

## Reglersystem för dragskåp ver 5.x FHI / FHC / FHT / HSA24-3P

## Dragskåpsreglering

md-1336se rev 2013-08-15

### Dragskåpsreglering

Reglersystem för dragskåp är utvecklat för att kontinuerligt mäta-, reglera- och övervaka hastigheten i dragskåpsöppningen för att säkerställa operatörens och laboratoriepersonalens säkerhet.

Regleringen ger även lägsta möjliga energikostnad då inflödet konstanthålles på lägsta tillåtna värde 0,5 m/s oavsett lucköppning.

Dragskåpsreglersystem består av:

- ✓ **Operatörsinterface FHI**
- ✓ **Reglercentral FHC ver 5**
- ✓ **Hastighetsgivare FHT**
- ✓ **Ställdon HSA24-3P**

### Uppbyggnad

Operatörsinterface FHI monteras på dragskåpsfronten.

Reglercentral FHC monteras på dragskåpets topp eller annan lämplig plats.

Spjällregleringen sker med ett mycket snabbt och noggrant ställdon HSA24-3P, en 3-punkts 24 VAC synkronmotor med inbyggd triac styrning, gångtid 90° är 1,5s.

Hastighetsgivare FHT monteras på dragskåpets ena sida eller på toppen enligt instruktion.

Systemet omfattar även specialspjäll med mycket låg friktion. Dessa finns i förzinkat, epoxylackerat samt i plast.

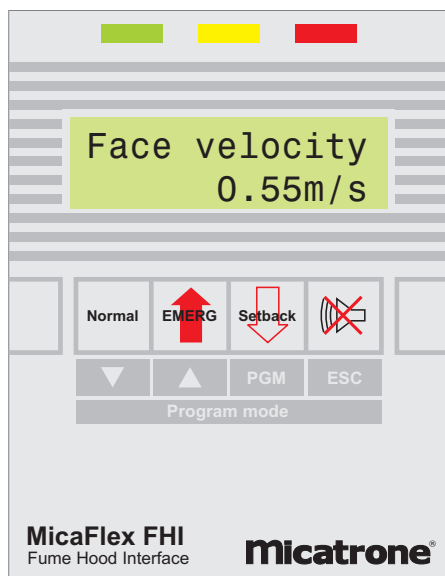


Operatörsinterface FHI



Systemkomponenter

## Operatörsmonitor FHI



FHI indikerar normaltillstånd med grön diod. Detta sker endast vid Normal hastighet. Då alarmgränsen passeras släcks den gröna dioden och gul diod tänds som varning, efter inprogrammerad tidsfördröjning tänds den röda dioden och summern ljuder.

Displayen indikerar vilket larm som erhållits och aktuell hastighet. Via operatörsmonitorn kan följande driftlägen väljas:

1. 'Normal' då dragskåpet brukas. Låg- och höglarm tillgängligt.
2. 'Emergency' för tvångsöppning av spjäll samtidigt som ljudlarmet aktiveras. Tryck på reset återställer ljudlarm under 30 sekunder varefter larmet repeteras.
3. 'Setback' för ej utnyttjat dragskåp. Låg- och höglarm tillgängligt. Tangenten 'Setback' kan programmeras att vara aktiv eller inaktiv dvs utan funktion. Växling från 'Normal' till 'Setback' kan även ske via potentialfri kontaktslutning i reglercentralen (alltid aktiv).

Ingång för potentialfri slutning för inaktivering av eventuellt larm (ljud + relä).

För att programmera enheten öppnas registren genom att hålla 'Setback' tangenten nedtryckt. Otillbörlig programmering kan förhindras med ett kodlås. Monitorn kommunicerar med centralenheten via ett I2C gränssnitt. Anslutning sker med en 4-ledare.

## Reglercentral FHC

Den microprocessor baserade reglercentralen har två analoga ingångar. Ingång för hastighetsgivaren samt potentiometer för luckarean.

- ✓ 3 potentialfria ingångar för val av 'Emergency', 'Setback' och larmåterställning.
- ✓ 1 st analog utgång för hastighet eller volymflöde l/s vid ansluten luckpotentiometer.

- ✓ 2 st digitala utgångar för att styra ställdonet HSA24-3P med öka/minska signaler.

Programmering kan även ske för ställdon med kontinuerlig signal 0...10 VDC.

Två alarmreläer med NO/NC kontakter max 48 VAC/VDC. Alarm kan programmeras för manuell eller automatisk återställning. Vid manuell återställning är kravet för elförregling uppfyllt då återställning endast kan ske manuellt då hastigheten är normal.

Reglercentralen kan kompletteras med Modbus kommunikation genom ett instickskort

## Givare

Givaren är av principen massflödesmätare med en mycket liten genomströmning från rent labbutrymme till dragskåpet. Mätområde 0...1 m/s. Givaren har mycket god långtidsstabilitet och behöver normalt ej kontrolleras mer än en gång per år. Nollställning och justering sker via operatörsmonitorn.

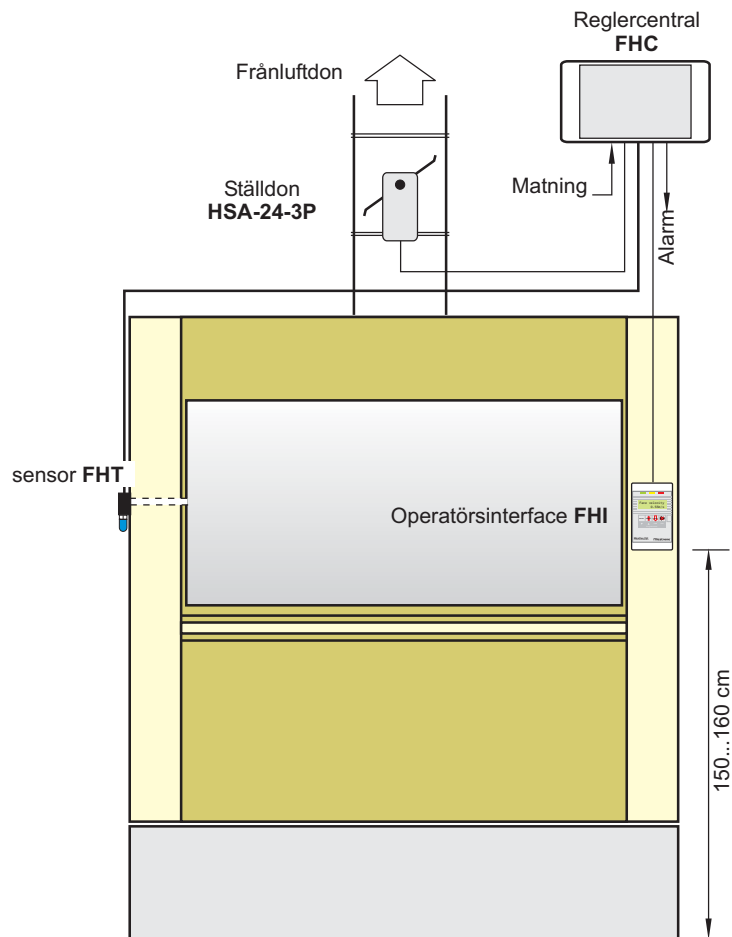
Den externa hastighetsgivaren monteras på sidan av dragskåpet över ett 8-10 mm hål alternativt från dragskåpstoppnen med ett förlängningsrör.

## Ställdon HSA24-3P

Ställdonet är av typen växelströms synkronmotor med mycket hög driftsäkerhet vid snabba reglerförlopp. Ställdonet matas med 24 VAC genom utgång i reglercentralen, FHC. Reglersignalen öka/minska är en analog signal 0 volt rep 10 volt, som växlas mellan ställdonets styrgångar.

Ställdonet styrs via inbyggda triacar för säker och snabb reaktion. Rotationsriktningen indikeras av två gröna lysdioder. Vridningsvinkeln indikeras av en mekanisk lägesvisare





## Funktion

Hastighetsgivaren mäter tryckdifferensen mellan dragskåp och laboratoriet. Givarens signal linjäriseras till en hastighetslinjär signal för 0...1 m/s. Reglercentralen bearbetar signalen och lämnar en reglersignal till ställdonet.

Operatören har till sin hjälp ett operatörsinterface. Grön lysdiod indikerar normal hastighet. Gul lysdiod varnar för avvikelse. Vid larm tänds den röda lysdioden och displayen visar aktuell hastighet samt alarmstatus.

Monitorn har en inbyggd summer som ljuder då larm erhållits.

Återställning av larm kan ske via 'Mute'-tangenter. Återställning kan programmeras att vara under viss tid eller tills hastigheten åter är normal.

Operatören kan via tangentbordet välja 'Normal' för normal hastighet, 'Emergency' för tvångsöppning av spjället och 'Setback' för låg hastighet om tangenten är programmerad till aktiv.

Växling till 'Setback' från 'Normal' kan ske via potentialfri kontaktslutning i reglercentralen.

'Mute'-tangenter testar och återställer larm. Vid avstängning av anläggningen kan larmfunktionen fjärrblockeras via potentialfri kontakt.

Regleringen sker mycket snabbt. Vid ändring av luckans läge tar det ca 1-3 sekunder tills rätt hastighet åter erhålles.

Programmering sker via ett enkelt menysystem. 'Normal' och 'Setback' har separata börvärden för hastighet och separata larmgränser för hög- eller låglarm.

Vid ansluten luckbrytare kan larm erhållas då luckan öppnas över ett bestämt läge eller med ansluten potentiometer kan larm erhållas för volym flöde (l/s).

## Tekniska data:

### Operatörsinterface FHI:

Display: Alfnumerisk LCD, belyst  
2 rader x 16 tecken

Lysdioder: Grön, gul och röd

Tangentbord: 4 funktionstangenter;  
-Normal  
-Emergency  
-Setback  
-test/reset of alarm.  
Programmeringsläge kan skyddas med lösenord.

Anslutningar: Anslutning till reglercentral FHC med 4-ledare, 2m medföljer.

Summer: 85 dB (10 cm)

IP klass: IP-54

Dim: 125x75x35mm

### Reglercentral FHC:

Utgångar: 1 st analog utgång för hastighet eller volymflöde l/s vid ansluten luckpotentiometer  
1 analog utgång 0...10 V på plint 11 för PI-reglering alt Öka/Minska på plint 11+12.

Ingångar: Analog ingång för hastighetsgivare och potentiometeringång för luckarean.  
3 potentialfria ingångar för val av hastighet, luckbrytare och larmåterställning

Larm: Två växlande reläkontakter, max 48 VAC-5 A/48 VDC-1,5 A

Matning: 24 VAC± 15%

Effekt: 5 VA

IP klass: IP-65

El-anlutning: Max 2 x 0,75 mm<sup>2</sup>.

Kabelgenomf.: 8x ø12,5 mm hål

Dim: 175x125x60 mm

### Givare FHT:

Typ: Massflödesgivare

Mätområde: 0...1 m/s

Mätfel: <± 0,05 m/s efter flödeslinjärisering

### Ställdon HSA24-3P:

Reglersignal: Digital öka/minska

Gångtid: 90 grader 1,5 s.

Matning: 24VAC

Effekt: 12 VA

Vridmoment: Min 3 Nm

Vridvinkel: 90 grader

IP klass: IP-54

Anslutning: Kabel 4-ledare 1 m fast.

Montage: Direktkoppling till 10 mm fyrkantaxel

Dim: 155x71x67 mm

## Systemtillbehör:

- Transformator
- Luckpotentiometer
- Närvarosensor
- Spjäll förzinkat, epoxy lackerade eller plast
- Givare och regulatorer för konstanttryckreglering, balansering av till- och frånluft, zonreglering och temperaturreglering

## Anslutningsplint FHC:

Nr.	Beskrivning	Data
1	Matning 24 VAC	
2	GND	
3	Matning hastighetsgivare	3,26 VDC
4	Signal från hastighetsgivare	0,5..2,0 VDC
5	GND	
6	Signal från luckgivare	0..10 VDC
7	10 VDC referens	9,77 VDC
8	15 VDC extern matning	15,0 VDC
9	Matning Ställdon	24 VAC
10	GND	
11	PI Reglersignal / 3PC öka	0/10 VDC
12	3PC minska	0/10 VDC
13	Utsignal hastighet/flöde	0..10 VDC
14	GND	
15	Mute alarm	Pot.fri kontakt
16	Luckbrytare	Pot.fri kontakt
17	Low	Pot.fri kontakt
18	GND	
19	Till displaymodul plint 1	
20	Till displaymodul plint 2	
21	Till displaymodul plint 3	
22	Till displaymodul plint 4	
23	Alarmrelä 1 - Gemensam	COM
24	Alarmrelä 1 - Normal	NO
25	Alarmrelä 1 - Alarm	NC
26	Alarmrelä 2 - Gemensam	COM
27	Alarmrelä 2 - Normal	NO
28	Alarmrelä 2 - Alarm	NC

**AB Micatrone**  
Åldermansvägen 3  
171 48 SOLNA  
SVERIGE

**Telefon: 08-470 25 00**  
**Fax: 08-470 25 99**  
**Internet: www.micatrone.se**  
**E-mail: info@micatrone.se**