tilstrammer præcist til det korrekte moment uden risiko for overdreven over- eller underskridelse, der ellers er almindelig på andre el-værktøjer. Produktet omfatter en vinkeltilstand til brug ved fastgøringenheder, der er specificeret i vinkel. Positiv bekræftelse på den korrekte ledtilstramning fremgår af værktøjet.

EvoTorque®2 kan huske flere forskellige mål, arbejds-id'er, bruger-id'er og udlæsninger. Op til fem arbejdsgrupper kan sameksistere på EvoTorque®2, der kan være sekventielle eller brugervalgbare.

EvoTorque®2's funktionalitet forbedres markant, når den benyttes sammen med tablet-/pc-softwaren EvoLog, der medfølger til værktøjet. Tilslutning oprettes via USB eller USB Bluetooth® Smart-adapter (medfølger).

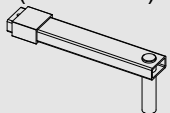
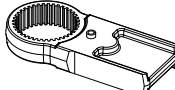

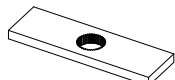
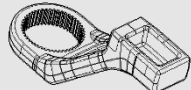
Medfølgende dele

Beskrivelse	Model			
	ET2-72	ET2-80	ET2-92	ET2-119
Maks. moment	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
Visuel difference				
Stålreaktionsbjælker	19289	19289	19291	19293
Låsering til reaktionsbjælker	26486	26486	26486	26482
Reservedrevfirkant	18779 (1000 N·m) 18779 (1350 N·m) 18492 (2000 N·m)	19431	18934	18959
4 mm unbrakonøgle til drevfirkant	24953	24953	24953	24953
Fyldstof til tophåndtag (2 fra)	19128	19128	19128	19128
5 mm unbrakonøgle til tophåndtag	24952	24952	24952	24952
Lysnetadapter (hvor det er påkrævet)	Se tabellen nedenfor	Se tabellen nedenfor	Se tabellen nedenfor	Se tabellen nedenfor
Betjeningsvejledning til EvoTorque®2	34426	34426	34426	34426
USB-hukommelsesnøgle med softwaren EvoLog samt betjeningsvejledning	61139	61139	61139	61139
USB Bluetooth® Smart-adapter	43513	43513	43513	43513
USB-ledning (2 m)	39777	39777	39777	39777

Delnummer for lysnetadapter									
Forsynings-spænding	Fatning (IEC 60309)	Stikprop							
		USA	Storbritannien	Euro	Italiensk	Schweizisk	Dansk	Australsk	Intet stik
110 V	Gul	39618	-	-	-	-	-	-	39623
230 V	Blå	-	39616	39617	39619	39621	39647	39620	39624

BEMÆRK: Lysnetadapterne er IKKE IP44-klassificerede.

Tilbehør

Beskrivelse	Delnummer			
	ET2-72	ET2-80	ET2-92	ET2-119
¾" drevfirkant (fikseringsskrue)	18779 (25325.45)	-	-	-
1" drevfirkant (fikseringsskrue)	18492 (25352.45)	19431 (25352.40)	18934 (25352.60)	-
1½" drevfirkant (fikseringsskrue)	-	-	18935 (25352.60)	18959 (25352.80)
Reaktionsbjælke (BEMÆRK) 	18298	-	-	-
Reaktionsbjælkeadapter (BEMÆRK) 	18290	-	-	-
Enkeltsidet reaktionsplade 	18292	18292	18979	16687
Dobbeltsidet reaktionsplade 	18293	18293	18980	18981
Nedskruet reaktionsfod 	18494	18936	18936	18961
6" bladnæseforlængelse	(1") 18755.006	-	-	-
9" bladnæseforlængelse	(1") 18755.009	-	-	-
12" bladnæseforlængelse	(1") 18755.012	-	-	-
9" næseforlængelse til lasbils- og bushjul	(¾") 19087.009 (1") 19089.009	-	-	-
12" næseforlængelse til lasbils- og bushjul	(¾") 19087.012 (1") 19089.012	-	-	-
Transportetui	26969	26969	26970	26970

BEMÆRK: Kræver både "reaktionsbjælke" og "reaktionsbjælkeadapter" til brug sammen.

Der kan leveres reaktioner, som egner sig til specifikke anvendelsesformål. Kontakt Norbar eller en af Norbars distributører for at få yderligere oplysninger.

EGENSKABER OG FUNKTIONER



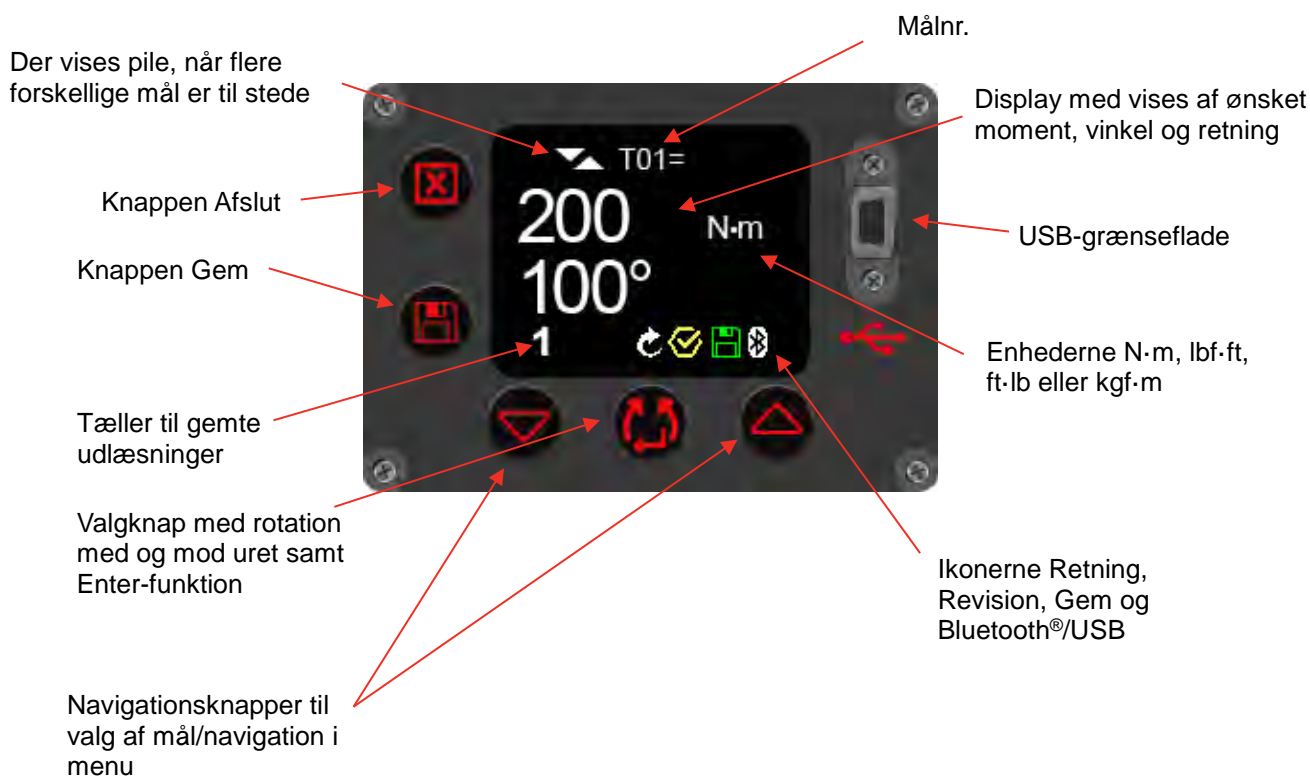
FIGUR 1 – Værktøjets egenskaber

- Tilspænding for stramt moment efterfulgt af vinkelspecificering til fastspænding.

Tilstand	Beskrivelse
Moment	Hurtig tilstramning af fastgøringsanordningen til momentværdi.
Moment og vinkel	Tilstramning til moment efterfulgt af vinkelspecifikation for fastgøringsanordningen.
Moment og vinkel med endeligt moment	Tilspænding for stramt moment efterfulgt af vinkel med overvågningsspecifikation for endeligt moment til fastspænding.
Momentrevision	Til kontrol af forstrammede fastgøringsanordninger.

- Farveskærm.
- Visning og integreret lagring af endelige moment- og vinkelværdier.
- Udlæsningshukommelse med plads til 3.000 (stempling med klokkeslæt og dato) poster.
- Dataoverførsel med USB og Bluetooth®.
- Pc-softwaren "EvoLog", der medfølger uden beregning
- Displayet kan strømforsynes fra USB af hensyn til oprettelse af grænseflade til EvoLog. Intet behov for separat strømforsyning til værktøjer.
- Mulighed for at downloade op til 12 bruger-id'er til værktøjet.
- 20 unikke separate mål + 20 unikke arbejdsgruppemål for hver arbejdsgruppe.
- 12 separate arbejds-id'er +12 arbejds-id'er i hver arbejdsgruppe.
- Mulighed for op til fem arbejdsgrupper med maks. 144 trin fordelt over maks. 12 arbejds-id'er på værktøjet.
- Evne til at indstille mål for endeligt moment for et stramt moment efterfulgt af et vinkelmål.
- Stramt moment efterfulgt af vinkel kan indstilles som et hurtigt 2-trins mål.
- ASCII-interface tillader integration med tredjepartsstyringssystemer (såsom ProTight).
- Grafisk afbildning til visning af fastspænding via Evolog.
- Brugstæller til overvågning af specifikke opgaver.
- Evne til at indstille driftsretningen på værktøjsmålet.
- Evne til at indstille drejevinkel til kun-moment-led.
- Værktøjet kan låses i to forskellige funktionsniveauer.

- Send "Logresultater" i realtid.
- Udgangsresultater i CSV-format (Brugertilstand).
- Fabrikskalibreret til $\pm 3\%$.
- Mulighed for at definere resultattolerancer for bestået/ikke-bestået.
- Anvendelse af den patentanmeldte teknologi til registrering af led måler kontinuerligt leddet under stramning. I takt med at fastgøringsenheden tilstrammes, registrerer værktøjet ledtypen (hård/blød) og agerer i overensstemmelse hermed.
I takt med at fastgøringsenheden tilstrammes, anvendes der dynamisk bremsning med henblik på at sikre, at målmomentet opnås, samt for at eliminere risikoen for overmoment pga. inert i fra værktøjet.
- Modeller, der dækker op til otte momentområder op til 7.000 N·m.
- Meget tavs drift.
- Meget lave vibrationsniveauer sikres igennem brug af en ikke-slagmekanisme, hvilket fører til komfortabel og sikker brug med mindre skade på værktøj, fatning og genvindskåren samling.
- IP44-miljøklassificering (beskyttelse imod 1 mm faste emner og vandstænk).
- Versioner til 110 V AC eller 230 V AC
- Reaktionskræfter opfanges af reaktionsbjælken, således at kræfter ikke ledes tilbage til operatøren.
- Flere forskellige reaktionsbjælketyper tilgængelige, herunder versioner til anvendelsesformål med restriktioner.
- Værktøjet kan bruges fra 10 % til 100 % (kalibreres fra 20 % til 100 %) af den normerede værktøjskapacitet.
- Børsteløs motor af hensyn til lav vedligeholdelse.



FIGUR 2 – Brugergrensesfladens funktioner

BEMÆRK: Tælleren for gemte udlæsninger vises som 1/x, 2/x osv. (hvor x er "Antal udlæsninger" som angivet i Konfiguration af mål på EvoLog) ved udførelse af en arbejdsgruppe. Se betjeningsvejledningen til EvoLog (delnr. 34427) for at få yderligere oplysninger.

KONFIGURATIONSinSTRUKTIONER

BEMÆRK: Hvis udstyret gebærder sig på en facon, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, der leveres af udstyret, blive svækket.



ADVARSEL: LAD VÆRKTØJET NÅ OMGIVELSERNES TEMPERATUR/LUFTFUGTIGHED, FØR DET TÆNDES. AFTØR EVT. FUGT FØR BRUG.

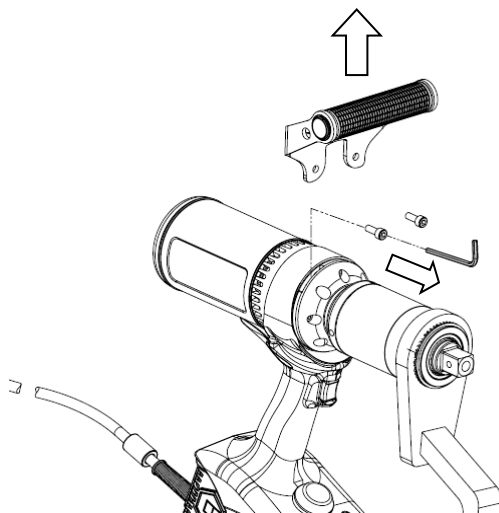
Udgør konfigurationen i den viste rækkefølge.

Tophåndtag

Værktøjet leveres med et tophåndtag monteret på værktøjet. Ved håndholdt brug anbefales det altid at benytte tophåndtaget, eftersom mistet kontrol kan forårsage personkvæstelser. Hvis der er behov for en hænger (afbalanceringsdel), skal den monteres på tophåndtaget.

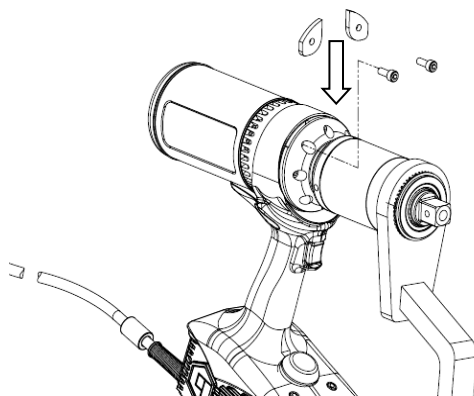
Hvis tophåndtaget ikke er nødvendigt, kan det afmonteres som følger:

1. Benyt en 5 mm unbrakonøgle (medfølger) til at fjerne fikseringsbolte, se figur 3, og afmonter derefter håndtaget



FIGUR 3 – Afmontering af tophåndtaget

2. Monter de to fylddele (medfølger), og sæt derefter boltene tilbage. Se figur 4. Fylddelene skal monteres med henblik på at bevare værktøjets miljøklassificering.




FIGUR 4 – Monter fylddelene

Momentreaktion

Reaktionsbjælken sikrer, at alle reaktionskræfter indeholdes, således at momentreaktionen ikke sendes tilbage til operatøren. Der findes flere forskellige reaktionsbjælkesystemer.

Monter reaktionsbjælken som vist nedenfor.

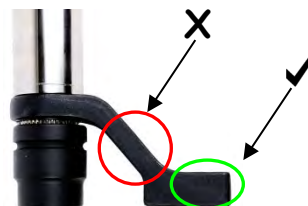
Reaktionsbjælketype	Monteringsinstruktioner
Forkrøbbet reaktionsbjælke (standard)	Monter reaktionsbjælke/-pladen over drevfirkanten for at aktivere reaktionsnoterne. Fikser med den medfølgende låsering.
Enkeltsidet reaktionsplade (ekstraustyr)	
Dobbeltsidet reaktionsplade (ekstraustyr)	
Næseforlængelse (ekstraustyr)	Monter i overensstemmelse med de instruktioner, der medfølger til næseforlængelsen. 

FIGUR 5 – Næseforlængelse

Det er vigtigt, at reaktionsbjælke hviler kvadratisk imod et fast objekt eller en overflade i nærheden af den fastgøringssenhed, der skal strammes.

UNDGÅ reaktion på den overflade, der er tegnet en rød cirkel omkring på figur 6.

Reager på den ende af reaktionsbjælken, der er tegnet en grøn cirkel omkring på figur 6, ved brug af det størst mulige område.

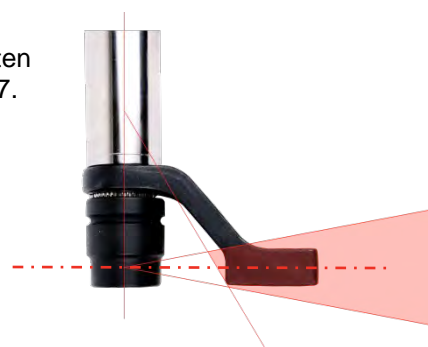


FIGUR 6 – Forkrøbbet reaktionsbjælke (stål eller aluminium)

Det ideelle reaktionsarrangement har midten af reaktionsbjælken og midten af møtrikken på en lodret linje i forhold til værktøjets midterlinje. Se figur 7.

Den medfølgende reaktionsbjælke er designet til at give et idealreaktionspunkt, når den benyttes sammen med en fatning med standardlængde.

Med henblik på at tillade en lille difference i totallængden, kan reaktionsbjælken komme i kontakt med et hvilket som helst punkt inden for det skraverede område af figur 7.



FIGUR 7 – Sikkert reaktionsvindue for standardfatning



ADVARSEL: HVIS REAKTIONSPUNKTET BEFINDER SIG UDEN FOR DET SKRAVEREDE OMRÅDE, KAN VÆRKTØJET BLIVE UDSAT FOR VOLDSSOMME BELASTNINGER, HVILKET KAN FØRE TIL OPERATØR KVÆSTELSER OG SKADER PÅ VÆRKTØJET.

Hvis der benyttes en ekstra lang fatning, skal reaktionsbjælken bevæges uden for det sikre reaktionsvindue som vist i figur 8.

Standardreaktionsbjælken skal muligvis forlænges med henblik på at sikre, at den forbliver inden for det skraverede område.

Der findes oplysninger om alternative reaktionsbjælker på listen TILBEHØR.



FIGUR 8 – Sikkert reaktionsvindue for ekstra lang fatning



ADVARSEL: HVIS STANDARDREAKTIONSBJÆLKEN SKAL MODIFICERES, SKAL DET SIKRES, AT DEN ER I STAND TIL AT HÅNDERE VÆRKTØJETS MAKSIMALE BELASTNING. FEJL PÅ REAKTIONSBJÆLKEN KAN KOMPROMITTERE OPERATØRSIKKERHEDEN OG BESKADIGE VÆRKTØJET.

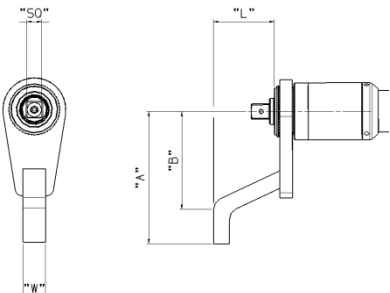
Standardforlængere til drevfirkanten, se figur 9, MÅ IKKE benyttes, eftersom disse vil forårsage alvorlige skader på værktøjets outputdrev.

En række næseforlængelser er tilgængelige til anvendelsesformål, hvor adgang er begrænset. Disse er designet til at støtte slutdrevet korrekt.



FIGUR 9 – drevfirkantforlænger

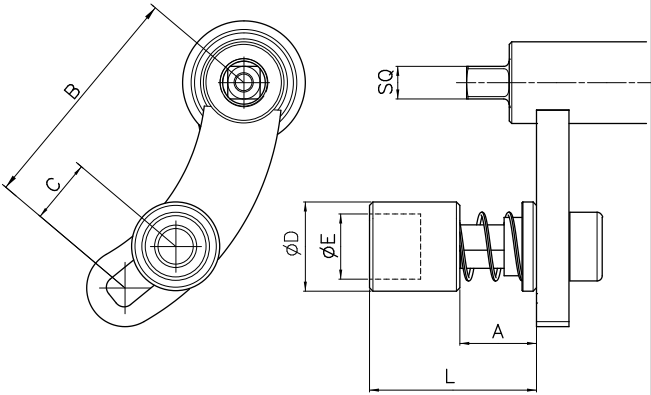
Målene af standardreaktionsbjælkerne fremgår af følgende tabel:

Ståltreaktionsbjælke (medfølger)	Værktøj	"L"	"A"	"B"	"W"	"SQ"
	ET2-72	77	167	124	29	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 1/2"

FIGUR 10 – Reaktionsbjælke





Bladnæseforlængelse (Ekstraudstyr)	Værktøj	"L"	"A"	"B"	"W"	"SQ"
	ET2-72 (1.000 N·m)	80,5	110	63	12	3/4"
	ET2-92 (2.000 N·m)	51,5	110	62	16	1"

FIGUR 11 – Bladnæseforlængelse

Næseforlængelse til lasbils- og bushjul (Ekstraudstyr)	L	A	B	C	ØD	ØE	SQ
	98	47	132,5	29	52	38	3/4" eller 1"

FIGUR 12 – Næseforlængelse til lasbils- og bushjul

Når EvoTorque®2 er i drift, roterer reaktionsbjælken i den modsatte retning i forhold til udgangsdrevfirkanten og skal kunne hvile kvadratisk imod et fast emne eller en fast overflade i nærheden af den fastgøringsenhed, der skal strammes. (Se figur 13-16).

EvoTorque®2-tyoe	Momentreaktion	
	Med uret	Tæller – med uret
Eksempel på EvoTorque®2-værktøj	 <p>FIGUR 13</p>	 <p>FIGUR 14</p>
Eksempel på EvoTorque®2-værktøj med valgfri næseforlængelse	 <p>FIGUR 15</p>	 <p>FIGUR 16</p>



ADVARSEL: HOLD ALTID HÆNDERNE PÅ AFSTAND AF REAKTIONSBJÆLKEN, NÅR VÆRKTØJET ER I BRUG. RISIKO FOR ALVORLIGE KVÆSTELSER.



Tilslutning af strømforsyning



ADVARSEL: VÆRKTØJET ER ALENE DESIGNET TIL BRUG SAMMEN MED ÉN SPÆNDING. KONTROLLER, AT STRØMFORSYNINGEN SVARER TIL DEN SPÆNDING, SOM FREMGÅR AF VÆRKTØJETS MÆRKEPLADE.



ADVARSEL: VÆRKTØJET SKAL JORDES SØRG FOR, AT STRØMFORSYNINGEN ER FORSYNET MED JORD MÅ IKKE BETJENES UDEN JORDING



ADVARSEL: AF HENSYN TIL OPERATØRENS SIKKERHED, SKAL DET SIKRES, AT NETSTRØMFORSYNINGEN HAR EN RESTSTRØMSENHED (RCD). TEST HYPPIGT RCD'EN.

Slut stikket til den lokale hovedstrømforsyning.

TIP: Kredsløbsafbryder til strømforsyning:

Hvis netstrømforsyningen er monteret med en kredsløbsafbryder, skal du sikre dig, at den er af TYPE C (som defineret i IEC/EN 60898-1) eller over for at eliminere falske udløsninger.

Med henblik på at fastholde miljøklassificeringen er værktøjet blevet fabriksmonteret med en passende stikprop iht. IEC 60309.

Stikproppen vil enten være blå (for modeller til 230 V AC) eller gul (for modeller til 110 V AC).

Det er vigtigt at oprette direkte tilslutning til en lokal stikkontakt af samme type.

TIP: Brug af en anden lokal forsyningsfatning:

Værktøjet leveres med en stikprop, der er normeret til IEC 60309 til industriforhold.

En adapter (hvor den medfølger) kan anvendes til at konvertere til et ikke-industrielt stik. Se INTRODUKTION for at få oplysninger om stikpropper.

Hvis der er behov for en anden stikprop, er netledningernes farver som følger:

BRUN-STRØMFØRENDE

BLÅ-NEUTRAL

GRØN/GUL-JORD

Det nye stikprop skal have en jordet (**JORD**) tilslutning.

Sørg for, at stikproppen er normeret til værktøjets spænding/strømstyrke.

I tvivlstilfælde skal en autoriseret elektriker kontaktes.

TIP: Mindste effektbehov:

Brug værktøj på enten en netledning (forsyningsnet) eller en generator, der er bedømt til minimum 5KVA. Andre strømkilder, som lokale netværk, er muligvis ikke tilstrækkelige til at drive værktøjet.

Brug 230V værktøj, hvis det er muligt, da de er udsat for mindre spændingsfald og kan modstå større fald i spænding.

Brug værktøj tæt på stikkontakten, hvis en forlængerledning er påkrævet, skal du overholde følgende begrænsninger:

Til 110V værktøjer, brug 1,5 mm² / 14 AWG kabel op til 25 m eller 2,5 mm² / 10 AWG kabel op til 75 m.

Til 230V værktøjer, brug 1,5 mm² / 14 AWG kabel op til 50 m eller 2,5 mm² / 10 AWG kabel op til 100 m.

Sørg for, at forlængerledningen er lavet i maksimalt to (2) separate længder for at reducere stik / stiktilslutninger.

Sørg for, at forlængerledningen er helt udrullet

Ovenstående krav er ved brug af 1 værktøj.

Tænd

Tænd for strømforsyningen. Flyt TIL/FRA-kontakten fra 0 til I.

Logoet vises i 2 sekunder:



FIGUR 17 – Norbar-logo

Kapaciteten vises i 2 sekunder:

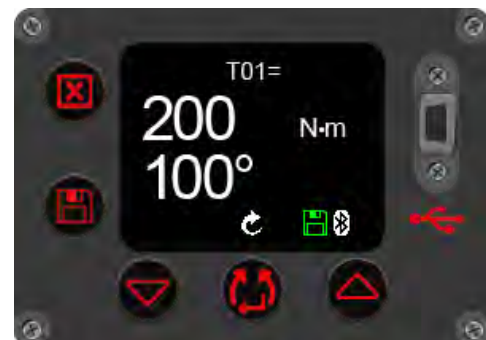
TIP: Blæserdrift: Under skærbillederne med logo og kapacitet bekræfter blæseren, at den fungerer.



FIGUR 18 – Værktøjskapacitet, driftsspænding, klokkeslæt og dato


Målskærbilledet vises:

Målet og retningen huskes fra sidste anvendelse.



FIGUR 19 – Moment og vinkelmål

Indstil retning

Tryk på  for at indstille retningen. Dette kan ikke udføres, når værktøjet arbejder.



FIGUR 20 – Indstil retning


Værktøjet er nu klart til brug. Tryk på udøseren, hvorefter følgende skærbillede vises.

TIP: Drift af værktøjet afhænger af målkonfiguration, dvs. punkterne Moment, Moment og vinkel eller Momentrevision.





FIGUR 21 – Skærbilledet Kør



Konfiguration af mål

Tryk på  for at forlade skærbilledet Kør og få vist skærbilledet Menu.

Vælg , og tryk på  for at få vist målværdier.



Tryk på  eller  for at fremhæve det påkrævede målnr. (T01 - T20).

Trin  for at åbne Konfiguration af mål/rediger.

Tryk på  for at forøge værdien for momentmål, eller tryk på  for at reducere den.

TIP: Hold knappen trykket ned for at ændre målværdi hurtigt.

Tryk efter indstilling på  for at acceptere.



Tryk på  for at forøge værdien for vinkelmål, eller tryk på  for at reducere den. Denne vinkel anvendes, når der er blevet tilført moment.

TIP: Hold knappen trykket ned for at skifte ændre vinkelmålværdi hurtigt.

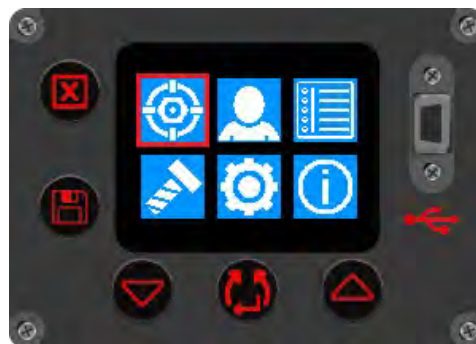
I tvivlstilfælde skal værdien forblive 0 °

Tryk efter indstilling på  for at acceptere.

BEMÆRK: Denne skærm vises kun, hvis vinkelmålet blev sat højere end "0 °" på skærmen "Indstil vinkel".

Tryk på  for at forøge værdien for momentmål, eller tryk på  for at reducere den.

Tryk efter indstilling på  for at acceptere.



FIGUR 22 – Vælg Konfiguration af mål



FIGUR 23 – Vælg målnr.



FIGUR 24 – Indstil målmoment



FIGUR 25 – Indstil ønsket værdi



FIGUR 26 – Indstil mål for endeligt drejningsmoment

BEMÆRK: Denne skærm vises kun, hvis vinkelmålet var "0 °" på skærmen "Indstil vinkel".

Trin  eller  for at aktivere "✓" eller deaktivere "✗".


Tryk efter indstilling på  for at acceptere.

BEMÆRK: Dette skærbillede vises kun, hvis Revisionstilstand var indstillet til "✓" på det forrige skærbillede.


Tryk på   for at forøge/reducere værdien Tolerance.

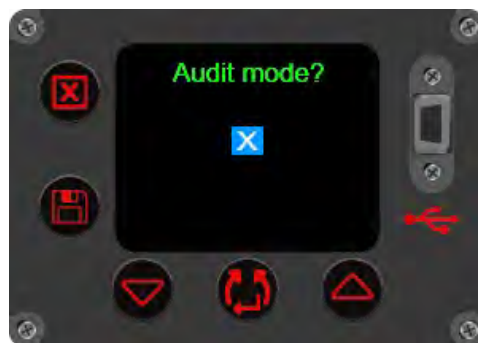
Dette er den forventede/tilladte vinkel, som bolten kan bevæge sig.

Vis/vælg arbejdsgrupper og arbejds-id'er

Tryk på  for at få vist/vælge arbejdsgruppen eller evt. separate arbejds-id'er på værktøjet. Disse kan kun kompiles på værktøjet via EvoLog. Se betjeningsvejledningen til EvoLog, delnr. 34427, for at få yderligere oplysninger.

Vis/vælg brugere

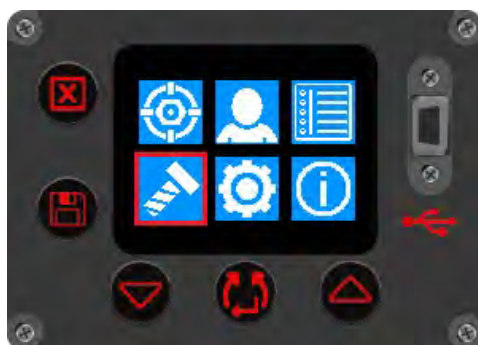
Tryk på  for at få vist/vælge evt. bruger-id'er på værktøjet. Disse kan kun kompiles på værktøjet via EvoLog. Se betjeningsvejledningen til EvoLog, delnr. 34427, for at få yderligere oplysninger.



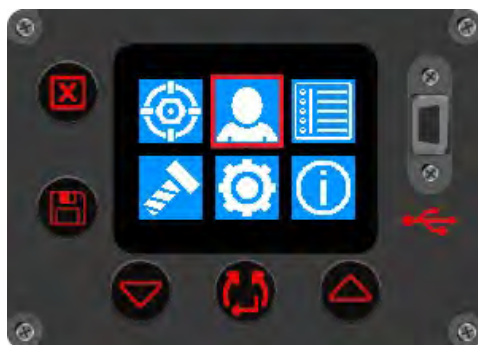
FIGUR 27 – Indstil revisionsmål



FIGUR 28 – Indstil tolerance



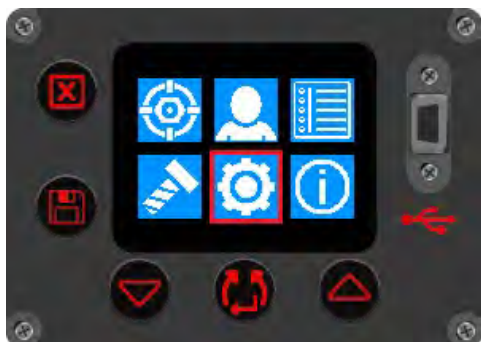
FIGUR 29 – Vis/vælg arbejdsgrupper og arbejds-id'er



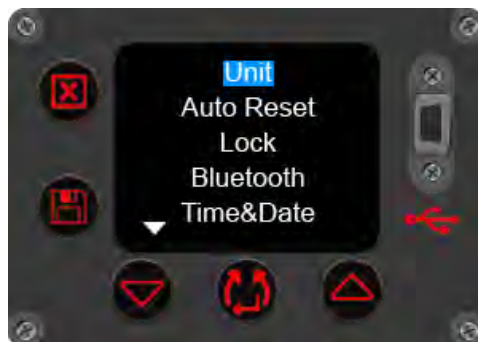
FIGUR 30 – Vis/vælg brugere

Værktøjsindstillinger

Denne menu bruges til at indstille eller vise enheden, automatisk nulstilling, lås, Bluetooth®, tidspunkt og dato, skærm, toleranceområder, udgangsformat, 2-trins mål og driftsretning.



FIGUR 31 – Menuen værktøjsindstillinger

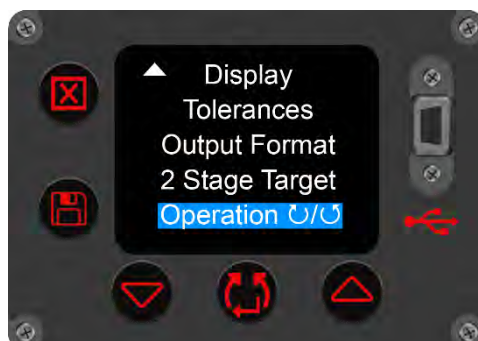


FIGUR 32 – Konfiguration af værktøjsindstillinger 1



Skærbilledet Lås vises, hvis "Lås" er blevet indstillet.



FIGUR 33 – Oplåsningværktøj




FIGUR 34 – Konfiguration af værktøjsindstillinger 2

Indtast PIN-kode for at låse op ved brug af knapperne  eller .

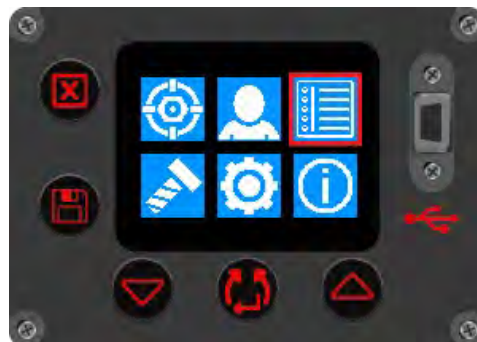
Bekræft hvert nummer ved at trykke på knappen .

Menupunkt	Detaljer
Enheder	Vælg N·m, lbf·ft, ft·lb eller kgf·m.
Automatisk nulstilling	✓ = aktiveret (holdes nede i 2-10 sekunder)/ ✗ = deaktiveret (manuel nulstilling).
Lås	<p>Lås niveau</p> <p>Off = deaktiveret.</p> <p>1 = aktiveret (ingen adgang til værktøjsindstillinger; slet resultater. Ingen måljustering)</p> <p>2= Aktiveret (forlader ikke Kørselsskærmen, kan ikke vælge flere mål) (standardindstilling for oplåsning af PIN = 5000). PIN kan indstilles til alt i området 0000 til 9999.</p>
TIP: Opbevar en note med pinkoden et sikkert sted	
Bluetooth®	✓ = deaktiveret (Bluetooth® Smart)/ ✗ = deaktiveret.
Klokkeslæt og dato	tt:mm:ss dd - mm - år
Display:	✓ = Invers aktiveret / ✗ = Inverse deaktiveret.
Tolerancer	Moment 3 % standard (område 3-20), vinkel 2 ° standard: (område 2-20), drejevinkel 0 ° standard: (deaktiveret) område 0-99.
Outputformat	Bruber (CSV-output ved brug uden for EvoLog)/EvoLog
2-trins mål	✓ = Aktiveret / ✗ = deaktiveret (hurtig stramning efterfulgt af vinkelmål).
Drift ↺/↻	↺, ↻ eller ↺ + ↻ målretning. Hvis ↺ eller ↻ er indstillet, vil målet for den modsatte retning blive indstillet ved værktøjsevnen (for at løse fastspænding).


Vis resultater (eksempelskærbillede)

Tryk på  for at forlade skærbilledet Kør og få vist skærbilledet Menu.

Vælg , og tryk på  for at få vist resultater.



FIGUR 35 – Vælg Vis resultater

Tryk på  for at få vist resultater.

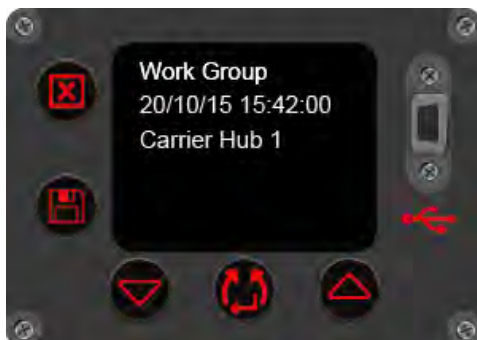
Slet alle sletter de resultater, der er gemt på værktøjet.



FIGUR 36 – Vælg Vis resultater/Slet alle

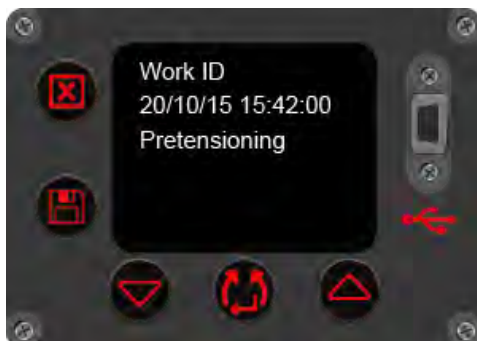
Dette eksempel viser en arbejdsgruppe ved navn "Bærernavn 1", der var i brug ved følgende gemte resultater. Alle resultater stemples med klokkeslæt og dato.

Tryk på  eller  for at rulle igennem gemte udlæsninger.



FIGUR 37 – Vis arbejdsgruppe

Dette eksempelskærbillede viser et arbejds-id ved navn "Forstramning", der var i brug ved følgende gemte resultater.



FIGUR 38 – Vis arbejds-id

Dette eksempelskærbillede viser et bruger-id ved navn "John Smith", som blev anvendt til følgende gemte resultater.




FIGUR 39 – Vis bruger-id

Dette eksempelskærbillede viser et revisionsresultat på 400 N·m.




FIGUR 40 – Vis resultat

Tryk på  for at få vist hukommelsens fortegnelsesnr.




FIGUR 41 – Vis fortegnelsesnr.

Værktøjsinformation

Tryk på  for at vælge Vis værktøjsoplysninger og begynde at løbe igennem skærbillederne med værktøjsoplysninger. Værktøjskapacitet, spænding og dato/klokkeslæt vises først. (se Figur 43 nedenfor).




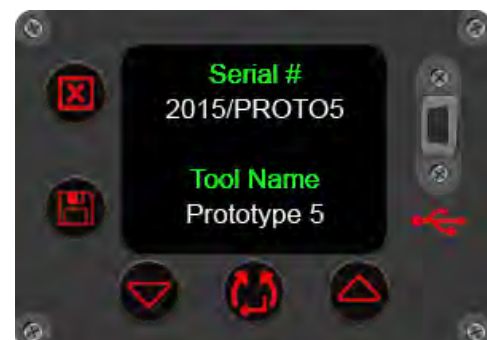
FIGUR 42 – Vælg Vis værktøjsinformation

Tryk på  for at fortsætte programmet. Værktøjets serienummer og navn vises efterfølgende (se figur 44 nedenfor).




FIGUR 43 – Vis værktøjskapacitet , spænding og dato/klokkeslæt.

Tryk på  for at fortsætte med at løbe igennem og få vist installerede softwareversioner (se figur 45 nedenfor).




FIGUR 44 – Vis værktøjets serienr./navn

Tryk på  for at fortsætte med at løbe igennem og få vist skærbilledet Bluetooth® Smart (se figur 46 nedenfor).




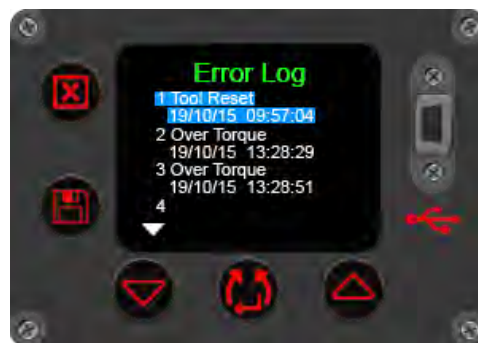
FIGUR 45 – Vis motorens/displayets softwareversionsnumre

Tryk på  for at fortsætte med at løbe igennem og få vist fejlloggen (se figur 47 nedenfor).




FIGUR 46 – Bluetooth® Smart

Trin  for at fortsætte med at løbe igennem og få vist værktøjsstatistikkerne (se figur 48 nedenfor).



FIGUR 47 – Vis fejllog


Dette skærm billede viser anvendelsesstatistikkerne for værktøjet.

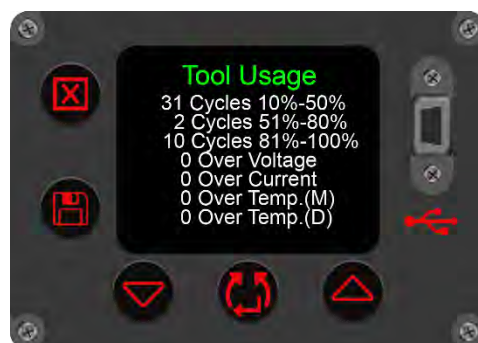
Trin  for at fortsætte med at løbe igennem og få vist værktøjsbrug (se figur 49 nedenfor).



FIGUR 48 – Vis værktøjsstatistikker

Denne skærm viser værktøjsbruget siden sidste nulstilling.

Tryk på  for at afslutte programmet og gå tilbage til skærm billedet Menu (se figur 42).



FIGUR 49 – Vis Værktøjsbrug

Betjeningsinstruktioner



ADVARSEL: HOLD HÆNDER PÅ AFSTAND AF REAKTIONSBJÆLKEN.




ADVARSEL: NÅR DETTE VÆRKTØJ ER I BRUG, SKAL DET ALTID STØTTES MED HENBLIK PÅ AT FOREBYGGE UTILSIGTET UDLØSNING I TILFÆLDE AF FEJL I FASTGØRINGSENHED ELLER KOMPONENT.

Tilstramning

1. Monter værktøjet med den korrekte størrelse slag- eller højkvalitetsfatning, så det passer til fastgøringsanordningen.

TIP: Af hensyn til forøget sikkerhed anbefales det at fiksere fatningen på drevfirkanten. Dette opnås ofte ved brug af en stift og en O-ring. Se vejledningen fra producenten af fatningen for at få nærmere oplysninger.

2. Kontroller, at indikatorpilen for med uret/mod uret er korrekt.

Tryk på  for at ændre retning (hvis det er nødvendigt).

3. Kontroller, at de viste målværdier for Moment, Moment og vinkel samt Revisionsmoment er korrekte.

Moment

I momenttilstand forøges momentet, indtil målmomentet er opnået.

Moment og vinkel

Moment og vinkel opnås i to trin, se figur 50:

- 3.1. Værktøjet aktiverer et moment.
Sørg for, at fastgøringsanordningen er blevet forstrammet til en værdi herover.
- 3.2. Værktøjet aktiverer målvinklen.
- 3.3. En yderligere verificering af endeligt moment kan indstilles.
- 3.4. Når "2-trins mål" er aktiveret, så tryk på udløseren for at anvende momenttrinnet ved en hurtig hastighed. Tryk på aftrækkeren igen for at anvende målvinklen.

Revisionsmoment

Revisionsmoment er beregnet til kontrol. Værktøjet kører langsommere og viser et resultat for momentet og vinklen.

4. Roter håndtaget, så det befinder sig i en praktisk position i forhold til reaktionsbjælken.
Monter værktøjet på den fastgøringsenhed, der skal strammes med reaktionsbjælken nærheden af reaktionspunktet. Se figur 51.
5. Antag en stilling, der modvirker værktøjets normale eller uventede bevægelser pga. reaktionskræfter.
6. Tryk på og slip udløseren for langsomt at lade reaktionsbjælken komme i kontakt med reaktionspunktet.

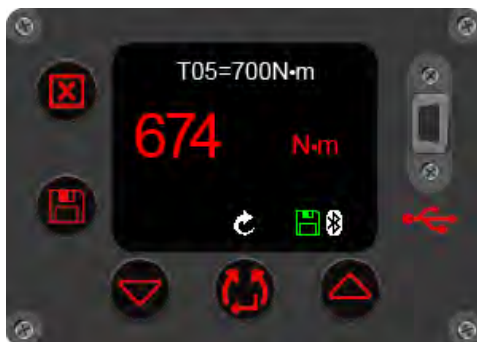


FIGUR 51 – Drift med uret

BEMÆRK: Kontakt ved høje hastigheder kan føre til forøget fare for operatøren, skader på fastgøringsanordninger, skader på reaktionspunkter samt momentunøjagtigheder – navnlig på led med høje momentområder.

7. Hold udløseren trykket helt med, og fasthold trykket, indtil værktøjet stopper. Slip derefter udløseren.

8. Led færdigt. Se farven for den viste værdi for at få oplysninger om status for bestået/ikke-bestået.



FIGUR 52 – Resultat af momentmål (rød betyder ikke-bestået)



FIGUR 53 – Resultat (vist som grøn for godkendt) for moment og vinkelmål (med endeligt moment)



FIGUR 54 – Målresultat for revisionsmoment (med visning af opnået moment og outputbevægelse (bolt) i grader)

LED-status	Betydning	Forsinkelse indtil næste kørsel	Handling
● ✓	Fastgøringsenhed tilstrammet iht. specifikationerne.	2 sekunder	Ingen
● ✗	Fastgøringsenhed IKKE tilstrammet iht. specifikationerne.	2 sekunder	Slip fastgøringsanordningen, og genopstram

9. Fjern værktøjet fra fastgøringsenheden.

TIP: Ved stramning af flere fastgøringsenheder en flange anbefales det at markere hver enkelt fastgøringsanordning, når den er stram.

Indstillingen for drejevinkel kan bruges som en måde at identificere en fastspænding, der allerede er strammet.

Dette er endnu mere vigtigt ved brug af tilstanden Moment og vinkel, eftersom tilførsel af yderligere vinkel til en tilstrammet fastgøringsanordningen vil forøge risikoen for operatørvæstelser, skader på fastgøringsanordningen samt skader på flangen.

Gemmer resultater

Automatisk nulstilling =	Betjening af knapper (efter korrekt gennemført tilstramning)
x	<p>Tryk enten på knappen  eller  for at gemme den viste (led færdigt) udlæsning og nulstille værktøjet, så det gøres klart til det næste stramningsarbejde.</p> <p>Tryk på knappen  for at nulstille værktøjet, så det er klart til næste stramningsarbejde uden at gemme udlæsningen (led færdigt).</p>
✓	<p>Tryk på knappen  for at skifte mellem Gem og Gem ikke.</p> <p>Når ikonet Gem  vises, vil den næste viste (led færdigt) udlæsning blive gemt, mens værktøjet automatisk nulstilles, så det er klart til næste stramningsarbejde, når indstillingen "Fastholdelsestid" er udløbet.</p> <p>Den næste viste (led færdigt) udlæsning vil ikke blive gemt, hvis ikonet ikke vises.</p>


BEMÆRK: Ikonet Gem vises i rødt, når værktøjet befinder sig i tilstanden "Logning". Se betjeningsvejledningen til EvoLog (delnummer 34427) for at få yderligere oplysninger.

Frigørelse

1. Monter EvoTorque®2 med den korrekte størrelse slag- eller højkvalitetsfatning, der passer til den fastgøringsenhed, som skal frigøres.

TIP: Af hensyn til forøget sikkerhed anbefales det at fiksere fatningen på drevfirkanten. Dette opnås ofte ved brug af en stift og en O-ring. Se vejledningen fra producenten af fatningen for at få nærmere oplysninger.

2. Kontroller, at indikatorpilen for med uret/mod uret er korrekt.

Tryk på  for at indstille retningen.

3. Roter håndtaget, så det befinder sig i en praktisk position i forhold til reaktionsbjælken.

Monter værktøjet på den fastgøringsenhed, der skal frigøres, med reaktionsbjælken tæt på reaktionspunktet. Se figur 55.

4. Antag en stilling, der modvirker værktøjets normale eller uventede bevægelser pga. reaktionskræfter.

5. Tryk på og slip udløseren for langsomt at lade reaktionsbjælken komme i kontakt med reaktionspunktet.

6. Hold udløseren trykket helt med, og fasthold trykket, indtil den gevindskårne fastgøringsenhed frigøres.



FIGUR 55 – Drift mod uret

TIP: Hvis fastgøringsenheden ikke kan frigøres, skal målmomentet forøges. Værktøjet begrænser automatisk sig selv til det maksimale moment for værktøjsoutput.

VEDLIGEHOELDELSE



ADVARSEL: SØRG FOR, AT VÆRKTØJET ER BLEVET AFBRUDT FRA LYSNETTET FØR VEDLIGEHOELDELSE.

Af hensyn til optimal ydeevne og sikkerhed er jævnlig vedligeholdelse af værktøjet påkrævet. Brugervedligeholdelse er begrænset til det, der fremgår af dette afsnit. Al øvrig vedligeholdelse eller reparation skal udføres af Norbar eller en af Norbars distributører. Vedligeholdelsesintervaller afhænger af værktøjsbrug samt det miljø, som værktøjet bruges i. Det maksimale anbefalede vedligeholdelses- og rekaleringsinterval er 12 måneder.

TIP: Tiltag, som brugeren kan tage for at reducere omfanget af nødvendig vedligeholdelse, omfatter:

- 1. Brug af værktøjet i et rent miljø**
- 2. Fastholdelse af den korrekte momentreaktion**
- 3. Udførsel af daglige kontroller**

Daglige kontroller

Det anbefales at kontrollere værktøjets overordnede tilstand hver dag.

Kontroller strømledningen for skader – hvis den er defekt, skal Norbar eller Norbars distributør kontaktes.

Sørg for, at PAT-testet for værktøjet ligger inden for den tilladte dato.

Test den eksterne RCD i netforsyningen (hvis den er monteret).

Sørg for, at værktøjet er rent – BENYTT IKKE slibemidler eller opløsningsmiddelbaserede rengøringsmidler.

Kontroller, at blæser- og ventilationssprækker er rene og fri for støv. Bær øjenværn ved rengøring med trykluft.

Lad værktøjet arbejde uden belastning for at kontrollere, at motor og gearkasse arbejder problemfrit og tavs.

Kalibrering

Værktøjet leveres med et kalibreringscertifikat.

Med henblik på at fastholde den angivne nøjagtighed anbefales det, at værktøjet genkalibreres mindst én gang om året.

Genkalibrering skal udføres af Norbar eller af en af Norbars distributører, og hvor alle nødvendige faciliteter til kontrol af, om instrumentet arbejder ved optimal præcision, er tilgængelige.

Afmonter ikke værktøjets kabinet. Der findes ingen kalibreringsindstillinger inden i.

PAT-test

PAT-test (Portable Appliance Testing) kaldes officielt for "inspektion og test af elektrisk udstyr i drift".

Dette er ofte et obligatorisk krav inden for lokale bestemmelser eller fabriksprocedurer.

Testene har til formål at sikre, at udstyret ikke har lidt skade eller fejl i forbindelse med de elektriske tilslutninger, og som kan forårsage risiko for operatøren.

En fagperson bør derefter inspicere testværktøjet for jordforbindelse og isoleringsresistens (elektrisk styrke). Andre test kan være relevante.

Testfrekvensen afhænger af mange faktorer, herunder anvendelse af værktøjet og miljøet.

Gearkasse

Under normale driftsforhold er det ikke nødvendigt at smøre gearkassen igen. Gearkassen indeholder Lubcon Turmogrease Li 802 EP.

Drevfirkant

Hvis værktøjsoutputdrevet er underlagt momentoverbelastning, eksisterer der risiko for omfattende værktøjsskader. Med henblik på at reducere denne risiko er outputdrevfirkanten blevet udformet som en sikring, så den således brister først. Outputdrevfirkanten er nem og hurtig at udskift. Der findes oplysninger om delnumre i TILBEHØR under INTRODUKTION. Drevfirkanten er IKKE dækket af produktets standardgaranti.



FIGUR 56 – Udskiftning af drevfirkanten

Sådan udskiftes drevfirkanten:

1. Fjern værktøjet fra strømforsyningen.
2. Støt værktøjet i en vandret position
3. Brug en 4 mm unbrakonøgle (medfølger) til at fjerne skruen, og afmonter derefter drevfirkanten. Hvis firkanten er flosset, er det muligvis nødvendigt at benytte pincet til at fjerne de ødelagte dele.
4. Monter den nye drevfirkant.
5. Monter ny skrue. Tilstram til et moment på 9 N·m (M5).

TIP: Hvis drevfirkanten helt ophører med at fungerer, skal du rådføre dig med Norbar eller en af Norbars distributører.

Kassering af produktet



Dette symbol på produktet indikerer, at det ikke må kasseres som husholdningsaffald.

Kasseres i overensstemmelse med love og regulativer vedr. bortskaffelse. Kontakt din distributør, eller se Norbars websted (www.norbar.com) for at få yderligere oplysninger om genanvendelse.

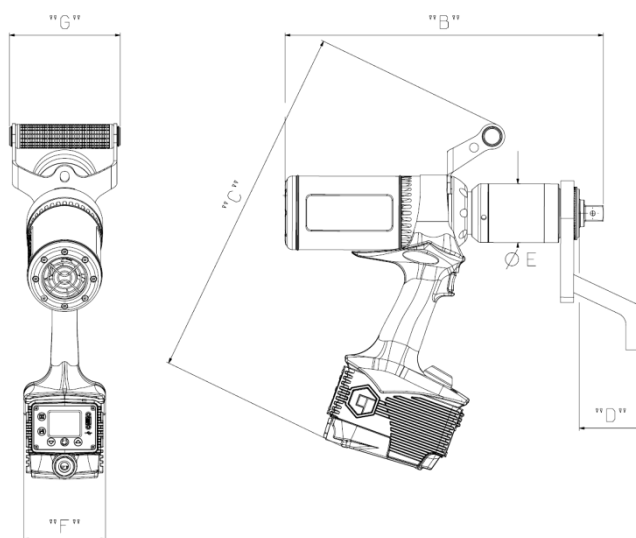
SPECIFIKATIONER - EvoTorque®2

Delnummer	Moment		Værktøjshastighed* (fritløbende)	Værktøj Vægt(kg)	Reaktionsvægt (kg)	Etui og tilbehør (kg)
	Min.	Maks.				
180220.B06 / 180230.B06	100 N·m	1.000 N·m	21 o/min.	10,4	1,5	6,0
180221.B06 / 180231.B06	135 N·m	1.350 N·m	17 o/min.	10,4	1,5	6,0
180222.B08 / 180232.B08	200 N·m	2.000 N·m	11 o/min.	10,8	1,5	6,0
180229.B08 / 180239.B08	270 N·m	2.700 N·m	10 o/min.	10,75	1,5	6,0
180223.B08 / 180233.B08	270 N·m	2.700 N·m	8,5 o/min.	12,85	2,6	6,0
180227.B08 / 180237.B08	350 N·m	3.500 N·m	6 o/min.	12,85	2,6	6,0
180224.B08 / 180234.B08	400 N·m	4.000 N·m	6 o/min.	12,85	2,6	6,0
180228.B08 / 180238.B08						
180225.B12 / 180235.B12	600 N·m	6.000 N·m	3,3 o/min.	16,8	3,9	6,0
180226.B12 / 180236.B12	700 N·m	7.000 N·m	3,3 o/min.	16,8	3,9	6,0

* = Værktøjshastighed reduceres i tilstanden Vinkel og Revision samt for mål med <20 % kapacitet.

BEMÆRK: Værktøjerne kalibreres fra 20 % til 100 % af det maksimale driftsområde.

Delnummer	Mål (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						
180225.B12 / 180235.B12	480	438	95	119	115	135,5
180226.B12 / 180236.B12	480	438	95	119	115	135,5



FIGUR 57 – Værktøjets mål

Momentnøjagtighed: kalibreringscertifikat).	±3 % af målmoment på 100 °-led for det kalibrerede område (se
Momentindstilling:	10-100 % af værktøjets kapacitet.
Vinkelnøjagtighed:	±2 °.
Vinkelindstilling:	10-720 °.
Tærskel for vinkelstart:	10-100 % af værktøjets kapacitet.
Display:	Farve-OLED (160 x 128 pixel)
USB	2.0
Bluetooth®:	Bluetooth® Smart 4.0
	"Indeholder transmittermodul FCC ID: QOQBLE112"
	"Indeholder transmittermodul IC: 5123A-BGTBLE112"
	Trådløst arbejdsområde testet til 6 m. Kan arbejde på over 20 m afstand i et idealmiljø.
Udlæsningshukommelse:	3.000
Vibration:	Den samlede vibrationsværdi overskrider ikke 2,5 m/s². Højeste målte værktøjsvibrationer ah = 0,304 m/s². Den omtalte totale vibrationsværdi er blevet målt i overensstemmelse med en standardtestmetode og kan anvendes til at sammenligne ét værktøj med et andet. Den omtalte totale vibrationsværdi kan også anvendes som en foreløbig vurdering af eksponeringsgraden.



ADVARSEL: DE UDSENDTE VIBRATIONER I FORBINDELSE MED FAKTISK BRUG AF EL-VÆRKTØJET KAN AFVISE FRA DEN OMTALTE TOTALVÆRDI AFHÆNGIGT AF DE MÅDER, SOM VÆRKTØJET ANVENDES PÅ.



ADVARSEL: IMPLEMENTER SIKKERHEDSTILTAG MED HENBLIK PÅ AT BESKYTTE OPERATØREN, OG SOM ER BASERET PÅ ET SKØN AF EKSPONERINGSGRADEN UNDER DE FAKTISKE ANVENDELSESFORHOLD (UNDER HENSYNTAGEN TIL ALLE DRIFTSCYKLUSSENS DELE SÅSOM ANTALLET AF GANGE, VÆRKTØJET TÆNDES OG SLUKKES, OG NÅR DET ER I STANDBY-TILSTAND, SÅVEL SOM UDLØSNINGSTIDSPUNKTET).

Lydtryksniveau:	LpA overskrider ikke 70 dB(A).
Indtrængningsbeskyttelse:	IP44 (beskyttelse imod 1 mm faste emner og vandstænk), se EN 60529.
Miljø:	Industri. Opbevares i et rent og tørt miljø.
Temperaturområde:	-20 °C til +50 °C (i drift). -20 °C til +60 °C (ved opbevaring).
Luftfugtighed ved drift:	85 % relativ luftfugtighed ved maks. 30 °C.
Spændingskrav:	110 V AC (99-132 V AC) eller 230 V AC (198-264 V AC) ved 50-60 Hz, se roteringsplade til værktøj.
Strømkrav:	10 A (til værktøjer til 110 V AC) eller 5 A (til værktøjer til 230 V AC).
Monteret sikring:	15 A (til værktøjer til 110 V AC) eller 12 A (til værktøjer til 230 V AC).

Grundet behovet for kontinuerlige forbedringer er alle specifikationer underlagt ændringer uden forudgående varsel.

BEMÆRK: Hvis udstyret bærer sig på en facon, der ikke er specificeret af producenten, kan den beskyttelse, der leveres af udstyret, blive svækket.

SPECIFIKATIONER - USB Bluetooth® Smart-adapter



FCC og IC

Dette udstyr er blevet testet og fundet i overensstemmelse med grænserne for en digital enhed i klasse B i overensstemmelse med del 15 af FCC-reglerne. Disse begrænsninger har til formål at levere rimelig beskyttelse imod skadelig interferens i en installation i en privat husholdning.

Dette udstyr genererer, anvender og kan udsende radiofrekvensenergi, og hvis det ikke installeres og anvendes i overensstemmelse med instruktionerne, kan det forårsage skadelig interferens over for radiokommunikation. Det kan dog ikke garanteres, at der ikke opstår interferens i en given installation. Hvis dette udstyr forårsager skadelig interferens over for radio- eller tv-modtagelse, hvilket kan fastslås ved at slukke for udstyret og tænde for det igen, opfordres brugeren til at udbedre interferensen igennem et af følgende tiltag:

- Ret på modtagerantennen, eller flyt den til et andet sted
- Forøg afstanden mellem udstyret og modtageren
- Slut udstyret til en stikkontakt på et kredsløb, der er et andet end det, som modtageren er tilsluttet
- Kontakt forhandleren, eller rådfør dig med en erfaren radio/tv-tekniker for at få hjælp

FCC-advarsel: Med henblik på at sikre fortsat overensstemmelse kan enhver ændring eller modifikation, som ikke udtrykkeligt er godkendt af den part, som er ansvarlig for overensstemmelse, ugyldiggøre brugerens ret til at betjene dette udstyr. (Eksempel: Benyt kun skærmede grænsefladekabler ved tilslutning til computer eller ekstraudstyr).

Erklæring vedr. eksponering over for FC C-stråling

Dette udstyr er i overensstemmelse med FCC RF-bestrålingsgrænserne, der er gældende for et ukontrolleret miljø. Denne enhed er i overensstemmelse med del 15 af FCC-reglerne. Drift er underlagt to betingelser:

- (1) Denne enhed må ikke forårsage interferens, og
- (2) Denne enhed skal kunne tolerere evt. interferens, herunder interferens, som kan forårsage uønsket drift af enheden.

Industry Canada

IC-erklæringer:

Denne enhed er i overensstemmelse med Industry Canadas licensfritagede RSS-standard(er). Drift er underlagt to betingelser: (1) Denne enhed må ikke forårsage interferens, og (2) denne enhed skal kunne tolerere evt. interferens, herunder interferens, som kan forårsage uønsket drift af enheden.

Ifølge Industry Canadas bestemmelse må denne radiotransmitter alene arbejde ved brug af en antenne af en type og med en maksimal (eller mindre) forstærkning, der er godkendt til transmitteren af Industry Canada. Med henblik på at reducere potentiel radiointerferens over for andre brugere skal der vælges en antenntype og med tilhørende forstærkning, der svarer til den isotropiske udsendte effekt (e.i.r.p.), og som ikke overstiger et niveau, der er nødvendigt af hensyn til succesfuld kommunikation.

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

USB Bluetooth® Smart-adapteren er i overensstemmelse med de grundlæggende krav og andre relevante krav tilhørende RED-direktiv (2014/54/EU).

- EMC EN 301 489-17 V.1.3.3 i overensstemmelse med EN 301 489-1 V1.8.1
- Udsendte emissioner EN 300 328 V1.7.1
- Sikkerhed EN 60950-1

Sydkorea

USB Bluetooth®-Smart-adapteren er certificeret i Sydkorea med certificeringsnummeret: KCC-CRM-BGT-BLED112

Japan

USB Bluetooth®-Smart-adapter er udstyret med certificeringen MIC Japan med certificeringsnummeret: 003WWA111471

Brasilien



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-overensstemmelseserklæring (nr. 0008.2)

Denne -overensstemmelseserklæring er udstedt under eksklusivt ansvar af producenten.

Formålet med deklarationen:

EvoTorque® 2. Modelnavn (delnummer):

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 (180238.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 deklarationen som beskrevet ovenfor er overensstemmelse med den pågældende EU-harmoniserede lovgivning:

Direktiv 2006/42/EC vedr. maskindirektivet.

Direktiv 2014/30/EU vedr. elektromagnetisk kompatibilitet.

Direktiv 1999/5/EC vedr. radioudstyr og telekommunikationsudstyr.

Formålet med den deklaration, der er beskrevet ovenfor, er blevet designet til overensstemmelse med følgende standarder:

BS EN 60745-1:2009 + A11: 2010	Håndholdte motordrevne el-værktøjer. Sikkerhed. Generelle krav.
BS EN 60745-2-2:2010	Håndholdte motordrevne el-værktøjer. Sikkerhed. Del 2: Særlige krav til skruetrækkere og slagnøgler.
BS EN 61000-3-2:2006 + A2: 2009	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Grænseværdier. Grænser for harmoniske strømmissioner (indgangsstrøm til udstyr ≤16 A pr. fase).
BS EN 61000-3-3: 2008	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Grænseværdier. Begrænsning af spændingsændringer, spændingsudsving og flimren i offentlige forsyningsystemer med lavspænding med en normeret strømstyrke ≤ 16 A pr. fase og ikke underlagt betinget tilslutning.
BS EN 61000-6-2: 2005	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Generiske standarder. Immunitetsstandard for industrielle miljøer.
BS EN 61000-6-4: 2007 + A1: 2011	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC). Generiske standarder. Emissionsstandard for industrielle miljøer.
EN 301 489-1 v.1.9.2	Afsnit 3(1) af direktiv 1999/5/EC.
EN 301 489-17:V2.2.1	Udstrålet elektrisk feltimmunitet EN 61000-4-3:2006.
EN 300 328 V1.8.1	Artikel 3(2) af direktiv 1999/5/EC.

Det grundlag, som overensstemmelse erklæres på:

Denne overensstemmelseserklæring er udstedt under eksklusivt ansvar af producenten. Den tekniske dokumentation, der er påkrævet til at påvise, at produkterne er i overensstemmelse med ovenstående direktiver, er blevet bekræftet med underskrifterne nedenfor og er tilgængelige til inspektion af de relevante myndigheder.

Formålet med deklarationen som beskrevet ovenfor er overensstemmelse med direktivet 2011/65/EU tilhørende Europa Parlamentet samt Europa Rådets direktiv af 8. juni 2011 vedr. restriktion af brug af visse farlige emner i elektrisk og elektronisk udstyr.

CE-mærket blev først anvendt i: 2016.

Underskrevet for og på vegne af Norbar Torque Tools Ltd.

Underskrift:



Fulde navn:

Trevor Mark Lester B.Eng.

Dato:

16. februar 2018

Myndighed:

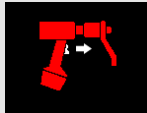


Overensstemmelsestekniker


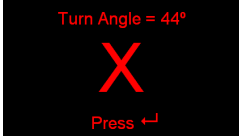
Sted:

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

FEJLSØGNING

Følgende er kun vejledende. Ved mere kompliceret fejldiagnosticering vedes Norbar eller en af Norbars distributører kontaktet.

Problem	Sandsynlig årsag	Sandsynlige løsninger
Display slukket	Ingen strøm	Kontroller, at stikkontakten er funktionel
	Ekstern sikring eller kredsløbsafbryder udløst	Kontroller sikring eller kredsløbsafbryder
	Eksternt RCD har været i drift	Kontroller for fejl, og nulstil derefter RCD'en
Værktøjsoutput roterer ikke, når udløseres trykkes ned	Værktøjet sidder for fast på fastgøringsanordningen	Fjern fra fastgøringsanordningen Kontroller, at værktøjet er indstillet til den rigtige retning
	Værktøjet er slukket.	Sørg for, at værktøjet er TÆNDT (display lyser op)
	Værktøjet befinder sig i konfigurationstilstand	Afslut konfiguration for at gå tilbage til betjeningstilstand
	Outputdrevfirkanten er flosset	Se afsnittet VEDLIGEHOLDELSE for at få oplysninger om udskiftning af drevfirkanten
	Gearlinje eller motor er beskadiget	Kontakt Norbar
Justering af momentet har ingen virkning	Udløseren trykkes ned	Slip udløseren
	I menutilstand	Vælg afslut
LED-indikatoren lyser rødt		Udløseren udløses for tidligt
	Bolte har ikke nået det korrekte moment eller den korrekte vinkel	 Fastgøringsenhed eller tråd flosset
	Værktøjsfejl	Kontakt Norbar
E21 eller E16 (fejlkode)	Værktøjet rammer fastgøringsanordningen med voldsom kraft.	Bring langsomt reaktionsbjælken i position.
	Værktøj til 230 V anvendes til strømforsyning på 110 V	Brug den korrekte netspænding.
Den målte vinkel er mindre end den, som EvoTorque®2 har påført	Tilpas reaktionsbjælken eller reaktionspunktet.	Sørg for, at reaktionsbjælke og reaktionspunkt er rigide.
 "M=xx °C" Motor for varm.	Overbrug ved højt moment.	Lad værktøjet hvile. Værktøjet kan ikke benyttes, før denne meddelelse forsvinder.
	Køleblæser blokeret/defekt.	Sluk for værktøjet. Fjern blokeringen/kontakt Norbar eller en af Norbars distributører for at få ventilatoren repareret.
 "D=xx °C" Display for varmt. Der høres en kliklyd fra motoren, når den ikke kører.	Overbrug ved højt moment.	Lad værktøjet hvile. Værktøjet kan ikke benyttes, før denne meddelelse forsvinder.
	Temperaturmåling.	Normal drift.

Problem	Sandsynlig årsag	Sandsynlige løsninger
E>1.000 N·m, E>1.350 N·m E>2.000 N·m, E>2.700 N·m E>4.000 N·m, E>6.000 N·m E>7.000 N·m	Krav om moment, der overskrider værktøjets kapacitet.	Benyt et værktøj med højere kapacitet.
Logoet blinker	Køleblæser er blokeret/defekt	Sluk for værktøjet. Fjern blokeringen/kontakt Norbar eller en af Norbars distributører for at få ventilatoren repareret.
Værktøjer arbejder langsommere for mål med moment alene < 20 % kapacitet og revisionstilstand.	Normal drift.	Normal drift.
	Leddets udsættes for voldsomme påvirkninger. a) Reaktionsbjælken bevæger sig for hurtigt (stramning). b) Løsning af et tilstrammet led med for lavt mål	Løsn leddet, og tilstrøm det igen. Brug af en større målværdi end målværdien for tilstramning.
Ingen funktionalitet sammen med EvoLog	Outputformatet er indstillet til BRUGER	Rediger outputformatet til EvoLog
PIN-kode mistet	Kontakt Norbar	
Der vises et batterisymbol, når strømmen tændes	Kontakt Norbar	
	a) Drejevinkel er indstillet for højt. b) Led er allerede strammet	Reducér indstilling for drejevinkel.

ORDLISTE

Ord eller udtryk	Betydning
A	Ampere
Revision	Kontrol af et forstrammet led.
Automatisk nulstilling	
AC	Vekselstrøm
A/F	På tværs af flader
Dobbeltrettet	Med uret og mod uret
CSV	Kommaadskilte værdier
ET2	EvoTorque®2
EvoLog	Software, der medfølger til EvoTorque® 2 af hensyn til datasammenligning og indstilling af værktøj
EvoTorque®2	Produktnavn
Fastgøringsenhed	Bolt eller studs, der skal strammes
Næseforlængelse	En reaktionstype, der anvendes, når adgang til værktøjet er begrænset, er et typisk eksempel på hjulmøtrikker på tunge køretøjer
Reaktionsbjælke	Element til modvirkning af påført moment. Kaldes også en reaktionsplade.
Fortegnelse	Et lagringssted. En arbejdsgruppe, et arbejds-id, et bruger-id eller et resultat, der er gemt i værktøjets hukommelse.
RCD	Reststrømenhed – til afbrydelse af strømforsyningen i tilfælde af fejl; beskytter operatøren. En enhed med en udløsningsværdi på 30 mA eller mindre anbefales.
Mål	Moment, moment og vinkel eller revisionsmoment, som værktøjet er indstillet til at opnå (når det er aktivt).
Stramning og vinkel	Påfører først et moment og derefter en vinkel.
Momentområde	Dette forøger indgangsmomentet med vinkelforskydning, mens det fremskubber en fastgøringsanordning i et gevindskåret led (som defineret i ISO 5393: Roterende værktøj til boltesamlinger – testmetode til ydeevne.) Et LAVT momentområde refereres ofte til som et BLØDT led. Et HØJT momentområde refereres ofte til som et HÅRDT led.
Drejevinkel	Minimumsvinkelrotation for en kun-moment-fastspænding
Bruger-id	Identifikation af den person, der benytter værktøjet.
V	Volt
Arbejds-id	Identifikation af en gruppe af resultater.
Arbejdsgruppe	Specifik gruppe bestående af et antal arbejds-id'er og mål.

**NORBAR TORQUE TOOLS LTD**

Wildmere Road, Banbury, Oxfordshire,
OX16 3JU

STORBRITANNIEN

Tlf. +44 (0) 1295 753600

E-mail enquiry@norbar.com

**NORBAR TORQUE TOOLS PTE LTD**

194 Pandan Loop

#07-20 Pantech Business Hub

SINGAPORE 128383

Tlf. +65 6841 1371

E-mail enquires@norbar.sg

**NORBAR TORQUE TOOLS**

45-47 Raglan Avenue, Edwardstown,
SA 5039

AUSTRALIEN

Tlf. +61 (0) 8 8292 9777

E-mail enquiry@norbar.com.au

**NORBAR TORQUE TOOLS (SHANGHAI) LTD**

7 / F, Building 91, No. 1122, Qinzhou North
Road, Xuhui District, Shanghai
KINA 201103

Tlf. +86 21 6145 0368

E-mail sales@norbar.com.cn

**NORBAR TORQUE TOOLS INC**

36400 Biltmore Place, Willoughby,
Ohio, 44094

USA

Tlf. +1 866 667 2279

E-mail inquiry@norbar.us

**NORBAR TORQUE TOOLS INDIA PVT. LTD**

Plot No A-168, Khairne Industrial Area,
Thane Belapur Road, Mahape,
Navi Mumbai – 400 709

INDIEN

Tlf. 91 22 2778 8480

E-mail enquiry@norbar.in

www.norbar.com