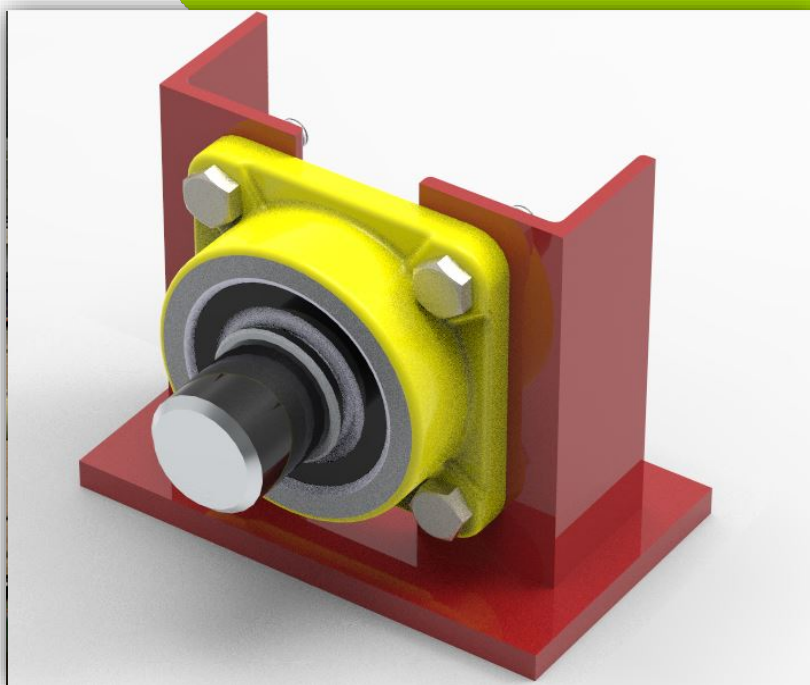


NM-OPPGAVE



WorldSkills Norway 2018

Programområde: TIP
Fag: Industrimekaniker





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

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:

Roar Danielsberg

roada@hedmark.org



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 gjennomføringen.

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 dreibenk

Boring i søylebormaskiner.

Sammenføyning med elektrodeapparat (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 ei plate 105x150x4. Hvordan jiggplaten benyttes er opp til deltaker.

Arrangør stiller med lagerbukk og festemateriell.



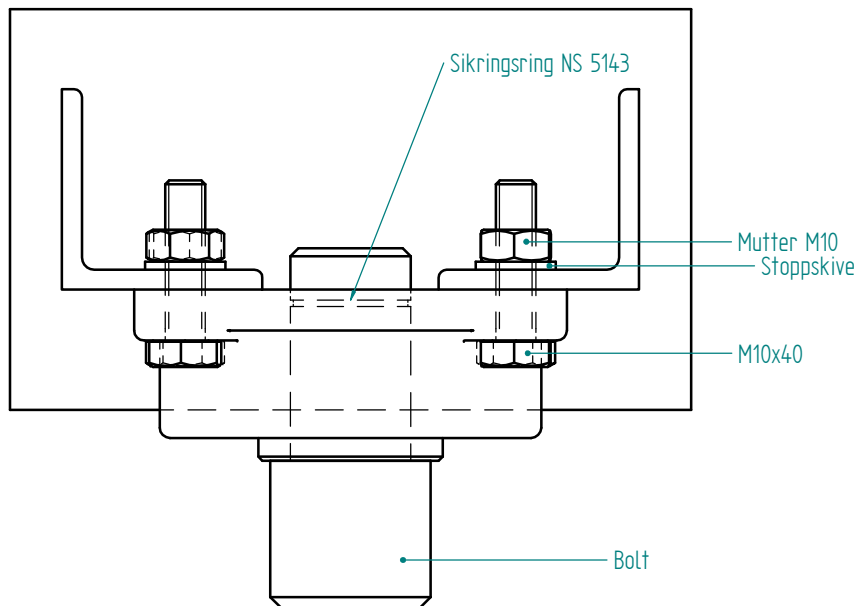
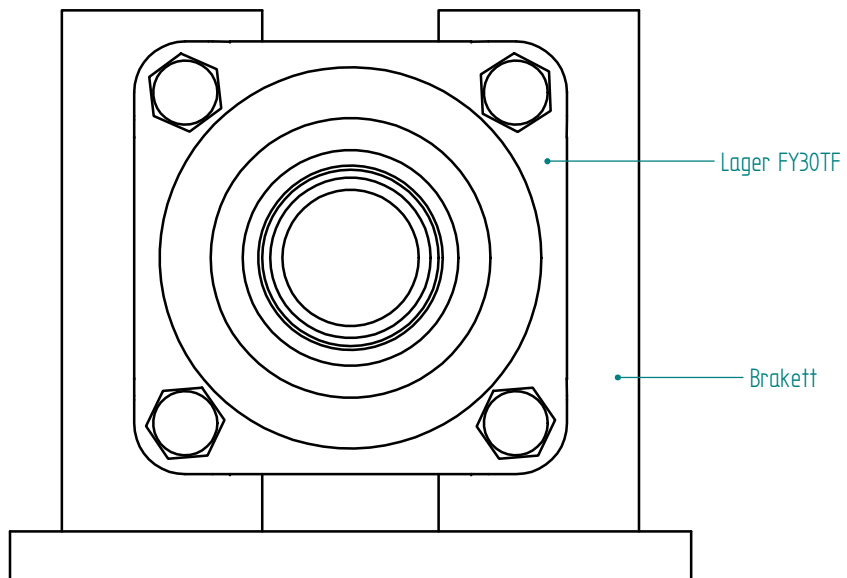
5. VURDERINGSKRITERIER

Se vedlagt vurderingsskjema. (13)

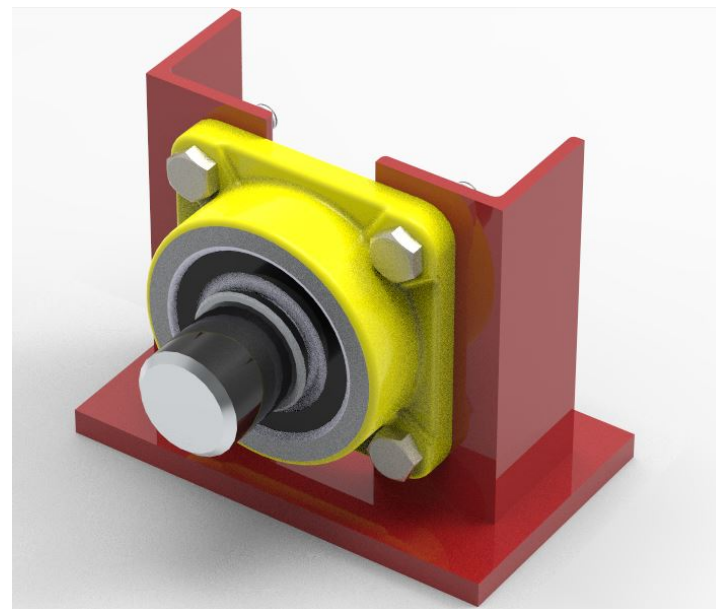
Sensorer vil bestå av representanter fra næringsliv, faglærere og prøvenemd.



6.



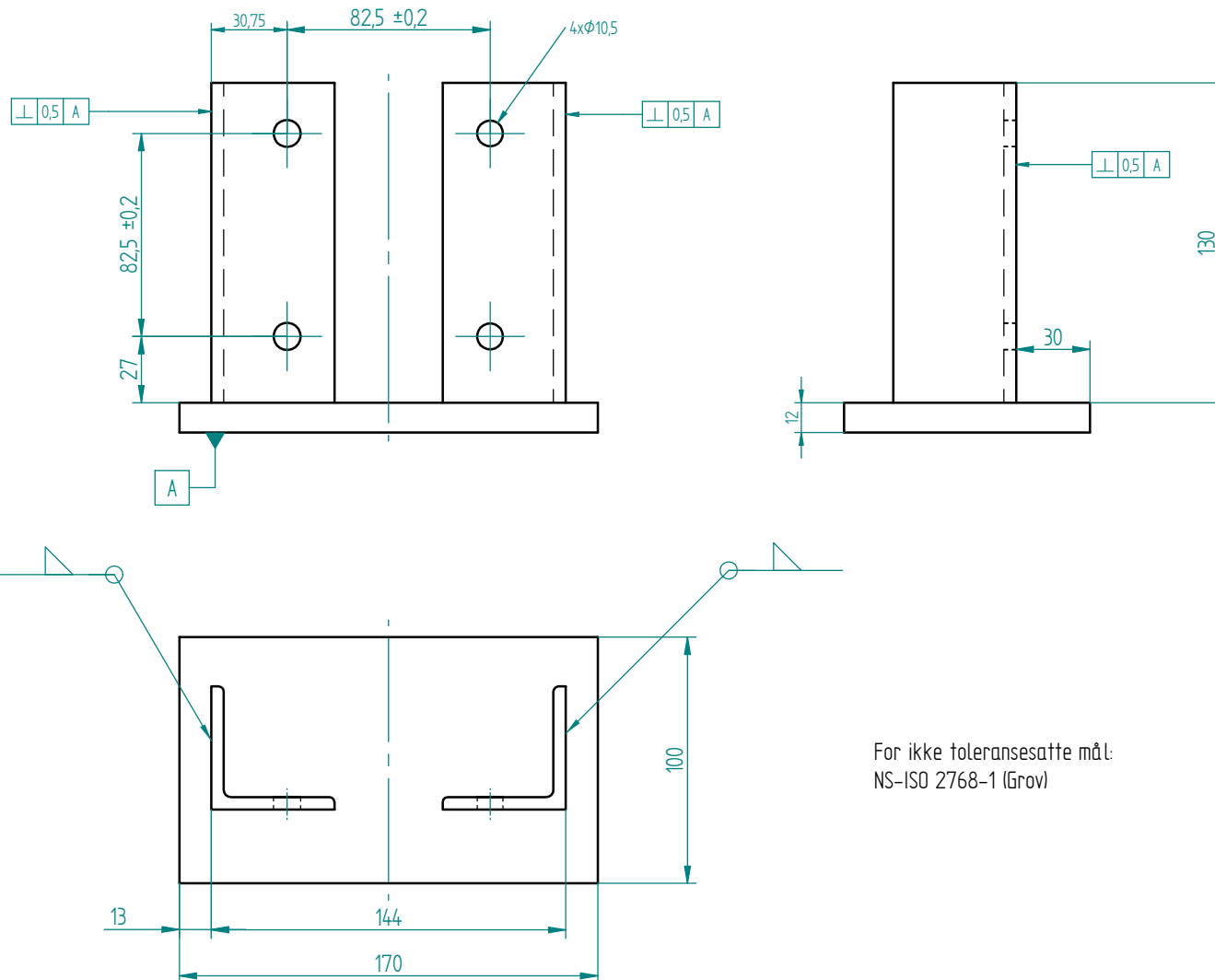
REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED



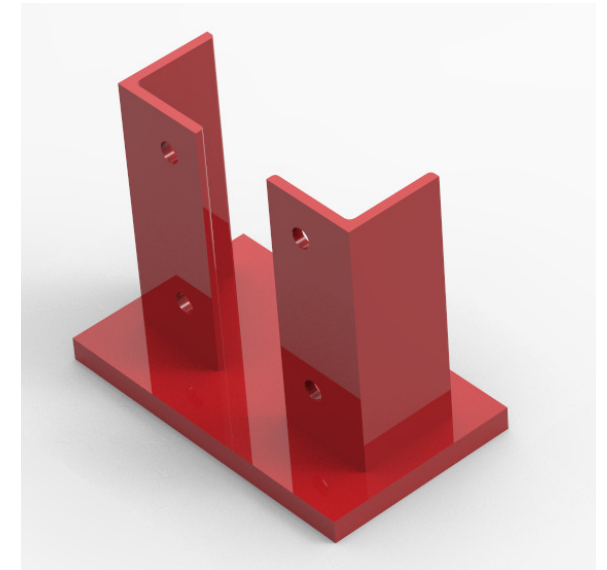
	NAME	DATE	Hamar katedralskole	
DRAWN				
CHECKED				
ENG APPR				
MGR APPR			6. Sammenstilling	
			SIZE A3	DWG NO
			FILE NAME: Sammenstilling.dft	
			SCALE:	WEIGHT:
			SHEET 2 OF 7	



7.



For ikke toleranssatte mål:
NS-ISO 2768-1 (Grovt)

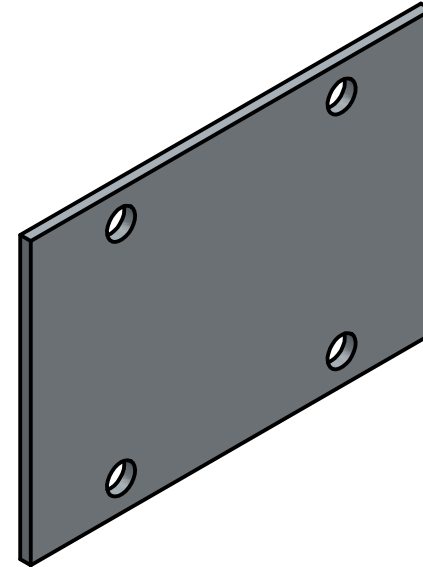
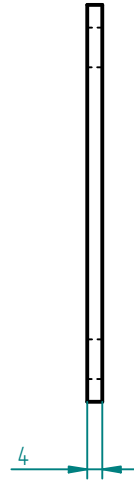
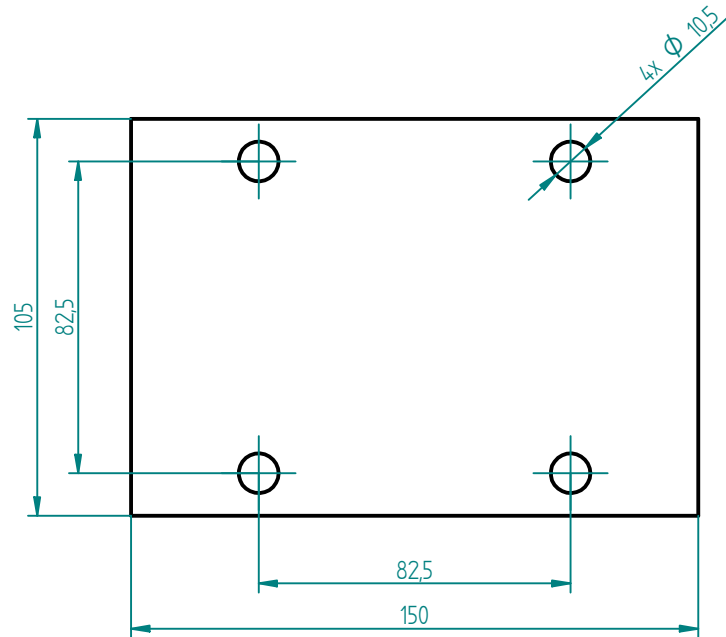


REVISION HISTORY			
REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

	NAME	DATE	Hamar katedralskole		
DRAWN					
CHECKED					
ENG APPR					
MGR APPR			TITLE		
			7. Brakett		
			SIZE	DWG NO	REV
			A3		
			FILE NAME: Sammenstilling.dft		
			SCALE:	WEIGHT:	SHEET 1 OF 7



8.



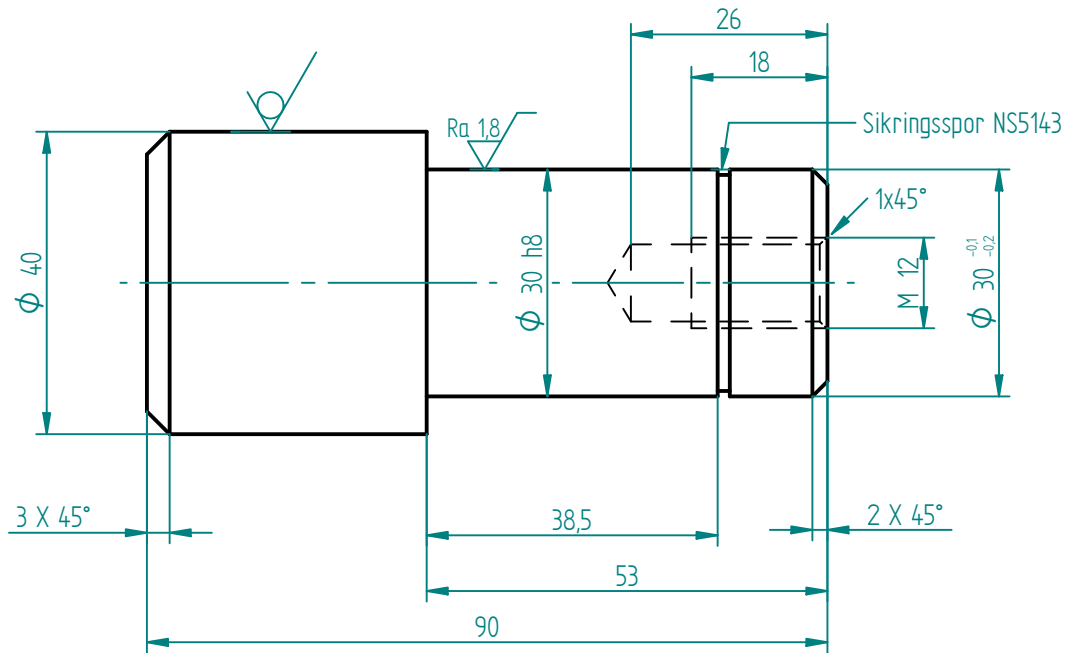
REVISION HISTORY

REV	DESCRIPTION	DATE	APPROVED

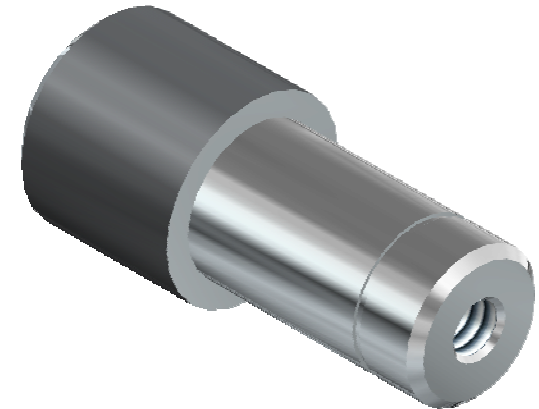
	NAME	DATE	Hamar katedralskole		
DRAWN			8. Jiggplate		
CHECKED					
ENG APPR					
MGR APPR					
			SIZE A4	DWG NO	REV
			FILE NAME: Sammenstilling.dft		
			SCALE: 1 : 2	WEIGHT:	SHEET 9 OF 9



9.



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



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

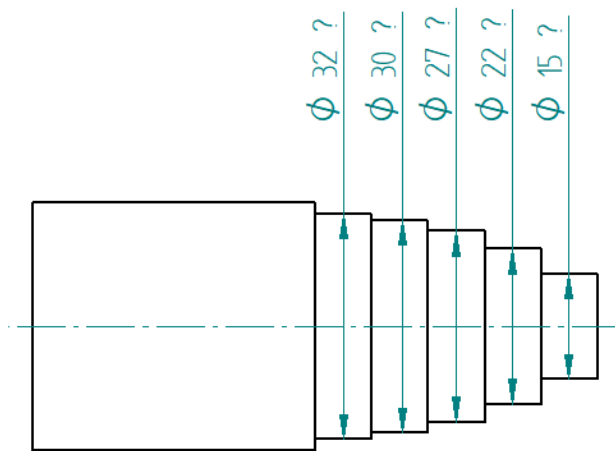
	NAME	DATE	Hamar katedralskole			
DRAWN	Erik S	23/11/17				
CHECKED						
ENG APPR						
MGR APPR						
			TITLE			
			9. Bolt			
			SIZE A4	DWG NO		REV
			FILE NAME: bolt.dft			
			SCALE:		WEIGHT:	SHEET 1 OF 1



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 hver enkelt maskinelement.



Kandidat: nr _____

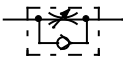
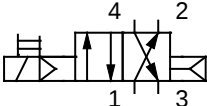
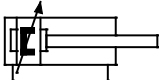
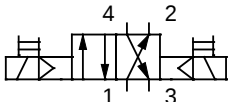
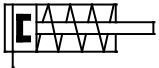
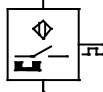
Fyll inn relevante opplysninger pr. maskinelement						
Type maskinelement	Gjengebetegnelse	Utv diameter	Innvendig diameter	Gjengebordim.	Stigning	Tiltrekningsmoment



12. Komponent, symbol og betegnelser

Kandidatnr: _____

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 	☐ 	☐ Strupe- tilbakeslagsventil
2 	☐ 	☐ Dobbeltvirkende sylinder
3 	☐ 	☐ 4/2-retningsventil, monostabil
4 	☐ 	☐ Enkeltvirkende sylinder
5 	☐ 	☐ Magnetbetjent sensor
6 	☐ 	☐ 4/2-retningsventil, bistabil

