

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

Ändringsdatum	Sida/avsnitt/stycke	Nuvarande text	Ändring	Kommentar
2023-10-04	3.2.5.1, första punktsatsen	<p>Följande ska alltid utredas särskilt för varje tankstation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utformning av brandavskiljning och fysisk avskiljning (enligt avsnitt 6.2). • Luftgenomströmning och ventilation vid planering av vätgastankstationen och placering av utrustning, fysisk avskiljning, brandavskiljning och byggnader (enligt avsnitt 6.2). • Avlastningsskydd för byggnad (enligt avsnitt 6.9.5). 	<p>Följande ska alltid utredas särskilt för varje tankstation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utformning av brandavskiljning <u>avskärmning eller andra tekniska lösningar inom stationära gaslager för att motverka tryckkärlexplosion och fysisk avskiljning</u> (enligt avsnitt <u>7.2.16-2</u>). • Luftgenomströmning och ventilation vid planering av vätgastankstationen och placering av utrustning, fysisk avskiljning, brandavskiljning och byggnader (enligt avsnitt 6.2). • Avlastningsskydd för byggnad (enligt avsnitt 6.9.5). 	<p>Utformning av brandavskiljning och fysisk avskiljning har utretts med avseende på kraven som ställs senare i avsnitt 6.2. Utredning behövs dock för avskärmning inom stationära gaslager.</p>
2023-10-04	4.4.3.1, andra och tredje stycket.	<p>Isolerande material ska undvikas, som kan laddas upp vid normalt arbete som rengöring, rörelse eller vid felfall inom zonklassade områden.</p>	<p>Isolerande material ska undvikas, som kan laddas upp vid normalt arbete som rengöring, rörelse eller vid felfall</p>	<p>Andra och tredje stycket slås ihop till ett stycke för att undvika förvirring.</p>

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

		Största tillåta ytan för ett isolerat material i zon 1 är begränsat till 2 000 mm ² (20 cm ²). Största tillåtna bredden på en yta är 20 millimeter. Detta gäller även för rör och kablar. Detaljerad information finns i SEK handbok 433.	inom zonklassade områden. Största tillåta ytan för ett isolerat material i zon 1 är begränsat till 2 000 mm ² (20 cm ²). Största tillåtna bredden på en yta är 20 millimeter. Detta gäller även för rör och kablar. Detaljerad information finns i SEK handbok 433.	
2024-02-02	Tabell 5.4, avstånd mellan <i>Cistern ovan mark med brandfarlig vätska (stål)</i> ^d och <i>Stationärt gaslager, vätgas ≤ 1000 bar</i>	28 ^c Fotnot c: Avståndet kan minskas till 7 meter med brandteknisk avskiljning minst E 60 enligt avsnitt 6.2.	28 ^{ee} <u>Fotnot e: Avståndet kan reduceras till 12,5 m med brandteknisk avskiljning minst EI 60 enligt avsnitt 6.2.</u>	Avstånd mellan mobilt gaslager (500 bar) och cistern för brandfarlig vätska är baserat på MSB:s bensinstationshandbok, 25 m. För stationärt gaslager (1000 bar) är det i stället baserat på ett vätgasläckage eftersom detta avstånd blir längre, 28 m. Felet i originaltexten är att avstånden förkortas med EI60/E60 på olika sätt. Det första halveras från 25 till 12,5 m (enligt bensinstationshandboken), det andra reduceras från 28 till 7 meter (enligt

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

				beräkningar av utsläpp enligt Runefors rapport). Avståndet blev alltså kortare med högre tryck, vilket är felaktigt. Det reducerade avståndet för 1000 bar skulle i stället ha förkortats till ett avstånd enligt bensinstationshandboken, dvs. 12,5 m, eftersom det är längre.
2023-10-04	6.7	Stationära gaslager ska följa AFS 2016:1 och SS-EN 17533.	Stationära gaslager ska följa AFS 2016:1 och SS-EN 17533 <u>eller liknande relevant standard för vätgaslagerbehållare.</u>	Alternativa standarder till SS-EN 17533 förekommer och bör också kunna användas.
2023-10-04	6.7.1, andra punktsatsen	<ul style="list-style-type: none"> Uppställningsplats för mobilt gaslager ska vara skyddat mot påkörning från angränsande uppställningsplats. 	<ul style="list-style-type: none"> Uppställningsplats för mobilt gaslager ska vara skyddat mot påkörning från angränsande uppställningsplats. 	Inte relevant, där ska det ändå vara en mur.
2024-02-02	6.7.1, sjätte punktsatsen	<ul style="list-style-type: none"> Uppställningsplatsen ska vara övervakad med ljuddetektor enligt avsnitt 7.8. 	<ul style="list-style-type: none"> Uppställningsplatsen ska vara övervakad med <u>ljuddetektor utrustning för läckagedetektering</u> enligt avsnitt 7.8. 	I avsnitt 7.8 står det att "en ljuddetektor är att föredra i utomhusmiljö". I avsnitt 6.7.1 står det att uppställningsplatsen för mobila gaslager ska vara övervakad med ljuddetektor enligt avsnitt 7.8.

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

				<p>Detta kan felaktigt tolkas. Ljuddetektor är tänkt som ett förslag i båda fallen, oavsett om det är ett stationärt eller mobilt gaslager och originaltexten i avsnitt 6.7.1 är alltså felaktig.</p>
2024-02-02	6.7.2, första stycket	<p>Stationsområde med mobila gaslager ska vara utformat så att rangering kan ske på ett säkert sätt. En skriftlig redogörelse för förfarandet vid rangering ska finnas där körytor, uppställningsplatser och avstånd till kringliggande objekt framgår. Vid rangering inom stationsområdet ska avstånden enligt avsnitt 5.3 uppfyllas och trafikförhållanden på platsen beaktas.</p>	<p>Stationsområde med mobila gaslager ska vara utformat så att rangering kan ske på ett säkert sätt. En skriftlig redogörelse för förfarandet vid rangering ska finnas där körytor, uppställningsplatser och avstånd till kringliggande objekt framgår. Vid rangering inom stationsområdet ska avstånden enligt avsnitt 5.3 uppfyllas och trafikförhållanden på platsen beaktas.</p>	<p>De krav som finns i ADR och tidigare i stycket bedöms som tillräckliga.</p>
2023-10-04	7.2, tredje punktsatsen	<ul style="list-style-type: none"> Gasflaskor som är π-märkta ska uppfylla kraven i MSBFS 2011:3. Dessa ska vara utförda för en lägsta omgivningstemperatur av -40 °C. 	<ul style="list-style-type: none"> Gasflaskor som är π-märkta (mobila gaslager) ska uppfylla kraven i MSBFS 2011:3. Dessa ska vara utförda för en lägsta omgivningstemperatur av -40 °C. 	<p>Det är mobila gaslager som menas med kraven för π-märkta behållare</p>

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

2023-10-04	7.2.2	<p>Om anläggningen är utrustad för mottagning av mobila gaslager ska den vara konstruerad för att kunna ta emot ett mobilt gaslager som har ett tryck på 500 bar.</p> <p>Anslutning på tankstationens mottagningspanel ska vara en male (hane) koppling M52 x 2 LH.</p>	<p>Om anläggningen är utrustad för mottagning av mobila gaslager ska den vara konstruerad för att kunna ta emot ett mobilt gaslager som har ett tryck på <u>upp till 500 bar. Den ska även kunna ta emot mobila gaslager med lägre tryck.</u></p> <p>Anslutningar för mobila gaslager på tankstationens mottagningspanel ska vara male (hane) koppling M52 x 2 LH.</p>	Förtydligande om avsikten med kopplingen för mobila gaslager.
2023-10-04	7.2.4	<p>7.2.4 Tryckkärl av annat material än stål Stationära tryckkärl av annat material än stål, exempelvis komposit eller kombination av metall/komposit, ska förutom kravet på säkerhetsventil enligt avsnitt 7.2.3 vara avsäkrad mot brandpåverkan med smältsäkring eller enligt tillverkarens anvisningar.</p> <p>Smältsäkring ska lösa ut vid 100–140 °C. Där smältsäkringar används ska dessa vara i tillräckligt antal och placerade så att de skyddar behållare som utsätts för brand. Vardera smältsäkring ska vara dimensionerad så att avblåsningskapaciteten enligt bilaga 4 uppfylls.</p>	<p>7.2.4 Tryckkärl av annat material än stål Stationära tryckkärl av annat material än stål, exempelvis komposit eller kombination av metall/komposit, ska förutom kravet på säkerhetsventil enligt avsnitt 7.2.3 vara avsäkrad mot brandpåverkan med smältsäkring eller enligt tillverkarens anvisningar.</p> <p>Smältsäkring ska lösa ut vid 100–140 °C. Där smältsäkringar används ska dessa vara i tillräckligt antal och placerade så att de skyddar behållare som utsätts för brand. Vardera smältsäkring ska vara</p>	Hela avsnittet stryks. Skyddet mot extern brand (eller brand från annan komponent) har tagits om hand genom avstånd och brandteknisk avskiljning. Se även reviderad text i avsnitt 3.2.5.1.

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

		Säkerhetsventiler som används tillsammans med smältsäkringarna ska vara av proportionell typ och vara dimensionerade för den kapacitet som beräknats enligt formel i bilaga 4.	dimensionerad så att avblåsningskapaciteten enligt bilaga 4 uppfylls. Säkerhetsventiler som används tillsammans med smältsäkringarna ska vara av proportionell typ och vara dimensionerade för den kapacitet som beräknats enligt formel i bilaga 4.	
2023-10-04	7.6	7.6 Stängventiler Stängventil ska: <ul style="list-style-type: none"> kunna stängas så att den är tät i båda riktningarna, samt ha ventil och manöverdon märkta så att det tydligt framgår om ventilen är öppen eller stängd. 	7.6 Stängventiler Stängventil ska: <ul style="list-style-type: none"> kunna stängas så att den är tät i båda riktningarna, samt ha ventil och eller manöverdon märkta så att det tydligt framgår om ventilen är öppen eller stängd. 	Poängen är att man ska kunna se på plats om en ventil är öppen eller stängd.
2023-10-04	7.6.1	7.6.1 Manuella stängventiler För att minimera gasutsläpp vid läckage i kompressor eller rörkopplingar ska lättåtkomliga stängventiler finnas inuti kompressorinstalleringen på: <ul style="list-style-type: none"> inloppsledning till kompressorinstallering, 	7.6.1 Manuella stängventiler <u>Manuella stängventiler ska finnas på varje grupp av lagerbehållare i stationärt gaslager och på inloppsledning och utloppsledning för kompressorinstallering. Manuella stängventiler får ersättas med dubbla automatiska stängventiler som</u>	Det är godtagbart med dubbla automatiska stängventiler som kan låsas i stängt läge utanför styrsystemet, till exempel genom trevägsventil på de pneumatiska slangarna placerad vid ventilen.

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

		<ul style="list-style-type: none"> • utgående ledning från kompressorinstallation, samt • varje grupp av lagerbehållare i stationärt gaslager. <p>För avstängning av mobilt gaslager anses det tillräckligt att koppla loss lagret från den fasta installationen.</p>	<p><u>kan låsas i stängt läge utanför styrsystemet (till exempel genom trevägsventil på pneumatiska slangar, placerad nära ventilerna). Låsfunktionen ska finnas i anslutning till ventilerna.</u></p> <p>För att minimera gasutsläpp vid läckage i kompressor eller rörkopplingar ska lättåtkomliga stängventiler finnas inuti kompressoranläggningen på:</p> <ul style="list-style-type: none"> • inloppsledning till kompressoranläggning, • utgående ledning från kompressorinstallation, samt • varje grupp av lagerbehållare i stationärt gaslager. <p>För avstängning av mobilt gaslager anses det tillräckligt att koppla loss lagret från den fasta installationen.</p>	
2023-10-04	7.9.1, näst sista stycket	Tankstationen ska vara utrustad med ett system som gör slangledningen trycklös mellan tankningarna.	<u>Dispenser för tryck 700 bar</u> Tankstationen ska vara utrustad med ett system som gör slangledningen trycklös mellan tankningarna.	Tidigare text inkluderade tryckavlastning av slang mellan tankningar för 350-barsdispensrar.

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

				<p>Det finns inget sådant krav i ISO 19880-1. I 8.3.4 finns ett krav att det ska finnas en möjlighet att kunna tryckavlasta nozzlen, men inte att det måste göras efter tankning.</p> <p>Samtliga beräkningar för dispensern i H₂-TSA baseras på att ett läckage med 1000 bar kan uppstå vid dispensern och att detta läckage kan isoleras. Detta trots att dispenserslangen är tom mellan tankningarna, vilket omnämns i texten. Om H₂-TSA tillåter att dispenserar för 350 bar inte tryckavlastar slangen mellan tankningarna så påverkar detta därmed inte avstånden. Tvärtom skulle vissa avstånd för en sådan dispenser kunna förkortas.</p>
2023-10-04	7.9.2, första stycket	De ska filtrera 99 % av alla partiklar större än 5 millimeter.	De ska filtrera 99 % av alla partiklar större än 5 millimeter <u>µm</u> .	Tryckfel.
2023-10-04	Bilaga 4	Erforderligt flöde $W = 2,75 \times (M \times PI)^{0,5} \times A \times (T_w - T_I)^{1,25} / T_I^{1,1506} =$ kg/h	Erforderligt flöde $W = 2,75 \times (M \times P_{1\downarrow})^{0,5} \times A \times (T_w - T_{1\downarrow})^{1,25} / T_{1\downarrow}^{1,1506} =$ kg/h	Tryckfel.

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

2024-02-02	Bilaga 5	Se sista sidan	Se sista sidan	Tryckfel.
------------	----------	----------------	----------------	-----------

Ändringsmeddelande nr 2 för H₂-TSA 2023 (2024-02-02)

Anvisningar – tankstationer för vätgasdrivna fordon

Bilaga 5 Trycknivåer

Fyllningstryck (HSL)	Tryckklass	Maximalt driftryck ¹	Minsta-Lägsta designtryck ²	Minsta-Lägsta tryck vid täthetskontroll ³	Lägsta tryck vid tryckprovning ⁴
350 bar (35 MPa)	H35	437,5 bar	481,25 bar	358 409 bar	500,5 688,5 bar
700 bar (70 MPa)	H70	875 bar	962,5 bar	818 bar	400 1376,5 bar

¹ 1,25 x HSL (enligt SS-ISO 19880-1)

² 1,375 x HSL (enligt SS-ISO 19880-1)

³ 0,85 x ~~dispensorns maximala driftryck~~ minsta designtryck (enligt SS-ISO 19880-1)

⁴ 1,43 x ~~HSL~~ minsta designtryck