

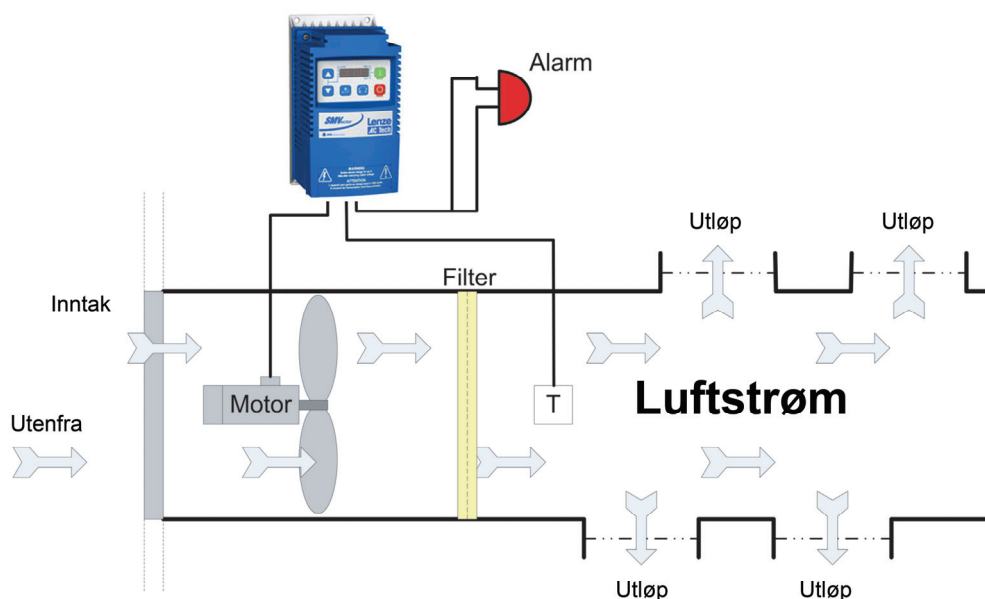
SMVector med PID-regulator i en HVAC-vifteapplikasjon

Vær oppmerksom på at dette ikke er en komplett beskrivelse for oppsett av SMVector. I tillegg til dette dokumentet, bør du sette deg inn i "hurtigoppsettet" og bruksanvisningen for produktet. Begge de omtalte dokumentene er tilgjengelig i norsk utdave fra vår hjemmeside:

www.dtc.no → "Kundesenter" → "Manualer Lenze og AC-Tech produkter" → "Frekvensomformere SMV"

Applikasjonsbeskrivelse

Under vises en typisk HVAC-vifteapplikasjon.



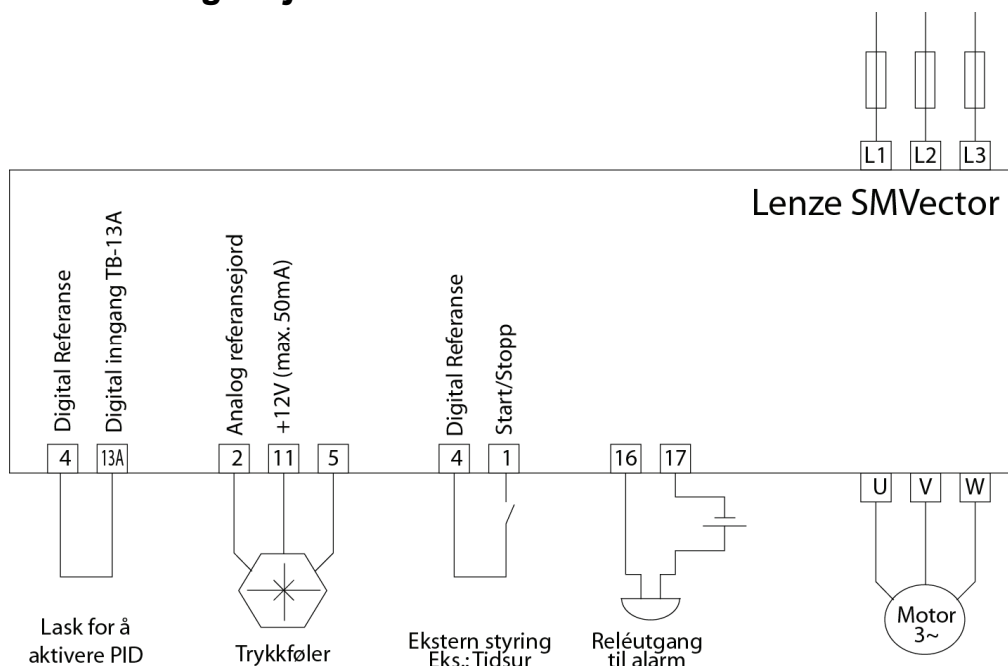
Viften trekker luft fra inntaket inn i hovedkanalen. Denne luften presses gjennom et filter før ren luft blir distribuert til forskjellige utløp i bygget.

Motoren som driver viften er tilkoblet en SMVector-frekvensomformer. SMVector styrer hastigheten på viften, slik at lufttrykket som leveres fra ventilasjonsanlegget er konstant. Lufttrykket måles med en trykkløser [T] og blir rapportert tilbake til SMVector-frekvensomformeren. Luftfilteret inne i hovedkanalen vil gradvis bli tettet og trykkløseren registrerer at lufttrykket på dennes side av filteret reduseres. SMVector kompenserer for dette med å øke hastigheten på viften for å opprettholde et stabilt trykk i systemet. Når filteret blir alt for tett, vil SMVector aktivere en alarm for å indikere at filteret må skiftes.

Trykkløseren måler trykket i millibar (mbar) og har et måleområde fra 10 til 160 mbar. Signalet fra trykksensoren er 0...10V og er koblet til en analog referanseinnngang på SMVector. Utgangssignalet fra trykksensoren reduseres når lufttrykket faller. Viften skal levere konstant 80 mbar gjennom ventilasjonsanlegget. Hvis tilbakemeldingen fra trykkløseren faller under 60 mbar skal SMVector aktivere utgangsreléet for å sende et alarmsignal om at filteret er tett. Ventilasjonsanlegget styres av et tidsur som starter og stopper anlegget i henhold til programmet i tidsuret.

Laveste hastighet for motoren settes til 15Hz for å beskytte motoren mot langvarig drift ved lav hastighet.

SMVector koblings skjema



Parametertabell

Parameter	Beskrivelse	Verdi	
P199	Programvalg (Viktig!)	4	50Hz for Norge (Resetter alle innstillinger)
P100	Kilde for start-signal	0 1	0 = Bruker og på SMVector til start og stopp 1 = Bruker TB-1 til start og stopp (ekstern logikk)
P101	Standard referansekilde	1	0 = Tastatur 1 = 0...10VDC 2 = 4...20mA
P102	Minimum frekvens	15	Sette laveste utgangsfrekvens til 15Hz
P200	PID Mode	1	1 = Tilbakemelding øker; hastighet reduseres 2 = Tilbakemelding øker; hastighet økes
P201	Kilde for PID tilbakemelding	1	0 = (4...20mA) på analog inngang TB-25 1 = (0...10VDC) på analog inngang TB-5
P202	PID desimalpunkt	1	Ett desimal (000,0)
P204	Minimum tilbakemelding	10,0	Sensor tilbakemelding ved 0V på TB-5
P205	Maksimum tilbakemelding	160,0	Sensor tilbakemelding ved 10V på TB-5
P207	P – Proporsjonalforsterkning	#	Må justeres for å tilpasse regulatoren til det aktuelle systemet. Se "parameterbeskrivelser" samt generell teori for tuning av PID-regulator.
P208	I – Ingegralforsterkning	#	
P209	D – Derivatforsterkning	#	
P210	PID Settpunkt rampe	#	
P140	Reléutgang klemme 16, 17	23	PID-tilbakemelding utenfor Minimum (P214) eller Maksimum (P215) alarmområde.
P214	Tilbakemelding min alarm	60,0	Nedre trykkgrense for alarm: 60mbar
P215	Tilbakemelding maks alarm	150,0	Øvre trykkgrense for alarm: 150mbar
P121	TB-13A Funksjon (digital inng.)	3	3 = Angi fast PID-settpunkt i kode P231. 6 = Justere PID-settpunkt med og .
P231	Forvalgt PID-settpunkt #1	80,0	Ønsker konstant 80 mbar i systemet.



Forkortelser: "TB" indikerer styreklemme. "P" indikerer parameterkode i oppsettet.

Parameterbeskrivelser

Oppsett for 50Hz – P199

Det er meget viktig å sette frekvensomformereren til 50Hz før den tas i bruk. Fabrikkoppsettet er 60Hz. P199 skal settes til "4".

Kilde for start- / stoppsignal – P100

Det er mulig å starte viften fra panelet på SMVector eller ved bruk av en digital inngang. Sett P100 til "0" for å bruke  og  på lokalt betjeningspanel. Ved bruk av ekstern styrelogikk kan klemme TB-1 benyttes. P100 skal da settes til "1".

Minimum frekvens – P102

Laveste hastighet for motoren settes for å beskytte motoren mot langvarig drift ved lav hastighet.

Kilde for PID tilbakemelding (trykkføler) – P201

Legg merke til at TB-11 (+12V) kun leverer 50mA. Hvis trykkføleren trekker mer strøm enn dette, kreves ekstern 12V tilførsel. Inngang TB-5 er en spenningsinngang (0...10V). Hvis føleren leverer et strømsignal (4...20mA) må inngang TB-25 benyttes. P201 skal settes til "0" ved bruk av strømsignal på TB-25 og "1" ved bruk av spenningssignal på TB-5.

Skalering av signal fra trykkføler – P204, 205

Lineær skalering av signalet fra trykkføler:

P204 : 0V = 10mbar

P205 : 10V = 160mbar.

Justering av PID-regulator og ramper – P207, P208, P209, P210

P207, P208 og P209 brukes for å justere PID-løkken:



1. Øk P207 inntil systemet blir ustabil, deretter reduseres P207 med 10-15%
2. Øk P208 inntil tilbakemeldingen stemmer med settpunkt
3. Hvis påkrevd, øk P209 for å kompensere for hurtige endringer i tilbakemeldingen

P210 angir akselerasjonstid og retardasjonstid i sekunder.

Konfigurasjon av reléutgang for alarm – P140, P214, P215

P140 angir hvilken feilsituasjon reléet skal slå ut på. Valg "23" gir alarm hvis PID-tilbakemeldingen er utenfor max/min-området som er angitt i P214 og P215.

Digital inngang TB-13A – P121, P231

For å aktivere PID-regulatoren, må det legges en ekstern lask til en digital inngang. Denne inngangen må deretter programmeres til ønsket funksjon. Hvis det er ønskelig å sette en fast verdi for PID-settpunkt, må P121 settes til "3". Det ønskede settpunktet kan deretter legges inn i P231. Hvis det er ønskelig å justere PID-settpunktet på en enkel måte, kan dette gjøres med  og . P121 må da settes til "6".