

DC-styring Gefran-SIEI TPD32 - Protokoll - Idriftsettelse

Se Gefran TPD32 manual kapittel 4 og 5

1. Hardware config

1.1 Likeretter type

Ta av deksler og sett likeretter type/størrelse på dipswitch S15. Se manual side 4.7 Type TPD32 400/420-185-4B: S15= 1-0-1-0-0-0-0-0	
--	--

1.2 Speed feedback

Velg tacho-type. Sjekk jumpere på controllerkort iflg. tabell side 4.8 i manualen: Sin/cos-encoder på XE1: S5/6 = Pos A Incrementalgiver på XE2: S5/6 = Pos A eller B Analog tacho på +/-: S5/6 = Pos B Ankersp.regulering: S5/6 = Pos A eller B	
--	--

1.3 Tachospenning

Sett maksimal tachospenning på dipswitch S4. Se manual side 4.7 Maks hastighet uten feltsvekk er ___rpm Det gir ___V x (___/1000) = ___V. Velger da tachospenning opp til ___V S4 = 1-1-0-0-0-0-1-1	
---	--

1.4 Skalverdi - Hastighets referanse

Analog input 1 : kl. 1-2	0...+/- 10V S9=OFF, 0/4.....20mA S9 = ON	S9 = OFF
Analog input 2 : kl. 3-4	0...+/- 10V S10=OFF, 0/4.....20mA S9 = ON	S10 = OFF
Analog input 3 : kl. 5-6	0...+/- 10V S11=OFF, 0/4.....20mA S9 = ON	S11 = OFF

1.5 Feltstrøm

<p>Les motorskilt og velg område for feltstrøm på dipswitch S14. Se manual side 2.11 Nominell feltstrøm er ___DC. Velger da område opp til ___A. Dvs. S14 = 0-1-0-0-0-0-0-0 (de to siste er ikke i bruk)</p>	
--	--

2. Software config

Sjekk tilkoblinger og sikringer. Hvis termistor i motor ikke er tilkoblet, legges 1k motstand mellom kl. 78-79 på likeretter. Koble PC til likeretter og koble til testboks. Legg inn styrestrømsikringer og gå online mot likeretter

2.1 Startup-menyen

Speed base value	Sett turtallsområdet som skal tilsvare full skalverdi 10V.	
Nom flux curr	Sett området for feltstrøm som valgt under tab. 2.4.3.2	
Speed-0 f curr	Feltstrøm i stillstand.	Disabled
Acc. delta speed	Akselerasjon turtall	
Acc. delta time	Akselerasjons tid	
Dec. delta speed	Retardasjon turtall	
Dec. delta time	Retardasjons tid	

2.2 Motordata

Motor nom flux	Se motorskilt, feltstrøm	
Flux reg mode	Constant eller voltage control	constant
Full load current	Settes lik max strøm (eller likeretter merkestrøm.) Strømbegrensning for motor settes under T current limit	
Motor max speed	Sett max turtall med feltsvekking	
Max out voltage	Maks ankerspenning til motor. Feltsvekking vil starte ved denne spenningen. Ankersp. vil da stige 15-20V.	
Flux weak speed	Inngrepspunkt for feltsvekking. Settes i % av motor max speed, og litt under nom turtall uten feltsvekking. Når "flux reg mode" = constant må denne settes = 100%	

2.3 Limits

T current lim	Settes i % av Full load current" Må være høyere eller lik "Overload current"	
Flux current min	Laveste tillatte feltstrøm. Settes i % av "Motor nom flux". Tilsvare også min feltstrøm ved feltsvekking	
Flux current max	Nominell motor feltstrøm. Settes i % av "Motor nom flux".	
Speed min amount	Sett mininum turtall ved 0 skalverdi	
Speed max amount	Sett max turtall ved full skalverdi (+/-10V)	

2.4 Speed Feedback

Speed fbk sel	Velg feedback type Encoder 1, Encoder 2, Tacho, Armature	
Tacho scale	Skalering av tachosignalet (0,9....3,0)	
Speed offset	Offset av tachosignalet (-20,00....+20,00)	
Encoder 2 pulses	Sett pulstall for dig. encoder 2	
Enable fbk contr	Aktivér comparator som sammenholder ankerspenning og tachospennning. Dersom det oppstår for stort avvik, gis feilmelding " Speed fbk error ". Krever riktig setting av "Motor max speed", "Max output voltage" og "Flux weak speed"	Enabled
Refresh enc 2	Aktiverer test av sign fra pulstacho A, B, Aneg, Bneg. Aktiveres bare når "Enable fbk contr" er aktiv.	Disabled

2.5 Alarms

Undervolt Thr	Overvåking av nettspenning til effektkretsen U, V, W Alarmgrense for underspenning	
Overcurrent Thr	Alarmgrense for overstrøm (0....200 %) ref til "Full load current" (likeretter merkestrøm)	110 %

2.6 Overload contr

Enable overload	Overlast høyere enn likeretter merkestrøm kan tillates i kortere perioder. Se manual 6.14.5	Disabled
Overload mode	Strømbegrensning eller ikke	Current limited
Overload current	Kortvarig overlast-strøm (80....200%)	100 %
Base current	Tillatt ankerstrøm i pause mellom overlast (0...100%)	80 %
Overload time	Maximum tid for overlast (0...65535)	30 sek
Pause time	Minimum pause etter overlast 0....65535)	300 sek

2.7 Analog Inputs

Analog input 1	Velg funksjon for analog inngang 1 (kl. 1,2) Velg skalering for inngang 1 (-10....+10) Velg offset for inngang 1 (-32768....+32768)	Ramp ref 1 0,9 0
Analog input 2	Velg funksjon for analog inngang 2 (kl. 3,4) Velg skalering for inngang 2 (-10....+10) Velg offset for inngang 2 (-32768....+32768)	Off 1 0
Analog input 3	Velg funksjon for analog inngang 3 (kl. 5,6) Velg skalering for inngang 3 (-10....+10) Velg offset for inngang 3 (-32768....+32768)	Off 1 0

2.8 Selftuning av Strømregulator

Påse at motor ikke kan rotere og at likeretter er disabled.
Stoppsignalet og Ext. fault skal være høyt (kl. 14/15 = 24V).
Skalverdi skal være 0.
Koble fra feltet.

Legg inn 400V hovedkrets til likeretter.
Gå inn i **Startup-menyen** og sett **Main command** = Digital
Det innebærer at du har kontroll fra Keypad eller PC.
Legg inn Enable og Start på kl. 12/13 (+24V)
Velg **R&L Search** og sett denne til ON.
Deretter velges **Enable drive** i startup-menyen.

Selftuning starter og vil pågå et par minutter og disableder automatisk når den er ferdig. Denne prosedyren måler ut motorens ohmske motstand og induktivitet for optimering av strømregulatoren.
Nye verdier kan leses under meny punkt **Current Regulat**
Verdiene må lagres permanent under meny punkt. **Spec funktions**

Selftuning kan gjerne kjøres flere ganger. Best resultat oppnås med full ankerstrøm.

R= _____

L= _____

Etter dette er det klart for prøvekjøring.
Hvis mulig vil det være komfortabelt å kjøre fra testboksen.
Test ut skalverdi +/- og sjekk offsetverdier.
Skalèr signalet fra tachogenerator.

2.9 Kontroll av Strømregulator

Under menyen STARTUP --> **Current regulat** har vi en parameter med betegnelsen **Eint**. Under drift måler denne en middelvei av anker-strømmen. Denne verdien skal være så nær 0 som mulig, men verdier opp mot + 40% og – 40% er akseptable. Motoren må ha minst 30% belastning under denne kontrollen.
Hvis endringer er nødvendig, kan man prøve endre parameter **Arm inductance** litt forsiktig.

- Hvis Eint er positiv, prøv å øke **Arm inductance**.
- Hvis Eint er negativ, prøv å minke **Arm inductance**.

For tuning av turtallsregulator og feltregulator henvises til manualen avsnitt 5.3.5

3. Fullfør konfigurasjoner

Se manualen kap. 6.11. Gå inn i menyptk "Configuration" og fullfør konfigurasjoner.

3.1 Operating parameters

Main commands	Betjening av "Enable drive" "Start" og "Fast stop" fra klemmer, eller digitalt fra tastatur eller bus	Terminals
Control mode	Kontroll fra tastatur = Local Kontroll fra bus = Bus	Local
Speed base value	Dette er referanseverdien for alle hastighetsparametre, tilsvarende 10V skalverdi.	
Full load current	Tilsvarende tillatt strømgrense = 100%. Overlastfunksjonen settes i % av denne verdien	
Max out voltage	Max ankerspenning i normaldrift. Hvis det skal kjøres feltsvekking (Flux reg mode = Voltage control) er dette inngrepspunkt for feltsvekking. Bør da settes noe lavere	
Ok relay func	Funksjonen til OK-relèet.	Drive healthy

3.2 Speed feedback

Motor max speed	Sett max turtall som tilsvarer "Max out voltage" Dette er basisverdien for omregning til turtall (rpm). Ved feltsvekking settes denne til øvre turtall.	
Speed fbk sel	Velg aktuell tacho (se avsnitt 4.4)	
Enable fbk contr	Aktivér comparator som sammenholder ankerspenning og tachospennning. Dersom det oppstår for stort avvik, gi feilmelding " Speed fbk error ". Krever riktig setting av "Motor max speed", "Max output voltage" og "Flux weak speed"	Enabled
Enable fbk bypass	Automatisk omkobling til ankerspg.regulering hvis man mister tachosignalet	Disabled
Flux weak speed	Settes i % av "Motor max speed" når feltsvekking skal starte	100%
Speed fbk error	Max tillatt avvik mellom tachospg og tilsvarende ankerspenning ut fra "Max output voltage"	50%
Tacho scale	Skalering av tacho. Bruk tachometer eller mål tachospennning. (0,9...3,0)	
Speed offset	Sjekk turtall i begge retninger, og sett offset hvis nødvendig (-20....+20)	0

3.3 Analog Outputs

Analog output 1	Velg funksjon for analog utgang 1 (kl. 21,22) Velg skalering (-10....+10)	
Analog output 2	Velg funksjon for analog utgang 2 (kl. 23,24) Velg skalering (-10....+10)	
Analog input 3	Velg funksjon for analog utgang 3 (Option TBO kl. 1,2) Velg skalering (-10....+10)	
Analog input 4	Velg funksjon for analog utgang 4 (Option TBO kl. 3,4) Velg skalering (-10....+10)	

3.4 Analog Inputs

Analog input 1	Velg funksjon for analog inngang 1 (kl. 1,2) An in 1 target (aktiverer sampling) Input 1 type (strøm eller spenning) Input 1 sign (angir rotasjonsretning) Scale input 1. (-10....+10) Tune value input 1. (korr av max input signal 10V/20mA) Input 1 filter Input 1 compare (comparator for vindu) Input 1 cp error Input 1 cp delay Input 1 offset (-32768....+32768)	Ramp ref 1 Assigned -10V....+10V Positiv 0,9 1 15 ms 0 0 0 0
Analog input 2	Velg funksjon for analog inngang 2 (kl. 3,4) An in 2 target (aktiverer sampling) Input 2 type (strøm eller spenning) Input 2 sign (angir rotasjonsretning) Scale input 2. (-10....+10) Tune value input 1. (korr av max input signal 10V/20mA) Velg offset for inngang 2 (-32768....+32768)	Off Assigned -10V....+10V Positiv 1 1 0
Analog input 3	Velg funksjon for analog inngang 3 (kl. 5,6) An in 3 target (aktiverer sampling) Input 3 type (strøm eller spenning) Input 3 sign (angir rotasjonsretning) Scale input 3. (-10....+10) Tune value input 1. (korr av max input signal 10V/20mA) Velg offset for inngang 3 (-32768....+32768)	Off Assigned -10V....+10V Positiv 1 1 0

3.5 Digitale Utganger

Digital output 1	Velg funksjon for digout 1 Invertering	Brake Command Disabled
Digital output 2	Velg funksjon for digout 2 Invertering	Speed zero thr Disabled
Digital output 3	Velg funksjon for digout 3 Invertering	Drive ready Enabled
Digital output 4	Velg funksjon for digout 4 Invertering	Speed limited Disabled
Relay 2	Velg funksjon for Relay 2 Invertering	Field loss Disabled

3.6 Digitale Innganger

Digital input 1	Velg funksjon for digin 1 Invertering	OFF Disabled
Digital input 2	Velg funksjon for digin 2 Invertering	OFF Disabled
Digital input 3	Velg funksjon for digin 3 Invertering	OFF Disabled
Digital input 4	Velg funksjon for digin 4 Invertering	Failure reset Disabled

4. Funksjoner

4.1 Feltregulering

Enable flux Reg	Manualen kap. 6.9 Aktiverer feltregulator. Hvis denne står OFF, settes feltstrøm =0	ON
Flux reg mode	Constant = Konstant feltstrøm iflg. "Motor nom flux" Voltage control = Feltsvekking basert på anker-spenning. Inngrepspunkt bestemt av "Max out voltage"	Constant
Enable flux weak	ON=Aktiverer feltsvekking ned til "Flux current min"	OFF
Speed -0 weak	ON aktiverer "Flux current min" ved stillstand. Kan benyttes som stillstandsvarme i motor.	OFF
Flux reference	Det kan defineres en kurve for endring av feltstrøm. 100% = ref til "Motor nom flux".	%
Flux current	Feltstrøm feedback som % av "Motor nom flux" Når "flux reg mode" = constant må denne settes = 100%	%
Out vlt level	Ankerspg ut kan endres til denne verdien ved slutten av feltsvekk.området. Angis i % av "Max out voltage"	100%
Nom flux curr	Nominell feltstrøm med ref til området valgt under hardware setting kap. 3.5 i denne protokollen	5A
Motor nom flux	Nominell feltstrøm iflg motorskilt. Ved innsetting av denne verdien vil parameter "Flux current max" bli endret automatisk.	3,4A

4.2 Brake control

Enable ramp in=0	Manualen kap. 6.14.8 Aktiverer innkoblingsforløpet for ekstern brems.	Enabled
Closing speed	Angir turtall når brems skal lukke (0...200rpm)	30
Opening delay	Tid før åpne brems etter "Enable drive"	10 ms
Actuator delay	Reaksjonstid for bremse-aktuator.	10 ms

4.3 Skalere Analog utgang

Man ønsker et instrument som viser motor strøm eller belastning 0 – 100%, uavhengig av momentretning. Instrumentet tilkobles analog output 2.

Her benyttes intern parameter for motorstrøm som legges til Link 3, hvor den skaleres som følger:

Trinn 1	Gå til Spec Funktions --> Links --> Link 3 Binærverdien av parameter motor current legges inn som kilde Sett Source 3 = 199 + 8192 = 8391	
Trinn 2	Resultatet legges inn i et 16 bit register; Pad 4 (adr. 507) Sett Destination 3 = 507 + 8192 = 8699	
Trinn 3	Sett Mul gain 3 = 2047/100 = 20,47 (11bit/max utslag) Sett Div gain 3 = 1 Sett Input max 3 = 200 (tilsvarer +200%) Sett Input min 3 = - 200 (tilsvarer -200%) Sett Input absolute 3 = ON (ved dette ignoreres fortegnet)	
Trinn 4	Gå til I/O Config --> Analog Output1 Sett Analog Output 1 = Pad 4 (adr. 507) Sett Scale Output 1 = 0,85 Her kan verdien skaleres, til passende utslag. Internt hadde vi et signal +/- 10V. Absoluttverdien blir 20V. Skaleres så med faktor 0,5 som gir utslag 0...10V uavhengig av momentretning.	