



---

**ZIMMER** <sup>TM</sup>

***Drift- og vedlikeholdshåndbok***

## Forbehold

Les denne drifts- og vedlikeholdshåndboken før du tar i bruk Zimmer™!

Algas-SDI International, LLC er ikke ansvarlig for tekniske og/eller redaksjonelle feil eller utelatelser i denne håndboken. Algas-SDI gir ingen garantier, uttrykkelige eller underforståtte, inklusive underforståtte garantier for salgbarhet eller egnethet til et bestemt formål i forhold til denne håndboken. Algas-SDI skal under ingen omstendighet være ansvarlig for spesielle skader eller følgeskader, inklusive, men ikke begrenset til, tap av produksjonstid eller tap av fortjeneste.

Produktnavn som er brukt i denne håndboken er kun beregnet for identifisering av produsenten eller leverandøren, og kan være varemerker eller registrerte varemerker som tilhører disse selskapene. I henhold til produsentens policy om kontinuerlig produktforbedring, forbeholder Algas-SDI seg retten til å bruke komponenter fra forskjellige produsenter, avhengig av tilgjengelighet. For mer informasjon, kontakt Algas-SDI.

## Copyright

Copyright 2002 by Algas-SDI International, LLC, Seattle, Washington, USA 98107. Alle rettigheter forbeholdt. Ingen del av denne håndboken må reproduseres eller kopieres i noen som helst form eller på noen som helst måte, fotografisk, elektronisk eller mekanisk, uten at Algas-SDI International, LLC har gitt skriftlig samtykke til dette på forhånd.

## Garanti

Algas-SDI International, LLC (ASDI) garanterer at utstyret er uten defekter når det gjelder materiale og arbeid ved normal bruk og service. ASDI påtar seg å reparere eller bytte etter eget valg gratis F.O.B. fabrikk, alle deler som er bevist å være defekte etter at ASDI har undersøkt disse, i ett (1) år fra førstegangs installasjon, eller i 18 måneder fra forsendelsesdato, avhengig av hva som inntreffer først. Utstyr som etter ASDIs vurdering er blitt skadet under transport eller på grunn av feil installasjon eller bruk, eller som er misbrukt eller klusset med på en eller annen måte, kan ikke returneres for garantireparasjon.

ASDI vil ikke akseptere refusjonskrav for arbeid utført av andre ved eller i forbindelse med ASDI-utstyr, med mindre godkjenning er gitt på forhånd i form av en innkjøpsordre fra ASDI. ASDI er ikke ansvarlig for nedstenging, ikke drift eller økte driftsutgifter på annet utstyr, eller annet tap eller skade uansett type eller form, verken direkte eller for følgeskade, som oppstår av en hvilken som helst årsak.

ASDI gir INGEN annen garanti av noe slag, verken uttrykkelig eller underforstått; og alle garantier for salgbarhet og egnethet til et bestemt formål er herved fraskrevet av ASDI og inngår ikke i disse salgsbetingelsene. Ingen andre har myndighet til å binde ASDI til noen som helst ansvar eller garanti, bortsett fra denne garantien.

## Kontaktinformasjon



Hvis du har spørsmål eller trenger hjelp, eller hvis du ønsker informasjon om andre produkter, kan du kontakte din forhandler eller Algas-SDI:

Telefon: 1.206.789.5410  
Faks: 1.206.789.5414

E-post: [sales@algas-sdi.com](mailto:sales@algas-sdi.com)  
Internett: [www.algas-sdi.com](http://www.algas-sdi.com)

Forbehold .....	2
Copyright .....	2
Garanti .....	2
Kontaktinformasjon.....	2
TEKNISKE SPESIFIKASJONER .....	4
INNLEDNING .....	5
Beskrivelse/Oversikt.....	5
Hvordan fordampere fungerer.....	5
Grunnfunksjoner .....	6
Ekstrautstyr .....	7
Sikkerhet .....	7
INSTALLASJON .....	8
Klargjøre stedet .....	9
Nødvendig og alternativt utstyr til installasjonen.....	11
Montering av Zimmer™ .....	11
Rør.....	12
Montere flere enheter .....	14
Elektrisk anlegg .....	16
DRIFT .....	17
Sette fordampere i drift.....	17
Stenge ned systemet.....	17
VEDLIKEHOLD .....	18
Foreta service på Zimmer™ .....	18
Kondensatfelle eller filter .....	18
Innløpsventil .....	18
Varmeveksler .....	19
Sikkerhetsventil .....	19
FEILSØKING .....	21
Mulige problemer.....	21
RESERVEDELER .....	24
OSS (Ofte stilte spørsmål).....	25

# TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Modeller:	Z40P 40 kg/h propan Z40L 40 kg/h LPG
Sikkerhetsventil:	Settpunkt 17,24 bar
Varmeveksler	Maksimalt arbeidstrykk: 17,24 bar ved 343°C Minimum designtemperatur: -29°C ved 17,24 bar Hydrostatisk testtrykk: 25,86 bar PED: SEP (Sound engineering practice)
Elektrisk:	100-240VAC 50/60HZ 1-fas 32,7A v/100V 19,5A v/240V 3,27kW 4,68kW Induktiv leder Anbefalt sikring minimum 32A C-karakteristikk
Soneklasse:	 <b>CE 0575 Ex II 2 G</b> <b>DEMKO 03 ATEX 0215525</b> <b>EEx d IIA T4</b>  <b>LPG VAPORIZER</b> <b>FOR HAZARDOUS</b> <b>LOCATIONS 2PA5</b> <b>Class I, Division 1, Group D, T4</b>
Tetthetsklasse:	Type 4
KS-system:	ISO 9001 (Lloyd's quality register, sertifikat nummer 108266)
Produsent:	Algas-SDI, 151 south Michigan street, Seattle, WA 98108 USA erklærer herved at Zimmer LPG-fordampere med elektrisk varmeelement, møter følgende standarder og/eller normer:

<b>Krav</b>	<b>Kommentar</b>	<b>Sertifikatnummer</b>
94/9/EC, Annex VII	Product Quality Assurance ATEX Directive	DNV-2006-OSL-ATEX-0166Q
<b>Notified Body:</b>	Det Norske Veritas AS Veritasveien 1 N-1322 Hovik, Norway	0575
	<b>CE Ex II 2 G EEx d IIA T4</b>	<b>DEMKO 03 ATEX 0215525</b>
EN 50014: June 1997 February 1999 February 1999	Electrical Apparatus for Potentially Explosive Atmospheres – General Requirements Amendment 1 Amendment 2	
EN 50018: November 2000 September 2002	Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres – Flame proof Enclosures "d" Amendment 1	
<b>Type Examination Body:</b>	UL International DEMKO A/S P. O. Box 514 Lyskaer 8 DK-2730 Herlev, Denmark	0539
97/23/EC	Pressure Equipment Directive Sound Engineering Practice	SEP

Technical Standards Applied: ASME B&PV Code, Section VIII, Div. 1



Mike Zimmer, PE  
Engineering Manager  
June 6, 2006

Importør: Tolcon AS, Brynsalléen 4, 0667 Oslo

# INNLEDNING

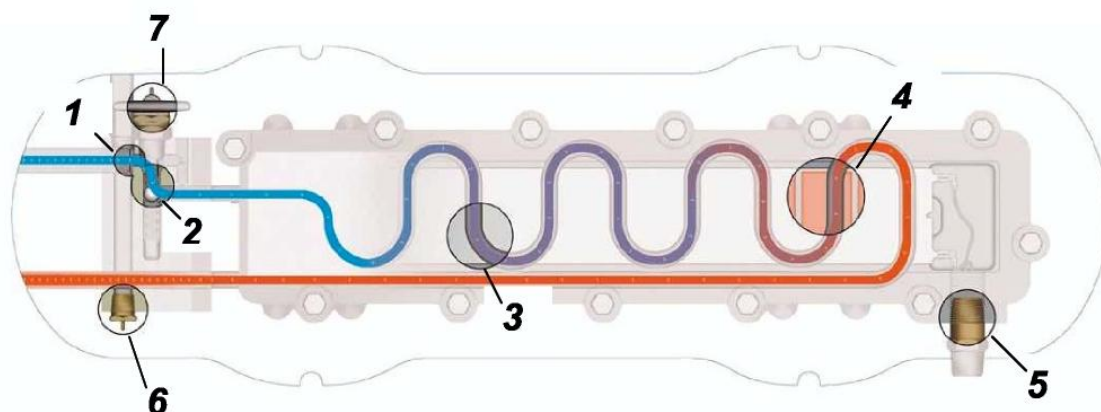
---

## Beskrivelse/Oversikt

Din nye *Zimmer*™ er en tørr elektrisk LPG- eller propanfordamper som tilfører energi for å fordampe flytende drivstoff når energimengden som er tilgjengelig fra det naturlige miljøet ikke er tilstrekkelig for fordamping. Den største fordelen med dette utstyret er at det gir større kapasitet fra mindre mengder lagret LPG. Ulike forhold begrenser ofte antallet og størrelsen på flasker og tanker som kan lagres ved siden av en bygning eller på et begrenset område. *Zimmer*™ løser dette problemet og tillater forbruk opp til 80 kg/t (40 gal/t) med to enheter parallelt, og kan forsynes med så få som én flaske eller tank av hvilken som helst størrelse, eller så mange som kan kobles sammen med manifold i overensstemmelse med lokale forskrifter.

Alle *Zimmers*™ er produsert i henholdt til et sertifisert ISO 9001 kvalitetssystem. Innløpsreguleringsventilen og varmeveksleren er blitt testet til 172 barg (2500 psig).

## Hvordan fordamperen fungerer



1. Flytende LPG kommer inn i innløpsventilmanifolden, hvor silen i innløpsventilen hindrer rusk i å trenge inn.
2. Væske strømmer gjennom innløpsventilen, hvor den styres av et metall-til-metall sete og en kule. De kontinuerlig justerbare seteposisjonene til kulen gir lang levetid, mens det inverterte setet hindrer at fremmedmaterialer samles opp på ventilsetet.
3. Etter hvert som væske passerer gjennom rørene, overføres det energi som får væsken til å koke. Stålrør støpt inn i aluminium kjølelegemet gir sikker trykkgrense og eksepsjonell varmeveksling.
4. Energi som trekkes fra kjølelegemet suppleres av utskiftbare selvregulerende varmeelementer, uten behov for brytere, temperaturfølere, releer eller andre regulatorer. Varmeelementene kan ikke bli overopphetet på grunn av måten de er konstruert på, og de forbruker bare så mye energi som er nødvendig for fordamping.
5. Varmeelementene tilføres effekt fra et bredt spekter med spenninger, gjennom en eksplosjonssikker tetting som er montert på fabrikken. (Ekstraustyr)

6. Etter hvert som damp kommer ut av enheten, varmer den opp eller avkjøler den temperaturfølsomme bulben og gir tilbakekobling til innløpsventilen.
7. Innløpsreguleringsventilen får tilbakemelding fra den temperaturfølsomme bulben og kombinerer den med trykktilbakemeldingen for å sikre at bare overopphetet damp (overoppvarmet er temperaturen over duggpunktet) forlater fordampere. Ventilen modulerer innløpsmengden for å styre prosessen.

Ved strømbrudd vil enheten fortsette å fungere til all tilgjengelig energi er brukt opp. Hvis strømmen kommer tilbake før all energien er brukt opp, skal varmeprosessen som betjenes av LPG-gassen fortsatt være aktivert. Ellers vil innløpsventilen lukke, fordi varmen som er lagret i varmeveksleren overføres til væsken som passerer. Når strømmen kommer tilbake, vil fordampere automatisk reaktiveres og starte driften.

## Grunnfunksjoner

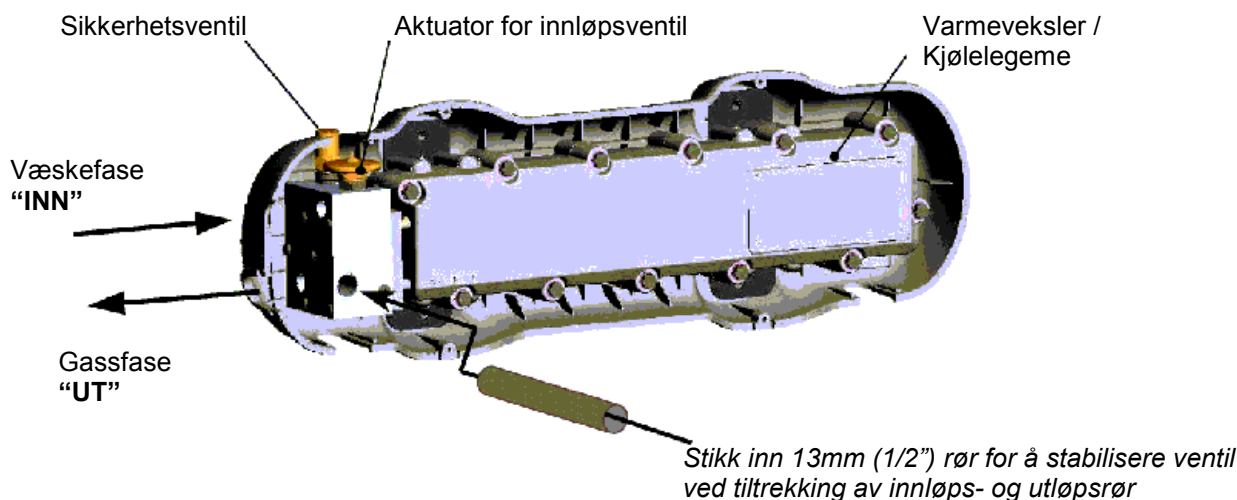
Varmeelementene er selvtemperaturregulerende og har (eller trenger) derfor en ekstern temperaturføler. Varmeelementenes varmegenererende materiale fungerer også som en høytemperaturbegrenser ved at de bryter sammen hvis de når sitt kritiske punkt.

På grunn av sin unike konstruksjon, kan *Zimmer*™ drives fra strømforsyninger fra 100-240 volt AC. Når den kjøres på 100V, reduseres maksimum kontinuerlig kapasitet med 25%.

*Zimmer*™ leveres i to versjoner – en modell for propan (Z40P) og en modell for LPG (Z40L). LPG-versjonen kan brukes med opptil 80% butan og kan også brukes sammen med propan, men maksimal kontinuerlig kapasitet vil bli redusert med omtrent 20%.

Ventilen regulerer etter de termodynamiske egenskapene til den gassen den er laget for, og sørger for at gassen er minst 80C høyere enn gassens kokepunkt. Ventilen er unik ved at den måler både trykk og temperatur for å finne eksakt kokepunkt.

Bruk aldri propanversjon *Zimmer*™ sammen med LPG som inneholder mer enn 15% butan. Forskjellen mellom de to modellene er reguleringsventilen. Propanversjon har et klistremerke hvor det står "Propane only" på ventilen, mens LPG-versjonen har et klebeskilt hvor det står "LPG".



## **Ekstrautstyr**

Tilgjengelig ekstrautstyr fra Algas-SDI:

Veggmonteringssett (veggstativ) Algas-SDI varenummer 80885

Sett for montering på horisontal overgrunnstank, varenummer 80887 (ikke tillatt i Norge)

Koblingssett for 80887 (inkluderer 80890), varenummer 80888

Utløpsregulator og sett med væskefylte manometer, varenummer 80890

Filter- (40 mesh strainer) og rørsett. Ref side 13, varenummer 80892

FILTAIRE™ - Oljeutskiller, varenummer 20556

Koblingsboks klasse 1 divisjon 1 gruppe D, varenummer 80895 (ikke tillatt i Norge)

Koblingsboks EEX d II A ATEX, varenummer 80869

## **Sikkerhet**

### **FORSIKTIG**

*Propanlukt kan avta og forsvinne.*

### **FORSIKTIG**

*Fordamperen kan være varm etter eller under bruk. Ikke fjern dekslet før den har kjølt seg ned.*

### **FORSIKTIG**

*Kun kvalifisert personell skal montere og utføre service på dette utstyret.*

# **INSTALLASJON**

## **MERK**

***Før du monterer ZIMMER™ må du sjekke alle relevante lover og forskrifter som gjelder lokalt og følge disse!***

## **Forsiktig**

***For å hindre antenning av farlig atmosfære, må:***

- 1. All reparasjon inne i den flammesikre kapslingen gjøres av produsenten.**
- 2. Hold kapslingen tett tiltrukket med tiltrekkingmoment 40,6 Nm (30 ft. lbs.) mens enheten er i bruk, og koble fra strømtilførselen før montering eller før du tar enheten ut av drift.**

## **Merk**

***Installatør må koble en sperreboks ved siden av koblingsboksen (tilkoblingsanordning). Koblingsboksen skal plasseres utenpå sperreboksen.***

- 1. Sperreboks/ Lederforsegling (3/4"):**  
EEx d II A, ATEX-sertifisert - merking for Europa; eller Class I, Division 1, Group D (UL-listet eller tilsvarende) - for USA og Canada. Elektrisk tilførselsledning pakning må være normert for 120 °C (248 °F)
- 2. Koblingsboks (3/4"):** EEx d II A eller EEx e II, ATEX sertifisert – merking for Europa; eller Class I, Division 1, Group D (UL-listet eller tilsvarende) - for USA og Canada. Elektrisk anlegg må være normert for 120 °C (248 °F).

**Bruk av montasjesettet som fulgte fordampere vil ivareta dette. Hvis settet mangler, eller er skadet, kan nytt bestilles fra Tolcon AS, varenummer 16580**

## **Forsiktig**

***Tørk av dekslet med en fuktig klut for å unngå elektrostatisk utlading.***

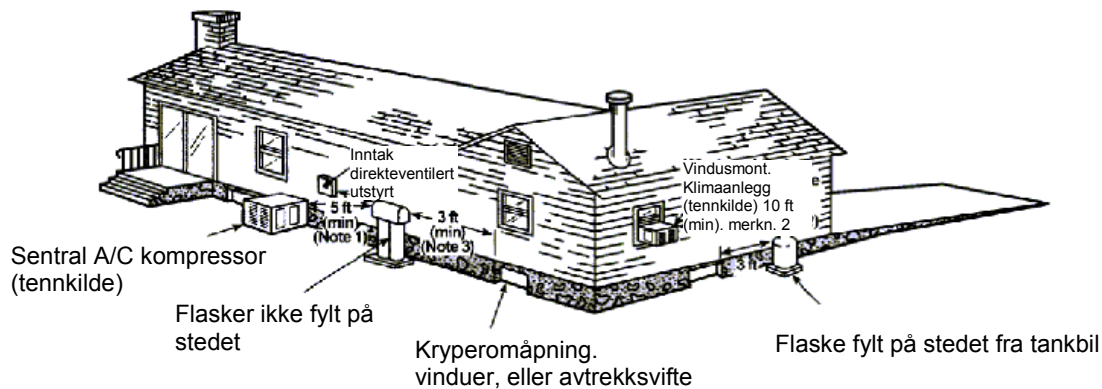


## Klargjøre stedet

Når du klargjør stedet, må du ta hensyn til lokale plasskrav for lagringscontainer(e). Ta også hensyn til innløps/utløpspunkter og tilførselsåpninger åpninger inn i bygninger, inklusive luftinntak. ZIMMER™ fordampere er eksplosjonssikker. Det betyr at den kan monteres ved siden av, på eller i nærheten av lagringscontaineren.

For bærbare anvendelser kan ZIMMER™ monteres på lagringscontaineren. Pass på at montasjen berører kjelen i et så lite område som mulig for å unngå at overflaten på kjelen korroderer.

For stasjonære anvendelser er det best å montere ZIMMER™ på en vegg eller brakett i nærheten av kjelen(e).



### *Merknad 1:*

Sørg for minst 1,5 meter fra sikkerhetsventilen i alle retninger til evt. tennkilder (eksterne), åpninger direkte til direkteventilert utstyr, eller mekanisk ventilerte luftinntak.

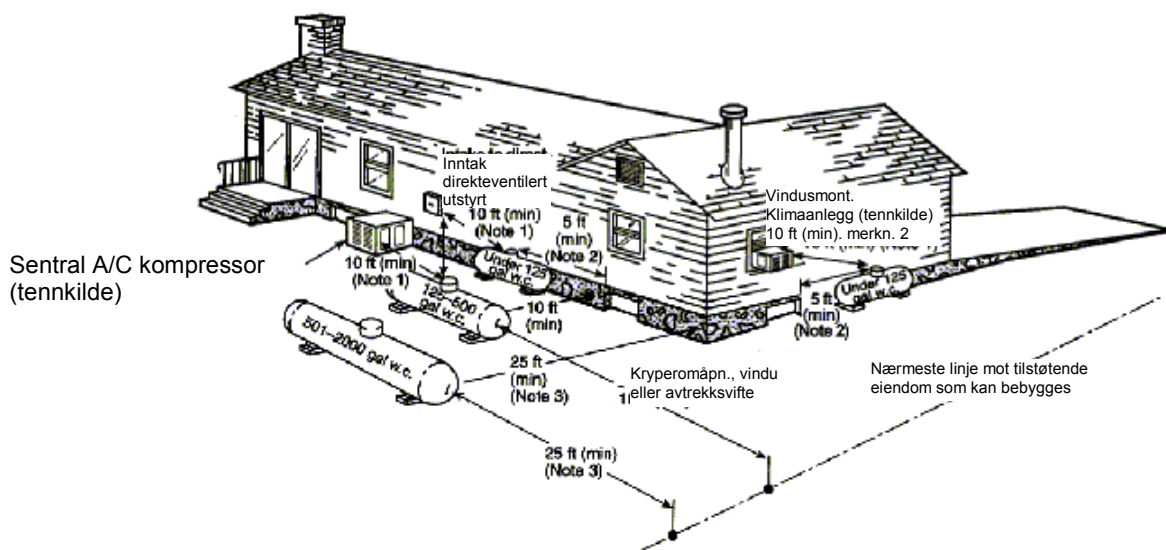
### *Merknad 2:*

Hvis flasken fylles på stedet fra tankbil, må fyllerkoblingen og lufteventilen befinne seg min. 3 meter unna eksterne tennkilder, åpninger inn i direkteventilerte apparater eller inntak til mekanisk ventilasjon.

### *Merknad 3:*

Flasker plassert langs bygningen skal plasseres og monteres slik at utløpet fra sikkerhetsventilen på flasken befinner seg 1 m horisontalt fra alle åpninger i bygningen som ligger under utblåsningsnivået.

Fra: NFPA 58, 2001-utgaven, tillegg 1



**Merknad 1:**

Uavhengig av størrelse, må alle ASME-containere som fylles på stedet plasseres slik at fyllekoblingen og fastmontert nivåmåler finnes seg minimum 3 meter fra eksterne tennkilder (f.eks. åpne flammer, vindusmontert klimaanlegg, kompressor), inntak til direkteventilert gassapparater eller mekaniske ventilasjonsanlegg.

**Merknad 2:**

Flasker skal ikke plasseres om monteres under bygningen så langt det ikke montasjestedet er åpent mot atmosfære på 50% av omkretsen eller mer.

**Merknad 3:**

Denne avstanden kan reduseres til minimum 3 meter for enkelt container på 1200 gal (4.5 m<sup>3</sup>) vannkapasitet eller mindre, forutsatt at slik container er minimum 25 ft fra andre LPG-containere med mer enn 125 gal (0.5 m<sup>3</sup>) vannkapasitet.

Fra: NFPA 58, 2001-utgaven, tillegg 1

## Nødvendig og alternativt utstyr til installasjonen

Lagringstank; eller flaske(r) med væskefaseuttak

Rørbruddsventil(er)

Manifoldsett ved bruk av flere flasker

NPT stengeventil på innløpet med hydrostatisk sikkerhetsventil godkjent for væskefase (inkludert i varenummer 80892)

Rørkomponenter inklusive smidde stålunioner eller avtakbare kompresjons/flarefittings

Rør godkjent for væskefase og aktuelt trykk

Filter på innløpet, 1/2" NPT, med 40 maskevidde (inkludert i varenummer 80892)

Trykkregulator, Rego modell x1584MN eller tilsvarende

Stengeventil på gassfaseutgangen (inkludert i varenummer 80892)

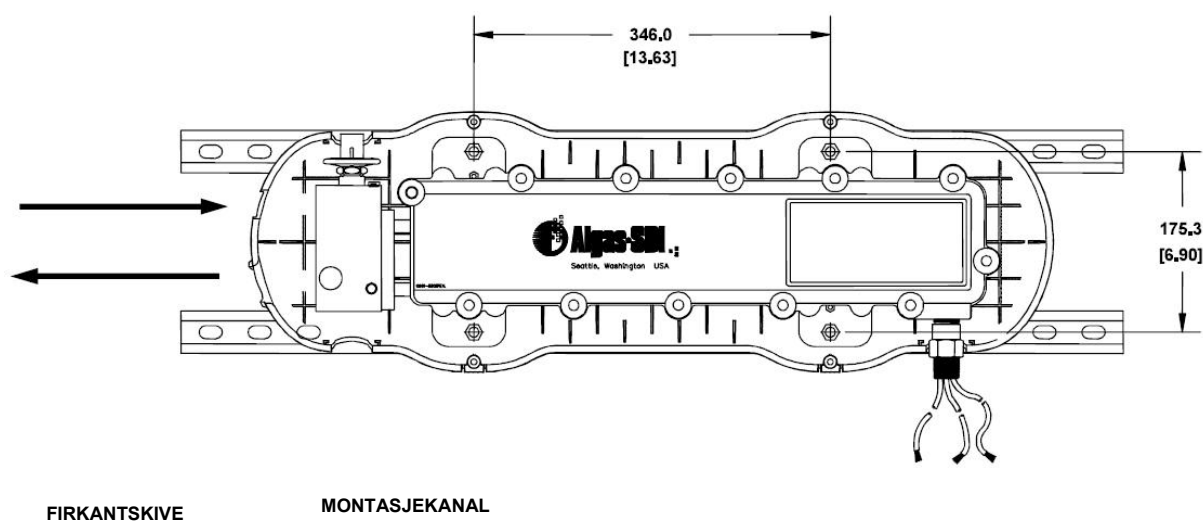
Fordamper monteringssett (varenummer 80885)

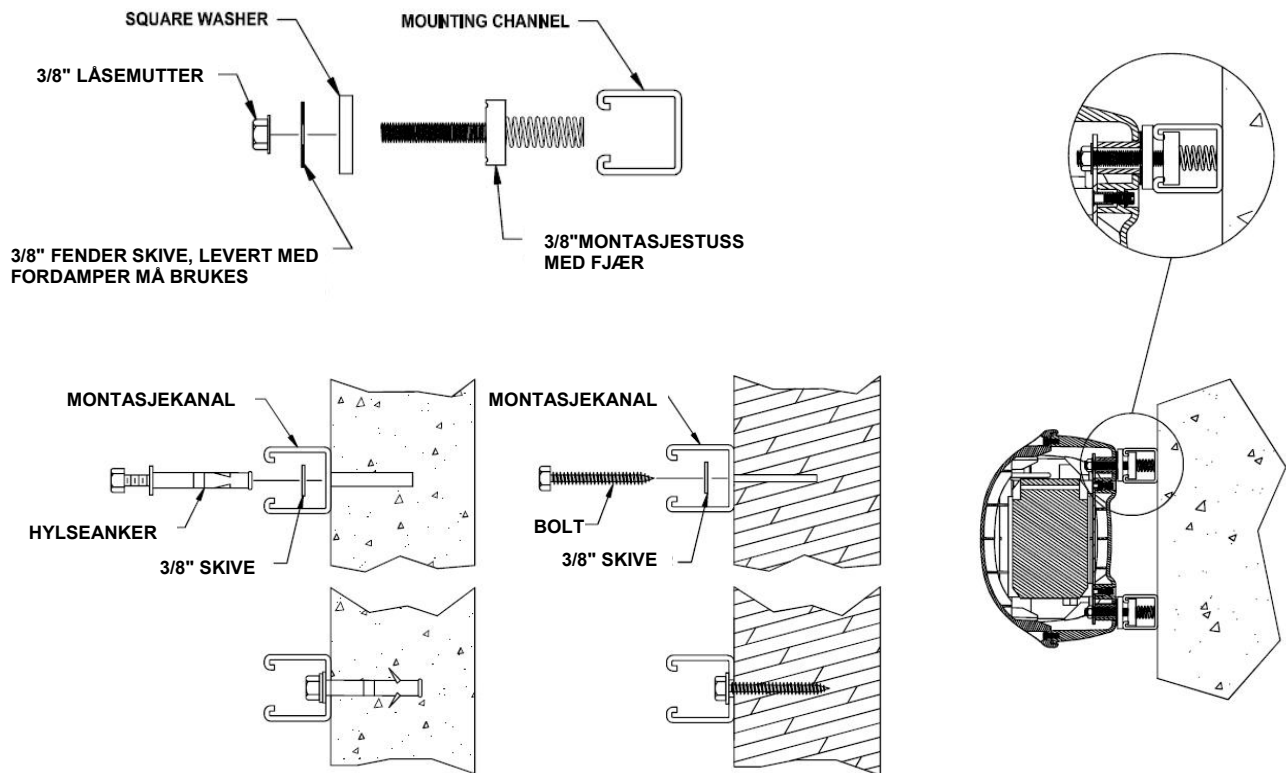
Bryter, minimum 32A ved 240VAC eller 40 A ved 100VAC

Sikring, minimum 32A C-karakteristikk ved 240V

## Montering av Zimmer <sup>TM</sup>

Det anbefales å montere Zimmer i et skap eller id et minste under tak. Ved helt åpen installasjon, må Zimmer monteres horisontalt eller vertikalt med tilkoblingene pekende nedover.



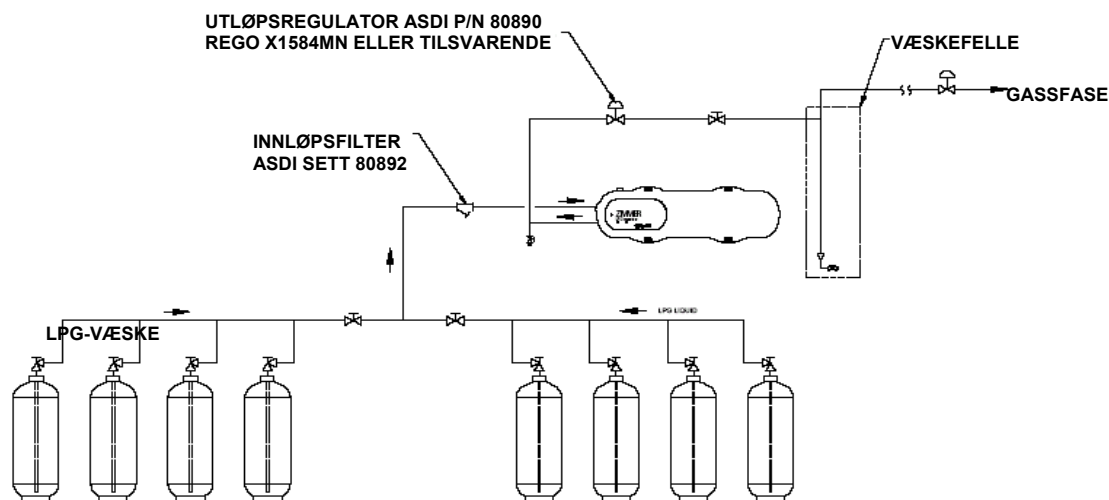


## Rør

### Forsiktig

**Teflontape kan tette dyser og ventilert hvis den ikke brukes riktig. Hvis fittings med teflontape fjernes, må man rengjøre alle gjengene og fjerne alle rester etter tapen før man installerer på nytt.**

Zimmer™ er konstruert for gjennomstrømning. Hvis du bruker flasker til å lagre LPG, må disse ha ventiler for væskefaseuttak (REGO 8556 eller tilsvarende). Det lønner seg å bruke ventiler som både har uttak for både gass- og væskefase. Da kan du bruke gass direkte når forbruket er lite eller når temperaturen er høy, og deretter bruke fordampere når forbruket overskrider flasken(e)s/tanken(e)s fordampningskapasitet.



Hvis du bruker en tank til å lagre LPG, må du koble til bunnen av tanken eller til en tilkobling med dypprør som går inn i tanken for væskefaseuttak.

Monter godkjent stengeventil på utløpet til tanken(e). Hvis du bruker flasker, må du montere en stengeventil etter at flaskene er koblet sammen i manifolden. Stengeventilen skal ha hydrostatisk sikkerhetsventil for å beskytte rørstykket mellom ventilene.

Bak stengeventilen monterer du ½" eller ¾" NPT filter med maskevidde 40 eller mindre.

Koble filteret til inntaket på Zimmer™ ved hjelp av ½" rør.

### **Merk:**

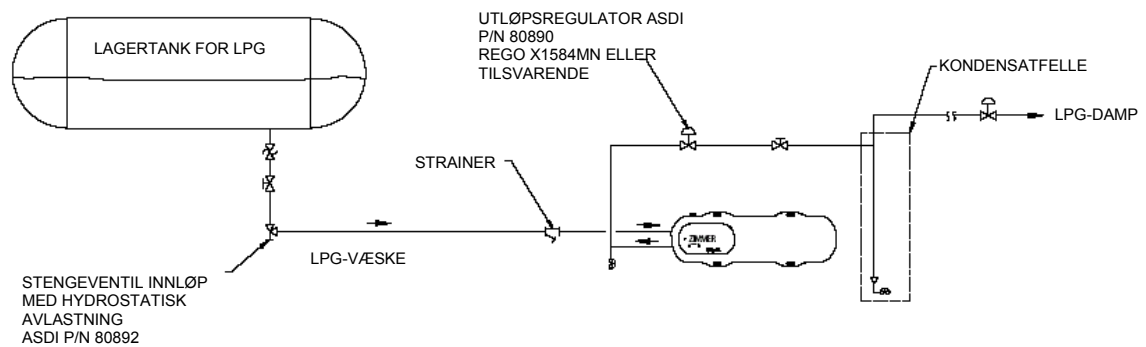
***Monter ikke tilbakeslagsventil mellom Zimmer™ og tanken eller flaskene! Væsken må kunne flyte tilbake hvis nødvendig.***

Ved utløpet på Zimmer™ monterer du en stengeventil som er godkjent for LPG gassfase.

Deretter monterer du en trykkregulator med fluorkarbonelastomerer, som f.eks. en Rego X1584MN. Monter denne regulatoren så nær utløpet på fordamperen som mulig og alltid høyere enn utløpet på fordamperen, slik at kondensert væske kan renne tilbake til fordamperen. Monter aldri regulatoren lenger enn 3 meter fra fordamperen. Hvis du bruker PE-rør etter regulatoren, må du montere regulatoren 2 meter etter fordamperen.

Monter en trykkmåler på regulatoren eller regulatorutløpet.

Etter regulatoren monterer du en "kondensatstuss" eller et filter for å samle opp eventuelle rester eller tunge bestanddeler i gassen. Kondensatstussen skal avsluttes med en dreneringsventil med plugg.



Typisk installasjon med tank.

## Montere flere enheter

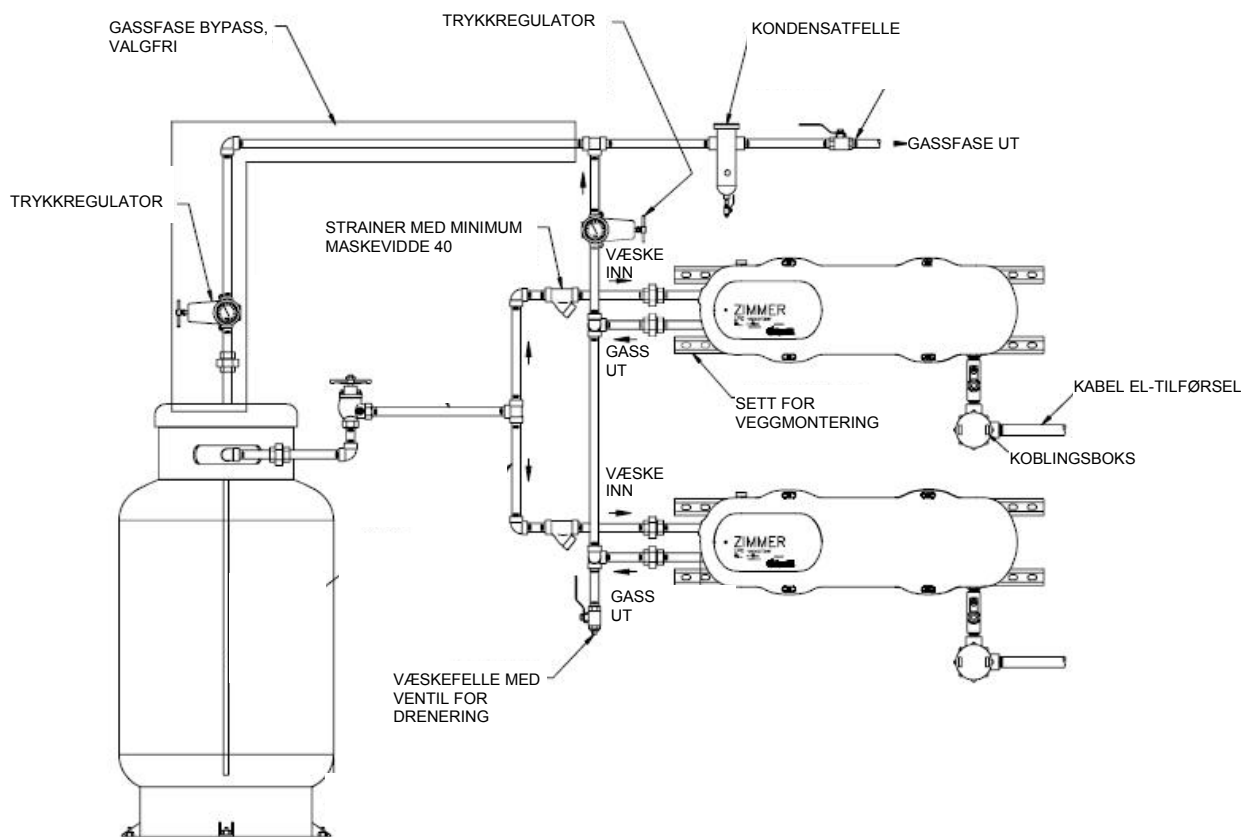
Flere Zimmer™ fordampere kan kobles sammen med manifold for å øke den totale kapasiteten i systemet.

Koble sammen innløpene og utløpene ved bruk av manifolder og like lange rørstrekk. Rørene bør være så korte som mulig.

Monter en stengeventil på innløpet og utløpet til hver fordamper.

Monter en passe stor regulator med fluorkarbonelastomerer etter at utløpene er koblet sammen med manifold. For mer enn to enheter brukes en Fisher 627, eller tilsvarende, med en fluorkarbonmembran.

Dersom det er montert gassfase bypass fra tanken, skal regulatoren på tankens gassfaseuttak stilles 100-200mbar lavere enn regulatoren på fordampernes gassfaseuttak.



*Typisk installasjon av flere fordampere i parallell*

## Elektrisk anlegg

*Zimmer*™ fordampere er konstruert som en eksplosjonssikker enhet som er egnet for plassering i farlig område. Skill ikke varmevekslerkapslingene fra hverandre for å få tilgang til den elektriske kapslingen – *dette vil oppheve garantien!*

Ved tilkobling av det elektriske anlegget til **Zimmer**™ må du benytte en skillebryter eller sikringer som er egnet til formålet (se avsnittet om materialer foran i dette kapitlet).

Monter en av/på-bryter innenfor synsvidde fra fordampere.

Velg ledere med riktig dimensjon i forhold til fordampere strømtrekk og ledningslengde se Tekniske spesifikasjoner på slutten av denne håndboken).

Monter en ¾" NPT sperreboks / lederforsegling nærmere enn 150mm (6") fra fordampere og foran andre fittings.

### Sperreboks/ Lederforsegling (3/4"):

EEx d II A, ATEX-sertifisert - merking for Europa; eller Class I, Division 1, Group D (UL-listet eller tilsvarende) - for USA og Canada. Elektrisk tilførselsledning pakning må være normert for 120 °C (248 °F)

Monter en ¾" NPT koblingsboks etter sperringen for ledningstilkoblingene.

### Koblingsboks (3/4"):

EEx d II A eller EEx e II, ATEX sertifisert – merking for Europa; eller Class I, Division 1, Group D (UL-listet eller tilsvarende) - for USA og Canada. Elektrisk anlegg må være normert for 120 °C (248 °F).

Skill ikke varmevekslerdelene for å få tilgang til kablingen. Bruk ledningssettet som leveres med enheten.

Koble den grønne/gule ledningen til jord.

Etter å ha verifisert kabelanlegget påfører du tettemasse.



# **DRIFT**

## **Forsiktig**

**Tørk av dekslet med en fuktig klut for å unngå elektrostatisk utlading.**

### **Sette fordampere i drift**

Når du har fullført rørarbeidet, sjekker du alle tilkoblinger med tanke på lekkasje med en såpeløsning og trykk fra tanken eller fra en trykkran og trykkluftflaske.

For å starte driften av *Zimmer*™ fordampere, skrur du på strømtilførselen med av/på-bryteren og åpner alle ventilene fra tank til fordampere. Vent med den siste ventilen til fordampere har oppnådd driftstemperatur. Dette kan ta 20-60 minutter, avhengig av temperatur- og vindforhold på stedet ved oppstart.

Åpne den siste stengeventilen før fordampere forsiktig. Dersom den åpnes for fort, vil fordampere og reguleringsventilen kjøles brått ned og ventilen kan stenge. Dersom dette skjer, må du vente til fordampere har varmet seg opp på ny.

Åpne forsiktig avstengingsventilen på utløpet til fordampere.

Nå skal systemet være klart til bruk. Fordampere er konstruert for kontinuerlig bruk, eller den kan også brukes så lenge det er behov for det.

*Merk:* I løpet av de første dagene den er i bruk, lønner det seg å blåse ned kondensatfella og filteret for å fjerne rusk som kan være igjen fra monteringen.

### **Stenge ned systemet**

*Over natten eller i korte perioder:*

- Fordi fordampere bruker svært lite strøm når den ikke har noen belastning, 200 – 300 W, kan den være på også i perioder da den ikke er i bruk. Hvis det er ønskelig kan du stenge fordampere stengeventil på utløpet når fordampere ikke er i bruk.

*Ved driftsstans over lengre perioder:*

- 1) Steng stengeventil på fordampere utløp.
- 2) Skru av strømtilførselen med av/på-bryteren.
- 3) Vent til all gass og væske i systemet er presset tilbake til tanken før du stenger ventilene på væskefaserøret. Oppsamlet væske kan utvide seg når den blir varm og føre til skade eller brist på rør og komponenter. Monter alltid hydrostatisk sikkerhetsventiler mellom stengeventilene.

# **VEDLIKEHOLD**

## ***Forsiktig***

***For å hindre antenning av farlig atmosfære, må***

- 1. All reparasjon inne i den flammesikre kapslingen gjøres av produsenten.**
- 2. Hold kapslingen tett tiltrukket med tiltrekkingmoment 40,6 Nm (30 ft. lbs.) mens enheten er i bruk, og koble fra strømtilførselen før montering eller før du tar enheten ut av drift.**

## **Foreta service på Zimmer™**

*Zimmer*™ fordampere krever svært lite vedlikehold. Hvor mye vedlikehold og hyppigheten avhenger av gasskvaliteten. Systemets hovedservicepunkter vil være kondensatfella, innløpssilen og innløpsventilfilteret

## **Kodensatfelle eller filter**

Blås ned innløpssilen og filteret eller kondensatfella hver gang gasstanken etterfylles (eller hver gang flaskene skiftes ut). Juster denne hyppigheten etter ønske.

## **Innløpsventil**

Ta ut aktuatoren en gang i året og inspiser ventilsetet og kula. Hvis seteflaten er glatt og ikke er korrodert, tørkes den ren og monteres på nytt. Hvis setet eller kula er korrodert, byttes de i nye.

1. Demonter innløpsventilen ved å ta ut de 6 M6-boltene som fester den til varmeveksleren.
2. Ta ut temperatursensoren og trekk den forsiktig ut av ventilen.
3. Ta aktuatoren forsiktig ut. Det er av avgjørende betydning at kapillarrøret ikke bøyes eller brytes.
4. Se etter forurensing og korrosjon på temperatursensoren. Sett inn ny om nødvendig (varenummer 40545 for Z40L og 40531 for Z40P)
5. Demonter ventilsetet og ta ut delene. Noen av delene, som kula, er magnetiske for å lette demonteringen.
6. Kontroller setet og kula. Tørk rent dersom overflatene ser bra ut og er uten antydning til korrosjon. Sett inn ny deler dersom det er antydning til korrosjon.
7. Rens stem, fjær, avstandsstykker og åpningen med et egnet løsemiddel.

8. Monter delene på plass. Vær påpasselig med rekkefølgen, også for avstandsstykkene, og at den avrundede enden av kulesetet peker riktig vei.
9. Sett in nye O-ringer (varenummer 33906 og 33904).
10. Puss gjenger og O-ringer med litiumfett og sett ventilsetet tilbake på plass. Skru til med 38-47Nm.
11. Sett aktuatoren tilbake på plass. Skru til med 34-40Nm.
12. Sett temperatursensoren tilbake på plass.
13. Sjekk silen på innløpet. Rengjør og bytt hvis nødvendig. Hvis riktig sil monteres oppstrøms, skal ikke denne silen i ventilen bli forurenset.
14. Demonter bypass-ventilen.
15. Inspiser og rengjør om nødvendig.
16. Putt delene i bypass-ventilen på plass igjen.
17. Smør gjengene på messingskruen og sett den på plass.
18. Bytt O-ringene mot varmeveksleren (varenummer 33905) og sett ventilen på plass.
19. Gjennomfør lekkasjesøk før fordampereen settes i drift igjen.

## Varmeveksler

La fordampereen kjøle seg helt ned og sett et ampéremeter på en av lederne på strømtilførselen. Slå på strømtilførselen med av/på-bryteren og les av strømtrekket etter 20 sekunder. Mål spenningen på strømtilførselen. Dersom resultatene samsvarer med verdiene under, er varmeelementene i orden:

110VAC	32,5A
208VAC	20,5A
220VAC	19,5A
230VAC	18,5A
240VAC	17,5A

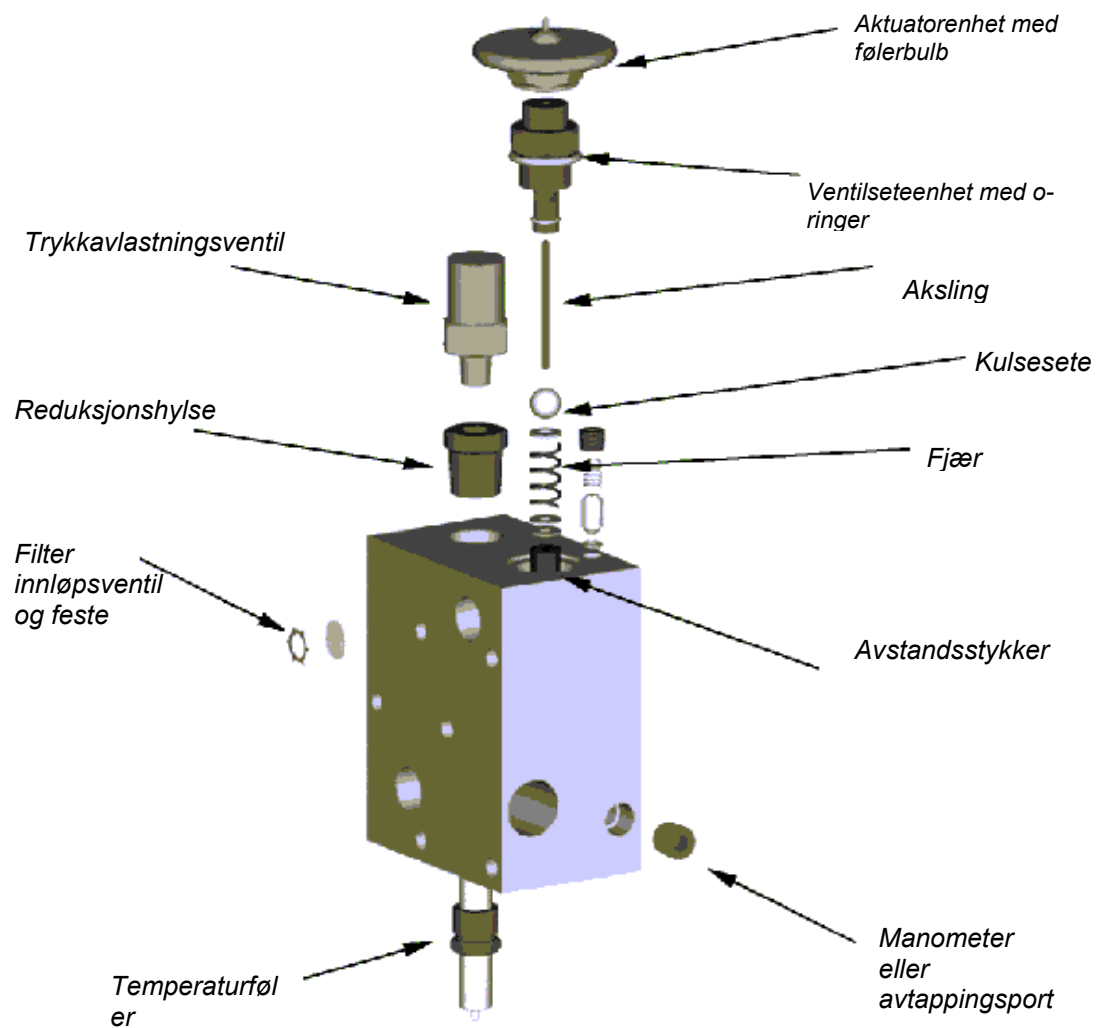
## Sikkerhetsventil

Pass alltid på at hetta til sikkerhetsventilen er på plass. Denne hindrer at det samler seg vann og fremmedlegemer i åpningen, noe som kan hindre funksjonen til ventilen. Hvis hetta har falt av, indikerer vanligvis sikkerhetsventilen at sikkerhetsventilen er åpnet. Før du setter på dette dekslet må du foreta en lekkasjetest på sikkerhetsventilen ved å påføre såpevann på toppen av ventilen.

Trykkavlastningsventiler har en tendens til å lekke etter at de har vært åpnet. Dessuten krever enkelte lokale forskrifter periodisk bytting av trykksikkerhetsventiler. I Norge krevers det at sikkerhetsventiler byttes hvert 5. år. Hvis du har grunn til å tro at denne anordningen har vært åpnet eller at den lekker, må den byttes.

## **FORSIKTIG**

**VARM!** Når man fjerner dekslet på fordamperen må man alltid forsikre seg om at fordamperen er nedkjølt før man tar i den!



Innløpsventil detaljer

# **FEILSØKING**

Zimmer™ er en meget enkel anordning med få plasser hvor det kan oppstå problemer. Hovedområdene til fordampere er innløpsventilen og varmeveksleren. Fordi varmeelementene som brukes ikke er vanlige montstandstype varmelementer, har de ikke trådfilamenter som gjør at de brenner ut.

Kapittelet "Feilsøking" er delt i to seksjoner; en hurtigguide med mulige problemer, symptomer og årsaker. Dernest en seksjon med feilsøkingstre som illustrerer framgangsmåten for å løse eventuelle driftsproblemer.

## **Mulige problemer**

### **Innløpsventil:**

**Problem –** Tett innløpsskjerm eller sil

**Symptom –** Lavt trykk eller mengde ut av fordampere

**Problem –** Klemt eller punktert kapilarrør mellom temperaturføleren og ventilaktuatoren

**Symptom –** Ingen strømming gjennom fordampere. Innløpsventilen forblir lukket

**Problem –** Overløpsventilen på lagringscontaineren lukket første gang ventilen åpnes

**Symptom –** Ingen strømming gjennom fordampere

### **Varmeveksler:**

**Problem –** 1. Strømforsyning ikke skikkelig tilkoblet;  
2. Elektrisk tilkobling atskilt fra klemmen til varmeelementet inne i varmeveksleren

**Symptom –** Fordamper varmes ikke opp

### **Rør**

**Symptom:** Frost eller kondens på væskefaserøret.

**Årsak:** Underdimensjonert rør mellom lagertank og fordampere.

**Resultat:** Flytende LPG koker i røret før fordampere og gir redusert fordampingskapasitet.

**Symptom:** Fuktighet eller vanddråper på røret før regulatoren.

**Årsak:** Trykkregulatoren er montert for langt unna fordampere, eller under utløpet på fordampere.

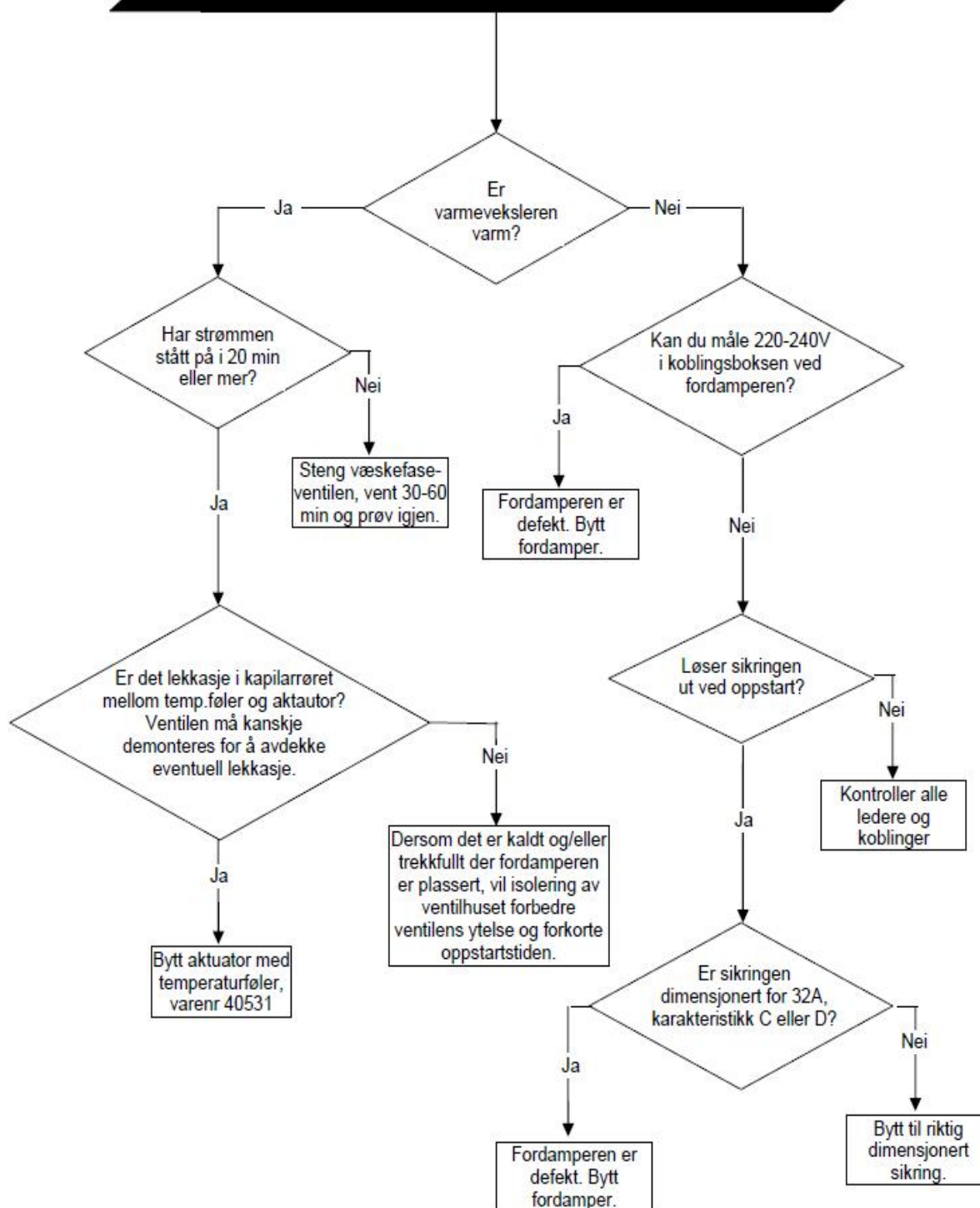
**Resultat:** Fordampert gass rekondenserer mellom fordampertutløpet og regulatoren.

**Symptom:** Komponentfeil nedstrøms.

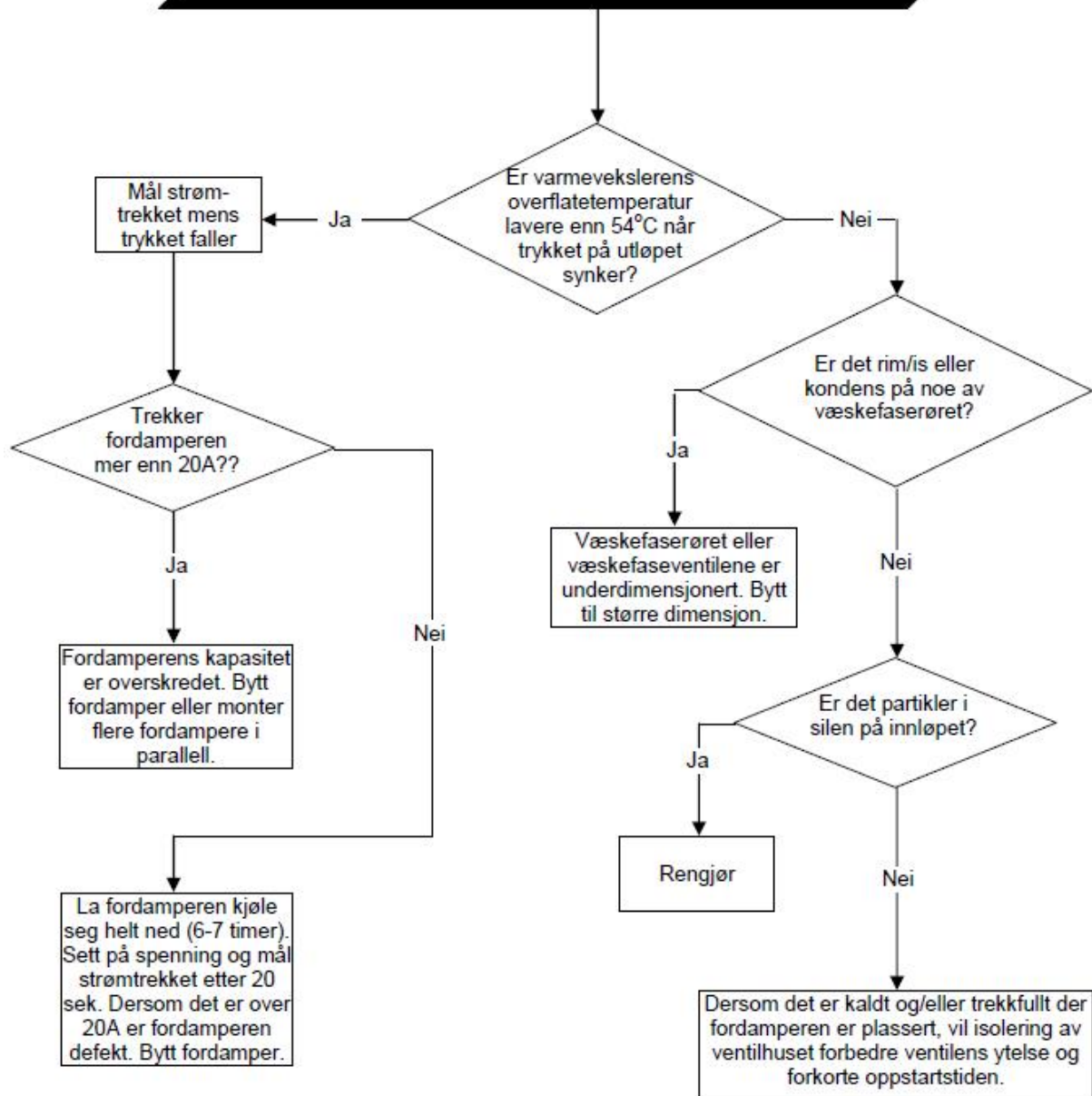
**Resultat:** Kondensfelle eller filter er ikke montert, eller er for liten

**Resultat:** Olje eller tunge bestanddeler samler seg opp i regulatorer og andre komponenter nedstrøms.

## 1) Innløpsventilen åpner ikke når strømtilførselen settes på



## 2) Innløpsventilen lukker under drift



# **RESERVEDELER**

	Beskrivelse	ASDI P/N		Anbefalt bytteintervall
		LPG	Propan	
1	Varmeelementenhet - 7 varmeelementer, avstandsstykke, bussplate og isolasjonspute	40560	40560	N/A
1	Varmeelementenhet -14 varmeelementer, avstandsstykke, bussplate og isolasjonspute	40565	40565	N/A
2	Innløpsventil gjenoppbyggingssett (LPG) - fjær, sete, kule, o-ringer	40540		2 år
3	Innløpsventil aktuatorenhet (LPG) - aktuator, glandmutter, o-ring	40541		3 år
4	Bytteventil (LPG), komplett	40545		N/A
2	Innløpsventil gjenoppbyggingssett (propan) - fjær, sete, kule, o-ringer		40530	2 år
3	Innløpsventil aktuatorenhet (propan) - aktuator, glandmutter, o-ring		40531	3 år
4	Bytteventil (LPG), komplett		40535	N/A
5	Byttedeksel – topp og bunn, festere	40550	40550	Kun nødvendig hvis skadet
6	Sikkerhetsventil	33909	33909	Når ventilen har åpnet eller hvis lokale forskrifter krever det



## **OSS (Ofte stilte spørsmål)**

**Sp1: Hvilke spenninger kan ZIMMER fungere på?**

Sv1: UL/CE-listen gjelder for alle spenninger mellom 100 – 240 VAC. (Kun 1 fase)

**Sp2: Oppnår ZIMMER samme maksimumskapasitet uansett forsyningsspenning?**

Sv2: Nei. 40kg/t (20 gal/t) er basert på 220V. Kapasiteten reduseres til 30kg/t (15 gal/t) når brukt på 110V.

**Sp3: Hva er kapasitetsklassifiseringen basert på?**

Sv3: Kapasiteten er basert på bruk av en 220V strømforsyning og med LPG som har en maksimum butanprosent som spesifisert per modell (Z40P eller Z40L) ved en temperatur på 104F (40 C) og ingen pumpe.

**Sp4: Kan ZIMMER bruke en blanding av propan og eller butan?**

Sv4: ZIMMER fås i to versjoner – en for kommersiell propan (Z40P) og en for LPG (Z40L). ZIMMER er ikke beregnet for bruk sammen med kommersiell butan. Z40P er konstruert for å operere med maksimum 15% butan, mens Z40L er konstruert for å operere med maksimum 80% butan. Spesifikke damptrykk-kurver fås på forespørsel.

**Sp5: Hva er driftstemperaturen?**

Sv5: ZIMMER benytter selvregulerende varmeelementer som ikke har fast motstand. Dette betyr at ZIMMER ikke har en fast temperaturinnstilling. ZIMMER vil nå topptemperatur på tomgang. I dette punktet vil den forbruke minst energi. Etter hvert som strømningshastigheten øker, trekkes det varme fra varmeelementene slik at motstanden reduseres og de kan produsere mer energi.

**Sp6: Hva er trykkfallet ved maksimal mengde?**

Sv6: Dette avhenger av trykket. Ved 100 psig (6,9 bar) er trykkfallet mindre enn 1 psig (0,069 bar).

**Sp7: Hva hindrer væske i å passere nedstrøms?**

Sv7: Temperaturen på dampen på utgangen av fordampere i kombinasjon med trykket avgir en bestemt kraft mot en forhåndsinnstilt fjær- og kuleenhet. Etter hvert som temperaturen faller, får den resulterende kraftreduksjonen på fjæren kuleenhet til å modulere lukkefunksjonen mot ventilsetet. Temperaturen og trykkkurvene er tilpasset til kommersiell propan og LPG med høyt butaninnhold.

**Sp8: Kan væske flyte nedstrøms når strømtilførselen faller ut?**

Sv8: Nei. Fordi innløpsreguleringsventilen ikke trenger strøm for å virke, er den feilsikker. Ventilen fungerer som fastsatt i Sv7 for å sikre at ingen væske flyter nedstrøms.

**Sp9: Finnes det ikke er noen brytere? Hva hindrer varmeelementene i å bli overopphetet?**

Sv9: ZIMMER varmeelementene er ikke tradisjonelle motstandsvarmeelementer av filamenttypen. I stedet er varmeelementene konstruert av et spesielt keramikkliknende silikonmateriale som ikke kan overskride en bestemt temperatur. Hvis varmeelementene utsettes for en høyere temperatur under bruk, vil den

molekylære strukturen degraderes til en som gir uendelig høy motstand, og som dermed ikke gir noen varmeeffekt.

**Sp10: Kan jeg la ZIMMER stå på over natten når den ikke er i bruk?**

Sv10: Ja. ZIMMER er konstruert for kontinuerlig bruk. Dessuten vil ZIMMER bruke svært lite energi når den ikke er i bruk.

**Sp11: Hvis strømmen faller ut over lengre tid, vil den stenge ned gasstilførselen til brennerne eller pilotblussene?**

Sv11: Generelt, nei. Ved kortere strømstans vil ZIMMER fortsette å fungere – selv uten strøm. Selv om ingen ekstra varme blir tilført, vil kjølelegemet generelt ha nok reserveenergi til å fungere under et kort strømutfall. Når strømmen kommer tilbake, blir kjølelegemet etterfylt. Siden innløpsreguleringsventilen ikke trenger elektrisitet for å fungere, er den uavhengig av strømforsyningen for å fungere.

**Sp12: Må ZIMMER monteres horisontalt på en vegg?**

Sv12: Hvis ZIMMER monteres utendørs må den monteres horisontalt på en vegg eller støtte. Hvis ZIMMER monteres hvor vann ikke kan trenge inn i kapslingen, kan den monteres i en hvilken som helst posisjon.

**Sp13: Hva er den anbefalte førstetrinns regulatoren?**

Sv13: Fisher 627-417/V1 eller Rego X1584MN.

**Sp14: Kan ZIMMER brukes i en økonomikonfigurasjon i likhet med XP-fordamperne?**

Sv14: Det er mulig, men for øyeblikket tilbyr ikke Algas-SDI økonomisett til ZIMMER.

**Sp15: Hvor mange watt bruker ZIMMER når den går på tomgang?**

Sv15: Ca. 200 watt – det samme som 2 lyspærer.

**Sp16: Hva er minimum temperaturklassifisering for ZIMMER?**

Sv16: UL/CE-godkjenningen gjelder til –20 grader F.

**Sp17: Må kapasiteten de-klassifiseres ved minimumstemperaturen?**

Sv17: Nei. ZIMMER vil faktisk fordampe mer ved lavere temperaturer.

**Sp18: Hva er maksimalt strømforbruk fra ZIMMER og under hvilke omstendigheter inntreffer dette?**

Sv18: Maksimum strøm vil inntreffe ved maksimum kapasitet, laveste temperatur og laveste spenning. Maksimum effekt vil inntreffe under de samme forholdene, unntatt ved høyeste spenning.

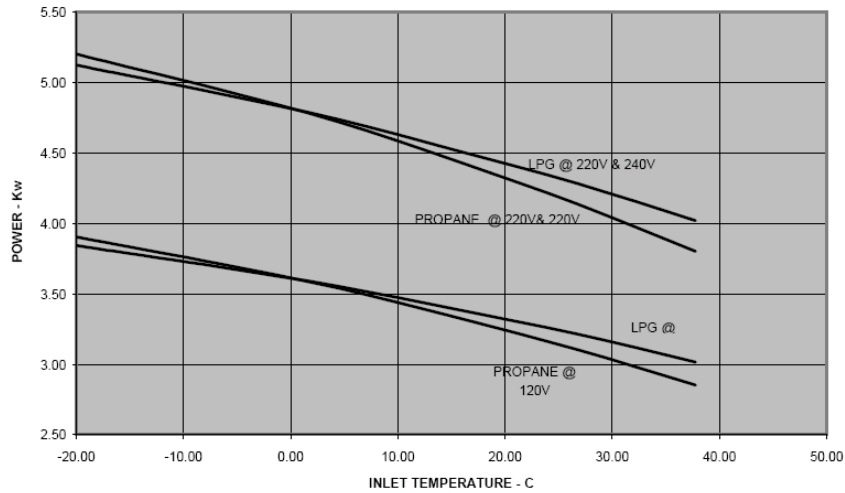
22.1A @ 240V (-28,9°C)

25.5A @ 208V (-28,9°C)

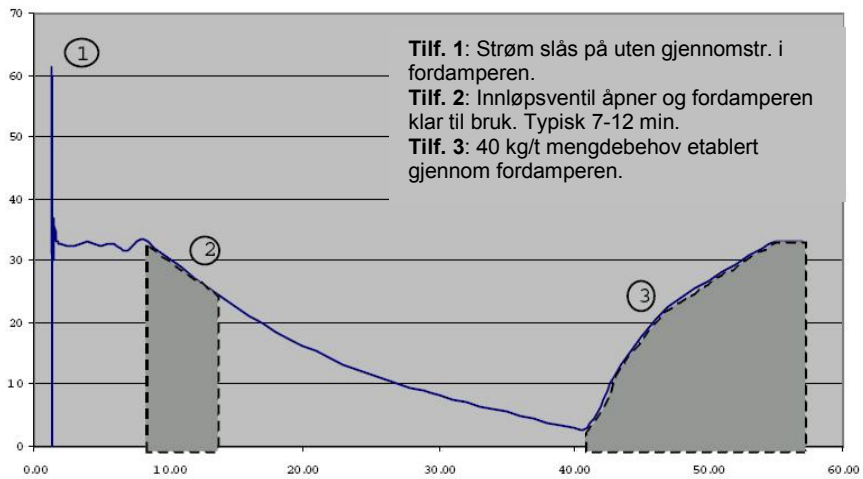
33.3A @ 120V (-28,9°C)

21.6A @ 220V (4,4°C)

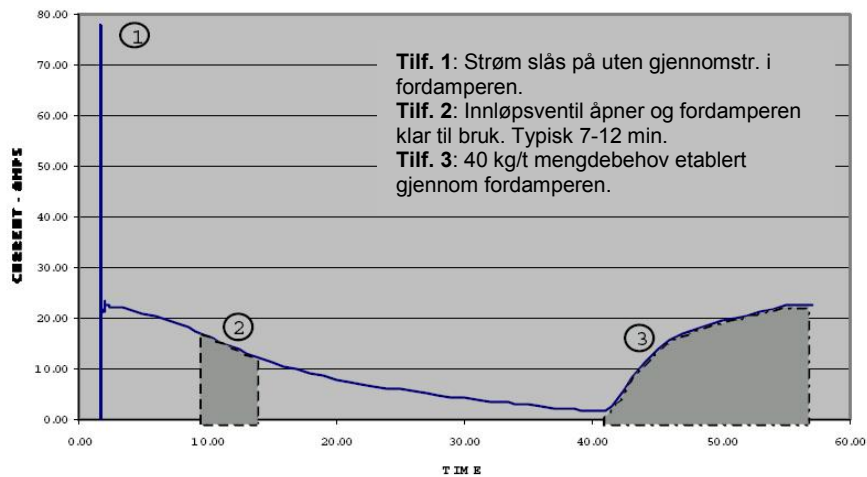
**Zimmer, model Z40**  
**Strøm v. temp. ved nominell kapasitet**



**Zimmer, model Z40**  
**Strøm @ 120V/-20C amps**



**Zimmer, model Z40**  
**Strøm @ 240V/-20C amps**



---

**Algas-SDI International, LLC**

1140 NW 46 th Street  
Seattle, Washington 98107  
USA

Tif.: 1.206.789.5410

Faks: 1.206.789.5414

***[www.algas-sdi.com](http://www.algas-sdi.com)***