



Programområde: TIP
Fag: Industrimekaniker



Innledning

Skolekonkurranser skal være med å motivere elevene gjennom mestring ved å gi dem praktiske og realistiske oppgaver. Oppgaven er laget som en forberedelse til eksamen og er tenkt som en naturlig metode i forhold til opplæringen innen yrkesfag.

Oppgavene legges i en felles nettbasert oppgavebank som er fritt tilgjengelig for alle på www.worldskills.no

INNHOLD

1. Forord
2. Beskrivelse av oppgaven
3. Veiledning og instruks til deltakerne
4. Maskiner, materiell og utstyr
5. Vurderingskriterier
6. Sammenstillingstegning
7. Tegning av brakett
8. Forslag til jigplate
9. Tegning av bolt
10. Måleoppgave
11. Maskinelementer
12. Komponent, symboler og betegnelser
13. Vurderingsskjema

1. FORORD

Oppgaven er basert på en praktisk individuell oppgave som relateres til tverrfaglig eksamen. Utgangspunktet er fra kompetansemål fra Vg2 Industriteknologi. Oppgaven er laget ut i fra at alle skal stille på likt og rettferdig grunnlag.

I løpet av 2,5 timer skal elevene ved hjelp av manuell dreiebenk, oppmerkingsverktøy, bormaskin, sveiseapparat og nødvendig håndverktøy produsere og montere delene som inngår i oppgaven.

Måleøvelse med utvendig mikrometer.

Fastslå type maskinelementer og finne relevante opplysninger om disse.

Fastslå pneumatiske komponenter, symboler og betegnelser.

Det vil kunne komme endringer i oppgaven på konkurransedagen.

Spørsmål om oppgaven kan rettes til:

Rune Larsen

runlar2@ostfoldfk.no

2. BESKRIVELSE AV OPPGAVEN

Oppgaven går ut på:

Gjøre ferdig utlevert bolt (bore og gjenge) i manuell dreiebenk.

Produsere brakett.

Montere lagerhus og bolt på braketten.

Utføre praktisk måling på utlevert detalj med utvendig mikrometer

Fastslå type maskinelement og gjengedimensjoner på utleverte detaljer

Fastslå pneumatiske komponenter, symboler og betegnelser

3. VEILEDNING OG INSTRUKS TIL DELTAKERNE

Deltagerne får på oppmøtedagen, ca. 1 time til å bli kjent med maskiner og utstyr samt gjennomgang av HMS krav i forbindelse med gjennomføring

Deltagerne stiller med eget arbeidstøy, personlig verneutstyr, og skyvelære

Deltakerne blir delt opp i 2 puljer.

1. pulje med oppstart 08:30

2. pulje med oppstart 11:00

4. MASKINER, MATERIELL OG UTSTYR FOR Å KUNNE LØSE

OPPGAVEN

Manuell dreiebenk, Type Trens SN-32

Boring i søylebormaskiner.

Sammenføyning med elektrodeapparat. (2,5 x 350 mm basisk elektrode Elga P47D)

Bunnplate og vinkelstål til brakett utleveres på ferdig mål, men uten hull.

Bolt utleveres ferdig dreid, men gjenger må lages av deltaker.

Det er opp til deltaker å bruke jiggplate ved sammenføyning. Denne stiller arrangøren med og er en plate 105x150x4 Hvordan jiggplaten benyttes er opp til deltaker.

Arrangør stiller med lagerbukk og festemateriell.

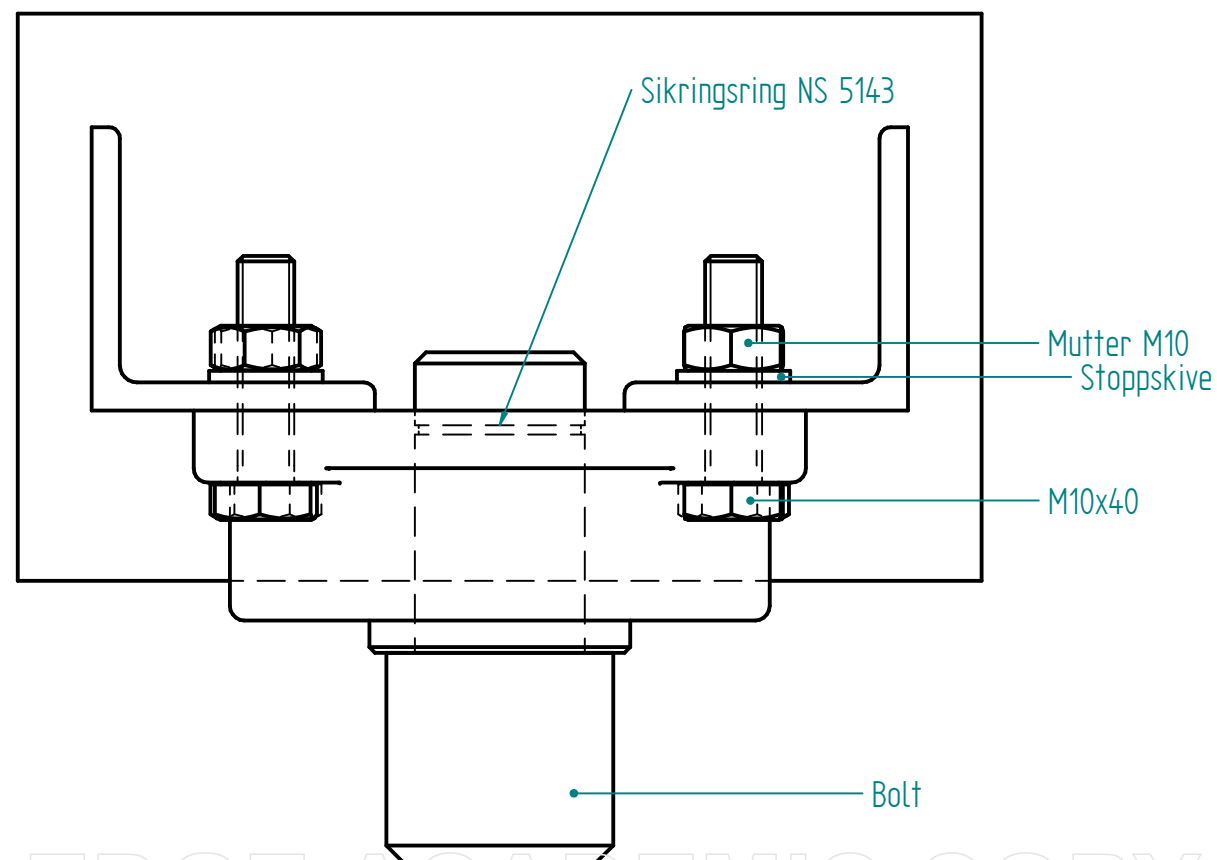
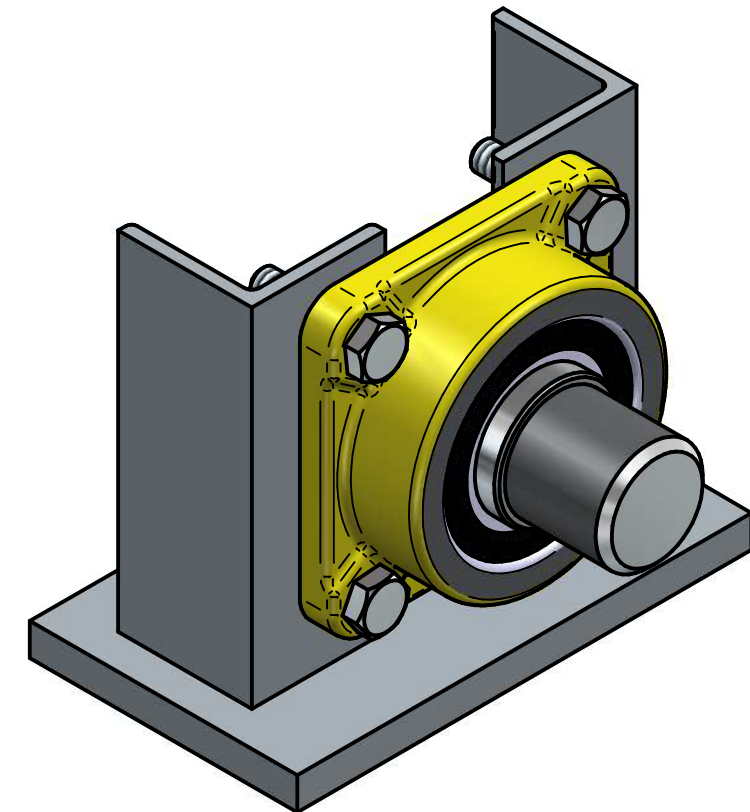
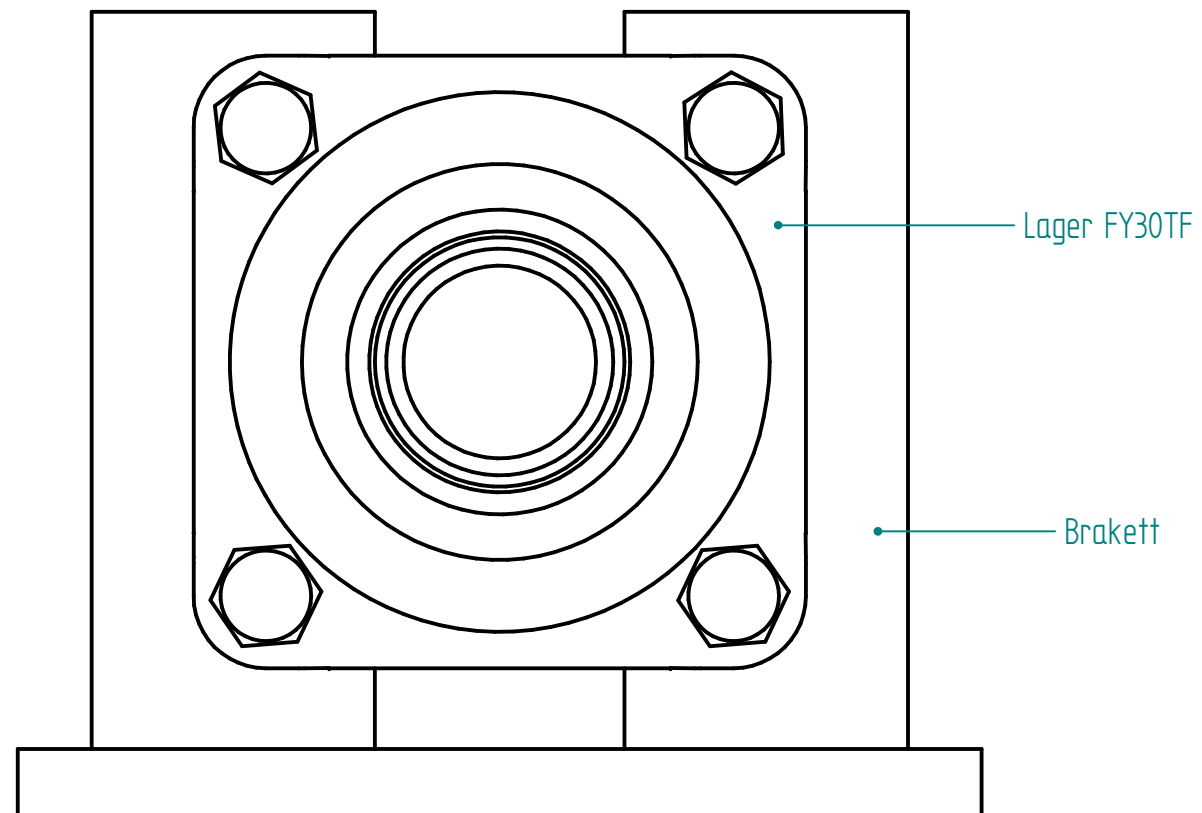
5. VURDERINGSKRITERIER

Se vedlagt vurderingsskjema. (13)

Sensorer vil bestå av representanter fra næringsliv, faglærere og prøvenemd.

REVISION HISTORY

| REV | DESCRIPTION | DATE | APPROVED |
|-----|-------------|------|----------|
| | | | |



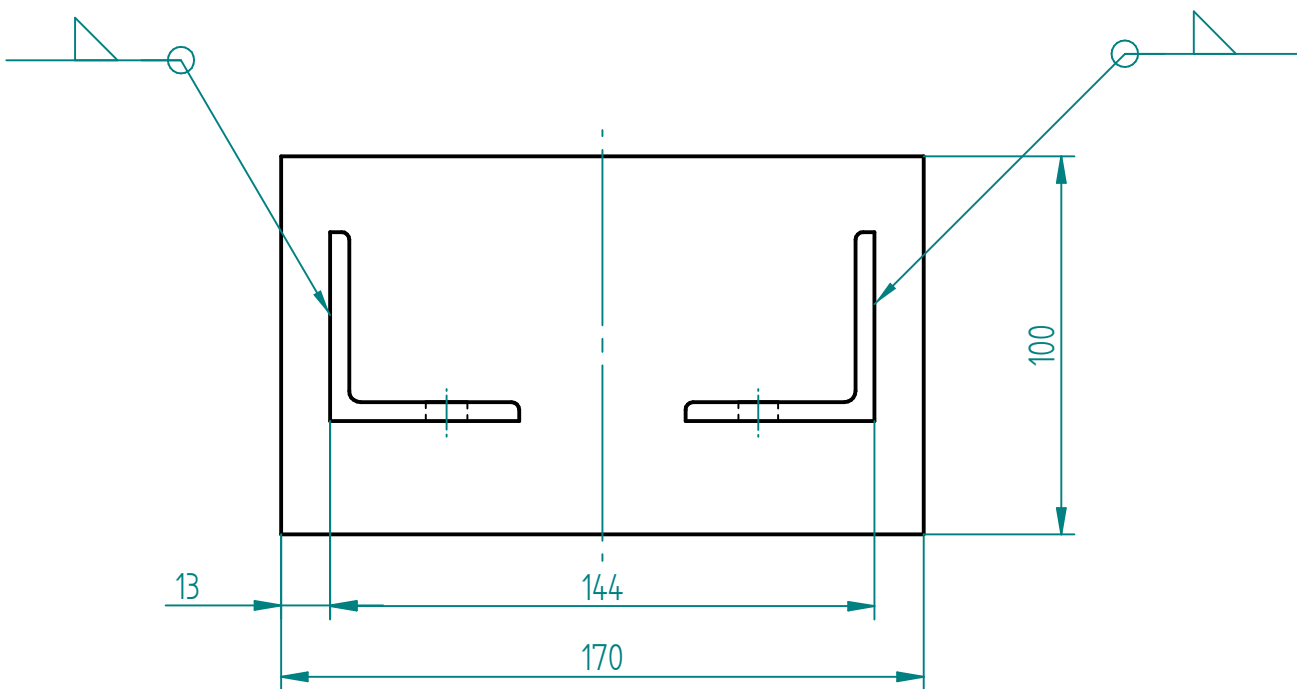
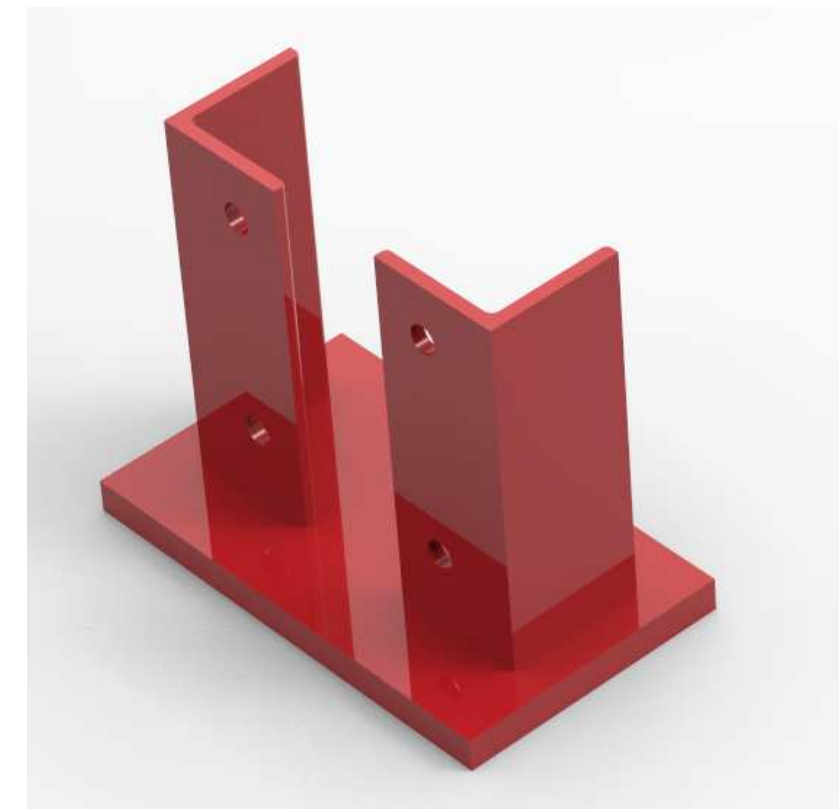
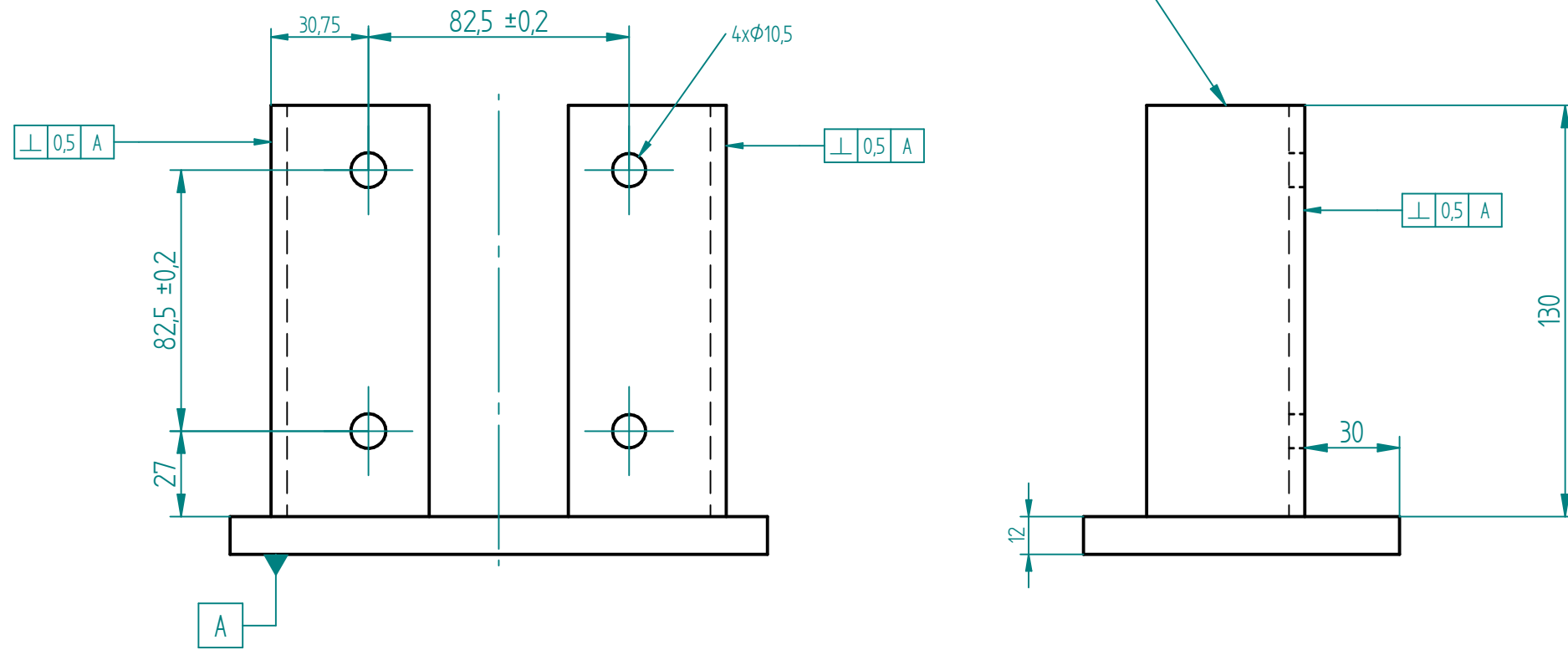
| | | | | |
|----------|----------|------------|-------------------------------|-----------------------|
| | NAME | DATE | Glemmen videregående skole | |
| DRAWN | Halvor W | 03.12.2018 | TITLE | |
| CHECKED | | | 6. Sammenstilling | |
| ENG APPR | | | SIZE | DWG NO |
| MGR APPR | | | A3 | |
| | | | FILE NAME: Sammenstilling.dft | |
| | | | SCALE: NA | WEIGHT: SHEET 2 OF 11 |



REVISION HISTORY


| REV | DESCRIPTION | DATE | APPROVED |
|-----|-------------|------|----------|
| | | | |

Vinkel 50x50x5



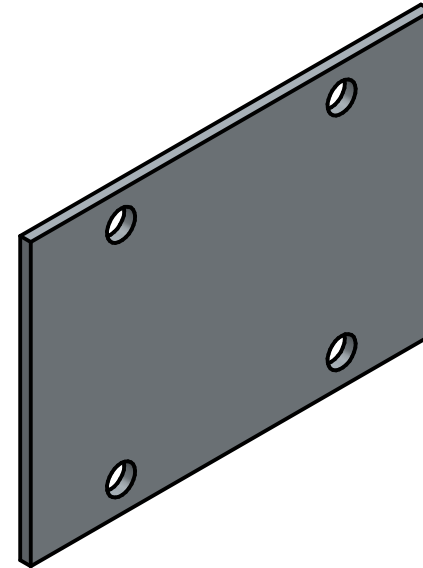
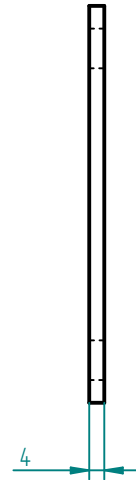
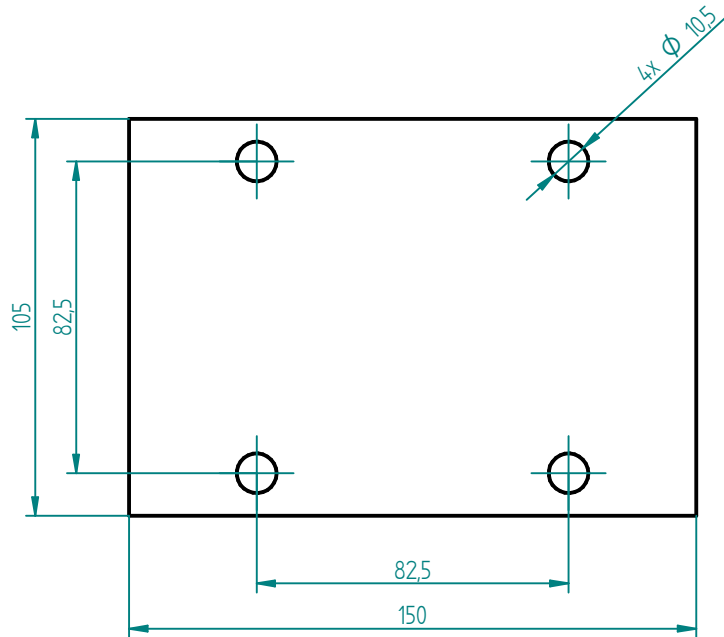
For ikke toleransesatte mål:
NS-ISO 2768-1 (Grov)

SOLID EDGE ACADEMIC COPY

| | | | |
|---|------------|-------------------------------|-----------------------|
| NAME | DATE | Glemmen videregående skole | |
| DRAWN Halvor W | 03.12.2018 | TITLE | |
| CHECKED | | 7. Brakett | |
| ENG APPR | | SIZE A3 | DWG NO |
| MGR APPR | | FILE NAME: Sammenstilling.dft | REV |
|  | | SCALE: NA | WEIGHT: SHEET 1 OF 11 |

REVISION HISTORY

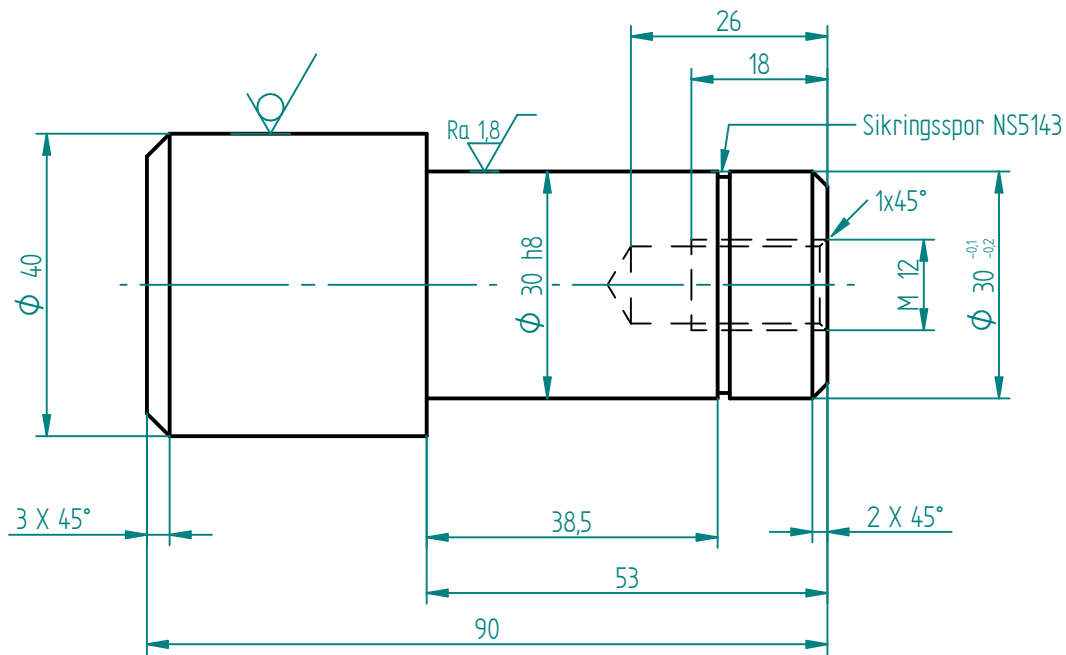
| REV | DESCRIPTION | DATE | APPROVED |
|-----|-------------|------|----------|
| | | | |



| | | | | |
|-------------------------------|------------|----------------|----------------------------|--|
| | NAME | DATE | Glemmen videregående skole | |
| DRAWN | Halvor W | 03.12.2018 | | |
| CHECKED | | | | |
| ENG APPR | | | | |
| MGR APPR | | | TITLE 8. Jiggplate | |
| | SIZE A4 | DWG NO | REV | |
| FILE NAME: Sammenstilling.dft | | | | |
| SCALE: NA | WEIGHT: | SHEET 11 OF 11 | | |

SOLID EDGE ACADEMIC COPY






NB! Bolten blir utlevert ferdig dreid. Det er kun boring og gjenging som gjenstår



Toleranse for ikke toleransesayte mål NS-ISO 2768-1 Middels

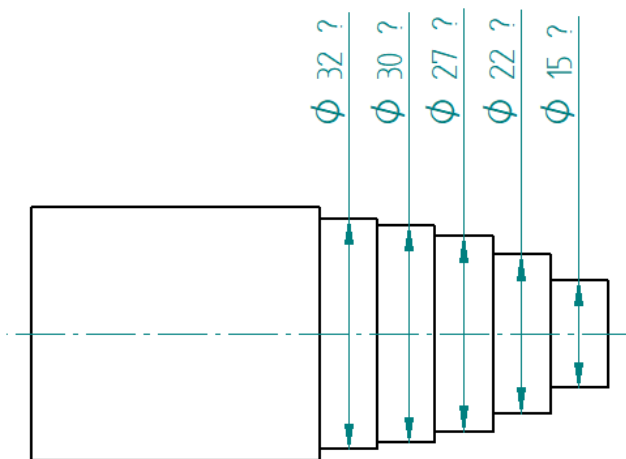
| | | NAME | DATE | Glemmen videregående skole | |
|---|--|---------------------------------|---------------|----------------------------|--|
| DRAWN | | Halvor W | 03.12.2018 | TITLE 9. Bolt | |
| CHECKED | | | | | |
| ENG APPR | | | | | |
| MGR APPR | | | | | |
|  | | SIZE | DWG NO | REV | |
| | | A4 | 003-0106-2018 | | |
| | | Material: Blylegert automatstål | | | |
| SCALE: NA | | WEIGHT: | | SHEET 1 OF 1 | |

SOLID EDGE ACADEMIC COPY

10. Måleoppgave NS-ISO 286-2

I denne oppgaven får deltaker utdelt en dreid bolt med forskjellige diametere.

Oppgaven består i praktisk måling med utvendig mikrometer, samt fastslå om diameteren er godkjent eller ikke godkjent i forhold til den ISO-toleransen som er satt.



Kandidat nr: _____

| Måleoppgave | | | | | | | |
|-------------|------------|-------------|----------------|-----------------|--------|----------|---------------|
| Basismål | Øvre avvik | Nedre avvik | Øvre grensemål | Nedre grensemål | ER-mål | Godkjent | Ikke godkjent |
| Ø15 | | | | | | | |
| Ø22 | | | | | | | |
| Ø27 | | | | | | | |
| Ø30 | | | | | | | |
| Ø32 | | | | | | | |

11. Maskinelementer

Her går oppgaven ut på å navngi utdelte maskinelementer, samt å finne relevante opplysninger knyttet til hvert enkelt maskinelement.




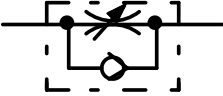

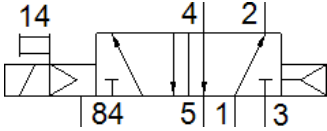

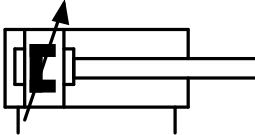

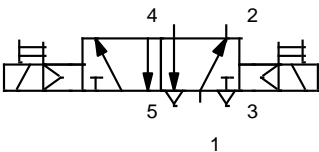

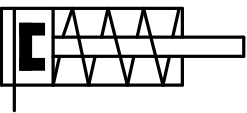

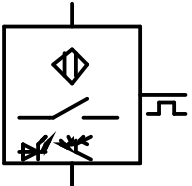
Kandidat nr: _____

| Fyll inn relevante opplysninger pr. maskinelement | | | | | | |
|---|------------------|--------------|--------------------|---------------|----------|--------------------|
| Type maskinelement | Gjengebetegnelse | Utv diameter | Innvendig diameter | Gjengebordim. | Stigning | Tiltrekningsmoment |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

12. Komponent, symbol og betegnelser

Kandidat nr: _____

Tilordne komponentene de korrekte symbolene og betegnelsene. Skriv inn tallet som komponenten er tildelt ved det tilsvarende symbolet i symbolspalten og tilsvarende ved teksten i spalten for betegnelse.

| Komponent | Symbol | Betegnelse |
|--|---|--|
| 1  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Strupe- tilbakeslagsventil |
| 2  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Dobbeltvirkende sylinder |
| 3  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> 5/2-retningsventil, monostabil |
| 4  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Enkeltvirkende sylinder |
| 5  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> Optisk sensor |
| 6  | <input type="checkbox"/>  | <input type="checkbox"/> 5/2-retningsventil, bistabil |

13. Vurderingsskjema – Industrimekanikeroppgave

| | Maks poeng | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Anm |
|---|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|-----|
| Aksel | | | | | | | | | | | | |
| Innv. boring og gjenging | 10 | | | | | | | | | | | |
| Sveisekonstruksjon | | | | | | | | | | | | |
| Plassering | 5 | | | | | | | | | | | |
| Vinkelretthet | 10 | | | | | | | | | | | |
| Hullbilde | 5 | | | | | | | | | | | |
| Sveis, utseende og mål | 10 | | | | | | | | | | | |
| Overflate/ sprutfjerning/ grading | 5 | | | | | | | | | | | |
| Montering: | | | | | | | | | | | | |
| Moment, sikringsring | 10 | | | | | | | | | | | |
| HMS | 10 | | | | | | | | | | | |
| Ryddighet | 10 | | | | | | | | | | | |
| Måleøvelse | | | | | | | | | | | | |
| Basismål Ø15 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Basismål Ø22 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Basismål Ø27 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Basismål Ø30 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Basismål Ø32 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Maskinelement | | | | | | | | | | | | |
| Maskinelement 1 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Maskinelement 2 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Maskinelement 3 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Maskinelement 4 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Maskinelement 5 | 5 | | | | | | | | | | | |
| Komponent, symbol og betegnelse | | | | | | | | | | | | |
| Rett kombinasjon | 12 | | | | | | | | | | | |
| Sum | 132 | | | | | | | | | | | |
| Rangering | | | | | | | | | | | | |