

BRUKERMANUAL OG INSTALLASJONSVEILEDNING

Overgrunnstanker for lagring av Propan (kondensert petroleumgass, LPG)

Gjelder for installasjon av tanker med kapasiteter på 2,7m³, 4,85m³, 6,4m³, 9,2m³ og 12,5m³, uten fordamperanlegg, levert av Tolcon AS.

Leverandør:	Tolcon AS Brynsalléen 4 0667 Oslo Norge Tlf.: 22 66 66 70 Fax.: 22 66 66 71
Driftstemperatur:	-40 °C til 40 °C
Produkttype:	Propan
Kategori:	IV
Overfyllingsvern:	Fylleventil med automatisk lukking ved 85% av kapasiteten (se pkt.3.31)

Innhold:

1	Bruksområde	3
2	Informasjon	3
2.1	Samsvar	3
2.2	Beskrivelse av gråfarget bakgrunn	3
2.3	Generell informasjon	3
3	Bruk og beskrivelse av installasjonen	4
3.1	Bruk av installasjonen	4
3.2	Beskrivelse av installasjonen	4
3.3	Beskrivelse av installasjonens virkemåte	5
3.3.1	<i>Ny tank</i>	5
3.3.2	<i>Fylling</i>	6
3.4	Utsiktet bruk	6
4	Tekniske data	6
4.1	Tekniske data	6
4.2	Typeskilt	7
5	Transport, håndtering, installasjon og tilkobling	7
5.1	Transport	7
5.2	Håndtering	7
5.3	Installasjon og tilkobling	7
5.4	Tilkoblinger	8
6	Oppstart	8
7	Bruk	8
7.1	Generelle sikkerhetsinstruksjoner	8
7.2	Sikkerhetsutstyr	8
8	Vedlikehold og feilsøking	9
8.1	Sikkerhetsinstruksjoner	9
8.2	Vedlikehold	9
8.3	Reparasjoner	9
9	Skroting og avfallshandtering	9
10	Inspeksjoner	10

Vedlegg:

- Tankens individuelle dokumentasjon
 - ✓ Samsvarserklæring
 - ✓ Godkjenningssertifikat
 - ✓ Kvalitetssikringssystemsertifikat

1 Bruksområde

Denne brukermanualen gjelder transport, installering, igangkjøring, bruk og periodisk ettersyn av tankene beskrevet i avsnitt 4 i denne håndboken.

Bestemmelsene i denne håndboken er minimumskravene definert av Tolcon AS, basert på produsentenes anbefalinger, for at tanken er sikker i bruk.

Hvis strengere krav enn de som er angitt i håndboken gjelder i henhold til nasjonal lovgiving i landet hvor tankene er installert, skal disse lovene følges.

2 Informasjon

2.1 Samsvar

Informasjon

Alle endringer som utføres uten godkjenning fra Tolcon AS vil gjøre samsvar med trykkutstyrsdirektivet ugyldig.

2.2 Beskrivelse av gråfarget bakgrunn

Angir en fare

Mulige gasslekkasjer

2.3 Generell informasjon

Originaldeler og utstyr er blitt utviklet spesielt for denne installasjonen.

Brukerne må gjøre seg kjent med enhetene og utstyret.

Man skal først starte og bruke installasjoner etter at man har gjort seg kjent med utstyret og betingelsene for bruken. Bruk ikke installasjonen til andre formål en den er konstruert for.

Produsenten angir formelt at uoriginale deler og påmonterte deler verken er kontrollert eller godkjent av Tolcon AS. Dette medfører at montering og bruk av slike deler på tanken kan gi negativ virkning på konstruksjonsspesifikasjonene og aktivt eller passivt gjøre tankene mindre trygge.

Tolcon AS påtar seg ikke noe ansvar for eventuelle skader som skyldes bruk av uoriginale komponenter.

Denne brukermanualen skal leses og følges av alle som bruker, vedlikeholder og/eller reparerer installasjonen.

Informasjon

Anvisninger som er relatert til bruk og nødvendig vedlikehold skal følges og overholdes nøyaktig.

Viktig

Anvisninger som kan føre til at installasjonen blir ødelagt hvis de ikke følges.

Forsiktig

Anvisninger som, hvis de ikke følges, kan føre til fare for skader eller død for de som bruker eller vedlikeholder tanken.

3 Bruk og beskrivelse av installasjonen

3.1 Bruk av installasjonen

Installasjonen brukes til lagring av kondensert petroleumgass (LPG). LPG er en brennbar gass som holdes flytende for lagringsformål. Gassen er tyngre enn luft og synker derfor ned til bakken hvis den slipper ut i atmosfæren. Gassen er fargeløs og kan kun detekteres ut fra sin lukt (lukttilsetning).

	Propan
Kokepunkt i °C ved: 1,013 bar	- 42,1
0,5 bar	- 32,8
Grenser for eksplosivitet i vol. %	1,7 til 10,9
Kritisk temperatur i °C	96,8
Kritisk trykk i bar	42,6
Kritisk tetthet i kg/l	0,226
Væsketetthet (kg/l) i stabilisert tilstand ved: -19 °C	0,556
0 °C	0,538
35 °C	0,479
Damptrykk (bar) ved: - 20 °C	1,4
0 °C	3,8
35 °C	11

Tabell 3.1: Propans egenskaper

Merk: verdiene over gjelder ren propan. I praksis brukes C-blanding, og verdiene kan avvike noe.

Tanken fylles av en tankbil opp til et maksimalnivå på 85 %. Gassen tas ut fra tanken under redusert trykk og overføres til forbruksstedet gjennom et rør.

3.2 Beskrivelse av installasjonen

Installasjonen består av en lagringstank og et jordingsspyd. Lagringstanken er en horisontal sylindrisk tank der endene av tanken har en elliptisk profil. Tanken er konstruert for å stå utendørs og kan ikke graves ned.

Tankene leveres med sikkerhetsventil, påfyllingsventil, ventil for uttak av væskefase, ventil for uttak av gassfase, manometer og nivåmåler. Trykkreduksjonssystem (regulator) medfølger ikke og må velges i forhold til de spesifikasjoner som gjelder for brenneren(e) i hvert enkelt tilfelle.

Forsiktig

Tilkobling av installasjonen uten en egnet trykkregulering kan føre til eksplosjonsfare.
Tilkobling uten bruk av jordingsspyd kan medføre gnistdannelse og eksplosjonsfare.

Tankene har følgende utstyr:

- Påfyllingsventil med automatisk fyllstopp som lukker ventilen
- Nivåmåler
- Deksel
- Ventil for uttak av gassfase med mulighet for montering av en trykkregulator
- Ventil for uttak av væskefase
- Sikkerhetsventil med check-lock
- Jordingsspyd
- Forankringssystem

3.3 *Beskrivelse av installasjonens virkemåte*

3.3.1 Ny tank

LPG tanker som leveres fra CHEMET er klargjort for fylling Tankene gjennomgår en forskriftsmessig hydraulisk trykktest, som er en del av produksjonsprosessen. Deretter gjennomføres følgende tørke- og klargjøringsprosedyre:

- 1) Etter at den hydrauliske trykktesten er avsluttet presses gjenværende vann ut via sikkerhetsventilen. Det benyttes trykkluft som pumpes inn i tanken, enten via fylleventilen eller via uttaksventilen for flytende gass.
- 2) For å oppnå minimum fuktighet inne i tanken blir den plassert til uttørking i en varm lakkeringsboks i en time. Gjennomsnittlig tørketemperatur inne i lakkboksen er 55°C
- 3) Tanken fylles med isopropanl, 1.5 liter/m³ tankvolum (tilsvarer ca. 4.0 liter for en 2.7m³ tank). Dette gjøres for å hindre akkumulering av fuktighet før førstegangs oppfylling (dvs.mens tanken er under transport eller på lager).
- 4) For å sikre at det er en forskriftsmessig atmosfære inne i tanken etter at tørkeprosessen er utført, blir den tilført propangass i gassfase (for-fylling) før den forlater fabrikken:
 - i. Propangass i gassfase ledes inn i tanken via uttaket for gass i væskefase.
 - ii. Propangassen erstatter etter hvert luften i tanken. Luften ledes ut gjennom gassfaseuttaket.
 - iii. Når oksygenivået i gass-luftblandingen i tanken er ca. 1% stenges ventilen for gassfaseuttak.
 - iv. Påfyllingen av propangass fortsetter deretter til trykket i tanken måler 0.5 bar (maks. trykk ved 15°C).

3.3.2 Fylling

Før fylling må tankbilsjåføren kontrollere nivåmåleren for å forsikre seg om at maksimumsnivået ikke er nådd. Når tankbilpumpen starter, pumpes den flytende propanen inn i lagringstanken. Sjåføren slår av pumpen med en gang nivåmåleren viser at tanken er 85 % full. Tankens fylleventil har en automatisk avstengingsfunksjon ved 85% fyllingsgrad. Hvis fyllingsgraden overstiger 85%, må sjåføren pumpe tilbake noe gass via væskefaseuttaket til maksimalt væsknivå er 85 %.

Tankbilsjåføren er ansvarlig for å verifisere fyllenivået og forsikre seg om at det ikke overstiger 85%. Hvis trykket er for høyt under oppfyllingen, kan trykket avlastes ved hjelp av sikkerhetsventilen.

Forsiktig

Lås lokket med hengelås for å forhindre uvedkommende tilgang til tankens ventiler. Forsikre deg om at lokket holdes låst når det ikke pågår vedlikehold eller fylling.

3.4 Utsiktet bruk

Tanken skal installeres av kvalifisert og godkjent personell. Tilstrekkelig opplæring skal gis før tanken tas i bruk av anleggets eier/bruker.

Viktig:

Tanken skal kun settes i drift, vedlikeholdes og repareres av kvalifisert personell.

4 Tekniske data

4.1 Tekniske data

Produsent	Chemet				
Farge	Hvit				
Volum (m ³)	2,7	4,85	6,4	9,2	12,5
Ytre diameter (mm)	1250				1600
Lengde (mm)	2493	4293	5543	7845	6660
Driftstrykk (bar)	15,6				
Ytre belegg	Polyuretan				
Testtrykk (bar)	22,3				
Driftstemperatur*	-40-+40°C				
Materiale	Stål				
Konstruksjon	Liggende sylindrisk tank med elliptiske ender, elektrosvisede skjøter				
Max fylling	85%				
Lagringsmedium	LPG				
Ventiler	Se tankens individuelle dokumentasjon				

Tabell 4.1. Lengder, driftstrykk og driftstemperaturer

* Minimum 76% propan i gassblandingen

Viktig

Tanken har ikke ekstra tykkelse for korrosjon. Hvis det oppdages korrosjon, informer eksperter.

4.2 Typeskilt

Typeskiltet er sveist på tanken og inneholder følgende data:

Produsent
Produksjonsår, type og produksjonsnummer
Kapasitet
Væsketype
Væskegruppe
Driftstrykk
Testtrykk
Maks. oppfyllingsgrad
Testdato og stempel
CE-merking og nummer på ansvarlig organ

5 Transport, håndtering, installasjon og tilkobling

5.1 Transport

Tanken skal transporteres slik at man unngår skader på ventiler, lakk og selve tanken. Tolcon AS skal informeres om eventuelle skader som oppdages. Alle reparasjoner som utføres uten å informere Tolcon AS vil fritta Tolcon AS for alt ansvar. Tankene skal ikke stables under transport.

5.2 Håndtering

Tanken og dens utstyr skal håndteres slik at man unngår skader under installasjon og transport. Man må utvise spesiell forsiktighet ved transport, lasting og lossing, slik at komponenter ikke skades.

Viktig

Tanken skal kun løftes i løfteørene som er montert til dette formålet og med syntetiske stropper. Løft aldri tanken med truckgaffler under tanken

5.3 Installasjon og tilkobling

Tanken skal installeres av godkjent installatør. Tanken skal installeres i henhold til gjeldende forskrifter, vær spesielt oppmerksom på avstander til bygninger, offentlig vei, nabotomter osv. Forsikre deg om at typeskiltet er lett tilgjengelig og at periodisk kontroll, vedlikehold og rengjøring er mulig. La det være rømmingsveier, passasjer for tilgang for redningspersonell og tilstrekkelig plass for nedkjøling ved en eventuell brann. Tanken skal ikke installeres i tilgangsveier, nødutganger, trapper eller andre områder for passasje.

Installasjonen skal være slik at gass som slipper ut gjennom sikkerhetsventilen fjernes på en trygg måte. All bruk av varme uten produsentens samtykke er ikke tillatt. Se for øvrig DSB veiledning/tabeller for avstander rundt tanken.

5.4 Tilkoblinger

Montøren, som skal være godkjent, kobler tanken til resten av gassinstallasjonen. På gassfaseuttaket kobles normalt en trykkreduksjonsventil (regulator). Regulatoren skal være CE-merket og i henhold til lover og forskrifter og leverandørs anvisning.

Regulatorens spesifikasjoner må være i overensstemmelse med det øvrige utstyret i anlegget. Montøren skal foreta en tetthetsprøve av alt utstyr og alle koblinger. Kun utstyr som er i samsvar med trykkdirektivet (PED97/23) skal benyttes.

For å begrense uautorisert personells tilgang til utstyret, skal utstyret være avlåst.

Forsiktig

Feil montering eller bruk av defekt eller uegnet utstyr kan føre til eksplosjonsfare, trykkskader eller brann.

6 Oppstart

Informasjon

Kun kvalifiserte fagfolk skal utføre trykksetting og oppstart av utstyret.

En tetthetstest av alle koblinger skal gjennomføres og dokumenteres av en kvalifisert person før oppstart.

Før tanken fylles, skal man forsikre seg om at jordingsspydet er på plass. Tankbilen skal også være jordet.

7 Bruk

7.1 Generelle sikkerhetsinstruksjoner

Gassleverandøren og installatøren skal informeres umiddelbart ved eventuelle lekkasjer. Tilhørende ventiler skal lukkes slik at man unngår unødvendige utslipp. Tanken skal kun tømmes av kvalifisert personell. Tømming kan utføres ved fakling dersom tanken er tom for væske. Eventuell væske skal pumpes over på en tankbil. Regulære drifts- og sikkerhetssjekker skal foretas etter lover og forskrifter utgitt av DSB og/eller gasselskap.

Informasjon

Tilkall kvalifisert personell for å inspisere lakken, funksjonen og sikkerheten til installasjonen etter nærmere vedlikeholdsinstruks for gassanlegget (ihht brann og eksplosjonsvernsloven med tilhørende forskrifter).

Håndter ikke brennbare materialer eller tennkilder i området rundt tanken, hvor det potensielt kan være eksplosiv atmosfære. Bestemmelsene vedrørende installasjoner med LPG-tanker gjelder.

7.2 Sikkerhetsutstyr

Under bruk genereres trykket i tanken kun av damptrykket til den flytende gassen. Ekstra trykk genereres av pumpen i tankbilen under oppfylling. Tanken er bygd for et driftstrykk på 15,6 bar. Damptrykket til propanen ved 35°C er 11 bar. Ved 50 °C er

damptrykket 17,2 bar. Tanken er utstyrt med en sikkerhetsventil som løses ut når trykket i tanken overstiger 15,6 bar.

8 Vedlikehold og feilsøking

8.1 Sikkerhetsinstruksjoner

Eier og bruker(e) av anlegget skal motta nødvendig opplæring og være gjort kjent med farene som kan oppstå når tanken er tom eller ikke er i bruk. Installasjonens tetthet skal kontrolleres før alle vedlikeholdsarbeider.

Alt arbeid på installasjonen skal angis med fareskilt slik at man minimerer farene forbundet med eventuelle gasslekkasjer.

Dersom det skal utføres omfattende arbeider på tanken må den tømmes for gass og fylles med inertgass. Hvis operasjonene er farlige, skal man informere brannvesen og politi.

Forsiktig

Før man utfører arbeider på selve tanken, må tanken tømmes for gass og fylles med inertgass.

8.2 Vedlikehold

Trykksatt utstyr skal gjennomgå kontroller hvert år. Kontroll av tanken skal spesielt dekke:

- i. Påmontert trykkregulator.
- ii. Tetthet i gjengede koblinger. Alle lekkasjer skal tettes av kvalifisert personell.
- iii. Tilstanden til synlige deler av utvendig lakk.
- iv. Sikkerhetsventilens alder. Denne skal byttes i henhold til intervaller angitt av DSB.

Disse kontrollene, og eventuelle reparasjoner, skal utføres av en kvalifisert personell.

8.3 Reparasjoner

Reparasjoner skal kun utføres av kvalifisert personell i samsvar med sikkerhetsinstruksene.

9 Skroting og avfallshandtering

Hvis tanken ikke lenger skal brukes, må den tømmes for LPG og trykksettes med nitrogen. Tanken skal merkes tydelig med informasjon om innholdet (nitrogen).

Metalldele skal resirkuleres. Deler laget av kunstige materialer, slanger, utstyr og elektriske komponenter, skal leveres til egnet og godkjent deponi og eventuelt resirkuleres dersom det er mulig.

10 Inspeksjoner

Sikkerhetsutstyr og trykkutstyr skal gjennomgå regelmessige kontroller av kvalifisert personell, i samsvar med gjeldende nasjonale bestemmelser. DSBs veiledninger for propananlegg setter krav til kontroll og ettersyn. Disse kravene skal legges til grunn for regelmessig kontroll.