

α control

Typ PXET6AQ/PXET10AQ

Digital universalregulator för
spänningsreglerbara enfasmotorer

Applikation: Tryckreglering, utetemperaturstyrning och
utetemperaturkompenserad tryckreglering mm



ebm papst

Äggelundavägen 2
175 62 JÄRFÄLLA

Telefon: 08-761 94 00

Telefax: 08-36 23 06

Florettgatan 29B

254 67 HELSINGBORG

042-16 48 00

042-16 48 20

Backabergögatan 8

422 46 HISINGSBACKA

031-52 32 75

031-52 32 76

Att komma igång

PXET är en universalregulator. För att anpassa den till aktuellt driftfall måste vissa inställningar göras.

Arbetsgång:

1. Inkoppling av givare, nät och motor enligt kopplingsschema.
2. Val av driftsätt och ev. tryckgivares mätområde..
3. Inställning av reglerparametrar.

Följande driftsätt beskrivs i denna manual:

- 4.01 – Tryckreglering (P)
- 4.02 - Tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde (PU)
- 4.03 - Tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde via BUS (PU-BUS)
- 2.02 – Utetemperaturstyrning (U)

För andra driftsätt hänvisar vi till den kompletta instruktionen som du finner på vår hemsida www.ebmpapst.se eller rekvirerar i pappersform från oss.

4.01 – Tryckreglering (P)

1. Koppla in nät, motor och tryckgivare DSG enligt kopplingsschemat.
2. Välj driftsätt 4.01 i menyn "Grundinställning", ställ in tryckgivarens mätområde i menypunkten under(tryckgivarens mätområde framgår av märkskylten, leveransinställning DSG 200).
3. Ställ in det önskade tryckbörvärdet i menyn "Inställningar".
4. Grundinställningen är nu klar.

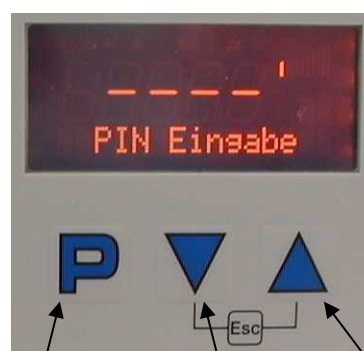
Digital universalregulator typ PXET..

Användarmeny				Servicemeny(PIN0010)					
Start	Indikering	Inställning	Händelser	Grundinställning	Controller Setup	IO Setup	Gränsvärden	MotorSetup	Diagnos
----	0,0 Pa	100 Pa	0	4.01	OFF	1A	OFF	0,80	25.7°C
PIN-kod	E1 Ärvärde	Börvärde 1	ErrMotorfel	Driftssätt	PIN-kod	A Funktion	Level function	cosPhi	Kyllfläns
S	----	---	1 Fel	200 DSG	OFF	0.0V	----	20 sek	0.0°C
Språk	E2 Ärvärde	Börvärde 2	Fasfel	E1 Analog IN	Inställningsskydd	A min	Utstyrning min.	Starttid	E1 - KTY
OFF	100 Pa	100 Pa	2 Fel	----	OFF	10.0V	----	20 sek	0,00mA
Återställning	Börvärde1	Reglerområde	Övertemp.	E1 Min.	Save User Setup	A max	Utstyrning max.	Retardationstid	E1 - Ström
4.01	100%	0%	3 msg	----	OFF	OFF	----	OFF	0,00V
Driftssätt	Utstyrning	Min. Varvtal	Leveransinst.	E1 Max.	Alarm givare	A Invertering	Utstyrning delay	Dämpning 1	E1 - Spänning
1,03	OFF	100%	4 msg	----	----	OFF	OFF	----	0.0°C
Ucontrol	Minflödesavst.	Max. Varvtal	extern fel	E1 Decimaler	Gräns	D1 Funktion	Gräns E1Funktion	Område1 min	E2 - KTY
		OFF	5 Fel	----	OFF	----	----	----	0,00mA
		Manuell	EEP-fel	E1 Enhet	Minflödesavst.	D1 Invertering	Gräns E1 min	Område1 max	E2 - Ström
		100%	6 Fel	0.0 Pa	ON Värde grupp2	----	----	OFF	0,00V
		Manuellt varvtal	EEP-blockering	E1 Justering	----	D1 Busmode	Gräns E1 max	Dämpning2	E2 - Spänning
				OFF	----	OFF	----	----	ON
				E2 Funktion	n-min för grupp2	D2 Funktion	Lmt E1 Hyst	Område2 min	D1
				----	OFF	----	----	----	ON
				E2 AnalogIN	Ärv.>Börv.=n+	D2 Invertering	Lmt E1 delay	Område2 max	D2
				----	PiD	----	Gräns	OFF	ON
				E2 Min.	Reglertyp	D2 Busmode	E2Funktion	Dämpning3	K1
				----	50%	OFF	----	----	ON
				E2 Max.	KP	E1 Invertering	Gräns E2 min	Område3 min	K2
				----	50%	----	----	----	6.66ms
				E2 Decimaler	KI	E2 Invertering	Gräns E2 max	Område3 max	T L1-L2
				----	50%	1K	----	----	6.66ms
				E2 Enhet	KD	K1 Funktion	Lmt E2 Hyst	----	T L2-L3
				----	0%	OFF	----	----	6.66ms
				E2 Justering	TI	K1 Invertering	Lmt E2 delay	----	TL3-L1
						2K	OFF	----	6.66ms
						K2 Funktion	Offset funktion	----	T L1
						OFF	----	----	
						K2 Invertering	Offset 1	----	
						247	----	----	
						BUSAdress	Offset 2	----	
						OFF	Offset Hysteres	----	
						Addressing	Offset fördröjning	----	

Menyplan för tryckreglering

Inställningsvärden

Parameter	Värde
Börvärde 1	
Börvärde 2(endast vid behov)	
Min. Varvtal(endast vid behov)	
Max. Varvtal(endast vid behov)	



Enter

Ner/höger

Upp/vänster

4.02 - Tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde (PU)

1. Koppla in nät, motor, temperaturgivare TF. och tryckgivare DSG enligt kopplingsschemat.
2. Välj driftsätt 4.02 i menyn "Grundinställning", ställ in tryckgivarens mätområde i menypunkten under (tryckgivarens mätområde framgår av märkskylten).
3. Vid leverans är starttemperaturen +15°C och temperaturområdet 30°C (tryckgivarens mätområde finns angivet på märkskylten). Mintrycket är vid leverans inställt på 70 Pa. Justera dessa värden och börvärdet vid behov, justeringarna görs under menyn "Inställning".
4. Grundinställningen är nu klar.

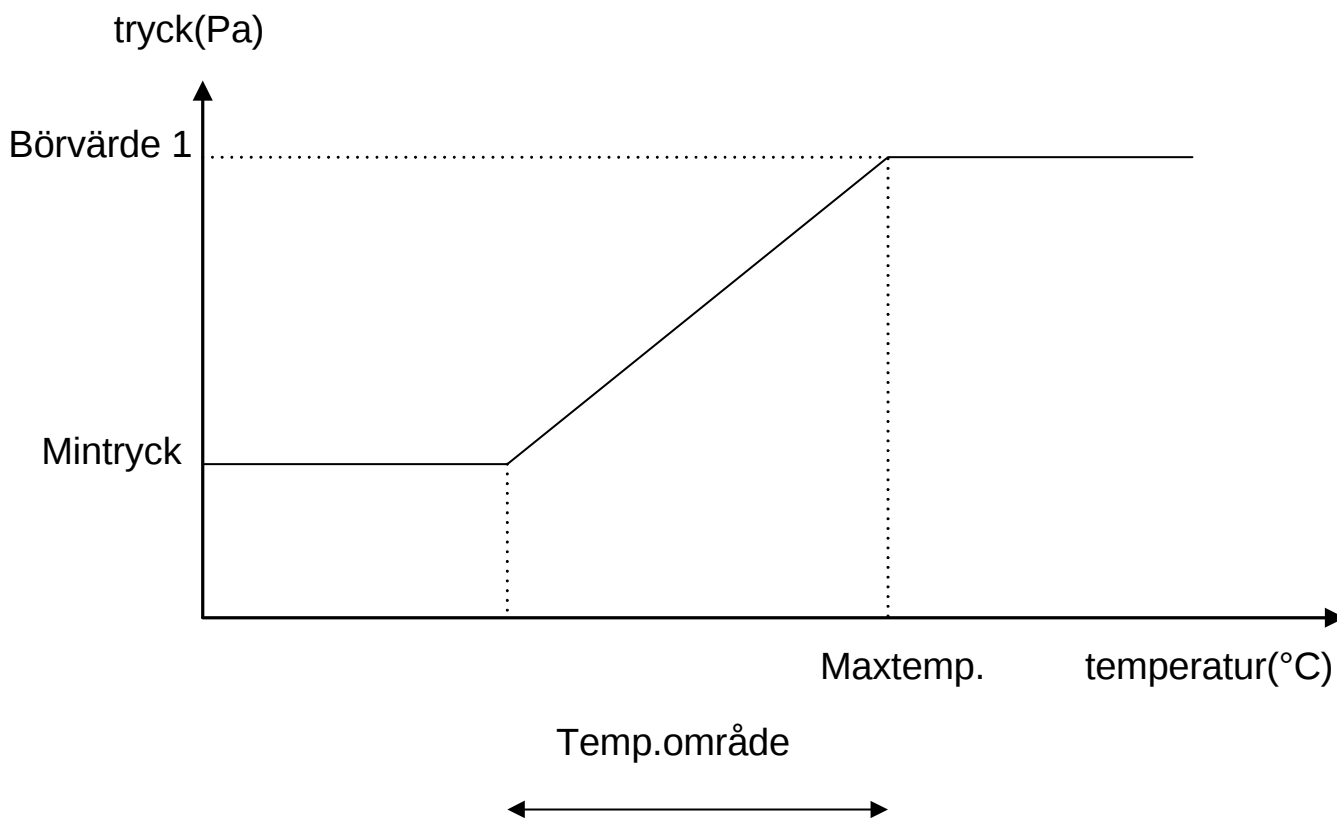


Bild 1, PU-reglering

Bruksanvisning

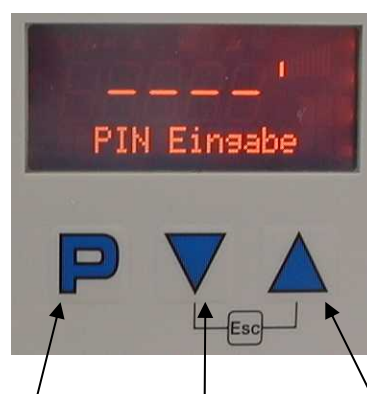
Digital universalregulator typ PXET..

Utgåva 2007-07-04

Användarmeny				Servicemeny(PIN0010)					
Start	Indikering	Inställning	Händelser	Grundinställning	Controller Setup	IO Setup	Gränsvärden	MotorSetup	Diagnos
----	0,0 Pa	100 Pa	0	4.02	OFF	1A	OFF	0,80	25.7°C
PIN-kod	E1 Ärvärde	Börvärde 1	ErrMotorfel	Driftssätt	PIN-kod	A Funktion	Level function	cosPhi	Kyllfläns
S	20,0°C	---	1 Fel	200 DSG	OFF	0.0V	-----	20 sek	0.0°C
Språk	E2 Ärvärde	Börvärde 2	Fasfel	E1 Analog IN	Inställningsskydd	A min	Utstyrning min.	Starttid	E1 - KTY
OFF	100 Pa	100 Pa	2 Fel	-----	OFF	10.0V	-----	20 sek	0,00mA
Återställning	Börvärde1	Reglerområde	Övertemp.	E1 Min.	Save User Setup	A max	Utstyrning max.	Retardationstid	E1 - Ström
4.01	100,0 Pa	0%	3 msg	-----	OFF	OFF	-----	OFF	0,00V
Driftssätt	Ärvärdesreglering	Min. Varvtal	Leveransinst.	E1 Max.	Alarm givare	A Invertering	Utstyrning delay	Dämpning 1	E1 - Spänning
1,03	100%	100%	4 msg	-----	-----	OFF	Gräns	-----	0.0°C
Ucontrol	Utstyrning	Max. Varvtal	extern fel	E1 Decimaler	Gräns	D1 Funktion	E1Funktion	Område1 min	E2 - KTY
	OFF	OFF	5 Fel	-----	OFF	---	-----	-----	0,00mA
	Minflödesavst.	Manuell	EEP-fel	E1 Enhet	Minflödesavst.	D1 Invertering	Gräns E1 min	Område1 max	E2 - Ström
		100%	6 Fel	0.0 Pa	ON Värde grupp2	-----	-----	OFF	0,00V
		Manuellt varvtal	EEP-blockering	E1 Justering	6E	D1 Busmode	Gräns E1 max	Dämpning2	E2 - Spänning
		30,0 K		E2 Funktion	---	OFF	-----	-----	ON
		Temp. område		TF	n-min för grupp2	D2 Funktion	Lmt E1 Hyst	Område2 min	D1
		15,0 °C		E2 AnalogIN	OFF	---	-----	-----	ON
		Maxtemp.			Ärv.>Börv.=n+	D2 Invertering	Lmt E1 delay	Område2 max	D2
		70,0 Pa		-----	PiD	-----	Gräns	OFF	ON
		Mintryck		E2 Min.	Reglertyp	D2 Busmode	E2Funktion	Dämpning3	K1
				-----	50%	OFF	-----	-----	ON
				E2 Max.	KP	E1 Invertering	Gräns E2 min	Område3 min	K2
				-----	50%	-----	-----	-----	6.66ms
				E2 Decimaler	KI	E2 Invertering	Gräns E2 max	Område3 max	T L1-L2
				-----	50%	1K	-----	-----	6.66ms
				E2 Enhet	KD	K1 Funktion	Lmt E2 Hyst	-----	T L2-L3
				0,0 K	0%	OFF	-----	-----	6.66ms
				E2 Justering	TI	K1 Invertering	Lmt E2 delay	-----	TL3-L1
						2K	OFF	-----	6.66ms
						K2 Funktion	Offset funktion	-----	T L1
						OFF	-----	-----	
						K2 Invertering	Offset 1	-----	
						247	-----	-----	
						BUSAdress	Offset 2	-----	
						OFF	-----	-----	
						Addressing	Offset Hysteres	-----	
							Offset fördröjning	-----	

Menyplan för tryckreglering med
utetemperaturkompenserat börvärde

Parameter	Värde
Börvärde 1	
Börvärde 2(endast vid behov)	
Min. Varvtal(endast vid behov)	
Max. Varvtal(endast vid behov)	
Temp. område	
Maxtemp.	
Mintryck	



Enter

Ner/höger

Upp/vänster

Digital universalregulator typ PXET..**4.03 - Tryckreglering med utetemperaturkompenserat börvärde via BUS**

1. Koppla in nät, motor och tryckgivare DSG samt kabel för MODBUS alternativt LON, enligt kopplingsschemat.
2. Välj driftsätt 4.03 i menyn "Grundinställning", ställ in tryckgivarens mätområde i menypunkten under (tryckgivarens mätområde framgår av märkskylten).
3. I menyn "IO Setup" ställs parameter "Addressing" i läget "ON". Därefter läggs regleringens adress in i parameter "BUS Adress" (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 osv)
OBSERVERA!!! att varje ansluten reglering i slingan skall ha en egen adress i obruten serieföljd (ex. om 4 regleringar är anslutna skall dessa adresseras; 1, 2, 3, 4).
4. Vid leverans är starttemperaturen +15°C och temperaturområdet 30°C (tryckgivarens mätområde finns angivet på märkskylten). Mintrycket är vid leverans inställt på 70 Pa. Justera dessa värden och börvärdet vid behov, justeringarna görs under menyn "Inställning".
5. Grundinställningen är nu klar.
6. För inkopplingar och handhavande av vår Centralenhet typ AXE200, se separat bruksanvisning.

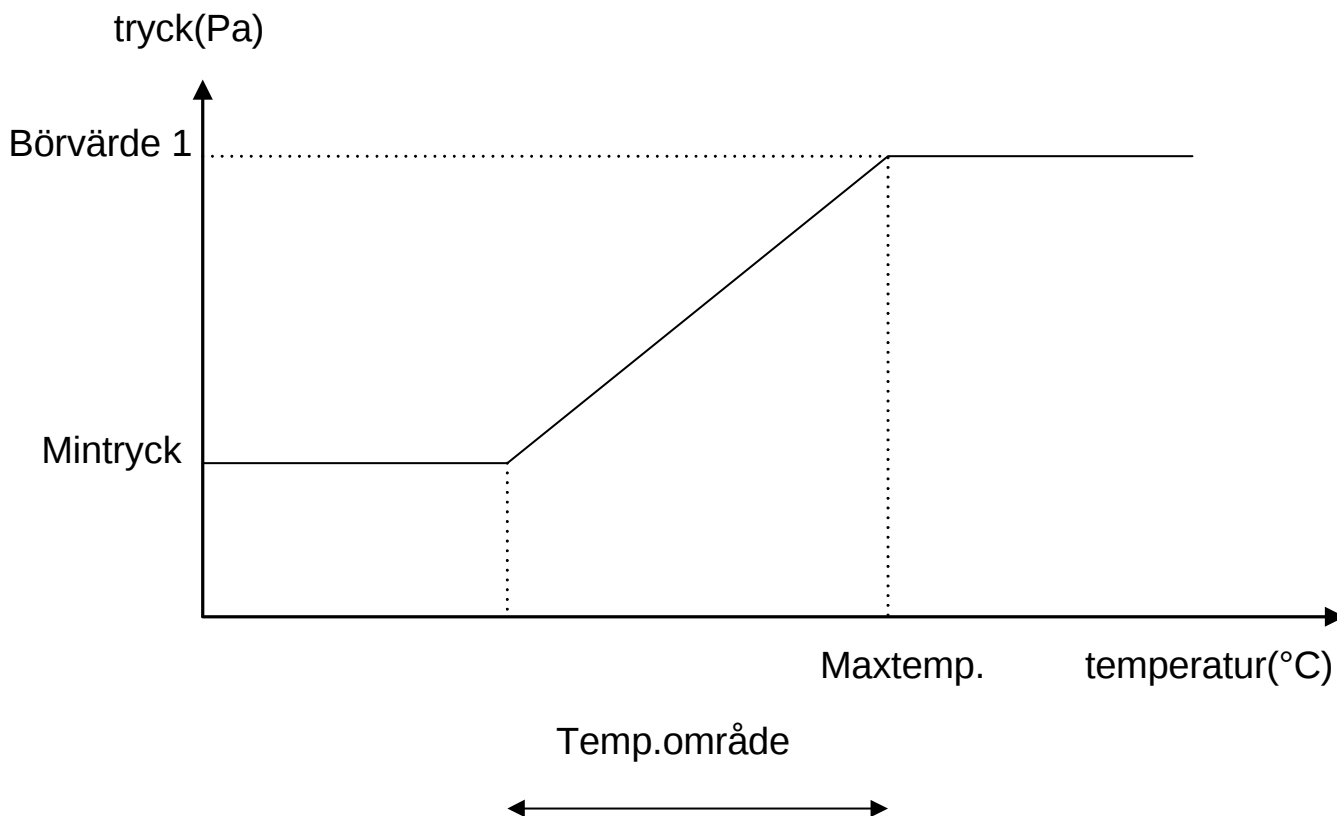


Bild 1, PU-reglering

Bruksanvisning

Digital universalregulator typ PXET..

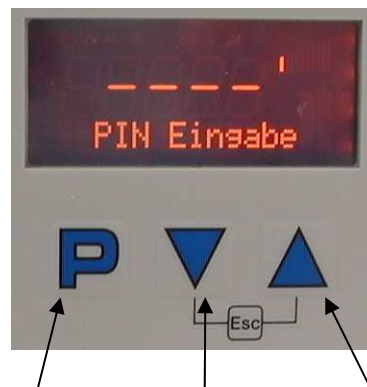
Utgåva 2007-07-04

				Servicemeny(PIN0010)					
Start	Indikering	Inställning	Händelser	Grundinställning	Controller Setup	IO Setup	Gränsvärden	MotorSetup	Diagnos
----	0,0 Pa	100 Pa	0	4.03	OFF	1A	OFF	0,80	25.7°C
PIN-kod	E1 Ärvärde	Börvärde 1	ErrMotorfel	Driftssätt	PIN-kod	A Funktion	Level function	cosPhi	Kylfläns
S	20,0°C	---	1 Fel	200 DSG	OFF	0.0V	-----	20 sek	0.0°C
Språk	E2 Ärvärde	Börvärde 2	Fasfel	E1 Analog IN	Inställningsskydd	A min	Utstyrning min.	Starttid	E1 - KTY
OFF	100 Pa	100 Pa	2 Fel	-----	OFF	10.0V	-----	20 sek	0,00mA
Återställning	Börvärde1	Reglerområde	Övertemp.	E1 Min.	Save User Setup	A max	Utstyrning max.	Retardationstid	E1 - Ström
4.03	100,0 Pa	0%	3 msg	-----	OFF	OFF	-----	OFF	0,00V
Driftssätt	Ärvärdesreglering	Min. Varvtal	Leveransinst.	E1 Max.	Alarm givare	A Invertering	Utstyrning delay	Dämpning 1	E1 - Spänning
1.03	100%	100%	4 msg	-----	-----	1D	Gräns	-----	0.0°C
Ucontrol	Utstyrning	Max. Varvtal	extern fel	E1 Decimaler	Gräns	D1 Funktion	E1Funktion	Område1 min	E2 - KTY
	OFF	OFF	5 Fel	-----	OFF	OFF	-----	-----	0,00mA
	Minflödesavst.	Manuell	EEP-fel	E1 Enhet	Minflödesavst.	D1 Invertering	Gräns E1 min	Område1 max	E2 - Ström
		100%	6 Fel	0.0 Pa	ON	ON	Gräns E1 max	OFF	0,00V
		Manuellt varvtal	EEP-blockering	E1 Justering	ON Värde grupp2	D1 Busmode	Gräns E1 max	Dämpning2	E2 - Spänning
		30,0 K		6E	-----	5D	-----	-----	ON
		Temp. område		E2 Funktion	n-min för grupp2	D2 Funktion	Lmt E1 Hyst	Område2 min	D1
		15,0 °C		Bus	OFF	OFF	-----	-----	ON
		Maxtemp.		E2 AnalogIN	Ärv.>Börv.=n+	D2 Invertering	Lmt E1 delay	Område2 max	D2
		70,0 Pa		-35,0 °C	PiD	ON	Gräns	OFF	ON
		Mintryck		E2 Min.	Reglertyp	D2 Busmode	E2Funktion	Dämpning3	K1
				65,0 °C	50%	OFF	-----	-----	ON
				E2 Max.	KP	E1 Invertering	Gräns E2 min	Område3 min	K2
				1	50%	OFF	-----	-----	6.66ms
				E2 Decimaler	KI	E2 Invertering	Gräns E2 max	Område3 max	T L1-L2
				°C	50%	1K	-----	-----	6.66ms
				E2 Enhet	KD	K1 Funktion	Lmt E2 Hyst		T L2-L3
				0,0 K	0%	OFF	-----		6.66ms
				E2 Justering	TI	K1 Invertering	Lmt E2 delay		TL3-L1
						2K	OFF		6.66ms
						K2 Funktion	Offset funktion		T L1
						OFF	-----		
						K2 Invertering	Offset 1		
						247	-----		
						BUSAddress	Offset 2		
						OFF	-----		
						Addressing	Offset Hysteres		

							Offset fördröjning		

Menyplan för tryckreglering med
utetemperaturkompenserat börvärde

Parameter	Värde
Börvärde 1	
Börvärde 2(endast vid behov)	
Min. Varvtal(endast vid behov)	
Max. Varvtal(endast vid behov)	
Temp. område	
Maxtemp.	
Mintryck	



Enter

Ner/höger

Upp/vänster

Digital universalregulator typ PXET..**2.02 – Utetemperaturstyrning (U)**

1. Koppla in nät, motor och enligt kopplingsschemat. Temperaturgivare TF. kopplas mellan plint E2 och GND.

OBSERVERA!

All programmering rörande Temperaturgivare TF, benämns i regleringen som E1, se menyplan (sid 9) under "Grundinställningar" och parametern "E1 Analog IN" som visar "E2". Vilket innebär att ansluten Temperaturgivare TF, på plint E2, behandlas som E1.

2. Välj driftsätt 2.02 i menyn "Grundinställning". Ställ in Börvärde 1, reglerområde, Min. varvtal och Max. varvtal i menyn "Inställningar". För U-styrning i bostäder kan -15°C som börvärde och ett reglerområde på 30°C vara lämpligt.
3. För 4-poliga motorer är $\cos\phi$ ungefär 0,80 vilket också är grundinställningen i regulatorn. Om motorn är 6-polig och $\cos\phi$ är okänt, ställ in $\cos\phi=0,60$ under menyn "Motor setup".
4. Grundinställningen är nu klar.

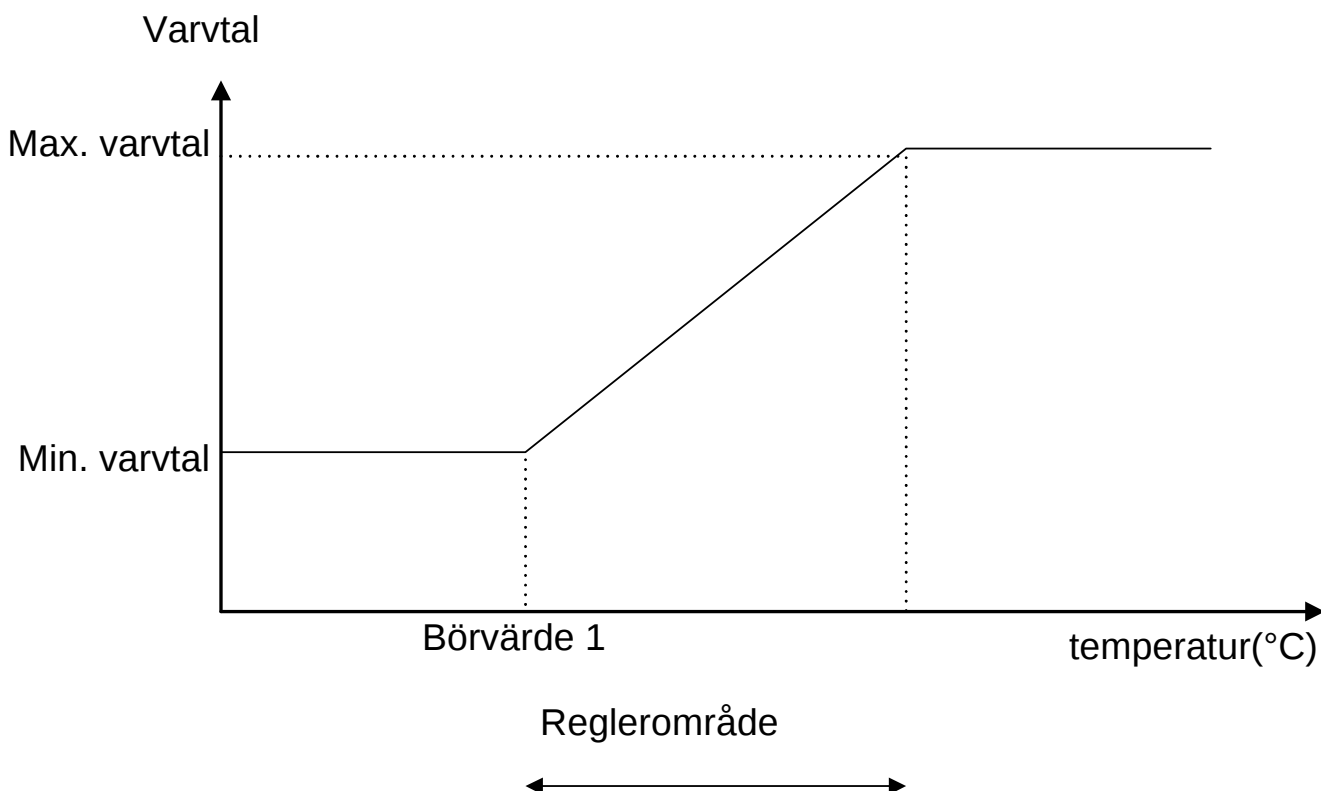


Bild 2, (U)-styrning

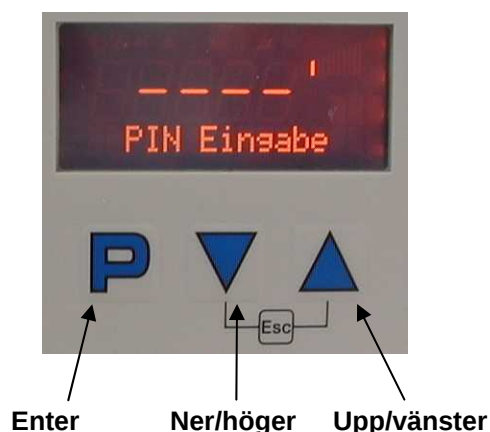
Bruksanvisning

Digital universalregulator typ PXET..

Utgåva 2007-07-04

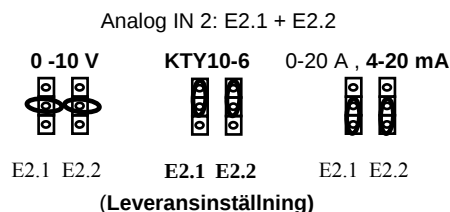
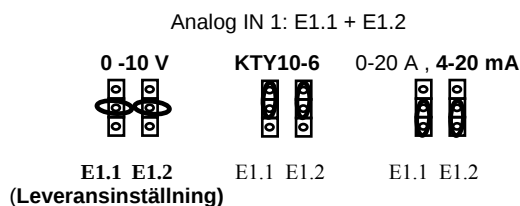
Användarmeny				Servicemeny(PIN0010)					
Start	Indikering	Inställning	Händelser	Grundinställning	Controller Setup	IO Setup	Gränsvärden	MotorSetup	Diagnos
----	25.0°C	5.0°C	0	2.02	OFF	1A	OFF	0.80	25.7°C
PIN-kod	E1 Ärvärde	Börvärde 1	ErrMotorfel	Driftssätt	PIN-kod	A Funktion	Level function	cosPhi	Kyllfläns
S	-----	---	1 Fel	E2	TF	0.0V	-----	20 sek	0.0°C
Språk	E2 Ärvärde	Börvärde 2	Fasfel	E1 Analog IN	Inställningsskydd	A min	Utstyrning min.	Starttid	E1 - KTY
OFF	5.0°C	20.0K	2 Fel	-----	OFF	10.0V	-----	20 sek	0.00mA
Återställning	Börvärde1	Reglerområde	Övertemp.	E1 Min.	Save User Setup	A max	Utstyrning max.	Retardationstid	E1 - Ström
2.02	100%	0%	3 msg	-----	OFF	OFF	-----	OFF	0.0V
Driftssätt	Utstyrning	Min. Varvtal	Leveransinst.	E1 Max.	Alarm givare	A Invertering	Utstyrning delay	Dämpning 1	E1 - Spänning
1.03	OFF	100%	4 msg	-----	-----	OFF	Gräns	-----	0.0°C
Ucontrol	Minflödesavst.	Max. Varvtal	externt fel	E1 Decimaler	Gräns	D1 Funktion	E1Funktion	Område1 min	E2 - KTY
		OFF	5 Fel	-----	OFF	---	-----	-----	0.00mA
		Manuell	EEP-fel	E1 Enhet	Minflödesavst.	D1 Invertering	Gräns E1 min	Område1 max	E2 - Ström
		100%	6 Fel	0.0K	ON Värde grupp2	-----	-----	OFF	0.00V
		Manuellt varvtal	EEP-blockering	E1 Justering	ON Värde grupp2	D1 Busmode	Gräns E1 max	Dämpning2	E2 - Spänning
				-----	-----	OFF	-----	-----	ON
				E2 Funktion	n-min för grupp2	D2 Funktion	Lmt E1 Hyst	Område2 min	D1
				-----	ON	---	-----	-----	ON
				E2 AnalogIN	Ärv.>Börv.=n+	D2 Invertering	Lmt E1 delay	Område2 max	D2
				-----	-----	-----	Gräns	OFF	ON
				E2 Min.	Reglertyp	D2 Busmode	E2Funktion	Dämpning3	K1
				-----	50%	OFF	-----	-----	ON
				E2 Max.	KP	E1 Invertering	Gräns E2 min	Område3 min	K2
				-----	50%	-----	-----	-----	6.66ms
				E2 Decimaler	KI	E2 Invertering	Gräns E2 max	Område3 max	T L1-L2
				-----	50%	1K	-----	-----	6.66ms
				E2 Enhet	KD	K1 Funktion	Lmt E2 Hyst	-----	T L2-L3
				-----	0%	OFF	-----	-----	6.66ms
				E2 Justering	TI	K1 Invertering	Lmt E2 delay	-----	TL3-L1
						2K	Offset funktion	-----	6.66ms
						K2 Funktion	Offset funktion	-----	T L1
						OFF	-----	-----	
						K2 Invertering	Offset 1	-----	
						247	Offset 2	-----	
						BUSAddress	Offset 2	-----	
						OFF	Offset Hysteres	-----	
						Addressing	Offset Hysteres	-----	
Menyplan för utetemperaturstyrning och temperaturreglering							Offset fördröjning		

Inställning	Värde
Börvärde 1	
Börvärde 2(endast vid behov)	
Reglerområde	
Min. Varvtal	
Max. Varvtal	

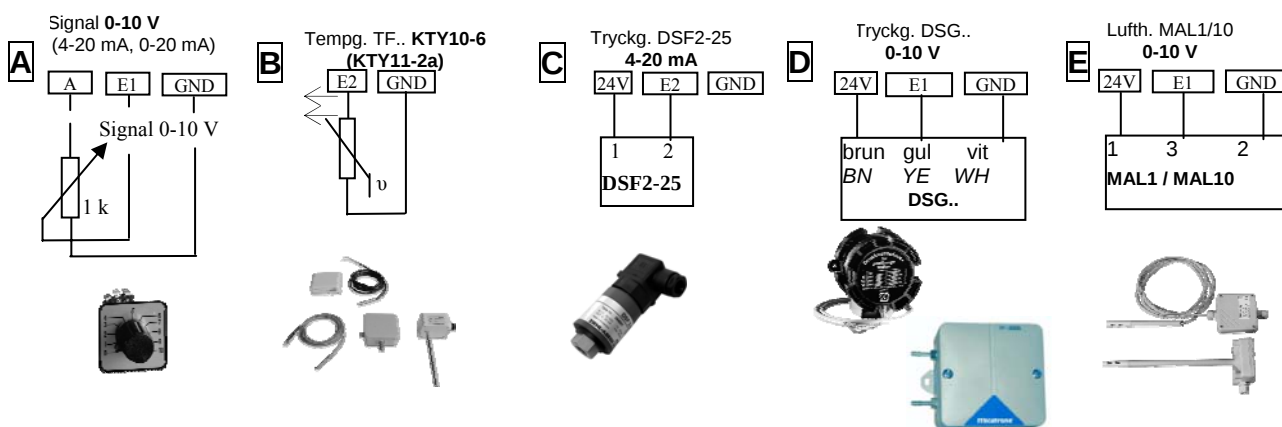


Konfiguration av givaringångar

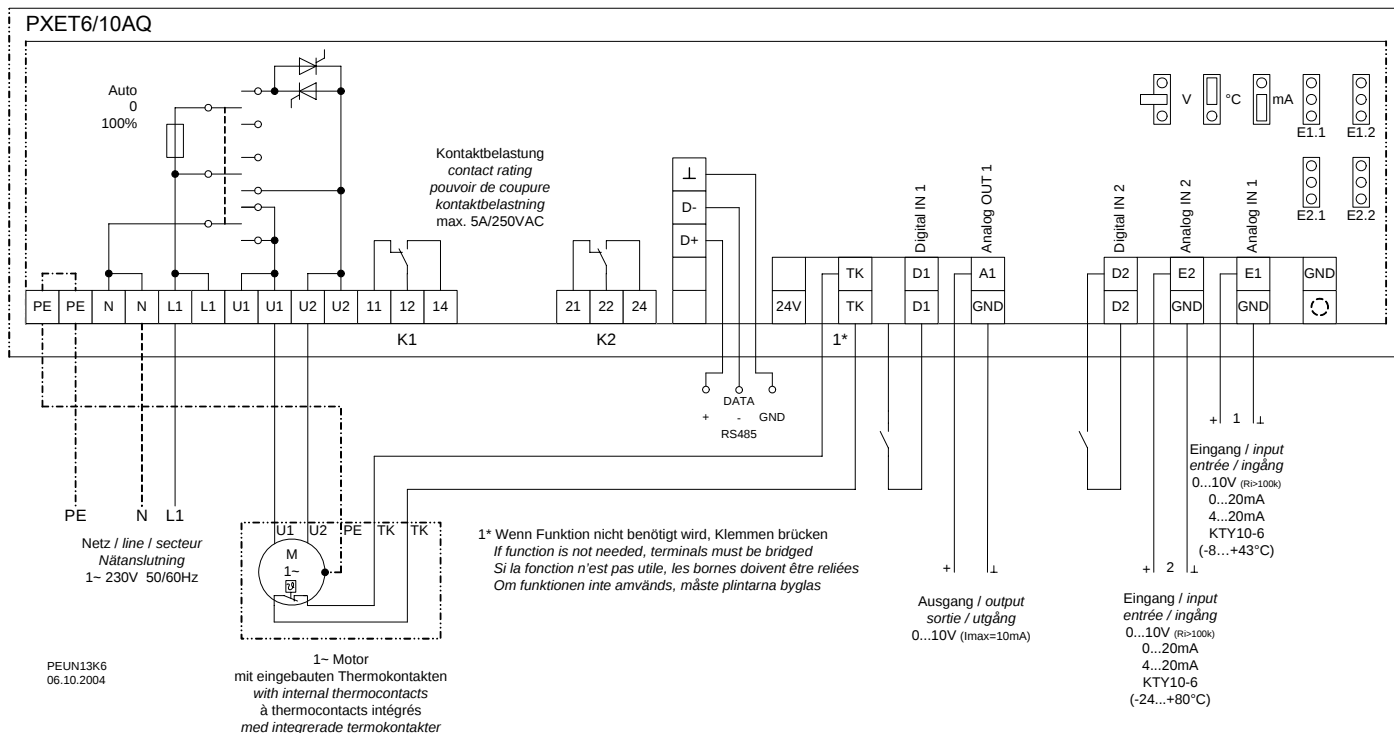
Vid leverans är jumprarna inställda för Analog IN 1 (E1-GND) för tryckgivare (DSG) och Analog IN 2 (E2-GND) för temperaturgivare TF. Skall andra signaler användas måste jumprarnas position ändras enligt kopplingsschema till höger.



Inkoppling av givare



Inkopplingsschema



Driftsätt

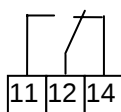
Driftsätt som är markerade med **FET** stil, är de driftsätt som beskrivs i denna bruksanvisning.

1.01	Signal A (E1)	Varvtalsstyrning, tvåhastighetsdrift.
2.01	Givare B (E1)	Temperaturreglering, kyl- och värmeapplikationer
2.02	Givare B (E2)	Utetemperaturstyrning, ventilationsapplikationer.
2.03	Givare B (E2)	Temperaturreglering med tilläggfunktioner.
2.04	1x Givare B (E1) 1x Givare B (E2)	Temperaturreglering med två givare. Medelvärdesberoende.
2.05	1x Givare B (E1) 1x Givare B (E2)	Temperaturreglering med två givare. Differensberoende.
3.01	Givare C (E1)	Tryckreglering för kondensorer.
3.02	Givare C (E1)	Tryckreglering för kondensorer. För angivet köldmedium.
3.03	1x Givare C (E1) 1x Givare C (E2)	Tryckreglering för tvåkretskondensorer.
3.04	1x Givare C (E1) 1x Givare C (E2)	Tryckreglering för tvåkretskondensorer. För angivet köldmedium.
4.01	Givare D (E1)	Tryckreglering för ventilationssystem.
4.02	1x Givare D (E1) 1x Givare B (E2)	Tryckreglering med utetemperaturkompensering av börvärdet. (Leveransinställning)
4.03	1x Givare D (E1) 1x Bus RS485)	Tryckreglering med utetemperaturkompensering av börvärdet. Temperatur från AXE200.
5.01	Givare D (E1)	Konstantflödesreglering för ventilationssystem.
5.02	1x Givare D (E1) 1x Givare B (E2)	Konstantflödesreglering med utetemperaturkompensering av börvärdet.
6.01	Givare E (E1)	Lufthastighetsreglering för renrum.

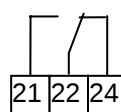
Programmering av in- och utgångar

IO Setup

- ♦ A. Analog utgång A-GND (0-10V)
 - 1 A: Konstant spänning 10 V (Leveransinställning)**
 - 2 A: proportionell mot utstyrningen
 - 3 A: proportionell mot signal på E1
 - 4 A: proportionell mot signal på E2
 - 5 A Gruppstyrning
- ♦ **D1 / D2** Digitala ingångar(D1-D1, D2-D2)(*ingen funktion inställd vid leverans*)
 - 1 D: Fjärrstyrning ON/OFF
 - 2 D: Externt fel
 - 3 D: Gräns ON/OFF
 - 4 D: Växling mellan E1 / E2
 - 5 D: Växling mellan Börvärde 1 / 2
 - 6 D: Växling mellan internt och externt börvärde
- ♦ **K1 / K2** Reläer(11-12-14, 21-22-24)
 - 1 K: Driftindikering (Leveransinställning K1)**
 - 2 K: Felindikering (Leveransinställning K2)**
 - 3 K: Externt fel
 - 4 K: Gräns utstyrning
 - 5 K: Gräns E1
 - 6 K: Gräns E2
 - 8 K: Gruppstyrning



K1



K2

1 = OFF, plintarna 11-12 byglade
0 = ON, plintarna 12-14 byglade

1 = ON, plintarna 22-24 byglade
0 = OFF, plintarna 21-22 byglade