



# Technische Bepaling

D-26

## Eenvoudig persluchtreservoir van staal

VERSIE	DATUM	AANPASSINGEN
00	04/2003	Initiële versie
01	10/2007	Schrijven van de TB
02	01/2013	Wijziging § 5.1 Bescherming van de binnenkant
03	04/2015	De § 5.2.1 en 5.2.2 werden aangevuld door het RAL 7037
04	06/2016	Wijziging van punten 1.1, 1.2, 1.5, 2, 4 et 7 na de wijziging van de richtlijn en KB
05	01/2024	Een kwalificatiesysteem opzetten



## Inhoudstafel

1. Onderwerp en toepassingsgebied .....	3
2. Normatieve verwijzingen .....	3
3. Termen en definities .....	3
4. Kwalificatiemodaliteiten .....	3
4.1. Kwalificatie van de leverancier .....	3
4.2. Intrekken van de leverancierskwalificatie.....	4
4.3. Kwalificatie van het product.....	4
4.4. Intrekken van de productkwalificatie .....	5
5. Technische vereisten.....	5
5.1. Eisen.....	5
5.2. Typeproeven .....	8
5.3. Serieproeven.....	8
5.4. Vereisten meet-en testapparatuur.....	8
6. Controles en proeven bij levering .....	8
6.1. Bij de leverancier.....	8
6.2. Bij NMBS.....	8
7. Levering, verpakking, identificatie.....	8
8. Garantie .....	8
9. Documentatiebeheer .....	8
9.1. Vereisten bij kwalificatie.....	8
9.2. Vereisten bij levering.....	9
9.3. Andere vereisten voor documentatiebeheer .....	9
10. Varia .....	9
11. Bijlagen .....	9



## 1. Onderwerp en toepassingsgebied

Deze specificatie handelt over persluchtreservoirs die bestemd zijn voor de pneumatische uitrusting van het rollend spoorwegmaterieel.

## 2. Normatieve verwijzingen

<b>EN 286-3</b>	Eenvoudige, niet aan vlambelasting blootgestelde drukvaten voor lucht of stikstof - Deel 3 : Stalen drukvaten voor remluchtsystemen en pneumatische hulpsystemen voor railvoertuigen.
<b>EN 10207</b>	Staalsoorten voor drukvaten van eenvoudige vorm - Technische leveringsvoorwaarden voor platen, strips en staven.
<b>EN 1011-1</b>	Lassen - Aanbevelingen voor het lassen van metalen - Deel 1: Algemene leidraad voor booglassen.
<b>EN 1011-2</b>	Lassen - Aanbevelingen voor het lassen van metalen - Deel 2: Booglassen van ferritische staalsoorten.
<b>2014/29/UE</b>	Richtlijn inzake het op de markt aanbieden van drukvaten van eenvoudige vorm.

## 3. Termen en definities

Notified body: is de NoBo (notified body) van de leverancier. De lijst met aangemelde instanties is beschikbaar op de EU-website.

## 4. Kwalificatiemodaliteiten

NMBS heeft ervoor gekozen een apart kwalificatiesysteem toe te passen voor de leverancier en voor het product.

De kwalificatie van de leverancier valt onder de verantwoordelijkheid van NMBS Procurement, Supplier Qualification.

De productkwalificatie is de verantwoordelijkheid van NMBS Technics, B-TC.4 Rolling Stock Engineering.

Deze testen voor productkwalificatie worden georganiseerd in functie van de economische behoeftes. Een leverancierskwalificatie is geldig voor 6 jaar en kan daarna hernieuwd worden.

Een definitieve productkwalificatie blijft geldig zolang het product niet wijzigt.

### 4.1. Kwalificatie van de leverancier

NMBS past een kwalificatiesysteem "leverancier" toe. Het is een middel om de concurrentie aan te moedigen bij overheidsopdrachten. Dit systeem is van toepassing op zowel wisselstukken als onderdelen voor nieuw rollend materieel.

De leverancierskwalificatie wordt toegekend per productiesite.

Kwalificatieaanvragen kunnen per e-mail ingediend worden op het adres [qualifications@nmbs.be](mailto:qualifications@nmbs.be)

De 'leveranciers'-kwalificatieprocedure is gebaseerd op een administratieve goedkeuring van volgende documenten:



- Vragenlijsten: de kandidaat-leverancier stuurt de ingevulde en ondertekende vragenlijsten per e-mail naar [qualifications@nmbs.be](mailto:qualifications@nmbs.be).
- De vragenlijsten hebben betrekking op administratieve elementen, certificering en het Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA). Dit document kan worden gedownload van de website: <https://uea.publicprocurement.be>.
- Financieel rapport: NMBS werkt samen met een onafhankelijk ratingbureau om de financiële situatie van de kandidaat-leverancier te beoordelen (de rating creditsafe "A", "B" of "C" wordt aanvaard – of gelijkwaardig van een alternatief ratingbureau). De kandidaat-leverancier moet op dit punt geen actie ondernemen.
- De volgende documenten, opgemaakt voor soortgelijke stukken die werden gemaakt voor andere spoorwegklanten, moeten aan de vragenlijst worden toegevoegd:
  - Kwaliteitsplan (zie §9.1)
  - Een voorbeeld van een controleverslag over de typeproeven van een productiestuk.
  - Een voorbeeld van een verslag over de maatcontroles.

Indien de administratieve goedkeuring wordt verleend, wordt de definitieve leverancierskwalificatie voor een hernieuwbare periode van 6 jaar toegekend.

Elke aanpassing aan het proces en/of de fabricagesites moet meegedeeld worden aan NMBS, die zal oordelen of de kwalificatie opnieuw moet gebeuren.

NMBS behoudt zich het recht voor een leverancierskwalificatie toe te kennen aan de historische leveranciers uitsluitend op basis van het administratieve dossier en op voorwaarde dat het product als gekwalificeerd beschouwd is.

De leverancier moet kunnen aantonen dat hij over voldoende ervaring beschikt in het ontwerpen en de massaproductie van luchtreservoirs voor spoorwegen, in overeenstemming met de Europese normen waarnaar wordt verwezen in punt 2. De leverancier moet met name een lijst overleggen van de reservoirs die hij de voorbije drie jaar heeft geleverd, met vermelding van de NoBo, de klant en een raming van de geproduceerde hoeveelheden.

## 4.2. Intrekken van de leverancierskwalificatie

Het niet melden van een wijziging in het proces en/of van de productiesites kan leiden tot de intrekking van de leverancierskwalificatie.

Andere mogelijke oorzaken voor de intrekking van de leverancierskwalificatie zijn:

- Processen, producten, controles, tests ... die niet/niet meer voldoen aan de technische specificaties;
- Faillissement van de leverancier;
- Terugkerende kwaliteits- of leveringsproblemen;
- Intrekking van de productkwalificatie;
- ...

## 4.3. Kwalificatie van het product

Het productkwalificatiebestand moet naar het e-mailadres [qualifications@nmbs.be](mailto:qualifications@nmbs.be) worden gestuurd en moet de informatie bevatten die is aangegeven in §9.1.



#### 4.4. Intrekken van de productkwalificatie

Producten die niet beantwoorden aan de criteria vermeld in 5.1 en 5.2 moeten door de leverancier teruggenomen worden op eigen kosten. De algemene NMBS aanpak op gebied van kwaliteitsopvolging van geleverde stukken is van toepassing (klachtenbrief / in gebreke stelling, te respecteren termijnen, etc.).

## 5. Technische vereisten

### 5.1. Eisen

#### 5.1.1. Concept

De reservoirs moeten beantwoorden aan het koninklijk besluit 2016/11159 van 1 april 2016 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 15-04-2016. Dit besluit houdt de uitvoering in van de richtlijn van het Europees Parlement en de Raad betreffende de harmonisatie van de wetgevingen van de lidstaten inzake betreffende het op de markt aanbieden van drukvaten van eenvoudige vorm (Richtlijn 2014/29/EU van 26 februari 2014).

Dit koninklijk besluit vervangt koninklijk besluit nr 1527/90 van 11 juni 1990 gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad van 31-06-1990 zelf gewijzigd bij koninklijk besluit nr 1453/95 van 5 mei 1995 en gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad 31-5-1995. Deze orders zijn de uitvoering van Richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen betreffende de onderlinge aanpassing van de wetgevingen der lidstaten inzake drukvaten van eenvoudige vorm (Richtlijn 87/404 / EEG van de Raad van 25 juni 1987 zelf gewijzigd bij Richtlijn 2009/105 / EG 16 september 2009).

De reservoirs moeten ontworpen zijn volgens punt 2 van bijlage I van het koninklijk besluit van 1 april 2016 dat wordt aangevuld met de voorschriften van punt 5 van de norm EN 286-3.

Verder moeten de reservoirs conform zijn volgens UIC-fiche 834.

Ze moeten van het type A zijn, dat is ontworpen voor:

- een maximale toelaatbare druk "PS" van 10 bar;
- een levensduur van 30 jaar;
- een aantal cycli van  $10^6$  met een drukschommeling  $\Delta P$  van 10 bar.

Als de constructeur kiest voor de berekeningsmethode, moet die zijn opgemaakt volgens de punten 5.1.4 en 5.2.3 van de norm EN 286-3 en conform deze norm worden voorgelegd. Bovendien moet ze alle gebruikte parameters vermelden zoals grondstof, berekeningsdruk "P", berekeningscoëfficiënt "Kc", laswijze enz.

Indien de vereisten van het UIC-fiche 834 strenger zijn dan die van het koninklijk besluit, moeten de UIC-voorschriften worden opgevolgd.

Om het reservoir gemakkelijk te kunnen monteren op het materieel waarvoor het bestemd is, moet de constructeur de inbouwmaten in acht nemen alsook de binnendiameter van de aansluitingen zoals bepaald op de schets die bij de offerteaanvraag is gevoegd.

De reservoirs moeten zodanig zijn gebouwd dat de overlangse lasnaad niet in contact komt met de bevestigingsbeugels en bevestigingssteunen (zie montageschets bij offerteaanvraag).



### 5.1.2. Materiaal

De reservoirs moeten uitgevoerd zijn in materiaal dat beantwoordt aan de Europese goedkeuringen die zijn beschreven in punt 1 van bijlage I van het koninklijk besluit van 1 april 2016, en aangevuld met de voorschriften van punt 4 van de norm EN 286-3.

De vereisten waaraan het materiaal moet beantwoorden zijn vermeld in de geharmoniseerde norm EN 10207 die is gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen van 28-06-1995 (kenm. 95/C 162/04). Deze laatste norm werd gewijzigd door de norm EN 10207:2017.

De toevoegmetalen en hulpstoffen die worden gebruikt voor de lasnaden, moeten aangepast en compatibel zijn met de basismaterialen die gebruikt zijn voor de fabricatie van het reservoir.

Er moet een attest worden afgeleverd, opgemaakt door een erkend en onafhankelijk organisme, dat verklaart dat het toevoegmetaal geschikt is voor het lassen van het of de basismetalen van het reservoir.

### 5.1.3. Afmetingen

De berekeningen van de reservoirafmetingen moeten voldoen aan de externe afmetingen die in de specificaties worden vermeld.

### 5.1.4. Fabricatie

De reservoirs moeten worden gemaakt conform de voorschriften van punt 3 van bijlage I van het koninklijk besluit van 1 april 2016 en de norm EN 286-3.

De markering moet gebeuren op een gegevensplaatje conform de voorschriften van artikel 16 van het koninklijk besluit van 1 april 2016 en punt 1 van bijlage III, aangevuld door de voorschriften van punt 7.1, 7.3 en 7.4 van de norm EN 286-3.

Als dit niet mogelijk is, zal ze rechtstreeks op het reservoir worden aangebracht conform punt 7.2 van de norm EN 286-3. In dit geval moet de constructeur door meting kunnen bewijzen dat de minimumdikte van de platen (volgens de berekening vereiste dikte) onder het merk in acht wordt genomen.

De naspeurbaarheidswijze die wordt toegepast voor identificatie van het basisstaal mag in geen geval afbreuk doen aan de kwaliteit van het product zoals die werd vastgelegd voor het ontwerp. Zo mag bij voorbeeld een merkteken in de aan druk onderworpen delen niet leiden tot een vermindering van de vereiste dikte en van de overdiktes die samengaan met de toegestane afwijkingen bij de fabricage van de platte producten en hun vormgeving.

Verder mag het merken niet leiden tot een begin van breuk.

De lasnaden moeten beantwoorden aan de aanbevelingen van de normen EN 1011-1 en EN 1011-2.

### 5.1.5. Eindbewerkingen

Conform punt 14 van de norm EN 286-3 bestaan de eindbewerkingen uit alle bewerkingen die moeten worden uitgevoerd na de druktest en vóór verzending / vervoer van het reservoir. Ze moeten worden vermeld in het kwalificatiedossier van elk artikel.



#### 5.1.5.1. Bescherming van de binnenkant:

Voor de bescherming van de binnenkant moet een van de volgende producten worden aangewend:

- MOBILARMA MT;
- Tectyle 506-EH;
- Een product conform de NF F19-352.

Voor commerciële opdrachten mag een variëte (goed te keuren door de NMBS aangezien deze compatibel moet zijn met de MOBILARMA MT) voorgesteld worden.

#### 5.1.5.2. Bescherming van de buitenkant:

Externe bescherming wordt bereikt door verf aan te brengen.  
Tenzij anders vermeld op het plan, moet de kleur RAL 7037 zijn.

##### 1. Reservoirs welke aangekocht worden in het kader van een herbevoorrading :

Tenzij anders aangeduid op de bij het lastenboek gevoegde plans moet het verfsysteem Epoxy Polyurethaan (groepen 5 en 5 bis) overeenkomstig technische specificatie L-19 worden toegepast:

- een corrosiewerende grondlaag met epoxyhars: 50 µm;
- tussenlaag met polyurethaanhars: 50 µm;
- afwerking PUR: 50 µm.

##### 2. Reservoirs die opgesteld worden bij nieuwbouw van materieel:

Er zijn twee soorten toepassingen:

###### A. Toepassing op passagiersuitrusting en blootstelling aan producten van de carwashinstallatie.

Het Epoxy Polyurethaan verfsysteem (Groepen 5 en 5 bis) volgens technische specificatie L-19 moet worden gebruikt:

- een corrosiewerende grondlaag met epoxyhars: 50 µm;
- tussenlaag met polyurethaanhars: 50 µm;
- afwerking PUR: 50 µm.

###### B. Toepassing op wagens.

Het ALKYDES sneldrogend verfsysteem (groep 4) volgens Technische Specificatie L-20 kan worden toegepast:

- corrosiewerende grondlaag met alkydhars: 70 µm;
- Afwerking met sneldrogende alkydhars: 70 µm.

#### 5.1.6. Toebehoren

Accessoires moeten worden ontworpen op basis van de tekeningen in het lastenboek.



## 5.2. Typeproeven

De typeproef is de EU-tests die worden voorgeschreven in bijlage II: Conformiteitsbeoordelingsprocedure.

## 5.3. Serieproeven

Voor elke vervaardigde reservoir moet de aangemelde instantie de passende onderzoeken en tests verrichten om na te gaan of de reservoir overeenstemt met het type als beschreven in de verklaring van EU-typeonderzoek overeenkomstig punt 2.3 van bijlage II van de directive 2014/29/UE.

## 5.4. Vereisten meet-en testapparatuur

Blijft vrij.

# 6. Controles en proeven bij levering

## 6.1. Bij de leverancier

Blijft vrij.

## 6.2. Bij NMBS

De NMBS kan op elk moment controles uitvoeren op de geleverde onderdelen. Gebreken worden niet getolereerd. In geval van een afwijking wordt de volledige levering teruggestuurd naar de leverancier.

# 7. Levering, verpakking, identificatie

De algemene verpakkings- en leveringsvereisten zijn van toepassing. Deze zijn beschikbaar op de site van NMBS (Menu – Diensten voor derden – Procurement – Algemene info – [Algemene aankoopvoorwaarden \(vanaf 01/10/2022\)](#)), alsook bij elke prijsaanvraag en bestelbon (zie artikel 19).

# 8. Garantie

Blijft vrij.

# 9. Documentatiebeheer

## 9.1. Vereisten bij kwalificatie

Het productkwalificatiedossier moet het bewijs leveren van de conformiteitsbeoordeling van de reservoirs. De leverancier ontvangt een productkwalificatie voor elk gekwalificeerd artikel.

De te volgen procedure inzake evaluatie van de gelijkvormigheid, met het oog op de toepassing van de “CE”-markering van de reservoirs is beschreven in artikel 14 van het koninklijk besluit 1 april 2016 en de bijlage II.

Ze wordt bepaald door de constructeur, rekening houdend met de volgende elementen:





- De categorie volgens dewelke de uitrusting gerangschikt wordt (PS x V)
- De familie van recipiënten die is beschreven in punt 3.1 f van bijlage III van het koninklijk besluit van 1 april 2016

De procedure van het EU-typeonderzoek, beschreven in artikel 1 van de bijlage II van het koninklijk besluit van 1 april 2016, is aangevuld met bijlage D van de norm EN 286-3. Ze moet de gelijkvormigheid waarborgen van het ontwerp, de materialen, de fabricage en de controles met de vereisten van het koninklijk besluit.

Verder zijn de punten 11 en 12 van de norm EN 286-3 met betrekking tot de controles op de reservoirs en de certificatieprocedure van toepassing. Ze verduidelijken de te volgen certificatieprocedures in functie van de reservoirklasse en de controles die moeten worden uitgevoerd tijdens en na de constructie.

Het type en de omvang van de op de reservoirs uit te voeren destructieve onderzoeken (proefmonsters, mechanische proeven) en niet-destructieve onderzoeken (NDO) zijn afhankelijk van de berekeningsdruk "P" en de berekeningscoëfficiënt van het lasprocédé "Kc".

Deze onderzoeken moeten worden uitgevoerd door de constructeur, onder de verantwoordelijkheid van een aangemelde instantie (NoBo) of door de aangemelde instantie zelf.

## 9.2. Vereisten bij levering

Certificaten en attesten zijn te leveren volgens de wettelijke en reglementaire eisen met volgende aanvullingen:

In overeenstemming met de richtlijn moet elke reservoir voorzien zijn van een CE-markering. Daarnaast wordt in een "EU-Verklaring van Overeenstemming" aangegeven voor welk model reservoir deze is opgesteld.

Deze "EU-conformiteitsverklaring" moet voldoen aan bijlage IV van Richtlijn 2014/29/EU.

## 9.3. Andere vereisten voor documentatiebeheer

Blijft vrij.

## 10. Varia

Blijft vrij.

## 11. Bijlagen

Blijft vrij.