

Speedtronic Mark V IDOS / HMI voor E&I Specialisten

Cursusinformatie

ALGEMENE INFORMATIE OVER DE CURSUS SPEEDTRONIC MARK V IDOS / HMI voor E&I SPECIALISTEN

(Referentienummer: [37514487](#))

Het *gasturbineregelsysteem (Speedtronic)* heeft al sinds 1968 zijn waarde bewezen voor de regeling en beveiliging van stationaire gasturbines van het General Electric ontwerp. De ontwikkeling van de Speedtronic systemen is niet stil blijven staan. Het Speedtronic Mark V systeem is de volledig gecomputeriseerde versie van dit systeem. Deze versie is in 1992 op de markt gekomen en is sinds de invoering op vele honderden gasturbines toegepast, zowel op "Heavy-Duty" als "LM" typen.

Het Speedtronic Mark V systeem heeft een hoge betrouwbaarheid, reden waarom het elektrotechnische, elektronische en meet- en regeltechnische onderhoudspersoneel weinig gelegenheid krijgt om aan het eigen paneel ervaring op te doen met storingzoeken en kalibreren. Dit gebrek aan ervaring kan bij een storing tot een onnodig lange stilstandtijd leiden.

Ten behoeve van elektrotechnisch, elektronisch en meet en regel onderhoudspersoneel biedt Ansaldo Thomassen een cursus "Speedtronic Mark V" aan, die 5 dagen duurt. Tijdens deze cursus zullen de diverse regel- en beveiligingssystemen van de Speedtronic Mark V in detail worden behandeld.

De cursus is uitsluitend bedoeld voor medewerkers van eindgebruikers (zijnde ondernemingen die een of meerdere gasturbines in bedrijf hebben of in bedrijf gaan nemen).

Tevens zal het operator interface, ook wel <I> of <HMI> genoemd, besproken worden. Deze op DOS resp. op Windows gebaseerde "Human Machine Interface" wordt doorgaans gebruikt om "turbineschermen" te bekijken terwijl de <I> / <HMI> tot veel meer in staat is.

Van de deelnemers wordt verwacht dat zij voldoende kennis hebben van de werkingsprincipes en systemen van de gasturbine. Zonodig kunnen zij een algemene GE Heavy-Duty gasturbine cursus volgen, in week 36 (2010) bij Ansaldo Thomassen B.V.

Bijgaand programma geeft meer details over de cursusinhoud. De cursus wordt gegeven in:

WEEK 40 (04 T/M 08 OKTOBER 2010)

VOLLEDIG CURSUS PROGRAMMA

Bij deze cursus wordt gebruikt gemaakt van een gasturbine model en bij behorende Cimplicity (<HMI>) en/of IDOS (<I>) plaatjes.

EERSTE DAG

- **Kennismaking en bespreking van het programma**
 - inventarisatie eventuele speciale onderwerpen
- **Introductie van de diverse gasturbineregelsystemen**
 - smeeroliesysteem
 - brandstofsysteem
 - tripoliesysteem
- **Inleiding Speedtronic Mark V**
 - triple redundantie van de Mark V
 - principe cq. inleiding tot de gasturbinebeveiliging
 - principe cq. inleiding tot de gasturbineregeling
- **Speedtronic Mark V hardware**
 - bespreking van het paneel
 - mogelijkheden van de verschillende modules
 - interne en externe bedrading van de Mark V
 - de hardware documentatie
 - het hoofd beveiligingsstelsel
 - spanningsvoorziening

TWEDE DAG

- **Datastructuur op de "operator interface"**
 - uitleg over de aan de Mark V gerelateerde bestanden die zich op de operator interface bevinden
- **Instrumentatie van een gasturbine (incl. configuratie)**
 - "loop" van een digitale ingang
 - "loop" van een analoge ingang
 - "loop" van de servo uitgang
- **Bespreking van de verschillende GE handboeken**
- **Opbouw van de door de Mark V gebruikte software**
 - CSP, control sequence printout
 - programmeertaal van de Mark V
 - soort variabelen
 - wiskundige regels binnen de Mark V

DERDE DAG (Operator interface dag)

- **De operator interface, IDOS / HMI**
 - datastructuur en bespreking belangrijke bestanden
 - het "logic forcing display", bediening en instellingen
 - het "rung display", bediening en snel wegwijs
 - het "prevote data display"
 - het "trip history display"
 - het "demand display"
 - gereedschappen (tools) binnen IDOS: omzetting van IMG bestanden, "diagnostic display"
 - het alarmbeeldscherm
 - de storingzoekprocedure
 - de "backup operator interface"
 - wijzigen van "control constanten"
 - de "control sequence editor"
 - de "control sequence documentor"
 - oefening: "waarom start de gasturbine niet"?
 - oefening: "het maken van VIEW2 bestanden", het gereedschap voor de specialisten.

DERDE DAG (IDOS / HMI dag vervolg)

- **Animation editor binnen IDOS / Cimplicity HMI**
 - de configuratiebestanden, bespreking van de meest belangrijke "systeem" bestanden
 - compileren van een Mark V programma; welke bestanden spelen een rol?
 - UNITDATA.DAT, de Mark V database
 - animatie editor, eenvoudige aanpassingen van de turbine "plaatjes"
 - oefening: aanpassen van een scherm
 - maken van een analoge uitlezing; oefenen in het gebruik van de animatie editor en het maken van trend plaatjes, CimEditor
 - oefening: wijzigen van constanten en eenvoudige aanpassingen Mark V programma (ladder logica)

VIERDE DAG

- **De sequence van een gasturbine (stap voor stap door de volgordesturing)**
 - besturing modi, start up en vrijgave voor start, spoelen van de turbine en/of ketel, IGV sequence, bleed heat, normale stop, noodstop
- **Bespreking van de volgende regelingen en beveiligingen**
 - brandstofregelingen
 - o opstartregeling
 - o toerenregeling
 - o versnellingsregeling
 - o temperatuurregeling
 - o handregeling
 - o stopregeling
 - o de IGV-regeling
 - o anti ijs regeling
 - o water- en/of stoominjectiesysteem
 - o starten en stoppen
 - o fouten in de servosystemen
 - o generator besturing cq. regeling
 - o DLN (Dry Low NO_x) besturing
 - de beveiligingen
 - o vlambewaking
 - o overtoerenbeveiliging
 - o trillingsbewaking
 - o bewaking van de uitlaattemperatuur
 - o smeerolie druk en temperatuurbeveiliging
 - o brandbeveiliging

VIJFDE DAG (praktijkdag)

(Tijdens dit gedeelte van de cursus worden de cursisten getoetst op veelal in de praktijk voorkomende situaties)

- **"Trouble shooting", storing analyse**
 - geen startvrijgave (nabootsing van verschillende situaties)
 - first failure analyse na een noodstop (trip)
- **Resterende onderwerpen en vragen**
- **Evaluatie en afsluiting van de cursus**

Docenten

De cursus wordt gegeven door een gekwalificeerde trainingsmedewerker van Ansaldo Thomassen B.V. Deze docent heeft een ruime ervaring opgebouwd met de GE gasturbines en de bijbehorende regel- en beveiligingssystemen, alsmede met het overdragen van zijn kennis en ervaring op de cursisten.

Cursusboek

Elke deelnemer ontvangt een cursusboek, waarin alle onderwerpen uit de cursus uitvoerig beschreven zijn en een memory stick met additionele informatie. Tijdens de cursus wordt zowel de hardware als de software van het Mark V systeem besproken. De software wordt op een aantal PC's in het leslokaal gedemonstreerd. Hiermee wordt ook geoefend. De oefeningen gebeuren met behulp van een Mark V simulator die uitgerust is met een gasturbinemodel MS6001 met DLN. Ter informatie zal een gasturbine berekenings- en een eenvoudig simulatieprogramma worden uitgereikt.

Plaats

De cursus wordt gehouden in het Ansaldo Thomassen trainingscentrum. Het trainingscentrum maakt deel uit van het Business-Park te Rheden.

Taal

De cursus wordt in het Nederlands gegeven. Ook het geschreven cursusmateriaal is geheel in het Nederlands, met uitzondering van de Engelse Speedtronic Mark V software files en "Manuals" uit het tweede boek.

Lestijden

| | |
|---------------|---------------|
| Op maandag | 09.30 - 16.30 |
| Op vrijdag | 09.00 - 15.00 |
| Overige dagen | 09.00 - 16.30 |
| Lunchpauze | 12.00 - 13.00 |

Een lunch in het bedrijfsrestaurant zal door Ansaldo Thomassen worden aangeboden.

Prijzen/Betaling

Voor de cursus Speedtronic Mark V IDOS / HMI bedraagt de prijs **EUR 1.925,-** per deelnemer.

Wij kunnen u vragen om de factuur voorafgaand aan de cursus te voldoen.

Betaling vooraf na ontvangst van onze factuur:
EUR bankrekening: IBAN: NL37 COBA 0637 0361 23 of 063 70 36 123.
BIC (Swift code): COBANL2X
Bij de Commerzbank AG – Amsterdam.

Inschrijving

Wilt u deelnemen, registreer dan online op www.ansaldothomassen.nl of vul het bijgevoegde inschrijfformulier in en stuur het, uiterlijk 14 dagen vóór de aanvang van de cursus, per post of fax naar:

Ansaldo Thomassen B.V.

Afdeling Customer Training

T.a.v. mevrouw M. van Breemen

Postbus 95

6990 AB Rheden

Tel: 026 - 497 58 94

Fax: 026 - 497 58 57

E-mail: mirjam.vanbreemen@ansaldothomassen.nl

De inschrijvingen zullen in volgorde van binnenkomst worden behandeld en worden formeel bevestigd.

Het maximum aantal deelnemers is voor deze cursus gesteld op 12.

Annulering

Indien u een inschrijfbevestiging van ons hebt ontvangen en u kunt door omstandigheden niet deelnemen aan de cursus, dan is annulering tot één week voor de cursusaanvang mogelijk. Het betaalde cursusgeld zal dan worden geretourneerd. Daarna, en ook bij niet verschijnen zonder annulering, zal geen retournering plaatsvinden.

Bij te weinig deelnemers zal de cursus niet plaatsvinden of naar een later tijdstip verplaatst worden. Een annuleringsbericht zal een week voor de aanvang van de cursus verzonden worden. Ansaldo Thomassen is niet verantwoordelijk voor kosten gerelateerd aan de annulering zoals hotel accommodatie

Hotelaccommodatie

Als bijlage bij de inschrijfbevestiging ontvangt u van ons een lijst met hotels in de omgeving van Rheden, alsmede een routebeschrijving naar de Ansaldo Thomassen trainingslocatie.

Verdere informatie

Wilt u verdere informatie over de cursussen, of over andere trainingsbehoeften op het gebied van gasturbines die bij uw bedrijf mochten bestaan, aarzel dan niet om contact op te nemen met onze afdeling Customer Training op bovenstaand adres.

Specifieke vragen

Voor specifieke en technisch inhoudelijke vragen kunt u zich wenden tot de heer A.T.F. de Kler BSc MSc

Tel: 026 49 75 871

E-mail: albert.dekler@ansaldothomassen.nl

Speedtronic Mark V IDOS / HMI voor E&I specialisten

Inschrijfformulier Cursus (S.v.p. Insturen uiterlijk 14 dagen vóór aanvang van de cursus)

Naam, voorletters en functie

Werkzaam bij

Bedrijfsgegevens Straat / Postbus nr

Postcode / Plaats

Telefoonnummer

E-mail adres

BTW nummer

Uw ordernummer voor deze inschrijving

Wenst deel te nemen aan de cursus Speedtronic Mark V IDOS / HMI voor E&I specialisten in:

WEEK 40 (04 T/M 08 OKTOBER 2010)

Op de voorwaarden zoals gesteld in onze cursus informatie met referentienummer: **37514487**. Kosten **EUR 1.925,-** per deelnemer.

Op welke manier hebt u in uw dagelijkse werk met de Speedtronic Mark V gasturbineregelingen te maken?
In welk type Heavy-Duty gasturbine bent u in het bijzonder geïnteresseerd?

.....
.....

Plaats

Datum

Naam

Handtekening

FIRMASTEMPEL

S.V.P. opsturen naar:

Ansaldo Thomassen B.V.

Afdeling Customer Training

T.a.v. mevrouw M. van Breemen

Postbus 95

6990 AB Rheden

Tel: +31 (0)26 49 75 894

Fax: +31 (0)26 49 75 857

E-mail: mirjam.vanbreemen@ansaldothomassen.nl

Internet: www.ansaldothomassen.com