

Tekniska tjänster



## Gastankar och förångare

Anvisningar, Åtkomlighet för fordon, Säkerhet,  
Daglig tillsyn, Ansvarsfrågor

## Vi har gjort det enkelt för kunder att beställa - Praxair tar ansvar för hela processen



Avtala bulkleveranser

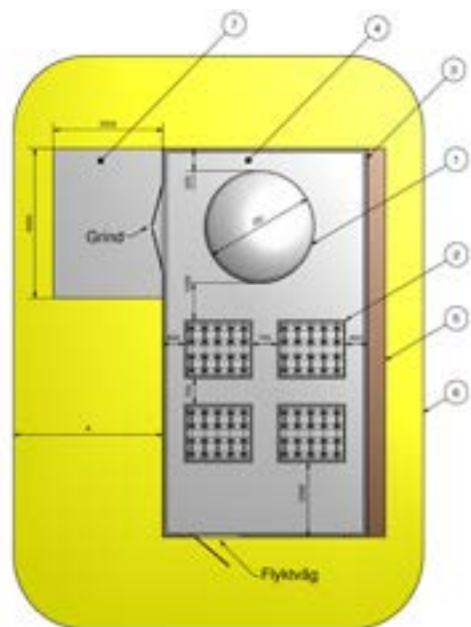
Planera intstallationen

Installera tank och förångare

Driftsätta tankstation och beställa första fyllning

Rullande försörjning av flytande gas

### Tankstation



1. Tank
2. Luftförångare eller annan typ av förångare (koldioxid)
3. Inhägnad med grindar, nödutgång/flyktväg
4. Armerad betongplatta som dimensioneras efter vald tank och antal förångare samt de ovan givna minimimåtten.
5. Dike av grov makadam som plattan har fall emot. För förångning av eventuellt flytande läckage/spill.
6. Säkerhetszon.  
För oxygentank A = 6,5 meter.  
För nitrogen-,koldioxid- och argontank A = 2,2 meter.
7. Spillplatta: Säkerhetskrav vid oxygentank.

### Transportfordon: Åtkomlighet till tank och fordonsvikter

Transportfordonen kan variera. Det kan både vara bil med släp eller semitrailer. Längden på ekipagen kan uppgå till 24 meter och totalvikten kan uppgå till 60 ton. Höjd på ekipagen max 4,5 meter och vändradie max 20 meter. Tankbilarnas maximala axeltryck är 10 ton och boggietryck 27 ton. Vändplats för fordon måste finnas.

### Säkerhet

Tankstationen är en anläggning med höga tryck och låg temperatur. Det är därför av största vikt att den är skyddad mot obehöriga och mot påkörning.

Det ska finnas en säkerhetszon runt tankstationen och dess inhägnad avseende avstånd till elledning, brännbart material, allmän trafik, kontor, allmänna samlingslokaler etc. Förenklat innebär det ett avstånd runt en tankstation för oxygen på 6,2 meter och för nitrogen, argon och koldioxid på 2,2 meter. Inom denna zon gäller; förbud mot förvaring av brännbart- eller explosivt materiel, förbud mot samlingslokaler och andra kontors- eller offentliga lokaler, förbud mot rökning och/eller öppen eld i zonen. Brunnar, kulvertar, källare etc. i zonen undviks.

Utförligare beskrivning om skyddsavstånd finns att läsa i IGC Doc. 115/04/E, www.eiga.eu, under "Publications". För medicinska anläggningar gäller andra regler, se SIS Handbok 370.

OBS! Riskbedömning måste göras avseende förspredning av material på grund av kall gas. Detta gäller speciellt installationer, rör, bufferttankar etc, i kolstål och andra temperaturkänsliga material.

### Vakuumisolerad tank för luftgaser

Storleken på tank anpassas efter årsvolym och transportekonomi. Tryckklass på tanken väljs efter kundens behov.

Tanktyp ca. liter	Totalvikt, ton (argon)	Höjd, h (m)	Diameter (m)	Vindbelastning Böjmoment (Nm)
6 000	13	5,9	1,8	31 000
11 000	21	6,5	2,1	94 000
16 000	30	8,5	2,1	164 000
20 000	37	10,5	2,1	256 000
30 000	60	11,8	2,5	392 000
50 000	90	12,1	3,0	494 000

### Luftförångare

Luftförångare används för att förångare den flytande gasen. Storlek och antal väljs efter kundens uttagsprofil och momentana flöden. Förångarnas placering, (sol, vind och geografiska läge) påverkar dess kapacitet.

Luft- förångare	Förångnings- kapacitet (oxygen @20°C /8 tim)	Max vikt, nerisad (kg)	Höjd, h(m)	Bredd B(m)	Vindbelastning Böjmoment (Nm)
Typ1	170 m3/tim	2 700	4	1,2	6 400
Typ2	230 m3/tim	3 600	4	1,2	6 400
Typ3	400 m3/tim	5 500	5,4	1,5	12 600

### Elinstallationer

- För bilens transferpump LIN/LOX/LAR: 400 VAC, 63 Amp, 5-poligt uttag med säkerhetsbrytare. OBS! Ej jordfelsbrytare.
- För bilens transferpump LIC: 400 VAC, 32 Amp, 5-poligt uttag med säkerhetsbrytare. OBS! Ej jordfelsbrytare.
- För tankövervakning: 240 VAC, 10 Amp.
- För förångare (oftast CO2): Specificeras efter behov.
- För serviceuttag: 240 VAC, 10 Amp, Jordfelsbrytare.
- Tank, förångare, rörsystem samt inhägnad ska skyddsjordas.
- Belysning över lossningsplatsen.

### Betongplatta

Betongplattan ska vara armerad och dimensionerad efter de vikter och vindbelastningar som gäller för aktuell tank. Hänsyn ska tas till eventuellt framtida byte till större tank och/eller mer förångningskapacitet.

Plattan ska gjutas c:a 200 mm ovan markplan, med ett litet fall, max 0,5%, mot en säker plats för eventuellt läckage av flytande gas samt avrinning av regn- och kondensvatten. För detta ändamål bör ett dike av makadam finnas i bakkant av betongplattan. Flytande oxygen får aldrig rinna till asfalt.

### Inhägnad

Inhägnad med minhöjd 1,8 meter, med låsbar huvudgrind med minimum 1 meters bredd, rekommenderat 2 meter, samt låst nödutgång/flyktväg, dock alltid öppningsbar inifrån. Påkörningsskydd skall finnas.



### Spillplatta

Spillplatta ska alltid finnas vid lossningsplatsen för oxygentankar. Denna måste vara tillräckligt stor så att spill från en demonterad slang efter fyllning inte når asfalt. Plattan/ytan ska bestå av betong eller annan stenlagd hårdgjord yta i nivå med markplan. Dimensioneras för tankbilarnas maximala axeltryck om 10 ton och boggietryck 27 ton. Spillplattan/ytan hålls fri från olja. Dimension minimum 3 x 4 meter. Gjutes i markplan.

## Daglig tillsyn / Kontroll

- Eventuella gaslarm.
- Läckage på tank, förångare, rörsystem samt övrig armatur.
- Kontroll av nivå i tanken samt inställda tryck på utrustningen. Tanken är i regel utrustad med automatisk tankövervakning via modem till Praxair för leverans optimering. Det är likväl kundens ansvar att omedelbart kontakta Praxair för att försäkra sig om att leverans är på väg vid låg nivå i tanken.
- Tankens omgivning ska hållas fritt från brännbart materiel, se säkerhet s.2.
- Tankens omgivning och ventiler ska hållas rena från snö och is så att de kan manövreras vid fyllning och service samt vid en eventuell nödsituation.
- Luftförångare ska, vid behov, hållas fria från snö och is för att förångningskapaciteten ska bibehållas.
- Skador på gasutrustningen.
- Tillgänglighet för gasleveranser.
- Inhägnad, lås och påkörningsskydd av tankstationen.

## Övrigt

- För tankanläggningar erfordras oftast bygglov.
- Det ska finnas en brevlåda för leveranssedlar.
- Tankstationen ska vara märkt med varnings- och påbudsskyltar.

## Gaslarm

Arbetsmiljöverket kräver gaslarm vid användning där risker för utläckande gas kan förekomma samt där farliga halter av gas kan uppnås. Detta gäller speciellt, men är ej begränsat till områden, där tung och/eller kall gas kan ansamlas i lågt liggande partier, där gasen används inomhus, där gasen används i trånga oventilerade utrymmen eller det på annat sätt kan finnas risk för farliga koncentrationer. Dessa risker är förstärkta där en stor mängd gas kan matas på från ett stort gaslager med kall gas som från en tank.



## Kundens ansvar för tankstationsområdet och användning av gasen

Gaserna har egenskaper som vid felaktig användning eller bristande säkerhetsrutiner/instruktioner kan innebära fara för liv och hälsa samt materiella skador.

Praxairs ansvar begränsar sig till ett tekniskt ansvar för anläggningen samt ett leveransansvar som slutar vid en definierad ventil efter tank och eventuell förångare. Köparen, som disponerar eller äger marken för Tankstationen av gasen, har det övergripande arbetsmiljöansvaret för säkerheten runt Tankstationen samt säkerheten för gasen och dess rätta och säkra användning.

Praxair levererar med leveransavtalet och/eller i samband med installation av tanken; säkerhetsdatablad, säkerhetsutbildning samt en generell riskbedömning om relevant produkt vid tankområdet.

Praxair kan erbjuda ytterligare tjänster för produktens säkra användning och Köparens gassystem.