SMART GYRO



Bruksanvisning

GYROSTABILISATOR

SG45

no Norsk

Ansvarsfraskrivelse:
All informasjon, illustrasjoner og spesifikasjoner i denne bruksanvisningen er basert på den nyeste informasjonen som var tilgjengelig på tidspunktet denne ble publisert. På grunn av våre kontinuerlige retningslinjer for produktforbedring kan vi komme til å endre informasjon, illustrasjoner og/eller spesifikasjoner for å forklare og/eller eksemplifisere en forbedring av produkt, tjeneste eller vedlikehold. Vi forbeholder oss retten til å gjøre endringer når som helst uten varsel. Smartgyro er et registrert varemerke for Smartgyro s.r.l. USA, den europeiske union,og Storbritannia.

Allerettigheter forbeholdt:
Ingen deler av denne publikasjonen kan reproduseres eller brukes i noen form, eller på noen som helst måte; - grafisk, elektronisk eller mekanisk, inkludert kopiering, opptak, filming eller informasjonslagrings- og gjenfinnings-systemer – uten skriftlig tillatelse fra Smartgyro s.r.l.

Vennligst les gjennom og overhold gjeldende lover og forskrifter for de internasjonale eksportkontrollregimeneidistrikteteller landet der produktet og bruksanvisningen er ment å importeres og brukes.

BRUKSANVISNING	MODELL	SG45
	KODE	145OM405

Alle rettigheter forbehold, Copyright Smartgyro s.r.l.

Innholdsfortegnelse

Introduksjon 1

Sikkerhet 3
Symboler for sikkerhet 3
Sikkerhetstiltak 4
Generell informasjon 4
Før du begynner 4
Ved drift og vedlikehold 4

Produktoversikt 8
Oversikt 8
Systembeskrivelse 9
Gyrostabilisator funksjoner 10
Komponent av SG45 gyroenhet 11
Beskrivelse av SG45 gyroenhet 12
Beskrivelse av kontrollskjerm 13
Startsiden 14
Tilpasse kontrollskjermen 18
Rullevinkelmonitor-side 21
Alarmloggside 22
Side for ytelsesovervåking 24

Gyrostabilisator drift 26
Introduksjon 26
Sikkerhetstiltak 26
Oppstart og stabilisering av gyrostabilisator 27
Temperaturreduksjon 30
Stans av gyrostabilisator 31
Nødstans 32

Periodisk vedlikehold 33
Introduksjon 33
Sikkerhetstiltak 33
Forholdsregler 34
Periodisk vedlikeholdsplan 35

Feilsøking 38
Sikkerhetstiltak 38
Feilsøkinginformasjon 38
Gyrosystemavvik 39
Feilsøkingsskjema 40

Spesifikasjoner 44
Introduksjon 44
SG45 Tekniske egenskaper 45

Introduksjon

Det er ikke lett å lure det mektigste elementet på Jorden. Faktisk krever det litt frekt mot. HosSmartgyro presser vi grensene for teknologi for å bedre hele båtopplevelsen. Gyrostabilisatorene våre eliminerer båtrullingfor å gjøre livets rikeste øyeblikk mer eksepsjonelle.

Vi tror den ultimate luksus er uavbrutt tid på vannet. Det er derfor SmartgyroSG40 er designet til å minimere ikke bare uønsket bevegelse, men også nedetid ved vedlikehold. Vi baner vei og hever standarden for komfort, sikkerhet, pålitelighet og bekvemmelighet ombord.

Følg disse anbefalingene for å benytte deg av dine Smartgyroprodukter i mange år fremover:

- Les og forstå denne bruksanvisningen før du bruker gyrostabilisatoren. Dette er for å sikre at du følger sikker brukerpraksis og prosedyrer for vedlikehold.
- Oppbevar denne bruksanvisningen på et praktisk sted for enkel tilgang.
- Hvis denne bruksanvisningen går tapt eller skades, bestiller du en ny fra din autoriserte Smartgyro-forhandler eller -distributør.
- Sørg for at denne bruksanvisningen overføres til etterfølgende eiere. Denne bruksanvisningen bør betraktes som en permanent del av gyrostabilisatoren og forbli med den.
- Det gjøres kontinuerlige arbeid for å forbedre kvaliteten og ytelsen til Smartgyro-produktene, så noen detaljer som er inkludert i denne bruksanvisningen kan avvike litt fra gyrostabilisatoren din. Om du har spørsmål om disse forskjellene, kan du kontakte din autoriserte Smartgyro-forhandler eller -distributør.

Sikkerhet

SmartgyroSG40tar sikkerheten på alvor og anbefaler at alle som kommer i nærkontakt med produktene deres, for eksempel de som installerer, betjener, vedlikeholdereller utfører service på Smartgyro-produkter, utviser forsiktighet og sunn fornuft samt overholder sikkerhets-informasjonen i denne bruks-anvisningen og på maskinenssikkerhetsetiketter.Sørg for at etikettene ikke blir skitne eller ødelagt, og skift dem ut hvis de blir borte eller skadet. Hvis du trenger å erstatte en del som har en etikett festet til seg, sørg for at du bestiller etiketten og den nye delen samtidig.

Symboler for sikkerhet

Dette er advarselsskiltene som brukes i denne bruksanvisningen og på produktet.



Dette varselsymbolet for sikkerhetvises sammen med de fleste sikkerhets-erklæringer. Det betyr "obs, hold deg våken, det gjelder sikkerheten din!"Les og overhold meldingen som følger sikkerhetsmerket.

⚠ FARE

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, vil resultere I død eller alvorlig skade.

⚠ ADVARSEL

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan føre til død eller alvorlig skade.

⚠ FORSIKTIG

Indikerer en farlig situasjon som, hvis den ikke unngås, kan resultere i mindre eller moderate skader.

MERK

Indikerer en situasjon som kan forårsake skade på maskinen, personlige eiendeler og/eller miljøet, eller gjøre at utstyret ikke fungerer slik det skal.

Sikkerhetstiltak

Generell informasjon

Det er ingenting som kan erstatte sunn fornuft og forsiktig praksis. Feil praksis eller uforsiktighet kan forårsake brannskader, kutt, lemlestelse, kvelning, kroppsskade eller død. Denne informasjonen inneholder generelle sikkerhetsregler og retningslinjer som må følges for å redusere risiko for den personlige sikkerheten. Spesielle sikkerhetstiltak er oppført i spesifikke prosedyrer. Les og forstå alle sikkerhetsreglene før bruk, ved reparasjoner eller vedlikehold.

Før du begynner

⚠ FARE

Sikkerhetsbeskjedene som følger, har farer på FARE nivå.



La aldri noen utføre vedlikehold eller betjene gyro-stabilisatoren uten riktig opplæring.

- Les og forstå denne bruker-veiledningen før du betjener eller utfører service på gyro-stabilisatoren for å sikre at du følger sikker brukerpraksis og prosedyrer for vedlikehold.
- Sikkerhetsskilt ogetiketter er tilleggs-påminnelser om sikker drift og vedlikeholds-teknikker.
- Kontakt en autorisert Smartgyro-forhandler eller -distributør forytterligere opplæring.

Ved drift og vedlikehold

⚠ ADVARSEL

Sikkerhetsbeskjedene som følger har farer på ADVARSEL nivå.

Eksplosjonsfare



Hold brennbare materialer som bensin unna området der gyrostabilisatoren er installert.
Før du bruker gyrostabilisatoren, kontroller at det ikke er brennbare materialer som bensin rundt gyrostabilisatoren.

Brannfare



Underdimensjonerte ledningssystemer kan forårsake elektrisk brann.

Alvorlig klemfare



Gyrostabilisatoren kan potensielt forårsake mekaniske og elektriske farer.
Av denne grunn må du aldri holde deg i nærheten av gyro-enheten, og aldri utføre service på den når strømmen er på, eller når hjulet roterer.

⚠ ADVARSEL

- Aldri fjerne beskyttelsespanelene som dekker gyro-enheten mens gyrostabilisatoren er i gang.
- Vedlikehold må alltid utføres av kvalifiserte teknikere, og kun når strømmen er avslått og når hjulet har stanset.

Alkohol- og narkotikafare



ør aldri service på gyro-stabilisatoren mens du er påvirket av alkohol eller narkotika, eller når du føler deg syk.

Eksponeringsfare



Bruk alltid personlig verneutstyr inkludert passende klær, hansker, arbeidssko og øye- og hørselsvern som kreves av oppgaven du skal gjøre.

⚠ ADVARSEL

Klemfare



Når du utfører service på gyrostabilisatoren, sørg for at gyrosystemet ikke er tilkoblet strøm. Det kan skje at noen aktiverer gyrosystemet uten å forstå at noen jobber med gyro-enheten.

Aldri bruk eller utfør service på gyrostabilisatoren mens du har på headsetfor å lytte til musikk eller radio. Da vil det være vanskelig å høre faresignalene.

Forbrenningsfare



Noen av gyro-enhetens overflater kan bli svært varme under drift og kort tid etter stans. Hold hendene og andre kroppsdeler unna de varme overflatene.

⚠ ADVARSEL

Fare for elektrisk støt



- Inne i gyro-enheten er det farlige spenninger. Derfor må ikke dekselet åpnes mens gyro-systemet kjører og vekselstrøm er tilkoblet. Heller aldri frakoble den gule/grønne jording-kabelen som er koblet til jordingsbolten.

- Før du åpner dekselet må du forsikre deg om at vekselstrøms-forsyningen er koblet fra gyro-enheten.

- Før du bruker gyrostabilisatoren, sørg ALLTID for at sikkerhetsjordings-kabelen er forsvarlig tilkoblet gyro-enhetens bunnramme.

- Inverter-boksen inneholder farlige spenninger som kommer fra ledningen med vekselstrøm. Når du inspiserer innsiden av inverter-boksen må du sørge for å slå av vekselstrømforsyningen.

- En potensielt farlig spenning er tilstede selv om vekselstrøm er koblet fra, men hjulet fortsatt roterer. Derfor er servicearbeid på inverter boksen kun tillatt når strømmen er koblet fra og det roterende hjulet har stoppet helt.

⚠ FORSIKTIG

Fare for dårlig belysning

Forsikre deg om at arbeidsområdet er tilstrekkelig opplyst. Installer alltid gitterrundt bærbare sikkerhets-lamper.

Verktøyfare

Bruk alltid verktøy som er egnet for oppgaven, og bruk verktøy i riktig størrelse for å løsne eller stramme maskindeler.

Fare for flygende objekt



Bruk alltid øyevern når du utfører service på gyrostabilisatoren eller når du bruker trykkluft eller høytrykksvann.
Støv, flyvende rusk, trykkluft, vann under trykk eller damp kan skade øynene dine.

Fare for kjølevæske



Bruk øyevern og gummihansker når du håndterer kjølevæske eller hydraulikkolje. Hvis det oppstår kontakt med øynene eller huden, rengjør og vask den umiddelbart med rent vann.

MERK

Sikkerhetsbeskjedene som følger, har farenivå OBS (NOTICE).

Periodisk vedlikehold forhindrer uventet nedetid og bidrar til å forlenge levetiden til gyrostabilisatoren.



Alltid ivareta miljøet og vær miljøansvarlig.

Følg retningslinjene til EPA eller andre offentlige instanser for riktig fjerning av farlige materialer som kjølevæske og hydraulikkolje. Rådfør deg med lokale myndigheter eller gjenvinningsanlegg.

Kast aldri farlige materialer ved å dumpe dem i kloakk, på bakken eller I grunnvann eller stier som leder vann.

Ikke slå av strømmen eller kortslutt kablene mens gyrosystemet kjører. Det vil føre til skader på det elektriske systemet.

Produktoversikt

Oversikt

Smartgyro SG45 er den foretrukne gyrostabilisatoren for båter fra 50-60 fot.

Perfekt for både nye- og ombyggingsinstallasjoner, kan stabilisatoren betjenes fullt ut ombord på fartøyet uten å måtte løftes ut for vedlikehold. Dette sørger for betydelige besparelser i tid og kostnader.

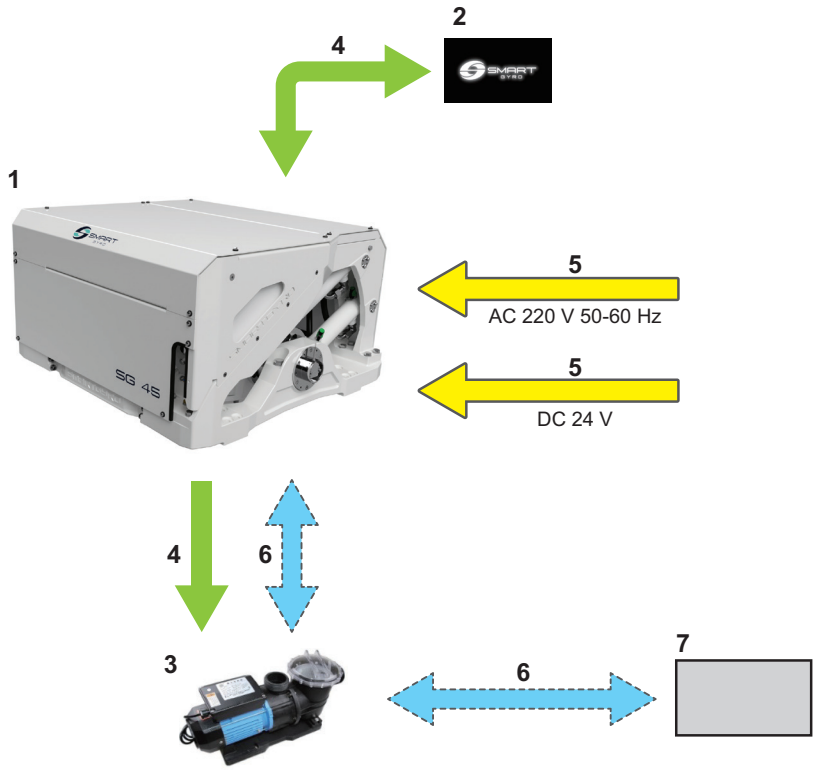
For større fartøyer, for å øke dreiemomentet for anti-rulling, kan mer enn én Smartgyro SG45 opererer parallelt på samme båt. Disse enhetene fungerer autonomt og det er ikke nødvendig å synkronisere dem.

Denne bruksanvisningen skisserer derfor kun en enkelt enhetsinstallasjon, hvor gyrostabilisatoren styres av sin egenkontrollenhet ("Kontrollskjermen").

Systembeskrivelse

Denne gyrostabilisatoren inneholder følgende enheter.

- SG45 gyroenhet
- Kontrollskjerm



Figur 1

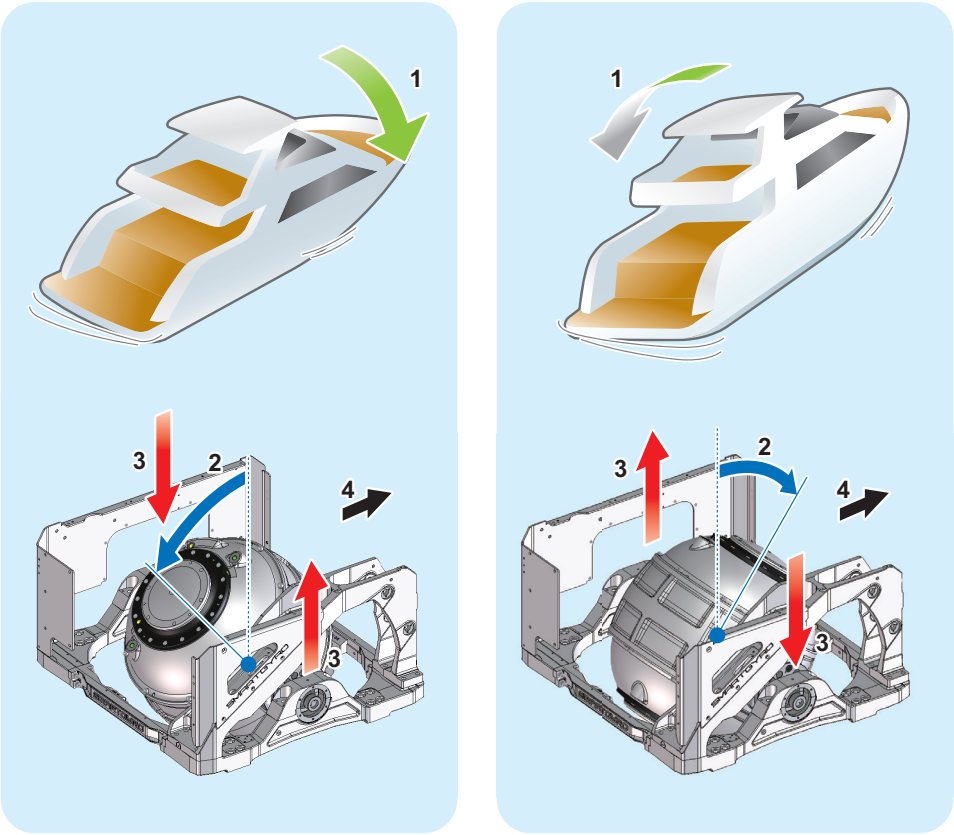
1. SG45 gyroenhet
2. Kontrollskjerm
3. Se vannpumpe *1
4. Elektriske tilkoblinger (elektronisk kontroll)
5. Elektriske tilkoblinger(strøm)
6. Hydrauliske koblinger*1
7. Sjøvanninntak

*1. Vare er ikke en del av leveransen.

Gyrostabilisator funksjoner

Denne gyrostabilisatoren er en enhet som skaper et anti-rull dreiemoment som reduserer vippingen av båten ved hjelp av det gyroskopiske prinsippet.

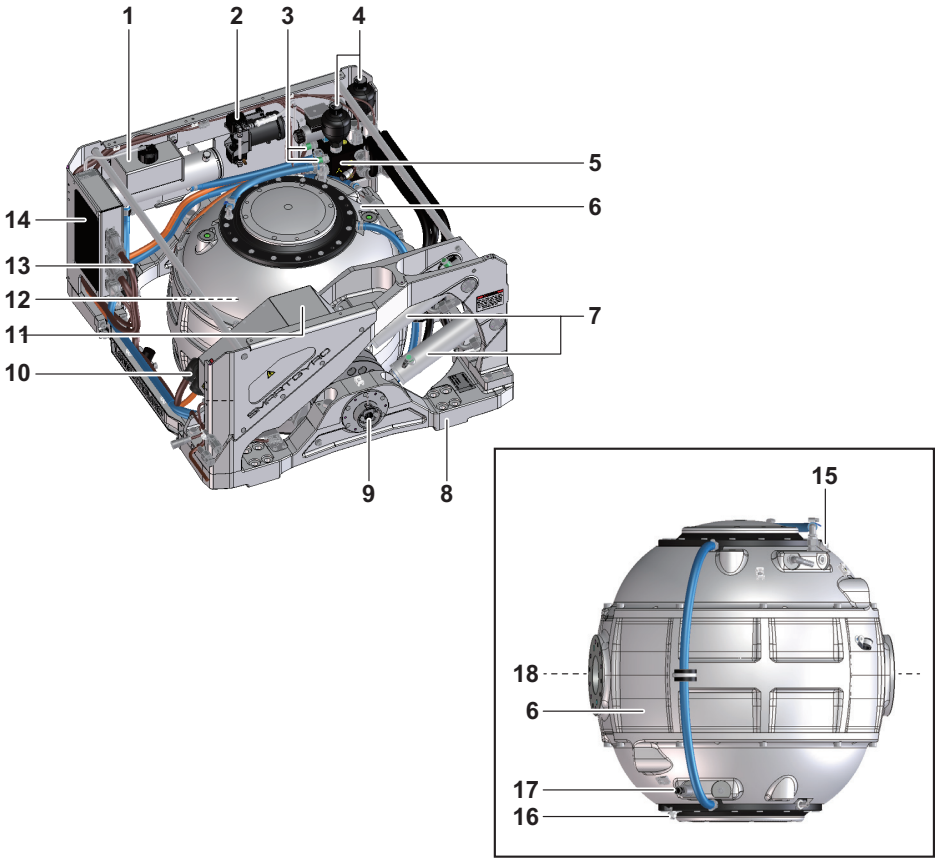
Anti-rull dreiemoment genereres av den kombinerte effekten av å ha et svinghjul medhøyt moment av treghet som roterer inne i gyrokulen og at kulen vipper rundt presesjonsaksen. Presesjonsbevegelsen skapes automatisk av gyroen når den utsettes for bevegelsene fra sjøen, og justeres dynamisk av kontrollenheten, som regulerer bremseeffekten til to hydrauliske sylindre, for åtildele det optimale anti-rull dreiemomentet til båten.



Figur 2

1. Båtvipping
2. Presesjonsvinkel
3. Anti-rull dreiemoment
4. Baug

Komponent av SG45 gyroenhet



Figur 3

1. Varmeveksler
2. Vakuumpumpe
3. Trykksensorer
4. Akkumulatorer
5. Manifold
6. Gyrokule og svinghjul
7. Hydrauliske sylindre
8. Bunnramme
9. Presesjonsvinkelsensor
10. Nedre lager
11. Inverter boks
12. Øvre lager
13. Glykolpumpe
14. Kontroll boks
15. Temperatursensor (øverst)
16. Temperatursensor (nederst)
17. Vakuumsensor
18. Presesjonsakse

Beskrivelse av SG45 gyroenhet

Kontrollenheten overvåker systemkomponentene og viser den aktuelle informasjonen på kontrollskjermen.

Følgende komponenter overvåkes av kontrollenheten.

Navn på komponent	Beskrivelse
Svinghjul	Svinghjulet roterer inne i gyrokulen. Det tar svinghjulet ca. 45 minutter å akselerere fra stillestående og nå toppfart. Det tar også ca. 75 minutter å bremse fra toppfart til full stans.
Øvre og nedre lagre	Fordi de øvre og nedre lagrene støtter svinghjulet i høy hastighet, blir de utsatt for store belastninger og høye temperaturer. Derfor sirkulerer glykolpumpen kjølevæske for å redusere temperaturen på disse lagrene.
Vakuumpumpe	Vakuumpumpen skaper en spesifikk grad av vakuumtilstand inne i gyrokulen for å minimere luftmotstanden som genereres når svinghjulet roterer.
Hydrauliske sylindre	To hydrauliske sylindre brukes til å bremse og kontrollere presesjonsbevegelsen til kulen. Når brukeren ønsker å låse presesjon, setter systemet en brems på gyrokulen ved å blokkere oljestrømmen inne i sylindrene. I denne tilstanden genereres det ikke noe antirull-dreiemoment av gyroen.

Beskrivelse av kontrollskjerm

Kontrollskjermen er grensesnittet mellom brukeren og driften av gyroenheten. Den er normalt installert på båtens rorstasjon.

Når systemet er slått på (DC24V), slås skjermen på og splash-skjermen vises (Smartgyrologo). Etter omtrent 40 sekunder siden strømmen ble slått på, vises hjemmesiden (Figur 5). Startsiden grupperer og viser de viktigste parameterne til gyroenheten.

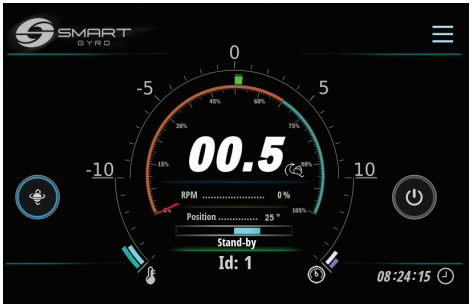


Figur 4

Skjermens hovedformål er å aktivere, kontrollere og overvåke gyroskopet under drift.

I tilfelle en uregelmessighet varsler skjerm-enheten automatisk operatøren om feilen som har oppstått, og vise ren uregelmessig melding på en dedikert loggside for alarm.

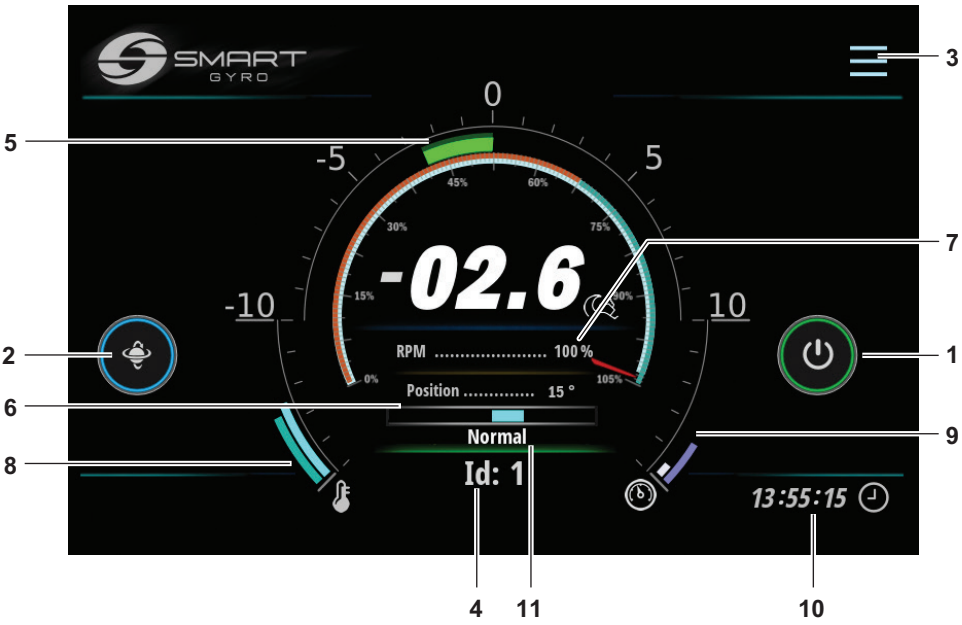
Kontrollskjermen er en enhet med berøringsskjerm og kan betjenes ved å trykke på ikonene som vises på den.



Figur 5

Startsiden

Følgende informasjonsfelt er presentert på startsiden.



Figur 6

Skjermenhet		Beskrivelse
1	Strøm(PÅ/AV)ikon	Når gyrosystemet er slått på, er den ytre sirkelen til dette ikonet grå; når ikonet trykkes, blir sirkelen grønn, dette indikerer at systemet er slått på (og at, i utgangspunktet, motordrevet er på) og kjører. Hvis stabilisatorenheten av en eller annen grunn ikke kan slås på, forblir sirkelen grå.
2	Vippeikon for presesjonslås	Når svinghjulet akselererer og ikke har nådd en minimumshastighet (som er innstilt på 55 % av topphastigheten), har presesjonslås-vekselikonet ingen effekt på presesjon som forblir låst; denne tilstanden er signalisert av tilstedeværelsen av en gul sirkel rundt ikonet. Når svinghjulets rotasjonshastighet har nådd 55 % av topphastigheten, blir sirkelen blå, og funksjonaliteten til ikonet er aktivert. En rød sirkel indikerer at presesjon er låst og at det ikke genereres antiroll-dreiemoment. Ved å trykke på ikonet er sirkelen rød og presesjon låst. Ved å trykke på ikonet igjen, blir den ytre ringen blå, presesjon låses opp og antiroll-dreiemoment genereres (og så videre, og veksler dermed funksjonalitet).
3	Meny-ikonet	Ved å trykke på dette ikonet blir det mulig å logges inn på de ulike sidene i menyen. Se figur 17.

Skjermenhet		Beskrivelse
4	Identifikasjons-nummer	Det vises identifikasjonsnummeret til den valgte gyroen. Stabilisatorens identifikasjonsnummer kan settes på en passordbeskyttet side i Innstillinger-menyen. Generelt refererer data presentert på de forskjellige sidene til gyroen hvis ID er valgt (og vist) på denne siden.
5	Rullevinkel	Denne informasjonen er hentet fra IMU (Inertial Measurement Unit) inne i kontrollboksen og finnes i både digital og analog form; digitale data er i formatet "to siffer + tegn". Se "indikasjon på rulle- og stigningsvinkler på side 16.
6	Presesjonsvinkel (vinkelposisjon på gyrokule)	Presesjonsvinkel gitt både digitalt og analogt. I digital form finner du den som den faktiske vinkelen (i grader) til gyrokulen i forhold til vertikalen. I analog form er den representert av en blå linje som går fra midten og til venstre eller høyre, avhengig av kulevinkelen. Se "indikasjon på presesjonsvinkel" på side 17.
7	Indikasjon for hastighet	Svinghjulets rotasjonshastighet gitt både digitalt og analogt. I digital form vises den som en prosentandel av toppfart ("dag"-hastighet); når systemet akselererer, går denne indikasjonen fra 0 % til 100 % (hvis systemet er i "dag"-modus) eller til 65 % (hvis i "natt"-modus). I analog form vises den som en sirkulær knapp, hvis røde peker indikerer den faktiske hastigheten, uttrykt i prosent av topphastigheten.
8	Temperatur på lagre	Temperaturene til både øvre og nedre lagerpakker vises i form av to buede segmenter hvor lengde øker proporsjonalt med den målte temperaturen.
9	Trykk i hydrauliske kretser	De to trykkverdiene vises her i form av to buede segmenter hvor lengde er proporsjonal med selve trykket.
10	Lokal tid (timer, minutter og sekunder)	Timeinformasjon lagres i den batteridrevne sanntidsklokken inne i gyroens kontrollenhet. Den lokale tiden kan stilles inn ved å gå til "Still tid"-alternativet beskrevet på side 18.
11	Gyro-arbeidstilstand	Det indikerer gjeldende driftstilstand ("modus") til stabilisatoren. Se tabellenpå side 25.

Indikasjon på rulle- og stigningsvinkler

En positiv rulling observeres når styrbord side av fartøyet er vinklet oppover (styrbord opp) (Figur7).



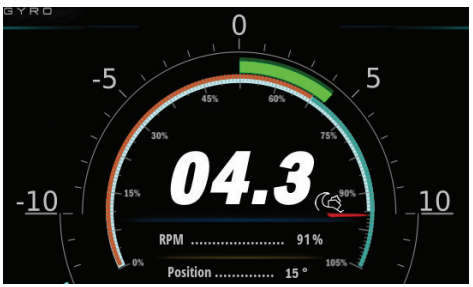
Figur 7

En positiv stigning observeres når baugen på fartøyet er vinklet nedover (baugen ned) (Figur 8).



Figur 8

Hvis rullen er positiv, flyttes den halvsirkulære linjen på hjemmesiden til høyre (Figur 9).



Figur 9

En negativ rulling observeres når babord side av fartøyet er vinklet oppover (babord opp) (Figur 10).



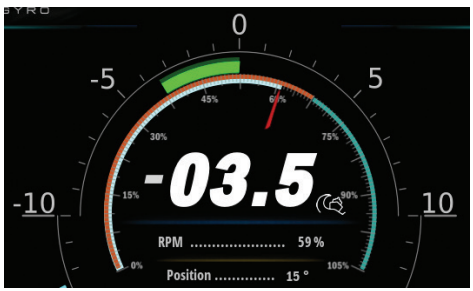
Figur 10

En negativ stigning observeres når baugen på fartøyet er vinklet oppover (baug opp) (Figur 11).



Figur 11

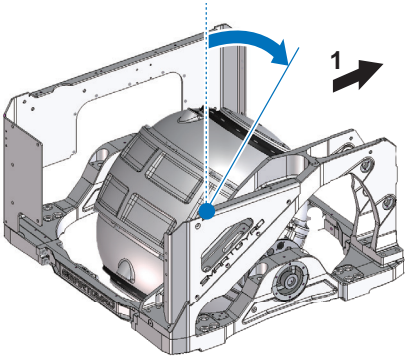
Hvis rullen er negativ, flyttes den halvsirkulære linjen på hjemmesiden til venstre (Figur 12).



Figur 12

Indikasjon på presesjonsvinkel

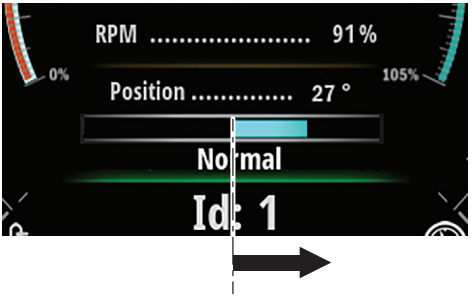
Presesjonsvinkelen er positiv når gyrokulen vippes mot baugen (i modus for "ordinær installasjon" – (se installasjonsbruksanvisningen for mer informasjon om installasjonsmodus - "Typisk" og "Revers") (Figur 13).



Figur 13

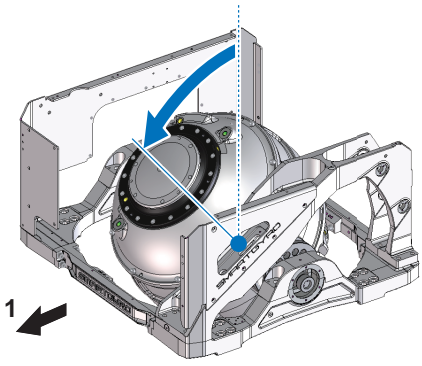
1. Baug

Når presesjon er positiv, går den blå linjen på startsiden til høyre (Figur 14).



Figur 14

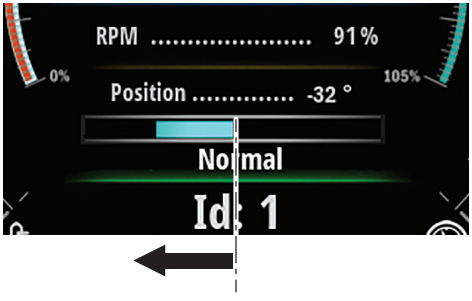
Presesjonsvinkelen er negativ når gyrokulen vippes akterover (i "Typisk installasjon"-modus (Figur 15).



Figur 15

1. Akter

Når presesjon er negativ, går den blå linjen på startsiden til venstre (Figur 16).

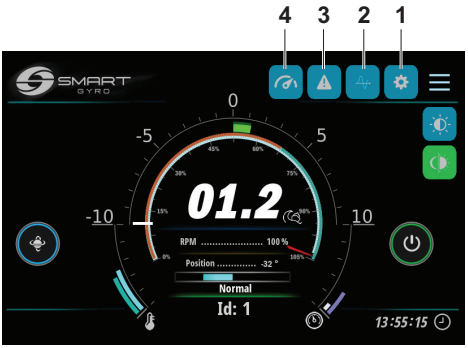


Figur 16

Tilpasse kontrollskjermen

Ved å trykke på menyikonsiden (Figur 6, (3)) vises noen funksjonsikoner øverst til høyre på skjermen (Figur 17).

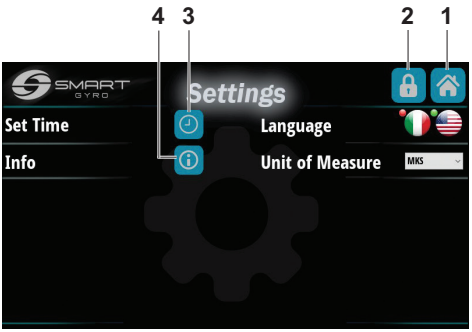
Ved å trykke på Innstillingsikonet (Figur 17, (1)) kommer du til Innstillingsmenysiden (Figur 18).



Figur 17

Fire alternativer er tilgjengelige:

- "Set time"
- "Info"
- "Language"
- "Unit of measure"



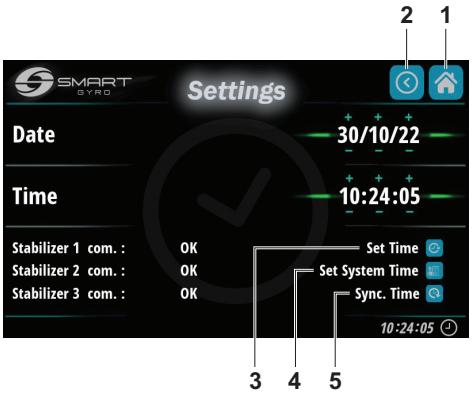
Figur 18

Ved å trykke på Hjemsideikonet øverst til høyre (Figur 18, (1)) kommer du tilbake til hjemmesiden.

Ved å trykke på ikonet med hengelåssymbolet (Figur 18, (2)), kommer du til en passordbeskyttet side (kun tilgjengelig for servicepersonell) for inspeksjon/modifisering av enkelte interne parametere som vanligvis åpnes under førstegangsinstallasjonen av gyroen.

"Set time" alternativet

Ved å trykke på sett tid-ikonet med klokkesymbolet (Figur 18, (3)), kommer du til innstillingssiden for klokkeslett og dato (Figur 19).



Figur 19

Den faktiske tiden og datoen (som er hentet fra den interne sanntidsklokken til gyrokontrollenheten) vises i de seks datafeltene på denne siden.

De numeriske feltene for dato (dag/måned/år) og klokkeslett (timer/minutter/sekunder) kan enkelt stilles inn ved å trykke på de tilsvarende symbolene "+" og "-" plassert over og under tallene.

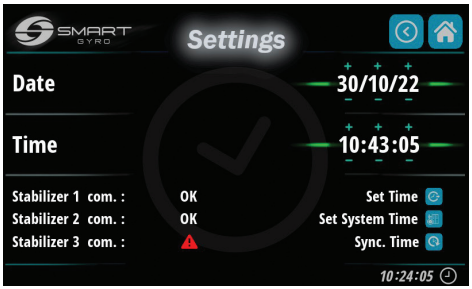
Når dato og klokkeslett er satt, lagres data i det ikke-flyktige minnet til gyroens kontrollboks ved å trykke på det øverste ikonet nederst i høyre hjørnet (Figur 19, (3)).

Ved å trykke på det sentrale ikonet (Figur 19, (4)) lagres tiden og dataene i det ikke-flyktige minnet på skjermen.

Til slutt, ved å trykke på ikonet nederst (Figur 19, (5)) forkastes dataene, og gjeldende dato og klokkeslett vises på skjermen lest fra den interne sanntidsklokken til gyroens kontrollboks.

Merk

- Flere gyroer (og skjermer) kan kobles til samme CAN-buss.
  I dette tilfellet vil innstilling av dato og klokkeslett på én skjerm påvirke alle de tilkoblede gyroene, hvis disse er riktig tilkoblet og drevet; dvs. den nye datoen og klokkeslettet sendes til alle de tilkoblede gyroene, slik at det kun trengs én programmering for å stille inn alle.
  Det kan imidlertid skje at noen gyroer av en eller annen grunn ikke er virkningsfulle (for eksempel ikke forsynet med strøm).
  Gjeldende status for stabilisatorene vises nederst til venstre på siden.



Figur 20

I dette eksemplet svarer bare gyro nr. 1 og 2 (gyro 3 har et rødt anomalimerke). Derfor vil den nye datoen og klokkeslettet kun settes på gyroene 1 og 2.

Ved å trykke på Hjemmesideikonet øverst til høyre (Figur 19, (1)) kommer du tilbake til hjemmesiden.

Ved å trykke på tilbake-ikonet i hjørnet øverst til høyre (figur 19, (2)) kommer du tilbake til innstillingssiden (figur 18).

"Language" alternativet
To språk er tilgjengelig for øyeblikket:
- italiensk
- englesk
Valget gjøres ved å trykke på det tilsvarende flaggikonet.

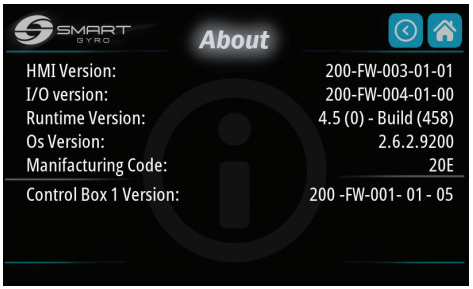
"Unit of measure" alternativet
Med alternativet "MÅLEENHETER" er det mulig å velge mellom internasjonal system enhet (MKS) og imperial enhet (UCS).



Figur 21

"Info" alternativet
Ved å trykke på Info-ikonet (Figur 18, (4)), er det mulig å visualisere fastvareversjonene til både skjermen og kontrollkortet (installert på gyroenheten) (Figur 22).

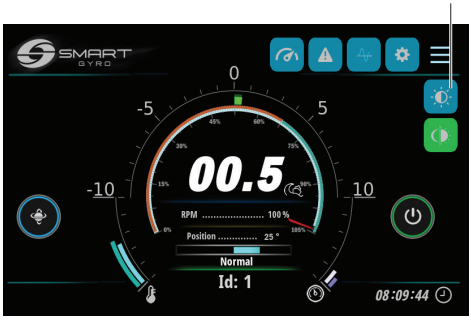
De fem øverste radene refererer alle til programvarepakkene som ligger på skjermen, den laveste til kontrollenheten til gyroenheten.



Figur 22

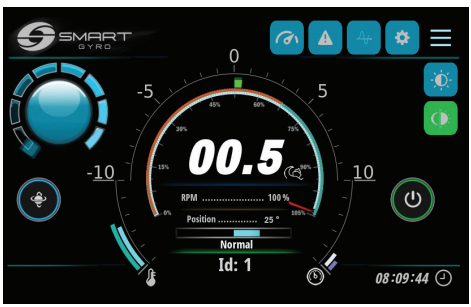
Justere lysstyrken på kontrollskjermen

Ved å trykke på lysstyrkeikonet på innstillingssiden (Figur 23, (1))



Figur 23

blir en justeringsknapp på venstre del av skjermen hentet frem (Figur 24).

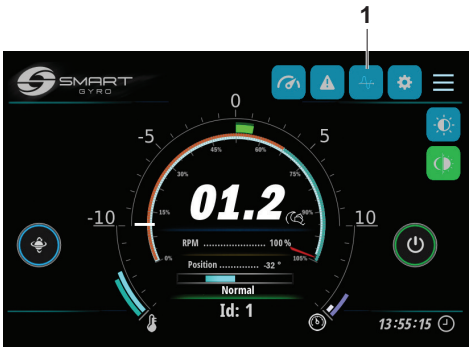


Figur 24

Lysstyrkenivået kan justeres ved å vri på knappen.
Knappen forsvinner hvis den sentrale delen av selve knappen trykkes inn.

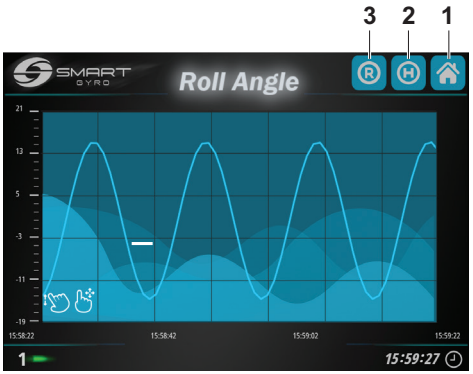
Rullevinkelmonitor-side

- Ved å trykke på rulleikonet (Figur 25, (1))



Figur 25

vises rullevinkelsiden på skjermen (Figur 26).

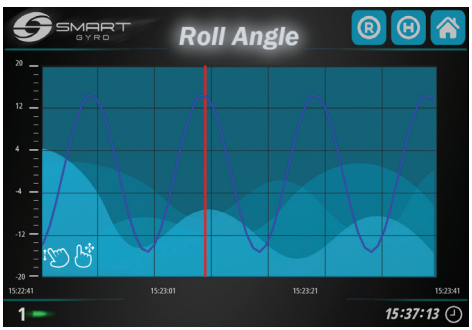


Figur 26

Den viser, på en grafisk måte, amplituden til rullevinkelen kontra tid.
Begge skalaene til X- og Y-aksene kan varieres med bevegelser.

Ved å trykke på "R"-ikonet øverst til høyre (Figur 26, (3)), startes visualiseringen av grafen; grafen ruller til venstre.
Når visualiseringen startes, blir grafen autoskalert, dvs. øvre og nedre grenser for Y-aksen justeres automatisk for å passe til de faktiske rulleverdiene.
Når Y-skalaen er satt med bevegelsene, forblir den fast, og kan ikke endres automatisk lenger.

Ved å trykke på "H"-ikonet (Figur 26, (2)), visualiserer skjermen dataene som er lagret i det ikke-flyktige minnet til skjermen, som en bakgrunnsprosess.
Ved å bruke bevegelser (venstre/høyre rulling) er det mulig å visualisere ulike tidsluker.
ved å trykker på midten av grafen, vises det en rød vertikal strek; den kan brukes som et bokmerke for å indikere et bestemt tidspunkt av interesse.

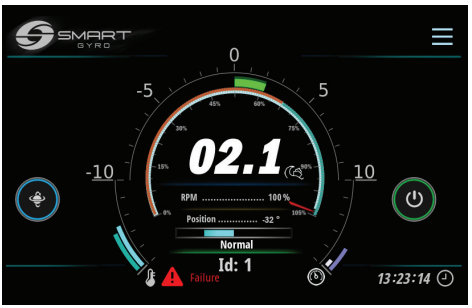


Figur 27

Ved å trykke på Hjemmesideikonet øverst til høyre (Figur 26, (1)) kommer du tilbake til hjemmesiden.

Alarmloggside

Når gyrosystemet oppdager en anomali, vises en advarsel nederst på hjemme- eller ytelsessiden.



Figur 28

Ved å trykke på alarmikonet (Figur 17, (3)) kommer du til alarmloggsiden.



Figur 29

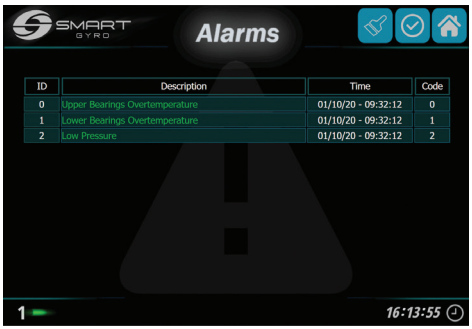
Uregelmessige meldinger vises i tre forskjellige farger, avhengig av tilstanden deres:

Rød: Avvik fortsatt tilstede og ikke bekreftet av operatør.

Grønn: Avvik fortsatt tilstede men bekreftet av operatøren.

Grå: Avvik ikke lenger tilstede (uansett om den var bekreftet eller ei).

Hvis sjekklisteikonet trykkes (Figur 29, (2)), vil alarmmeldingene endres til grønne (alarmer "anerkjent").



Figur 30

Alarmmeldinger forblir vist på alarmsiden selv om feilen ikke er til stede lenger. I dette tilfellet er imidlertid den aktuelle meldingen farget i grått.

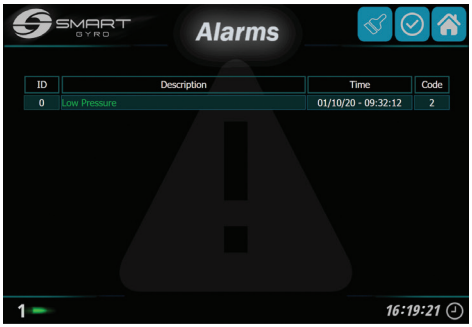


Figur 31

I eksemplet ovenfor er overtemperaturfeilen i øvre og nedre lagre fikset (grå farge), men lavtrykksavviket består (godkjent – grønn-).

Innholdet på alarmloggsiden er ikke fast, men varierer avhengig av antall og type oppdagede uregelmessigheter.
Etter hvert når antall anomalier øker gradvis, blir de lagt til listen. Følgelig representerer bunnlinjen alltid den nyeste.

Kolonnen "Tid" angir tidspunktet for forekomsten av anomalien, mens kolonnen "kode" er en numerisk kode for å identifisere anomalien.



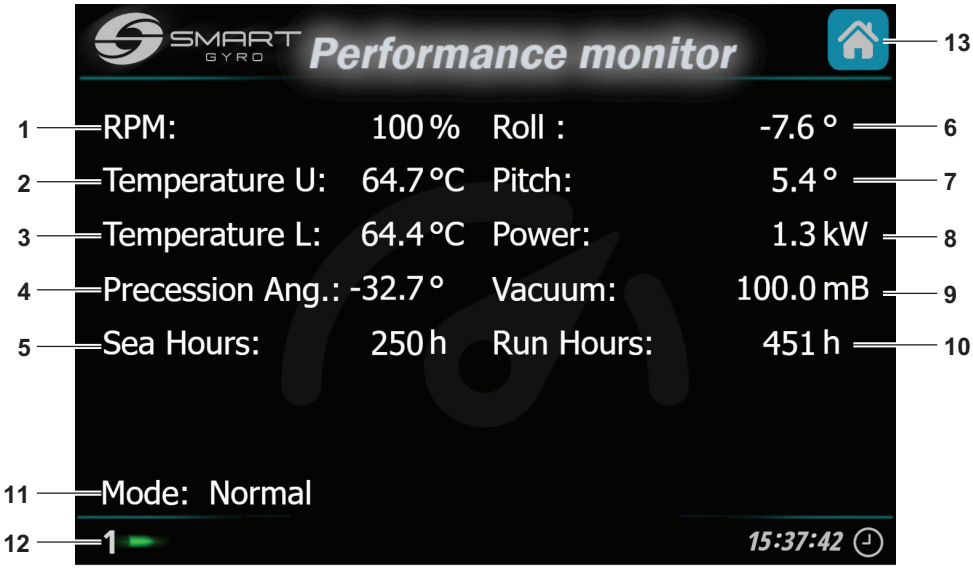
Figur 32

Alarmer som ikke lenger finnes i systemet kan fjernes fra listen (Figur 32), ved å trykke på penselsymbolikonet (Figur 29, (3)).
Som på ytelsesovervåkingssiden (se neste avsnitt), viser det nederste høyre hjørnet ID-nummeret til gyroen som uregelmessighetene refererer til.

Ved å trykke på Hjemmesideikonet øverst til høyre (Figur 29, (1)) kommer du tilbake til hjemmesiden.

Side for ytelsesovervåking

Ved å trykke på sideikonet for ytelsesmonitor (Figur 17, (4)) kommer du til siden for ytelsesmonitor (Figur 33).



Figur33

Følgende elementer vises på denne siden.

Visenhet		Beskrivelse
1	"RPM"	Svinghjulets rotasjonshastighet, vist i prosent av topphastigheten.
2	"Temp. U"	Temperatur på den øvre lagerpakken (°C eller °F).
3	"Temp. L"	Temperatur på den nedre lagerpakken (°C eller °F).
4	"Precession Angle"	Faktisk presesjonsvinkel, vist i grader. Se "indikasjon på presesjonsvinkel" på side 17.
5	"Sea H."	Antall timer som presesjon har holdt seg fri (ulåst).
6	"Roll"	Faktisk rullevinkel, vist i grader. Se "indikasjon av rulle- og stigningsvinkler" på side 16.
7	"Pitch"	Faktisk stigningsvinkel, vist i grader. Se "indikasjon på rulle- og stigningsvinkler" på side 16.
8	"Power"	Effekt absorbert av systemet (kW).
9	"Vacuum"	Vakuumnivå inne i gyrokulen (mbar eller psi).
10	"Run H."	Antall timer gyrosystemet har fått strøm.

Visenhet		Beskrivelse	
11	"Mode"	Dette feltet indikerer den faktiske tilstanden til gyrostabilisatoren; det kan være hvilken som helst av disse:	
		"STANDBY"	Systemet er klart til bruk, men svinghjulet er stille og uten strøm.
		"INITIALIZING SYSTEM"	Denne statusen forblir i noen sekunder etter at Kontrollboksen er slått på og er kun synlig hvis skjermen har vært påslått.
		"WAIT INVERTER BOOT", "WAIT INVERTER DATA"	Disse to statusene legges inn av system-initialisering og forblir slik til motordrevet har fullført initialiseringsfasen
		"START SPINNING"	Denne statusen aktiveres når PÅ/AV knappen er trykket på for å aktivere rotasjonen av svinghjulet og forblir slik frem til motor-driften har bekreftet kommandoen.
		"SPEEDING UP"	Svinghjuletakselererer, men har ikke nådd minimumhastighet for drift.
		"NORMAL"	Svinghjulet har nådd minimum hastighet for drift (presesjon kan låses opp).
		"LOW LEVEL FAILURE"	Systemethar oppdaget en feil på lavt nivå;denne Tilstanden forblir så lenge avviket finnes.Når feiltilstanden er gjenopprettet, går systemet automatisk i "STANDBY" modus. Se"FEILSØKING"på side 38.
		"HIGH LEVEL FAILURE"	Systemethar oppdaget en feil på høyt nivå og Systemet slår auto-matisk av gyrosystemet.Se"FEILSØKING" på side 38.
		"STOP SPINNING"	En tilstand der strømforsyningen til gyroens motor slås av og svinghjulet bremser på en kontrollert mate (dvs. Etter en forhåndsinnstilt retardasjonsrampe). Denne tilstanden fortsetter til svinghjulet stopper helt.
		"MAIN OUTAGE"	Systemet får denne tilstanden når vekselstrøm er Frakoblet. Når strømmen er gjenopprettet, går systemet automatisk tilbake til tilstanden det var i før uregelmessigheten
		"RECOVERY FROM OUTAGE"	Systemet går inn i denne statusen etter å ha oppdaget at veksel-strøm er gjenopprettet. Hvis alt er korrekt, går det tilbake til den statusen det var i før strømbruddet.
		"SERVICE"	Denne modusen aktiveres når Service Sw-appen koblet til gyroen (valget er kun tilgjengelig for installatører og serviceteknikere).
12	Gyro ID-nummer	Dataene som vises på denne siden, refererer til stabilisatoren hvis ID-nummer vises nederst til venstre på siden (1i dette eksemplet).	
13	Hjemme-sideikon	Ved å trykke på ikonet kommer du til hjemmesiden.	

Gyrostabilisator drift

Introduksjon

Denne delen av bruksanvisningen handler om hvordan du betjener Smartgyro SG45.

Sikkerhetstiltak

Før du utfører noen operasjoner i denne delen, gå gjennom delen for SIKKERHET på side 3.

⚠ ADVARSEL



Hold deg unna mens gyrostabilisatoren er i drift.

MERK

Hvis det er et avvik mens gyrostabilisatoren er i drift, sørg for å identifisere årsaken og fiks problemet. Stans driften av gyrostabilisatoren, avhengig av avviket.

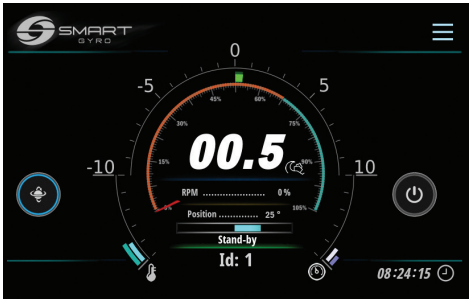
Før du bruker gyrostabilisatoren, åpne sjøvannsinntaket/-utløpet til sjøvannspumpen. Lukk også sjøvannsinntaket/-utløpet etter at operasjonen er stanset.

Oppstart og stabilisering av gyrostabilisator

1. Sørg for at både vekselstrøm (AC) og likestrøm kabler (DC) er koblet til gyrosystemet
2. Slå på beskyttelsesbryterne på DC- og AC-strømledningene.
   Hvis DC-strømmen slås på før vekselstrøm kan det skje at systemet oppdager en feil fra vekselstrøm. Dette forsvinner imidlertid så snart strømforsyningen tilføres.



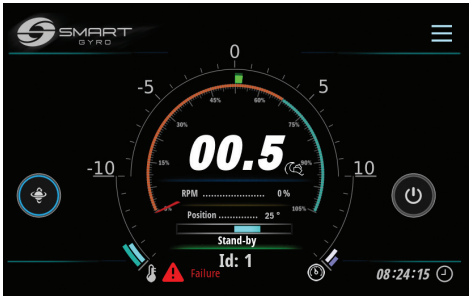
Figur 1



Figur 2

Merk:

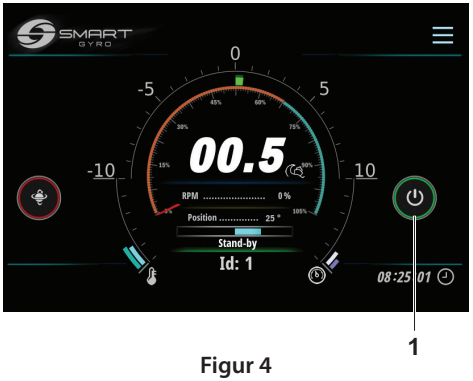
- Når kontrollskjermen er slått på, vises en splash-skjerm (Figur 1); etter ca. 40 sekunder skal hjemmesiden vises på skjermen (Figur 2).
- Hvis en anomali oppdages, signaliseres det ved tilstedeværelsen av et rødt ikon nederst i venstre hjørnet (se figur 3)



Figur 3

- For informasjon om viste avviks-meldinger og hvordan du håndterer dem, se "FEILSØKING" på side 38.

3. Trykk på strømikonet (PÅ/AV) (Figur 4, (1)) for å slå på gyroenheten.



Figur 4

Merk:

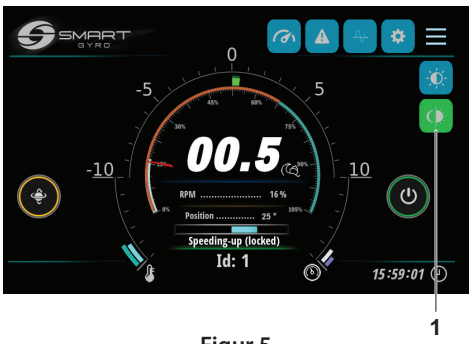
- Når strømmen til gyroenheten er slått på, blir sirkelen rundt PÅ/AV-ikonet grønt.
- Når gyroenheten er drevet, vil svinghjulet begynne å akselerere, hastighetsindikasjonsmarkøren vil bevege seg langs skiven på hjemmesiden, og den faktiske hastighetsverdien uttrykkes som en prosentandel av full hastighet, og øker over tid. For detaljer om skjermen, se "Startsiden" på side 14.
- Hvis det av en eller annen grunn ikke er mulig å slå på stabilisatorenheten (for eksempel fordi en "ingen kommunikasjon"-anomali på CAN-linjen mellom motordrevet og kontrollkortet oppstår), forblir sirkelen rundt PÅ/AV grå. Sjekk detaljene om avviket på Alarmlogg siden" på side 22.
- For mer informasjon om viste meldinger for avvik oghvordan du håndterer disse, se"-FEILSØKING" på side 38.

4. Sørg for at sjøvanns- og glykolpumpene fungerer slik de skal.

Merk:

- Hvis sjøvannspumpen er koblet til en annen krets enn gyrosystemet, slå på strømmen for å betjene sjøvannspumpen.
- Hvis du kobler sjøvannspumpen direkte til gyrosystemet, vil systemet også aktivere pumpen når det er nødvendig, dvs. når systemet oppdager at kjølevannet må sirkulere gjennom gyroskopets varmeveksler.

5. Trykk på ikonet for valg av natt/dag (Figur 5, (1)) for utvalg av ønsket driftshastighet.

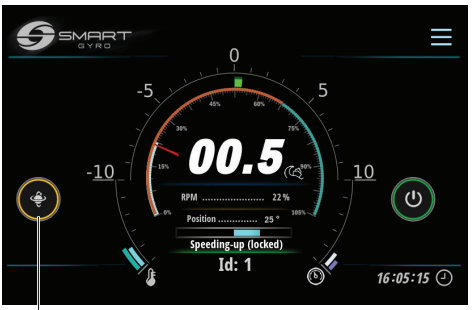


Figur 5

Hvis nattmodus er valgt, er ikonet blått; i dagmodus er ikonet grønt.

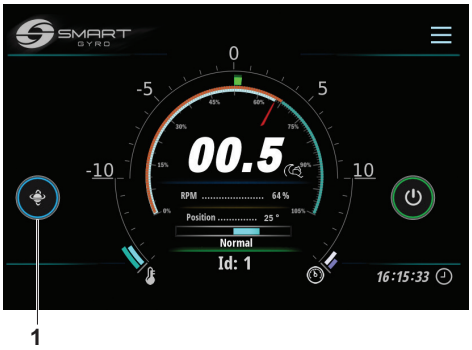
Merk:
Svinghjulhastigheten for nattmodus er 65 % av svinghjulhastigheten for dagmodus.

6. Under svinghjulsakselerasjon og så lenge hastigheten forblir under 55 % av topphastigheten, er presesjon ikke tillatt, og sirkelen rundt presesjonsikonet (Figur 6, (1)) er gul.



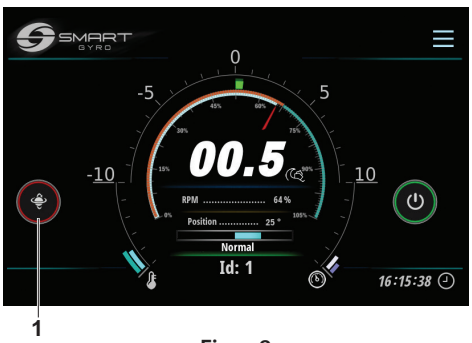
Figur 6

7. Etter at svinghjulshastigheten overstiger 55 % av topphastigheten, er presesjon tillatt, og sirkelen rundt ikonet blir blå, noe som indikerer at presesjonen er låst opp og at kulen kan svinge (Figur 7, (1)).



Figur 7

8. For å stoppe presesjonen, trykk på presesjonsveksleikonet. Sirkelen rundt ikonet blir rød, noe som indikerer at prosesjonen er låst, og kulen ikke kan rotere (Figur 8, (1)).



Figur 8

9. Trykk på ikonet igjen for å tillate presesjon (byttefunksjonalitet).

Merk:

- Det tar ca. 20 minutter for svinghjulet å nå 55 % av topphastigheten
- Etter at svinghjulshastigheten når 55 % av topphastigheten, skal den nå den innstilte hastigheten på ca. 25 minutter i dagmodus, og ca. 5 minutter i nattmodus.

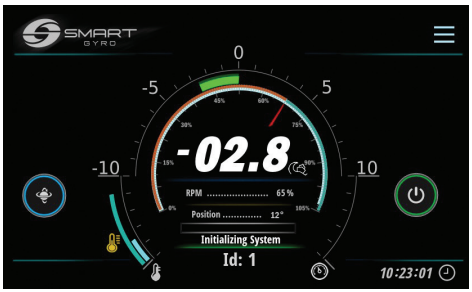
Merk:

- Presesjon er låst og stabilisering er slått av når båten svinger i høy hastighet med liten svingradius. IMU (Inertial Measurement Unit) til gyrosystemet registrerer denne tilstanden automatisk og aktiverer presesjonslås; presesjonsbevegelser og følgelig stabilisering gjenopprettes automatisk når den høye akselerasjons-tilstanden ikke lenger er tilstede.
- Under presesjonslås på grunn av høye akselerasjonsforhold, blir sirkelen rundt presesjonsikonet rød, som når presesjon stoppes med vilje.

Temperaturreduksjon

Hvis det under normal drift oppdages en tilstand med overtemperatur i gyroen (i de interne lagrene eller i inverter boksen), reduserer systemet automatisk kraften som tilføres motoren for å holde temperaturen innenfor sikre grenser; svinghjulets hastighet reduseres også.

Denne tilstanden indikeres av et oransje termometerikon som vises nederst til venstre på hjemmesiden (Figur 9).



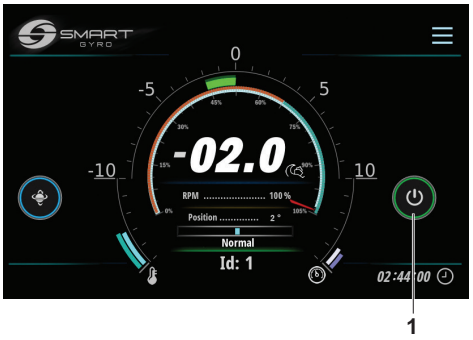
Figur 9

Denne tilstanden kan oppstå dersom sjøvannsslanger koblet til varmeveksleren er tette.

Normale driftsforhold gjenopprettes automatisk når tilstanden for overtemperatur er fjernet.

Stans av gyrostabilisator

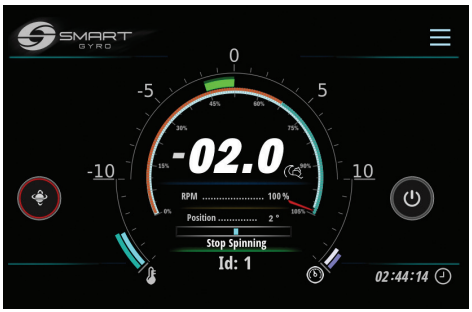
1. Gå til startsiden.
2. Trykkpåstrømikonet (PÅ/AV) (Figur 10, (1)).



Figur 10

Merk:

- Sirkelenrundtstrømikonet (PÅ/AV) blirgrå-ogsirkelenrundtveksleikonet for presesjons-låsenblirrød: presesjonenerlåstogsvinghju-letbegynner å bremses.
- Når du trykkerpåikonetogslår av gyroen, fjernesstrømmenframotorenogsvinghjulet-begynner å bremse; svinghjulshastigheten vises fortsattpådisplayetopptil ca. 500 rpm, men ikke under det. Vent minst 15 minutte-retter at svinghjuletshastighetsindikatorfor-svinnerfør du nærmer deg gyroen.
- Hvissvinghjuletsnurretpå full hastighet, vil det ta ca. 75 minutteretter å stoppehelt.



Figur 11

3. Sørg for at svinghjulet har stoppet helt opp, slå av sjøvannspumpen (hvis koblet tile n annen krets enn gyrosystemet), og slå av DC og AC strømbeskyttelse-bryterne.

Merk:

- Hvis sjøvannspumpen drives av gyroskopet, forblir den på så lenge systemet oppdager forhold som krever tvungen sirkulasjon av kjølevann i varmeveksleren, uavhengig av svinghjulshastigheten. Selv ved svært lav hastighet forblir pumpen aktiv dersom la-gertemperaturen overstiger 40 °C.
- Glykolpumpenpå den annen side forbliraktivertselvnårsvinghjuleterstoppetogsålen-getemperaturenpålagreneer over 40 °C.

Nødstans

Nødstans er en metode for å stanse rotasjonen av svinghjulet, ved å tvinge motordrevet til å kutte strømmen til motoren ved hjelp av en maskinvarekrets og ikke via en programvare-kommando (som under normal nedstenging).
Denne modusen for nødstans kan utføres av operatøren, for eksempel når det er et avvik i kommunikasjonslinjen med motordrevet (ved disse forholdene kan ikke motordrevet motta noen stoppkommando).
Følg den normale avstengningsprosedyren unntatt i nødstilfeller.

1. Vis startskjermen.
2. Hold inne strømikonet (PÅ/AV) (Figur 12, (1)) i ca. 3 sekunder.



Figur 12

Merk:

- Når en nødstans utføres, blinker popup-vinduet "EMERGENCY STOP" (Figur 12) på skjermen.
- Når du utfører en nødstans, vises ikke hastighets-indikasjonen fordi strømmen til motoren er slått av.
- Hvis svinghjulet gikk på høyeste hastighet, vil det ta ca. 75 minutteretter å stoppe helt.
- For å fjerne NØDSTOPP-etiketten, gå tilbake til den vanlige hjemmesideskjermen, trykk på "EMERGENCY STOP"-banneret midt på skjermen.
- For å starte systemet på nytt, trykk på strømikonet (PÅ/AV).

Periodisk vedlikehold

Introduksjon

For å sikre best mulig ytelse og riktig funksjonalitet til gyrostabilisatoren, er det svært viktig å utføre de nødvendige vedlikeholdsoppgavene.

Gyrostabilisatoren er en kompleks maskin, satt sammen av forskjellige underenheter (mekanisk /elektrisk/ hydraulisk) som opererer i et potensielt korrosivt miljø (salte, våte og varme rom, som maskinrom).

Og av denne grunn, for å unngå virkningene av korrosjon så mye som mulig, er det nødvendig å fjerne saltavleiringer på gyroenhetens overflater så ofte som mulig. Eventuelt tørke dem av med mild såpe og vann og skylle.

Denne delen av bruksanvisningen beskriver vedlikeholds detaljer og vedlikeholds intervaller.

Sikkerhetstiltak

Før du utfører noen vedlikeholds prosedyrer i denne delen, les følgende sikkerhetsinformasjon og gå gjennom delen for SIKKERHET på side 3.

⚠ ADVARSEL

Knusefare



Hvis gyroenheten trenger å transporteres for reparasjon, sørg for at du har en hjelper til å bistå med å løfte den av båten med løfteutstyr.

Løfteøyene er kun konstruert for å lette vekten av gyroenheten. Bruk alltid løfteøynene når du løfter gyroenheten.

Bruk alltid løfteutstyr med tilstrekkelig kapasitet til å løfte gyroenheten.

⚠ ADVARSEL

Verktøyfare

Fjern alltid verktøy eller annet utstyr som brukes under vedlikehold fra området før bruk.

MERK

Enhver del som er funnet defekt som følge av inspeksjon, eller enhver del hvis målte verdi ikke tilfredsstiller standarden eller grensen, må skiftes ut.

Modifikasjoner kan svekke gyrostabilisatorens sikkerhet og egenskaper for ytelsen og forkorte levetiden til gyrostabilisatoren. Eventuelle endringer på denne gyrostabilisatoren kan gjøre garantien ugyldig. Sørg for å bruke originale Smartgyro-reservedeler.

Forholdsregler

Viktigheten av periodisk vedlikehold

Periodisk vedlikehold forhindrer uventet nedetid, reduserer antall ulykker forårsaket av dårlig ytelse fra maskinen og bidrar til å forlenge levetiden til gyrostabilisatoren.

Loggfør driftstimer og daglige kontroller

Før en logg over antall driftstimer hver dag, og loggfør de daglige kontrollene som er utført. Legg også merke til datoen, type reparasjon og deler som brukes for eventuell service mellom de periodiske vedlikeholds intervallene. Periodiske vedlikeholds intervaller er hver 300., 500., 1000. og 2000. time. Ved å unnlate å utføre periodisk vedlikehold forkortes levetiden til gyrostabilisatoren.

MERK

Unnlatelse av å utføre periodisk vedlikehold vil forkorte levetiden til gyrostabilisatoren og kan gjøre garantien ugyldig.

Smartgyro reservedeler

Smartgyro anbefaler at du bruker originale Smartgyro-deler når det skal byttes ut reservedeler. Originale reservedeler bidrar til å sikre lang levetid for gyrostabilisatoren.

Nødvendig verktøy

Før du begynner en periodisk vedlikeholds prosedyre, sørg for at du har verktøyene du trenger for å utføre alle de nødvendige oppgavene.

Kontakt din autoriserte Smartgyro-forhandler eller -distributør for hjelp

Våre profesjonelle serviceteknikere har ekspertisen og ferdighetene til å hjelpe deg med vedlikehold eller servicerelaterte prosedyrer du trenger hjelp til.

Periodisk vedlikeholdsplan

Periodisk vedlikehold er viktig for å holde gyrostabilisatoren i god tilstand for drift. Følgende er et sammendrag av vedlikeholds elementer etter periodiske vedlikeholds intervaller. Periodiske vedlikeholds intervaller varierer etter bruksforhold og miljø og er vanskelig å tydelig fastslå. Følgende bør kun behandles som en generell retningslinje.

MERK

Etabler en periodisk vedlikeholdsplan og sørg for å utføre nødvendig periodisk vedlikehold med de angitte intervallene. Unnlatelse av å følge disse retningslinjene vil svekke sikkerheten og egenskaper for ytelse til gyrostabilisatoren, forkorte levetiden til gyrostabilisatoren og kan påvirke dekningen av garantien på gyrostabilisatoren.

Hvis reparasjoner og/eller utskifting av deler er nødvendig basert på inspeksjonsresultater, vennligst kontakt en autorisert Smartgyro-forhandler eller -distributør.

○ = Servicedrift

System	Element	Periodisk vedlikehold intervall			
		Hver 300 timer eller 6 mnd *1	Hver 6 mnd eller 500 timer *1	Hver 12 mnd eller1000 timer *1	Hver 24 mnd eller 2000 timer *1
Mekanisk montering	Sjekk metallets ytre overflate for korrosjon. Hvis det er korrosjon, fjern korrosjonen og etterbehandle med maling.			○	
	Kontroller strammingen av monteringsboltene mellom gyrobunnrammen ogbåtstrengene.		○		
	Kontroller strammingen av boltene mellom øvre lagerstøtte og gyro bunnrammen.		○		
Elektrisk delsystem	Sjekk alle koblinger for korrosjon og riktig tilkobling til parrende motparter.			○ Hver12 måned	
	Sjekk alle ledninger og kabler for gnissing og knusing.			○ Hver12 måned	
	Kontroller tettheten til IR-sensoren og motorforseglede hylser på gyroens sfære.			○ Hver12 måned	
	Kontroller at jordingsledningen er godt festet til jordingsbolten på bunnrammen.			○ Hver12 måned	

*1. Det som kommer først

PERIODISK VEDLIKEHOLD

System	Element	Periodisk vedlikehold intervall			
		Hver 300 timer eller 6 mnd *1	Hver 6 mnd eller 500 timer *1	Hver 12 mnd eller1000 timer *1	Hver 24 mnd eller 2000 timer *1
Elektrisk delsystem	Sjekk alle jordledninger for korrosjon. Hvis det er korrosjon, fjern korrosjonen og behandle med en korrosjon hindring.			○ Hver12 måned	
	Kontroller at kraftledningene mellom båten og gyroenheten er godt tilkoblet og at den eksterne kappen på kraftledningene ikke er skadet.			○ Hver12 måned	
Bremsesystem	Sjekk at det ikke er oljelekkasjer fra sylindrene, slangene og manifolden.		○		
	Sjekk at gyrokulen er låst når presesjon ikke er tillatt. Hvis den ikke er låst, utfør luftrensing av den hydrauliske kretsen og eventuelt spyling, ogfyll på hydraulikk kretsen (AW 46 olje).		○		
	Skyll og fyll på igjen hydraulikk kretsen (AW 46).			○	
	Kontroller sylinderbøssingen og avstandsstykkene for slitasje og skader			○	
	Skift ut sylinderbøssing og avstandsstykker.				○ Hver2000 timer
	Smør opp sylinder stang øyet. (Ved NTN SNR Heavy duty grease eller et tilsvarende produkt)			○ Hver1000 timer	
	Kontroller de hydrauliske sylindrene og slangene for slitasje og skader. Når delene skiftes, utføres luftrensingen av den hydrauliske kretsen og hydraulikkoljen(AW 46)etterfylles.			○	
	Bytt ut de hydrauliske akkumulatorene.				○
Kjøle-system	Se etter skade påelektroder (anode). Bytt ut hvis50 % skadet.	○			

*1. Det som kommer først

System	Element	Periodisk vedlikehold intervall			
		Hver 300 timer eller 6 mnd *1	Hver 6 mnd eller 500 timer *1	Hver 12 mnd eller1000 timer *1	Hver 24 mnd eller 2000 timer *1
Kjøle-system	Sjekk at det ikke er lekkasjer i kjølekretsen (fittings, slanger og varmeveksler).		○		
	Sjekk kjølevæskenivået. Fyll på kjølevæske med et blandingsforhold på 50 (propylenglykol) til 50 (mykt vann) hvis nødvendig.		○		
	Sjekk varmeveksleren for skader.			○	
	Avkalk varmeveksleren.			○	
	Demonter og avkalke varmeveksleren. Hvis avkalking ikke er mulig, erstatt det.				○
	Kjølevæske skyll og fyll på.				○
	Sjekk kjøleslangene for slitasje og skader. Når delene skiftes ut, utføres luftrensingen av kjølekretsen og kjølevæsken etterfylles med et blandingsforhold på 50 (propylenglykol) til 50 (mykt vann).			○ Hver 12mnd	
	Kontroller at sjøvannsinntaks-/utløpsslangene til varmeveksleren er godt tilkoblet og at de aktuelle slangeklemmene ikke er skadet, og godt festet.		○ Hver 6 måned		
	Sjekk at sjøvannsslangene som når varmeveksleren ikke er det tilstoppet. Rengjør eller skift ut hvis den er tilstoppet.		○ Hver 6 måned		
Vakuumsystem	Kontroller at vakuumkretsslangene er godt tilkoblet og at slangene ikke er gnidd eller skadet. Bytt ut hvis den er gnidd eller skadet.			○ Hver12 måned	
	Kontroller at vakuumpumpen er godt festet og at monteringsskruene ikke er skadet. Hvis det er skade, fjern det som er skadet og behandle med en skadeforebygger.			○ Hver12 måned	

*1. Det som kommer først

Feilsøking

Sikkerhetstiltak

Før du utfører noen feilsøkingsprosedyrer i denne delen, se gjennom delen for SIKKERHET på side 3.

Feilsøkinginformasjon

Inspeksjon for tiltak for utgreiing av feil, reparasjon og utskifting krever spesialkompetanse. Hvis du ikke har spesialkompetanse, kontakt din autoriserte Smartgyro-forhandler eller -distributør.

Gi den autoriserte Smartgyro-forhandleren eller -distributøren følgende informasjon:

- Modellnavn og serienummer på gyrostabilisatoren
- Totalt antall driftstimer
- Vis til alarmlogg (hvis alarmlogg oppdages)
- Avviksstatus (gyrostabilisatorstatus)

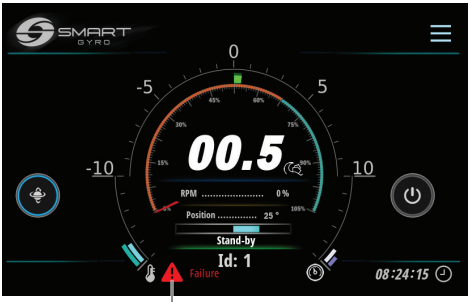
Gyrosystemavvik

Det er to typer gyrosystemavvik: avvik på lavt nivå og avvik på høyt nivå.

Alle presenteres og behandles på samme måte på siden for alarmlogg.

I forekomsten av et avvik på lavt nivå vil gyrosystemet fortsatt fungere, men ved et avvik på høyt nivå, vil det låse presesjonen og stoppe motoren. I tillegg blinker varselikoner (Figur 1, (1)) på startsiden for å varsle deg om forekomsten av avviket på høyt nivå.

Varslingsikonene forsvinner automatisk når avviket er fjernet.



Figur 1

Feilsøkingsskjema

Følgende tabell oppsummerer handlingene som kan utføres når det oppstår et avvik i gyrosystemet.

*1. Når DC-strømmen er gjenopprettet, går systemet automatisk tilbake til standby-tilstand. Derfor, for å gjenoppta normal drift, trykk på strømikonet (PÅ/AV).
*2. Presesjon er tillatt så lenge svinghjulets hastighet forblir over 55 % av full hastighet.

√ = Varslingsikonene blinker på startsiden.
– = Varslingsikonene vises ikke.

Avviksmelding	Symptomer på gyrostabilisator	Årsak	Handling	Varslingsikon blinker
Ingen melding	Visning blank *1	DC-strøm tilføres ikke kontrollskjermen.	• Kontroller at DC-bryteren ikke har løst ut. • Kontroller at ledningene mellom gyroenheten og kontrollskjermen er riktig tilkoblet. • Kontroller at pigtails knyttet til inverter boksen er godt tilkoblet. • Kontakt Smartgyro-forhandler eller -distributør hvis feilen vedvarer.	–
"Mains Outage"	Motordrift deaktivert (svinghjulsreduksjon) *2	Det tilføres ikke vekselstrøm (AC) til gyroenheten.	• Sjekk at AC-bryteren ikke har løsnet. • Kontakt Smartgyro-forhandler eller -distributør hvis feilen vedvarer.	√
"IMU Absence" "IMU Corrupted"	• Motordrift deaktivert (svinghjulsreduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	IMU (Inertial Measurement Unit) kommuniserer ikke medhovedkort.	• Kontakt Smartgyro-forhandler eller -distributør hvis feilen vedvarer.	√
"Prec. Sensor Fail"	• Motordrift deaktivert (svinghjulsreduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Forbindelsen med presesjons-sensoren er frakoblet, eller verdien mottatt fra presesjons-sensoren er ugyldig.	• Kontroller at kontakten er forsvarlig koblet til presesjonssensoren. • Kontroller at skruene som fester presesjonssensoren til monteringsplaten er riktig strammet. • Kontakt Smartgyro-forhandler eller -distributør hvis feilen vedvarer.	√

Avviksmelding	Symptomer på-gyrostabilisator	Årsak	Handling	Vars-lingsikon blinker
"Low Pressure"	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-reduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Trykket i en av de to hydrauliske kretsene har falt.	• Kontroller at kontakten er for-svarlig koblet til trykksensoren på manifolden. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-ler -distributør hvis feilen vedvarer.	√
"Press. Sens. 1 Fail" "Press. Sens. 2 Fail" (begge oppdaget)	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-reduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Begge tilkoblinge-ne med trykksen-sorene er frakoblet eller verdien er ugyldig.	• Kontroller at koblingene er forsvarlig koblet til trykksensorene på manifolden. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-ler distributør hvis feilen vedvarer.	√
"Press. Sens. 1 Fail" "Press. Sens. 2 Fail" (Ingen oppdaget)	Normaldrift	En av de to for-bindelsene med trykksensorene er frakoblet eller ver-dien er ugyldig.	• Kontroller at kontakten er for-svarlig koblet til trykksensoren på manifolden. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-ler distributør hvis feilen vedvarer.	–
"Upp. Bearings Ovt" "Lwr Bearings Ovt."	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-retardasjon) • Presesjon er ikke tillatt	Overtemperatur oppdaget på en av de to lagerpakkene.	• Sjekk kjølevæskenivået til var-me-veksleren. Etterfyll ved behov. • Sjekk at glykol-pumpen fungerer. • Sjekk inngangs-spenningen til glykol-pumpen. • Sjekk at de tre kontaktene på kon-troll-boksen er godt tilkoblet. • Sjekk om sjøvanns-pumpen fun-gerer. Hvis den ikke fungerer, sjekk at beskyttelses-bryteren ikke er utløst, at ledningene er forsvarlig koblet mellom sjøvanns-pumpen og inverter-boksen, og at det er vekselspenning ved sjøvannspum-pens terminaler. • Sjekk sjøvannspumpe-silen, og rengjør hvis den er tilstoppet. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-ler -distributør hvis feilen vedvarer.	√

Avviksmelding	Symptomer på-gyrostabilisator	Årsak	Handling	Vars-lingsikon blinker
"Motor Overtempe-rature"	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-reduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Overtemperatur oppdaget på motoren.	• Kontroller kjølevæskenivået til var-meveksleren. Etterfyll ved behov. • Kontroller at glykolpumpen fungerer. • Kontroller inngangs-spenningen til glykolpumpen. • Kontroller at de tre kontaktene på kontroll-boksen er godt tilkoblet. • Sjekk om sjøvannspumpen funge-rer. Hvis den ikke fungerer, sjekk at beskyttelsesbryteren ikke er utløst, at ledningene er forsvarlig koblet mellom sjøvannspumpen og in-verter boksen, og at det er veksels-penning ved sjøvanns-pumpens terminaler. • Kontroller sjøvanns-pumpesilen, og rengjør hvis den er tilstoppet. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-lerdistributør hvis feilen vedvarer.	√
"U. Temp. Sens. Fail" "L. Temp. Sens. Fail" (begge oppdaget)	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-reduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Begge tilkoblinge-ne med tempe-ratursensorene er frakoblet eller verdien er ugyldig.	• Kontroller at IR-sensorene på gyrokulen er godt koblet til de tilsvarende kontaktene på gyroen-hetens ledninger. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-ler -distributør hvis feilen vedvarer.	√
"U. Temp. Sens. Fail" "L. Temp. Sens. Fail" (ingen oppdaget)	Normaldrift	En av de to forbin-delsene med tem-peratursensorene er frakoblet eller verdien er ugyldig.	• Kontroller at IR-sensorene på gyrokulen er godt koblet til de tilsvarende kontaktene på gyroen-hetens ledninger. • Kontakt Smartgyro-forhandler el-ler -distributør hvis feilen vedvarer.	–
"Motor Driver Fail"	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-reduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Feil oppdages på motordrevet inne i omformerboksen.	Feil oppdages på motordrevet inne i omformerboksen.	√
"Driver Comm. Fail" "Driver Comm. Corrupt."	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-reduksjon) • Presesjon er ikke tillatt	Kommunikasjon er ikke tilgjengelig på CAN-linjen mellom omformerboksen (motordrift) og kontroll boks.	Feil oppdages på motordrevet inne i omformerboksen.	√

Avviksmelding	Symptomer på-gyrostabilisator	Årsak	Handling	Vars-lingsikon blinker
"Vacuum Fail" "Vacuum Sens. Fail"	• Motordrift deaktivert (svinghjuls-retardasjon) • Presesjon er ikke tillatt	Forespurt vakuum-nivå er ikke tilstede i gyrokulen (selv etter å ha forsøkt å gjenopprette den ved å aktivere vakuumpumpen), forbindelsen med vakuumsensoren er frakoblet, eller verdien mottatt fra vakuumet sensoren er ugyldig.	• Kontroller at kontakten er ordentlig koblet til vakuumsensoren på gyrokulen. • Kontroller at slangene til vakuum-kretsen er godt festet til hurtig-koblingene på gyrokulen og på vakuumpumpen. • Kontakt Smartgyro-forhandler eller -distributør hvis feilen vedvarer.	√
"RTC Fail"	Normaldrift	I tilfelle det oppdages et avvik i sann-tidskretsen inne i kontroll-boksen.	Feil oppdages på motordrevet inne i omformerboksen.	–
"Mainboard Temp Fail"	Normaldrift	I tilfelle en uregel-messig temperatur oppdages inne i kontroll boks.	Feil oppdages på motordrevet inne i omformerboksen.	–
"CANBUS Absence" eller "CANBUS Corrupted"	Normal drift(det er ikke mulig å flytte til hjemme- og ytelse-overvå-kingssider)	Mistet kommu-nikasjon mellom gyroenhet og kontrollskjerm.	• Kontroller koblingene til den 25 meter lange kabelen som kobler gyroenheten til kontrollskjermen og til skjermadapterkabelen. • Kontakt Smartgyro-forhandler eller -distributør hvis feilen blir værende.	–
Systemet forblir i "WAIT INVERTER BOOT" eller "WAIT INVERTER DATA" -modus	Normal drift er ikke mulig	Vekselstrøm (AC) ikke koblet til gyroen.	Sjekk at vekselstrøm-forsyningen (AC) når gyroen.	

Spesifikasjoner

Introduksjon

Spesifikasjoner kan endres uten forvarsel.

SG45 Tekniske egenskaper

SG45 gyroenhet		
Rotasjonshastighet	:	6500 rpm
Vinkelmomentum ved nominell hastighet	:	9100 Nms
Anti-rulldreiemomentved nominell hastighet	:	21000 Nm
”Oppstartstid”til nominell hastighet	:	45 minutter
”Oppstartstid”til stabiliseringseffekt	:	25 minutter (65 % av nominell hastighet)
Inngangsspenning (AC)	:	208–230 V (±10 %), 50/60 Hz, ,enkeltfase
Inngangsspenning (DC)	:	24 V
«Oppstart» vekselstrøm (AC)	:	3.5 kW
Drift vekselstrøm (AC)	:	1.5-2.2 kW (avhengig av forhold)
DCstrøm(”oppstart”og drift)	:	150 W (inkludert skjerm)
Sjøvannsforsyning	:	15 (min.)–30 (maks.) LPM / 4 (min.)–8 (maks.) GPM
Drifttemperatur	:	0–60 °C (32–140 °F)
Konvoluttdimensjoner	:	0.86 x 0.93 x 0.72 m (42.4 x 43.7 x 24.3 in)
Vekt	:	625 kg (2160 lbs)
Støyutgang	:	68-70 dBC @ 1 meter

Kontrollskjerm		
Skjermtype	:	Berøringsskjerm TFT LCD 5 tommer
Inngangsspenning (DC)	:	10–32 V
Driftstemperatur	:	-30–70 °C
Dimensjoner	:	158 x 115 x 44 mm



Smartgyro s.r.l.
Via Privata O.T.O. 11 - 19136 La Spezia ITALY
Phone: +39 (0) 187 1859146
www.smartgyro.com

Rev 1.0: Juli 2026

Utstedt av:Smartgyros.r.l.
Redigert av:Smartgyro s.r.l

700609.01