

Panndator för energibesparing genom optimal styrning, reglering och övervakning av panna och ugn

Datablad: MDS-1262/97

MOG-1000-O2K
för biobränsle



Panndatorsystem MOG-1000-O2K är avsedd för alla typer av pannor

- *Varmvattenpannor*
- *Hetvattenpannor*
- *Ångpannor*
- *Hetoljepannor*
- *Biobränsleeldade pannor med*
 - *Stoker*
 - *Snedrost*
 - *Rörlig rost*

Allmänt

Panndatorn är utvecklad för att optimera värme-
produktionen så att bästa eldnings ekonomi er-
hålls och att ge information till underhålls- och
servicepersonal som förenklar deras arbete.

Panndatorn är uppbyggd kring en mikroprocessor
och elektroniska minnen, som gör den mycket
flexibel.

Genom programmering kan samma enhet an-
vändas för praktiskt taget alla typer av pannor,
ugnar, brännare och bränslen.

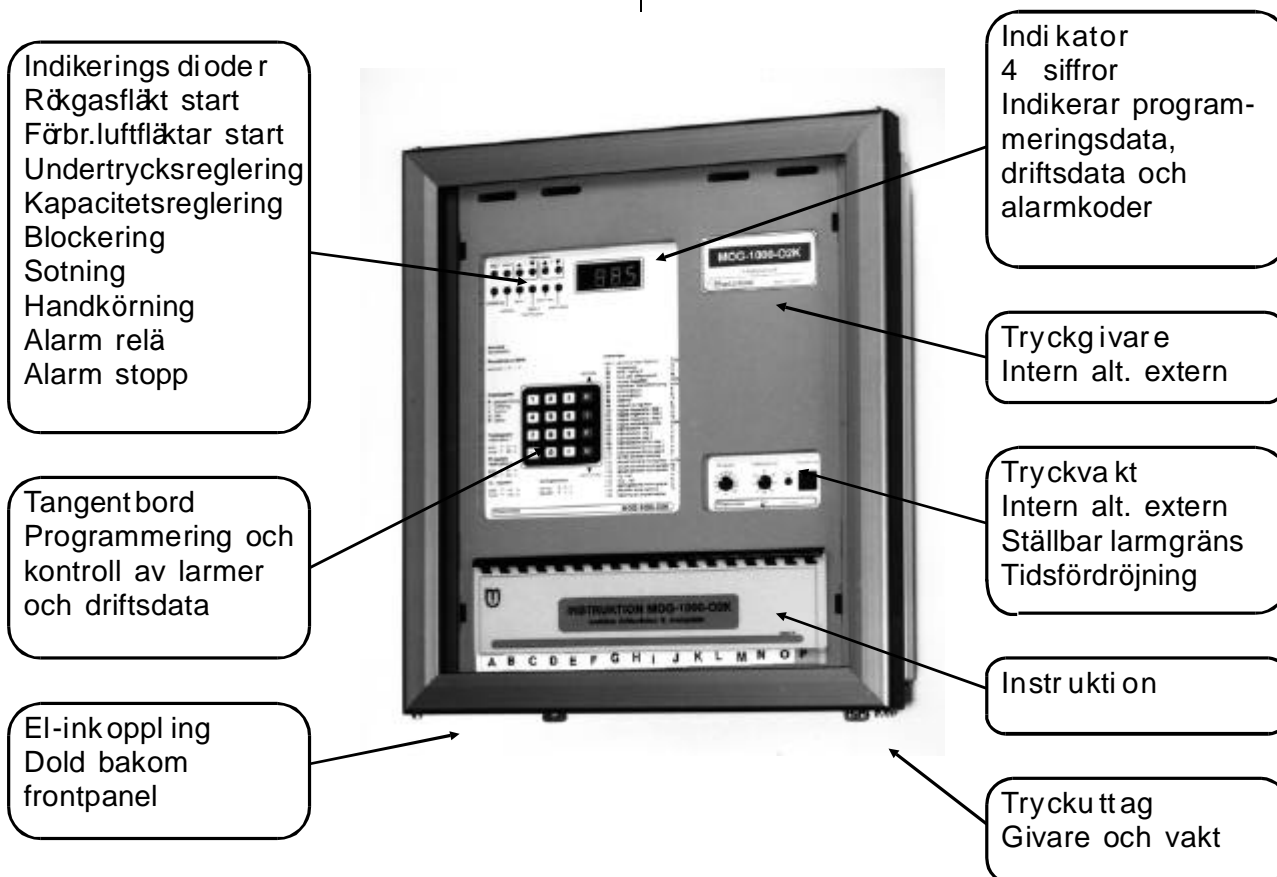
Mikroprocessortekniken gör det möjligt att mycket
noggrant kontrollera apparaten under produktionen
och därmed uppnå en mycket hög till-
förlitlighet hos den färdiga produkten.

För att helt utnyttja de möjligheter panndatorn
ger har Micatrone ett leveransprogram av gi-
vare och ställdon med mycket hög teknisk ni-
vå. Speciellt vill vi framhålla ställdonet MS-33
vilket är utvecklat med tanke på att tåla de
mycket hårda påfrestningar som undertrycks-
och kapacitetsreglering ställer på ställdonet.

Tryckgivarna i systemet är en annan unik pro-
dukt från Micatrone, t ex vid så lågt mätområ-
de som 0. 100 Pa (0. .10 mmvp) kan givarna
överbelastas till 50 kPa (0,5 bar).

Detta är mycket viktigt vid undertryckseldade
pannor med rökgasfläkt, som skall ha ett lågt
undertryck vid drift men har ett högt undertryck
vid starten.

De systemkomponenter som används vid fast-
bränsleledning visas på sidan 16 (sista sidan).



Figur 1

Panndatorns funktioner

De för varje individuell panna erforderliga funktioner och driftsvärden programmeras från tangentbordet.

Vid ändring av pannans driftsförhållanden ändras funktionerna lätt med tangentbordet.

Beroende på panntyp väljs tryckgivare och övertrycksvakt för rätt tryckområde genom ett plug-in system.

Vid ett eventuellt strömavbrott/bortkoppling av nätspänningen kommer alla inprogrammerade värden och funktioner att behållas i datorns minne.

Styr- och reglerfunktioner

Temperatur- eller ångtrycksreglering

- Styrfunktioner för start och stopp*
- Till/från-regulator för rökgasfläkt (nedeldningsregulator)*
- Till/från-regulator för förbränningsluft-fläktar och bränsleinmatning (eldningsregulator)*
- Kapacitetsregulator (3-punkts PI-regulator) med val av styrfunktionerna:*
 - *Regulatorn underställd eldningsregulatorn*
 - *Regulatorn underställd eldningsregulatorn och undertrycksregulatorfunktionen*
 - *Effektbegränsning vid start*
 - *Hand/Auto-omkoppling*
- Följereglering av börvärdena för till/från-regulatorer och kapacitetsregulator*

Undertrycksreglering

- Tryckregulator (undertrycksreglering), med val av styrfunktionerna:*
 - *Stilleståndstryck*
 - *Hand/Auto-omkoppling*
 - *Sotningsläge*

O₂-reglering

- O₂-regulator för konstantreglering av O₂-halt i rökgaserna*

Alarmfunktion för effektivväljare och fjärrindikering

Datakommunikation med överordnad dator

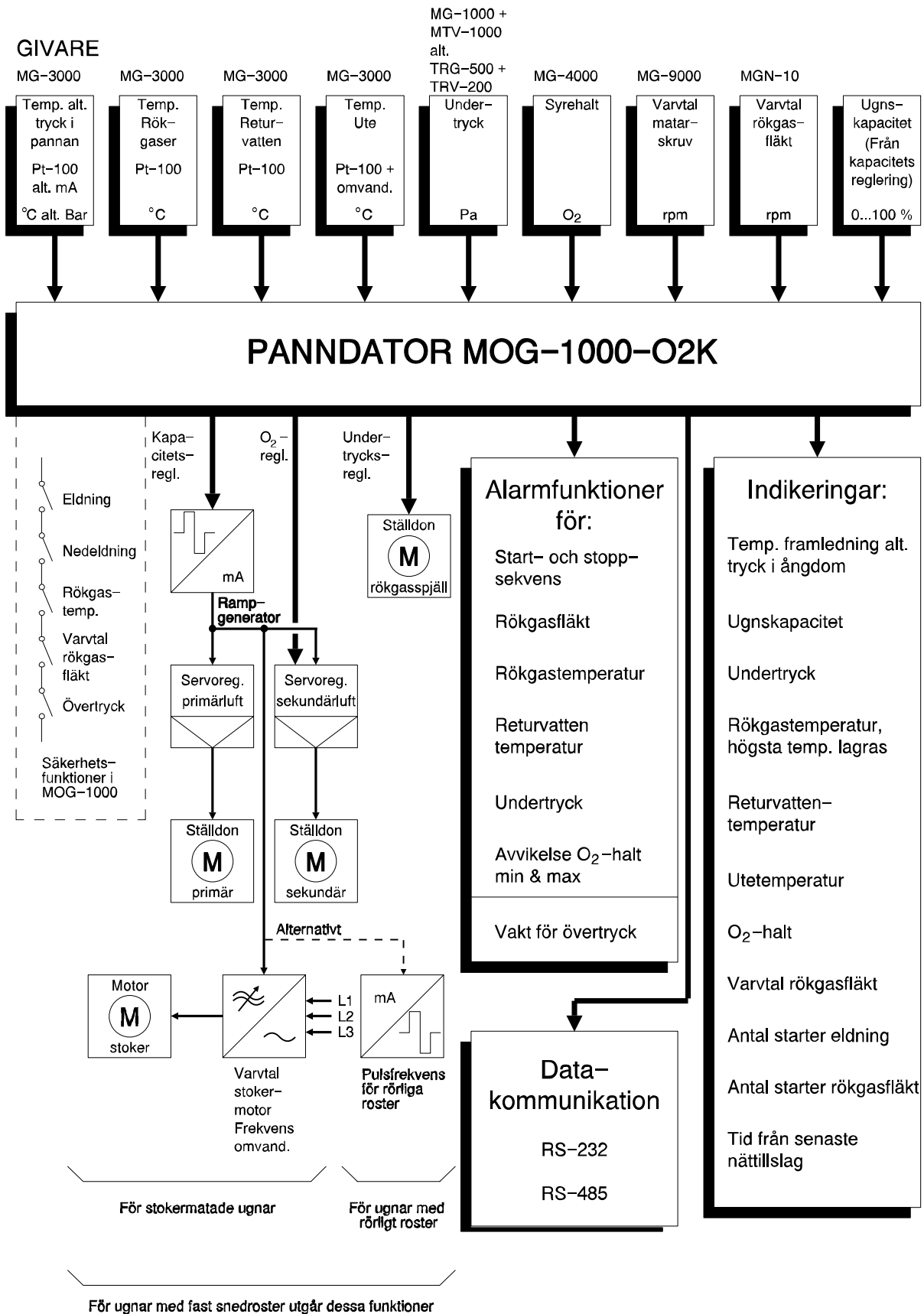
Övervakning med varnings- och stoppgränser

- Övervakning av undertryck*
- Övervakning av rökgastemperatur*
- Övervakning av O₂-halten i rökgaserna*
- Övervakning av valfri temperatur (t.ex. förbränningsluft eller returtemperatur)*
- Övervakning av mA-signaler*

VAKTER

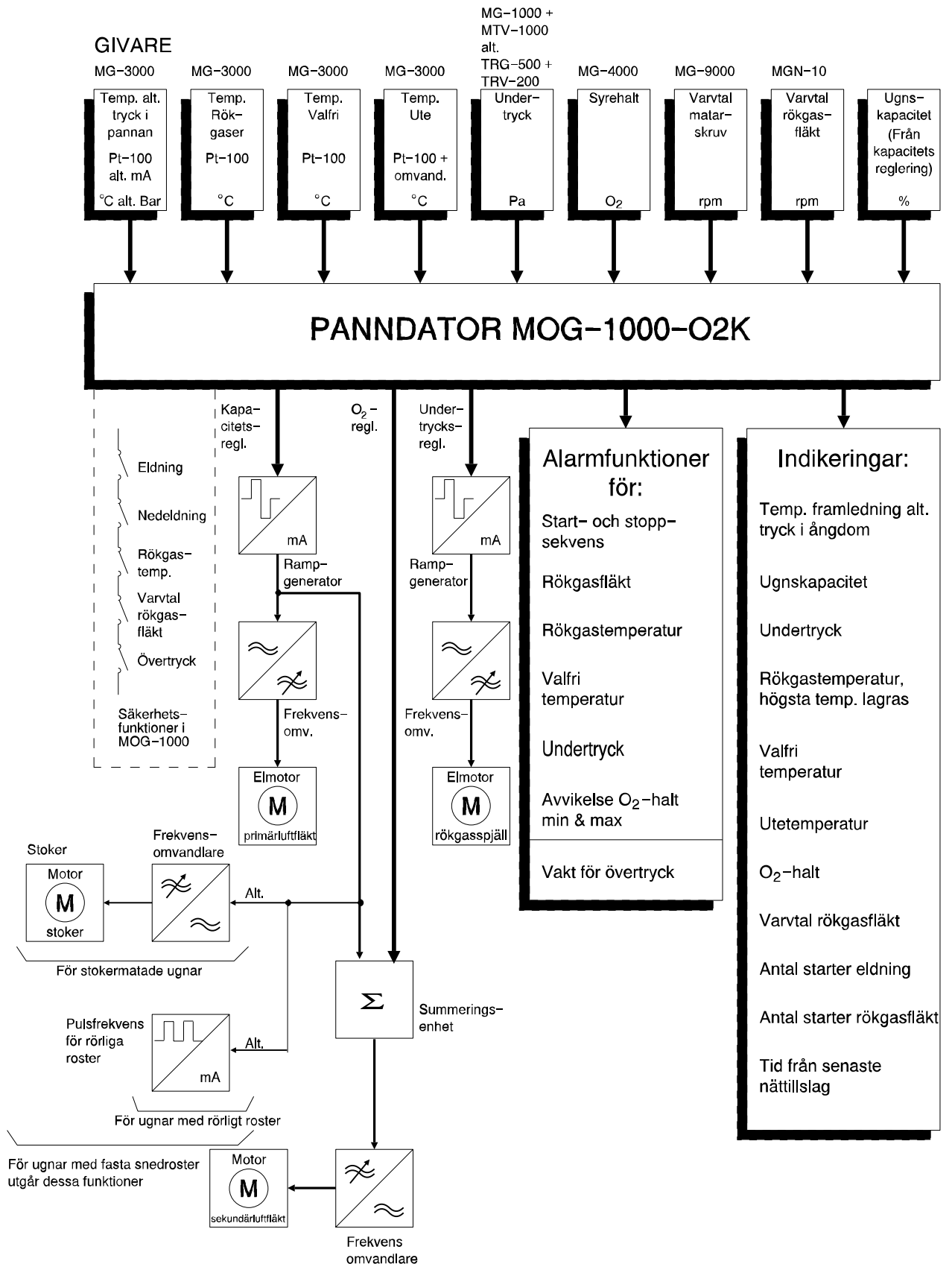
- Fläktvakt (för pannor med rökgasfläkt)*
- Övertrycksvakt (separerad från panndatorn och med egen tryckgivare)*

MICATRONE PANNDATORSYSTEM FÖR FASTBRÄNSLE MED REGLERSPJÄLL FÖR LUFT OCH RÖKGAS



Figur 2

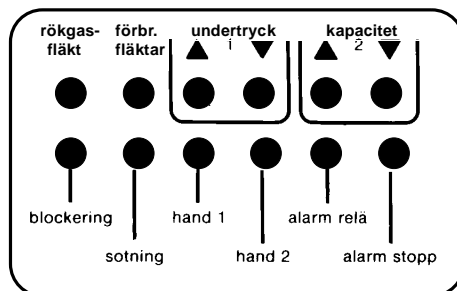
BIOBRÄNSLE-ELDNING MED VARVTALSSTYRDA FLÄKTAR



Figur 3

INFORMATION FRÅN MOG-1000-O2K

Indikering av driftstatus med lysdioder

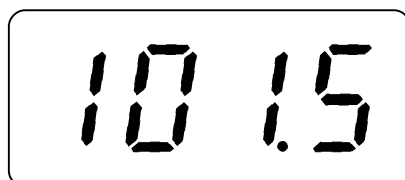


- Start rökgasfläkt *
- Start förbränningsluftfläktar *
- Reglerutgång 1, ökning resp. minskning av undertryck
- Reglerutgång 2, ökning resp. minskning av kapacitet

* *Blink = startsekvens, tänd = i drift*

- Blockering av pannan/ugnen
- Sotningsläge
- Handreglering av reglerutgång 1
- Handreglering av reglerutgång 2 och handreglering av O₂-regulator (blink)
- Alarmrelä aktiverat
- Alarm stopp förbränning

Indikering med 4 teckens indikator



Mätvärden

Pannvattentemp / Ångtryck [°C alt. Bar]
Rökgastemperatur [°C]
Returtemperatur [°C]
Eldstadstryck [Pa]
Varvtal rökgasfläkt [varv/minut]
Kapacitet (strömingång 3) [%]
Strömingång 9 (O₂-mätare) [%]
Utetemperatur [°C]
Strömning 7 (utsignal O₂-regulator) . . [%]
Högsta rökgastemp. eldn. avbrott (lagras) [°C]
Högsta rökgastemp. drift (lagras) [°C]
Antal starter rökgasfläkt [stk.]

Antal starter förbränningsluftfläktar . . . [stk.]
Antal starter rökgasfläkt senaste 24 h . [stk.]
Antal starter förbr.luftfläktar senast 24 h [stk.]
Tid från senaste nätspänningstillslag [timmar]
Aktuellt börvärde O₂-regulator [%]
O₂-halt [%]
CO₂-halt [%]
Eldningsteknisk verkningsgrad [%]
Påverkan temp.reglering [°C]
Bläddring av programregister



Alarmkoder i indikatorn

Om ett mätvärde överskrider inprogrammerad alarmgräns eller om start och stopp ej sker enligt programmeringen, erhålles en alarmkod i indikatorn (blinkande).

Alarmkoden består av bokstaven "A" plus två siffror. Alarmkoderna A10-A17 och stoppgränserna stoppar brännaren, varningsgränser ger endast alarm.

Alarmkoderna förenklar igångkörning, service och felsökning genom att ange feltyp. Under drift får även driftspersonalen information från varningsgränserna när någon reglerfunktion eller övervakning börjar avvika från inställda värden. Underhåll kan då ske innan pannan stoppas.

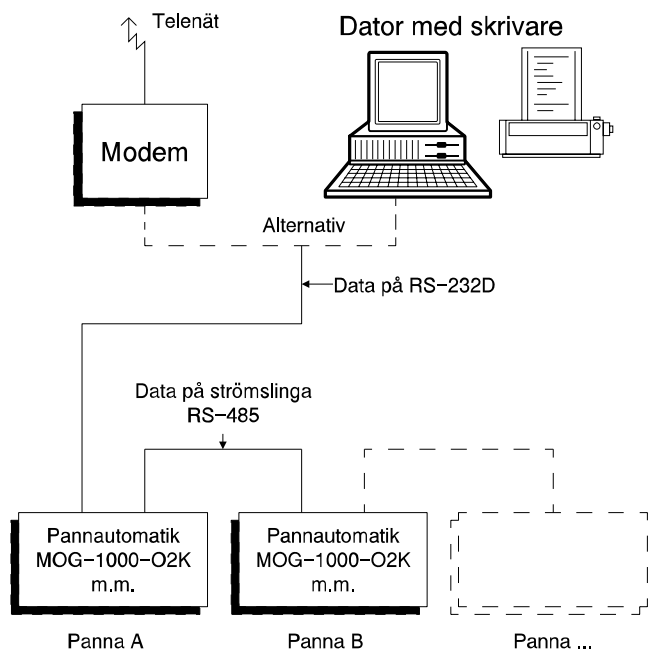
För tydlig information har MOG-1000-O2K upptill 33 stycken olika alarmkoder.

Datakommunikation

MOG-1000-O2K har två standard datakommunikationsanslutningar, RS-232D och RS-485. Protokollet för dataöverföringen är SATT-Comli. Figur 4 visar principen för datakommunikation med flera MOG-1000-O2K och datautrustning.

En av apparaterna väljs som master (kommunikation utåt och inåt). Data överföres från mastern direkt på egen kabel till övervakningscentralen eller med modem via telenätet.

Med denna utrustning kan mät och styrsignaler, inprogrammerade driftsvärden och alla alarmsignaler uppdelade på varje funktion överföras till övervakningscentralen. Ändring av driftvärden och omställningsfunktioner i pannanläggningen kan också ske, från övervakningscentralen.



Figur 4

TEKNISKA DATA MOG-1000-O2K			
Till/Från reglerfunktioner för varmvattenpannor, nedeldningsregulator och eldningsregulator			
Inställningsområde	Temperatururkoppling	0...204,6	°C
	Upplösning	0,2	°C
	Kopplingsdifferens	0,1...25,0	°C
	Upplösning	0,1	°C
	Tidsfördröjning inkoppling eldning	0...30	min
Till/Från reglerfunktioner för ångpannor, nedeldningsregulator och eldningsregulator			
Inställningsområde	Inom givarens mätområde	Max. 999,9	bar
	Upplösning	<u>Givarens område</u> 1024	bar
	Kopplingsdifferens	0,1...25,0	bar
	Upplösning	0,1	bar
	Tidsfördröjning inkoppling eldning	0...30	min
3-punkts PI-regulator för kapacitetsreglering			
Börvärde inställningsområde	Med temperaturgivare	0...204,6	°C
	Upplösning	0,2	°C
	Med tryckgivare	Givarens område	bar
	Upplösning	<u>Givarens område</u> 1024	bar
	Med mA-signal	0...100	%
	Upplösning	0,1	%
Neutralzon * Min.värde se upplösning börvärde	Med temperaturgivare	0,1...25,0	°C
	Upplösning	0,1	°C
	Med tryckgivare	* 0,1...25,0	bar
	Upplösning	0,1	bar
	Med mA-signal	0,1...25,0	%
	Upplösning	0,1	%
P-band (X_p) inställningsområde	Automatiskt korrigerat till ställdonets gångtid	0...250	%
Integrationsstid (T_n)		0,5...25,0	min

Ställdonets gångtid	Min.läge till max.läge	20...275	s
Tid uppreglering vid start rökgasfläkt	Min.tid från min.läge till max.läge (effektbegränsning)	0...60	min
Börvärdesförändring vid start rökgasfläkt	Från ärvärde vid inkoppling till inställt börvärde	0,0...25,0	°C, bar, % /min
Inställbara bivillkor	Inga bivillkor		
	PI-regulatorn underställd startfunktionen		
	PI-regulatorn underställd startfunktionen och undertrycksregulatorn		
Givaringångar	Framledningsgivare temperatur alt. tryckgivare Ingång 1	Pt-100 0...20	ohm mA
	Temperaturingång 2	Pt-100	ohm
	Strömingång 3	0...20	mA
Börvärdespåverkan (följereglering) av 3-punkts PI-regulator			
Påverkansignal	mA-ingång 3, 5 eller 9	0...20	mA
Område	Temperatur eller valbart	-50...+50/0...100	°C / %
Brytpunkter 3 st.	Urkopplingstemp. alt. tryck	0...204,6	°C
	Utetemperatur	-50...+50	°C
Stopp påverkan vid låg returvattentemperatur	Returtemperatur mätning ingång 2	0...204,6	°C
Undertrycksregulator (dragregulator)			
Börvärde inställningsområde	Drifttryck nedeldning	Inom vald givares tryckområde	Pa
	Drifttryck eldning		Pa
	Stilleståndstryck		Pa
	Börvärdespåverkan mA-ingång 9	0...100	%
	Tidsfördröjning av påverkan	0...15	min
Inställningsområden	Neutralzon	0...255	Pa
	Pulszon öka / minska	0...255	Pa
	Pulslängd	0...2,55	s
	Eftervädring	0...15	min
	Tvångsöppning vid startsekvenser	0...180	s

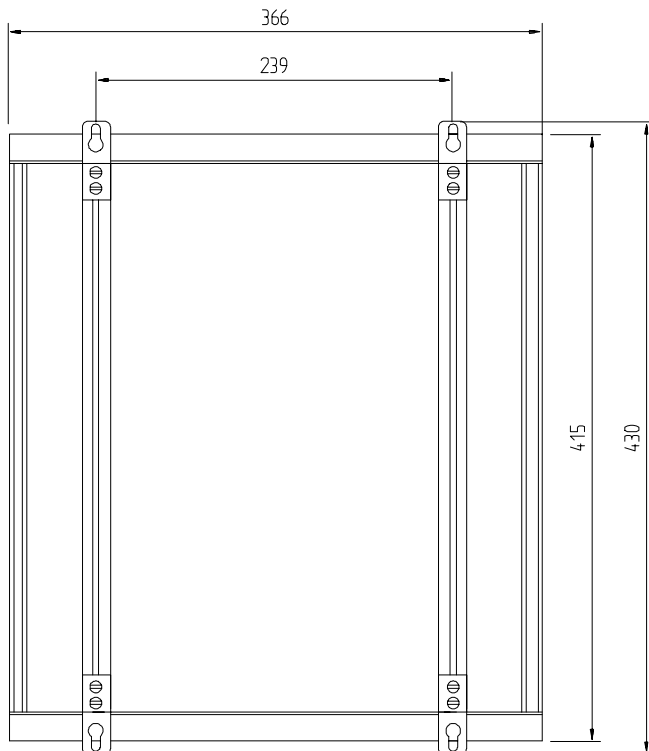
Nollpunktsförskjutning	Givare 1 (inbyggd alt. extern)	0...50	%
	Givare 2 (extern)	0...50	%
Inställbara funktioner	Spjällets läge vid start		
	Ställdonets gångriktning vid regleravvikelse		
Kontinuerlig PI-regulator för O₂-reglering			
P-band (X _p)		0...250	%
Integrationstid (T _n)		0,0...31,5	min
Mätintervall		0,25...20	s
Utsignal direktverkande eller omvänt verkande	Utgång 7	0...20	mA
	Internt till tryckregulator % av tryckområde	0...100	%
Konstantreglering O₂-halt			+
Insignal O ₂ -halt	mA-ingång 9	0...20	mA
	Mätområde	0...100,0	%
	Upplösning	0,1	%
Börvärde O ₂ -halt		inom mätomr.	
Övervakning O₂-halt			
Inställningsområden	Varningsgräns låg O ₂ -halt	0...8,0	%
	Stopppgräns låg O ₂ -halt	0...8,0	%
	Varningsgräns hög O ₂ -halt	0...8,0	%
	Stopppgräns hög O ₂ -halt	0...8,0	%
	Tidsfördröjning	0...300	s
Övervakning av rökgastemperaturen			
Inställningsområden	Varningsgräns hög rökgastemp. vid eldningsavbrott	0...500	°C
	Stopppgräns hög rökgastemp. vid eldningsavbrott	0...500	°C
	Varningsgräns hög rökgastemp. under eldning	0...500	°C
	Stopppgräns hög rökgastemp. under eldning	0...500	°C
	Varningsgräns låg rökgastemp. under eldning	0...500	°C
	Stopppgräns låg rökgastemp. under eldning	0...500	°C
	Tidsfördröjning övervakning	0...15	min

Övervakning undertryck			
Inställningsområden	Varningsgräns uppeldning	Inom vald givares tryckområde	Pa
	Stoppgräns uppeldning		Pa
	Varningsgräns drift		Pa
	Stoppgräns drift		Pa
	Tidsfördröjning	0...15	min
Fläktvaktsfunktion med impulsgivarsats MGN-10			
Inställningsområden	Varvtal start uppeldning	0...8000	varv/min
	Urkopplingsdifferens	0...8000	varv/min
Temperaturmätning med varningsgränser, t.ex. returvattentemperatur (temp.ingång 2)			
Inställningsområden	Varningsgräns min.temp.	0...204,6	°C
	Varningsgräns max.temp.	0...204,6	°C
Varningsgränser för mA-signaler (ingång 3 och 9)			
Inställningsområden	Varningsgräns min. ingång 3	0...100	%
	Varningsgräns max. ingång 3	0...100	%
	Varningsgräns min. ingång 9	0...100	%
	Varningsgräns max. ingång 9	0...100	%
Alarmutgång (summa-alarm)			
Reläet påverkas av	Ingen funktion		
	Varningsgränser		
	Stoppgränser		
	Varnings- och stoppgränser		
	Reläet sluter alt. faller vid alarm		
Ingångar, svagström och givare			
Ingång 1	Temperaturgivare alt. Tryckgivare	Pt-100 0...20 R _i = 250	ohm mA ohm
Ingång 2 och 4	Temperaturgivare	Pt-100	ohm
Ingång 3, 5, 6 och 9	mA-signaler	0...20 R _i = 250	mA ohm
Ingång 7	Fläktvaktsgivare	0...5	Volt

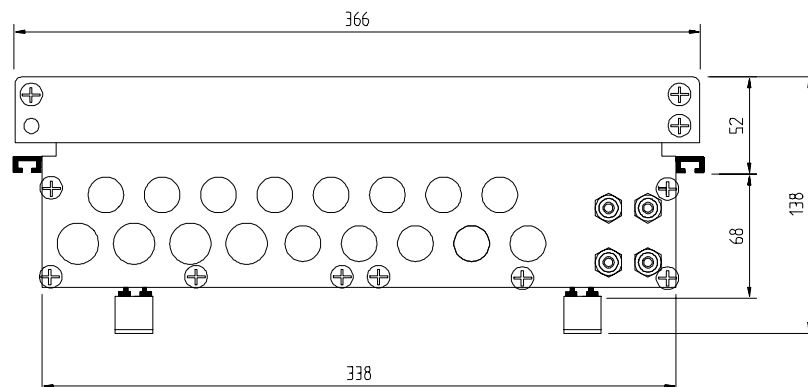
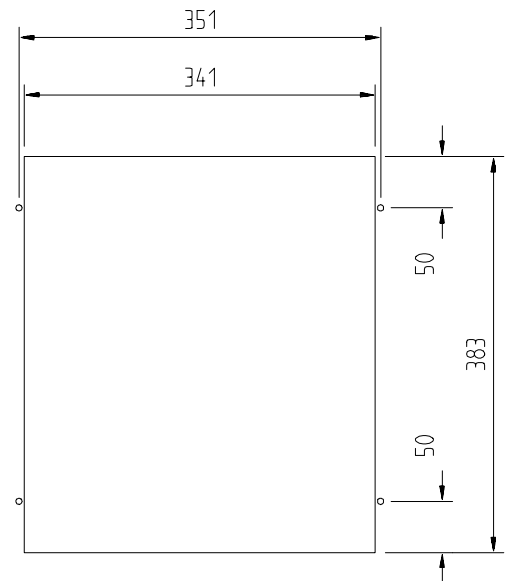
Ingångar			
Styrsignaler	Spänning	230	Volt AC
	Belastning	10	mA
Utgångar (max.belastningar)			
Utgång 1	Start rökgasfläkt	230	Volt AC
		2	A
Utgång 2	Kvittering start rökgasfläkt	230	Volt AC
		2	A
Utgång 3	Start förbränningsluftfläktar och bränsleinmatning	230	Volt AC
		2	A
Utgång 4	Ställdon rökgasspjäll	230	Volt AC
		200	VA
Utgång 5	Kapacitetsreglering	230	Volt AC
		50	VA
Utgång 6	Summa-alarm	230	Volt AC
		2	A
Utgång 7 (O ₂ -reglering)	mA-utsignal	0...20 max R _L = 450	mA ohm
	Val av signal	Ingång 1, 2, 3, 4, 7, eller 9	
Dataskommunikation			
Anslutningar	RS-232		
	RS-485		
Protokoll	SATT-Comli		

Allmänt			
Omgivningstemperatur		0...+45	°C
Skyddsform		IP55, S44	
Kabelgenomgångar	22,5	4	st.
	18,6	13	st.
Elanslutning	Max. 2 x 1,5 mm ² per plint		
Tryckanslutningar	8/6 plastslang	4	st.
Matningsspänning	50 eller 60 Hz	230 ±15	Volt AC
Effektförbrukning	Exkl. ställdon	20	VA
Vikt		8	kg

Dimensioner MOG-1000-O2K

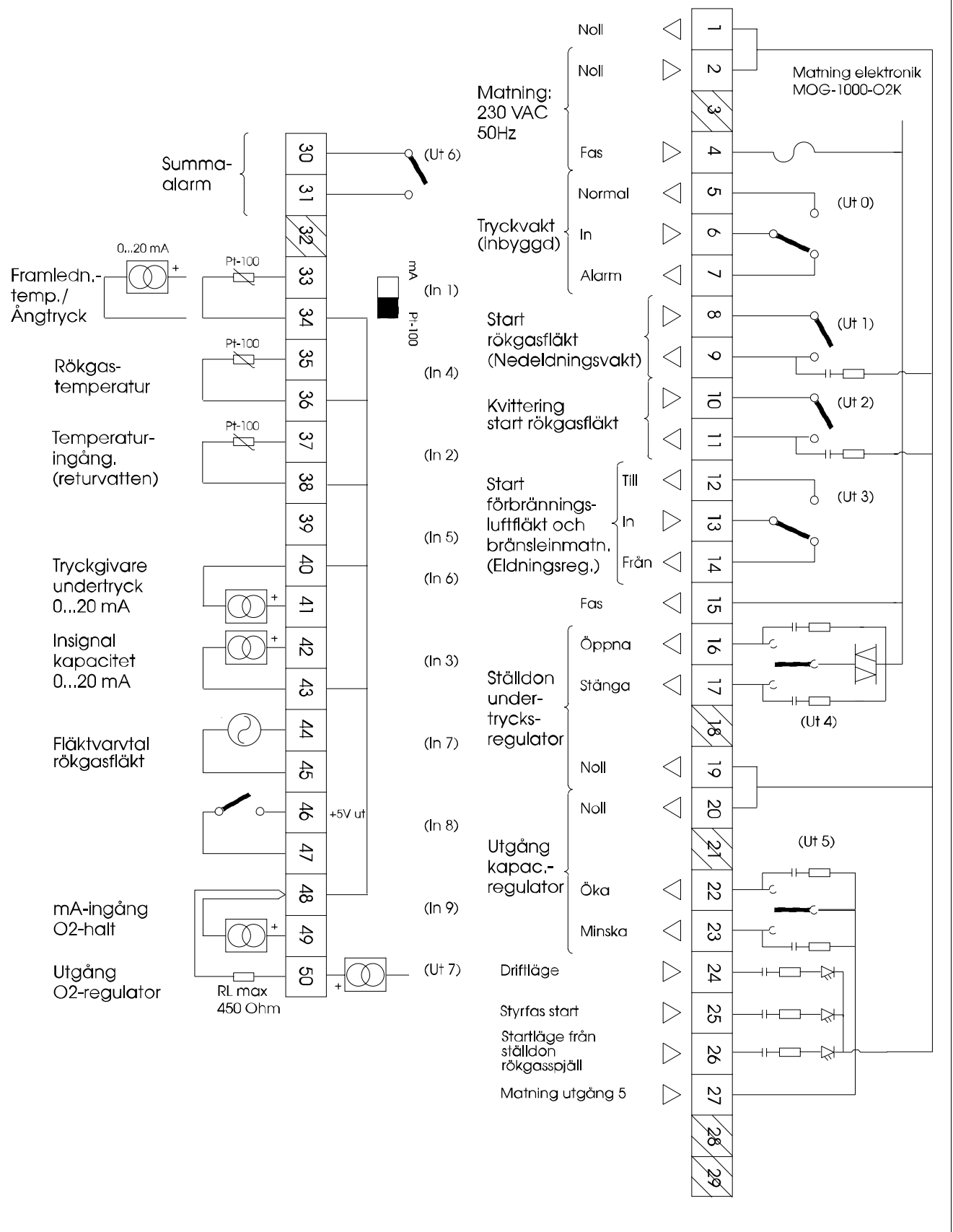


Håltagning panelmontage



Mått i mm

Inkopplingschema MOG-1000-O2K för fastbränsleugn/panna



Tekniska data inbyggnadstryckgivare typ TRG			
Mätområden	TRG-100	0...100	Pa
	TRG-200	0...200	Pa
	TRG-500	0...500	Pa
	TRG-1000	0...1000	Pa
	TRG-2000	0...2000	Pa
	TRG-5000	0...5000	Pa
Övrig inställning	Nollpunktsförskjutning max.	50	%
Mätfel	Av full skala	max ± 1	%

Tekniska data inbyggnadstryckvakt typ TRV-2			
Inställningsområden	TRV-2-200	0...200	Pa
	TRV-2-2000	0...2000	Pa
	TRV-2-5000	0...5000	Pa
Tidsfördröjning		0...60	s
Övriga inställningar	Återställning		
	Nollpunktsförskjutning max.	50	%
	Alarm lågt tryck		
	Alarm högt tryck		
	Alarmfunktion vid brännardrift alt. alltid		
Belastning alarmkontakt (växlande potentialfri)	Spänning max.	230	Volt AC
	Ström max. cos φ=1	2	A

Systemkomponenter

Tryckgivare



Intern TRG



Extern MG-1000-D



Intern TRV



Extern MTV-1000

Temperaturgivare MG-3000



DV-120
Vatten



DR-125/225



RÖ-200/420
Rökgaser



DK-180
Luft

Ångtryck



MG-2000

Varvtal

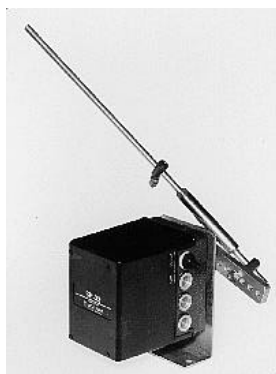


Sond
Fläktvakt

O₂-mätare MG-4000



Ställdon



MS-33 M3



MS-250 M4

AB MICATRONE REGULATOR
Dalvägen 8
169 56 SOLNA

Telefon:
08-470 25 00

Fax:
08-83 27 80