

Catalogue
[2022]

LNG

TANKS AND CRYOGENIC EQUIPMENT FOR LIQUIFIED NATURAL GAS AND OTHER GASES AT CRYOGENIC PRESSURE AND TEMPERATURE

STATIC TANKS

TANKS FOR SERVICE STATIONS

ISO-CONTAINERS

SKIDS

TANKERS FOR TRANSPORT

lapesa

lapesa

since 1964

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



guarantee of quality



Tanks for LNG

Engineering,
development
and
manufacture
of tanks for
your projects
of pressurized
liquefied
natural gas
at cryogenic
temperature.



lapesa
Solutions

lapesa

TANKS AND CRYOGENIC EQUIPMENT
FOR LIQUIFIED NATURAL GAS
AND OTHER GASES AT CRYOGENIC PRESSURE AND TEMPERATURE



LNG

STORAGE, TRANSPORT AND SERVICE

INDEX

PAGE

STATIC TANKS FOR LNG STORAGE

■ STATIC TANKS HORIZONTAL AND VERTICAL	8
■ DIAMETER 2200	10
■ DIAMETER 3000	12
■ DIAMETER 3500	14
■ DIAMETER 3900	16
■ DIAMETER 4200	18

LNG TANKS FOR SERVICE STATIONS

■ CRYOGENIC TANKS FOR VEHICULAR NATURAL GAS LC VNG	20
--	----

ISO-CONTAINERS FOR THE TRANSPORT OF LNG

■ CRYOGENIC TANK-CONTAINER LTCC46	22
---	----

LNG SKID

■ CRYOGENIC SKID UNIT LCUA 1000 V	24
---	----

LNG TANKERS

■ LTC58 TANKER FOR LNG TRANSPORT AND SUPPLY	26
---	----

Double-wall liquefied natural gas storage tanks with vacuum insulation, comprising two concentric tanks, an inner tank in austenitic stainless steel and an outer tank in carbon steel, protected against weathering by special anti-rust surface treatment.

The chamber between the two concentric tanks is filled with a material with a high insulating capacity and hygroscopic material is also added. A vacuum ($< 5 \cdot 10^{-2}$ mbar) is then made in the chamber and this together provides the thermal insulation for the tank.

Lapesa standard tanks have capacities ranging from 5 to 312 m³, for horizontal and vertical installation and with working pressures of 10 bar (9 bar beginning with D3500) and design temperature -196 +50 °C.

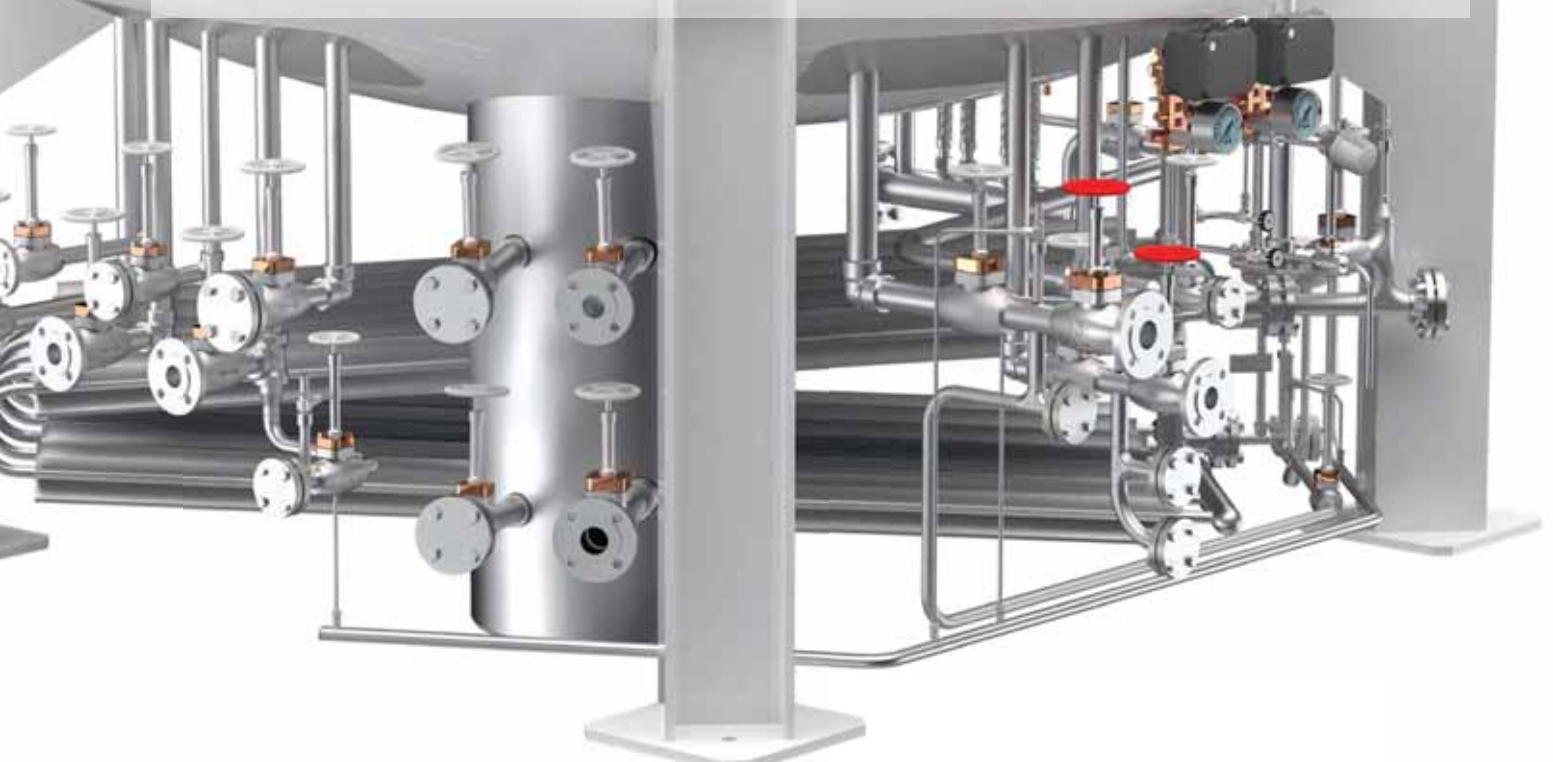
Our tanks are designed and manufactured according to European Directive 2014/68/EU or, upon request, to ASME VIII, div.1. They undergo checking and testing during the manufacturing process in line with Lapesa's internal quality standards and EN ISO 9001 certification as well as being supervised by independent quality entities.

All of our cryogenic tanks are supplied with the valve fittings mounted, including a PBU pressure build up unit that maintains the tank's operating pressure in normal working conditions.

This documentation describes the equipment supplied for standard "lapesa" LNG tanks.

We adapt the tank and equipment design to other design pressures or cryogenic fluids, or to the specific requirements from the project or from our clients.

Static tanks specifically for LNG service stations, tankers for LNG transport, handling and service, LNG skids and ISO-containers for maritime and land transport of LNG complete the range of CRYOGENIC TANKS AND EQUIPMENT described in this catalogue.



QUALITY IN CRYOGENIC TANKS FOR LNG

Quality management and planning together with inspections throughout the whole of the manufacturing process of **lapesa** products is an essential part of our corporate strategy and a responsibility that is taken on at all levels of the company. Our permanent objective is centred on continually improving the efficiency of our quality management in order to achieve the highest standards of quality in all of our products.

lapesa boasts **ISO 9001 quality certification** since 1993, and manufactures its products in accordance with the European standards and directives on the manufacture of pressurized vessels in general and specifically that referring to tanks for gases at cryogenic temperature, with **EC marking**.

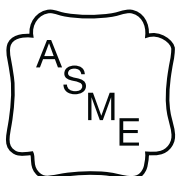


ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification



Also in compliance with
**US ASME VIII,
div.1, standards**
and **"U" marking**
(ASME stamp).



GENERAL CHARACTERISTICS

- **MAXIMUM DESIGN PRESSURE:**
10 bar (9 bar beginning with D3500). For other design pressures please consult.
- **MINIMUM DESIGN TEMPERATURE:** -196 °C.
- **NORMS:**
European Pressure Equipment Directive (PED) 2014/68/UE.
Spanish norms for pressure tanks.
Spanish norms for LNG storage.
- **MAIN MATERIALS:**
Inner tank: austenitic stainless steel.
Outer tank: carbon steel.
Pipes in contact with LNG: austenitic stainless steel (SCH 40).
- **INSULATION:**
Perlite in vacuum atmosphere (absolute pressure $<5 \cdot 10^{-2}$ mbar).
- **FINISHING:**
Internal: clean and dry.
External: Shotblasting SA 2-1/2.
Epoxy polyamide primer (60 microns).
White polyurethane finishing (60 microns).



EQUIPMENT INCLUDED

- Vent pipe with flame arrester, orientable from valves zone.
- Sensor for vacuum measurement type "Teledyne".
- Unified filling connection DN50.
- Electronic level by differential pressure brand SAMSON (model Media 7).
- Pressure Build Up System (PBU) made of aluminum with mechanical regulator.
- Pressure relief system with manifold.
- Manual cryogenic stopvalves with extended spindle.

OPTIONAL EQUIPMENT

- Different design pressures.
- SPECIAL NORMS: local norms, ASME code (with stamp), EN, ISO, ...
- Internal economizer.
- Kit economizer for external installation (regulator + filter + stopvalve).
- Inner tank resistant to vacuum.
- Mechanical level by differential pressure, brand WIKA.
- Several PBU sizes for different consumption needs.
- Piloted stopvalves.
- Multilayer insulation.
- Different valve brands.
- Double filling valve.
- Double overflow valve.
- Double level indicator.

EXAMPLE LAPESA LNG TANKS DENOMINATION:

LC6H22

- LC - lapesa cryogenic tank
- 6 - nominal volume 6 m³
- H - horizontal installation
- 22 - diameter 2.200 mm



HORIZONTAL MODELS		LC5H22	LC6H22	LC11H22	LC16H22	LC20H22
Nominal volume	m ³	5	6	11	16	20
Theoretical volume	m ³	5,0	6,2	11,0	15,7	19,9
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	2,2	2,7	4,8	6,9	8,7
Length (A)	mm	2.963	3.463	5.463	7.463	9.243
Distance between supports (B)	mm	1.000	1.500	3.500	5.500	7.300
Theoretical tare (Tn)	Tm	2,2	2,6	3,9	5,2	7,0

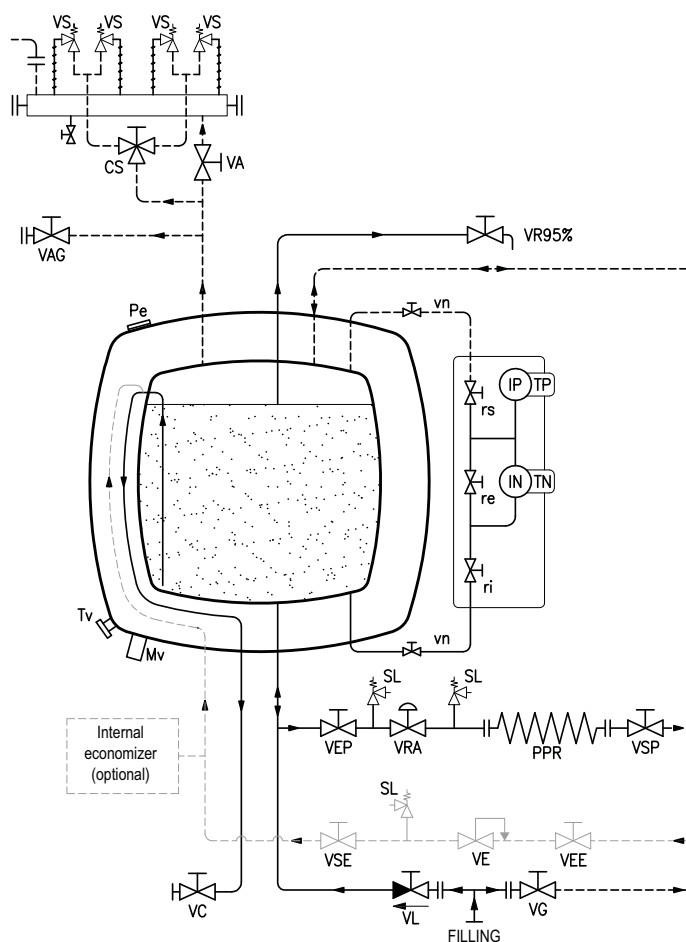
VERTICAL MODELS		LC5V22	LC6V22	LC11V22	LC16V22	LC20V22
Nominal volume	m ³	5	6	11	16	20
Theoretical volume	m ³	5,0	6,2	11,0	15,7	19,9
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	2,2	2,7	4,8	6,9	8,7
Height (A)	mm	2.963	3.463	5.463	7.463	9.243
Theoretical tare (Tn)	Tm	2,3	2,7	4,1	5,5	7,3

Standard PBU for 400 Nm³/h consumption at 3 bar (other capacities available: 1000, 2000, 3000 and 4000 Nm³/h)

(1) The indicated usable capacity has been calculated considering the theoretical volume (without cooling), a maximum filling of 95% and a liquid density of 460 kg/m³

SCHEMATIC DIAGRAM

VG	Gas phase filling valve
VL	Liquid phase filling valve
VC	Consumption valve
VR	Overflow valve
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
VEP	Input valve PBU
VSP	Output valve PBU
VRA	Pressure regulator
F	Filter
VAG	Auxiliary valve – Gas phase
IN	Level
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter (according to model)
TN	Level transmitter (according to model)
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
SL	Line safety valve
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device



Technical drawing of a horizontal storage tank, showing side and end views with dimensions and labels.

Labels and Dimensions:

- PIPE AND FITTINGS ZONE**
- SISTEMA CONTRA SOBREPRESIÓN EN CÁMARA**
- LIFTING LUGS (with tank empty)**
- VENT PIPE WITH FLAME ARRESTOR (directional)**
- FIXED SUPPORT**
- VACUUM GAUGE**
- SLIDING SUPPORT**
- PRESSURE BUILD UP UNIT (PBU)**
Supplied separately for transport purposes
- Diagram of Equipment**
- HORIZONTAL MODELS**

Dimensions:

- 470
- B ± 10
- A
- 150
- 100
- 200
- 1560 (holes for anchoring)
- 1910
- 10
- 75
- 75
- 2200

[illegible]

LNGlapesa 11

HORIZONTAL MODELS		LC30H30	LC40H30	LC50H30	LC60H30	LC80H30
Nominal volume	m ³	30	40	50	60	80
Theoretical volume	m ³	30,6	40,3	49,9	59,8	79,2
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	13,4	17,6	21,8	26,1	34,6
Length (A)	mm	7.374	9.374	11.334	13.374	17.374
Distance between supports (B)	mm	4.800	6.800	8.800	10.800	14.800
Theoretical tare (Tn)	Tm	10,7	13	14,6	17,7	22,5

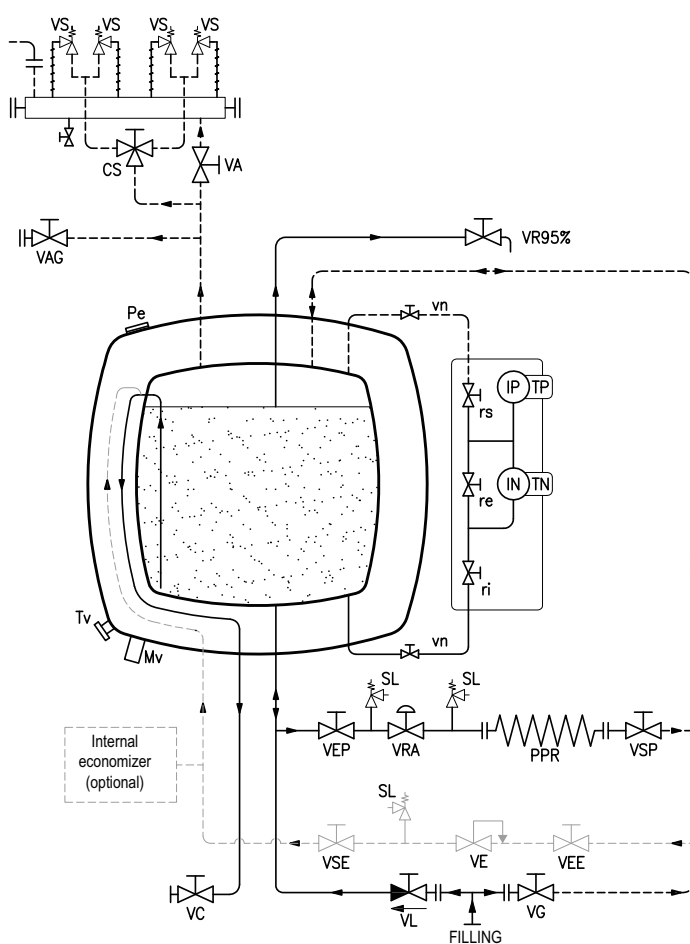
VERTICAL MODELS		LC30V30	LC40V30	LC50V30	LC60V30	LC80V30
Nominal volume	m ³	30	40	50	60	80
Theoretical volume	m ³	30,6	40,3	49,9	59,8	79,2
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	13,4	17,6	21,8	26,1	34,6
Height (A)	mm	7.374	9.374	11.334	13.374	17.374
Theoretical tare (Tn)	Tm	11,1	13,5	15,8	18,2	23,2

Standard PBU for 1000 Nm³/h consumption at 3 bar (other capacities available: 2000, 3000 or 4000 Nm³/h)

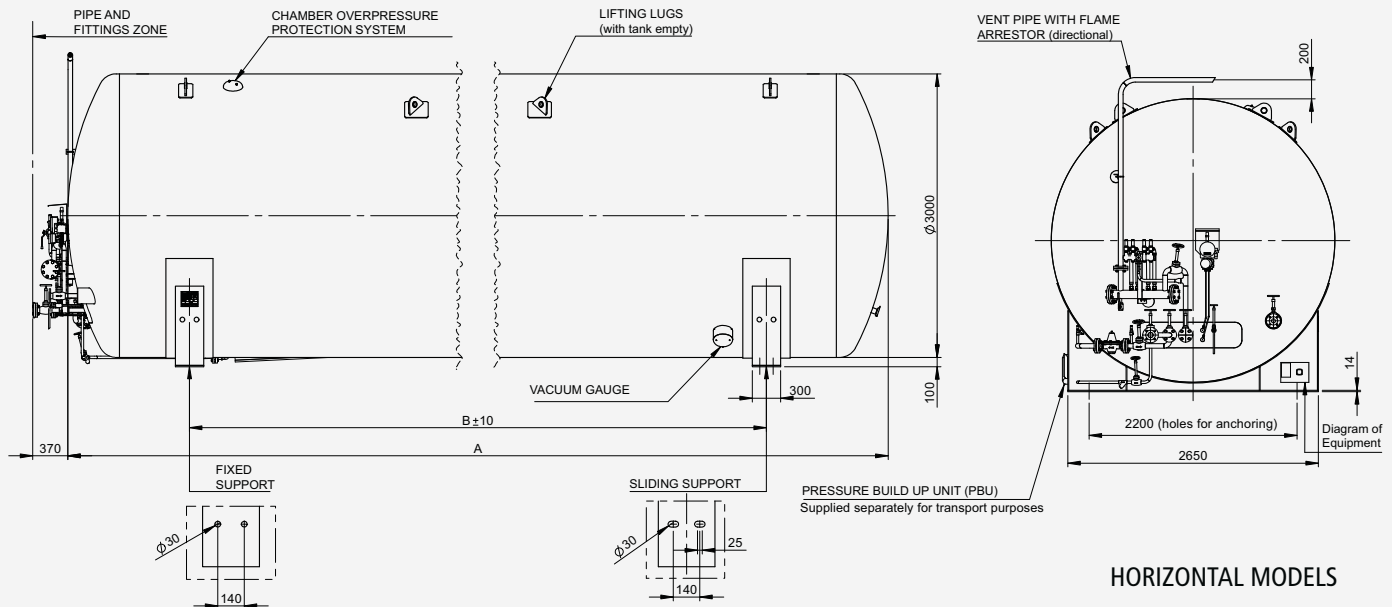
(1) The indicated usable capacity has been calculated considering the theoretical volume (without cooling), a maximum filling of 95% and a liquid density of 460 kg/m³

SCHEMATIC DIAGRAM

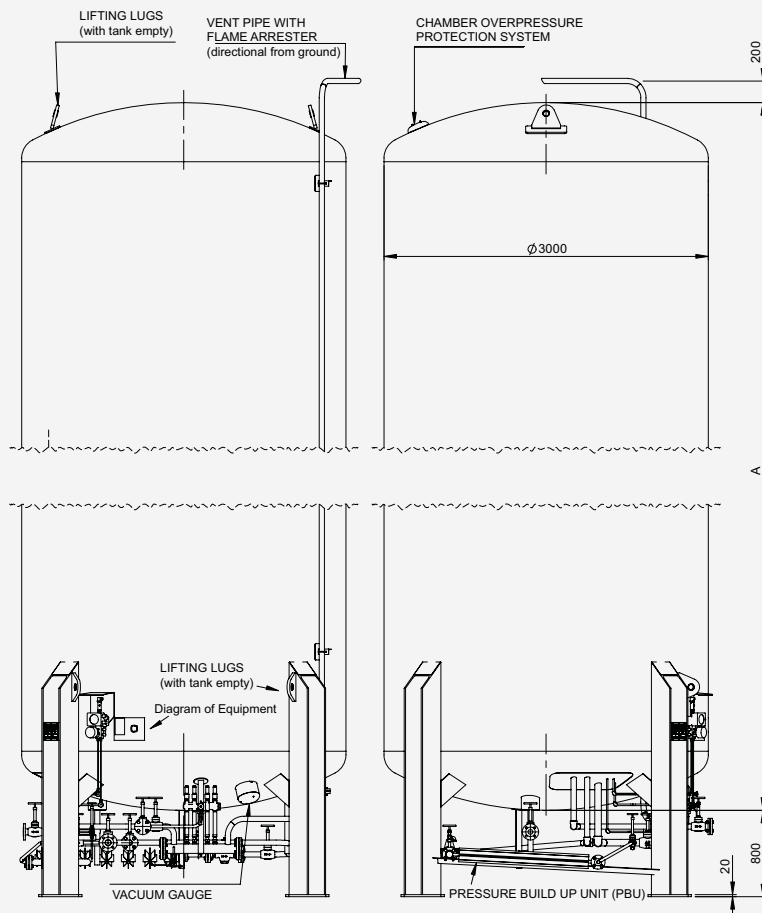
VG	Gas phase filling valve
VL	Liquid phase filling valve
VC	Consumption valve
VR	Overflow valve
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
VEP	Input valve PBU
VSP	Output valve PBU
VRA	Pressure regulator
F	Filter
VAG	Auxiliary valve – Gas phase
IN	Level
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter (according to model)
TN	Level transmitter (according to model)
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
SL	Line safety valve
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device



GENERAL DIMENSIONS



HORIZONTAL MODELS



VERTICAL MODELS

HORIZONTAL MODELS		LC80H35	LC92H35*	LC106H35	LC120H35
Nominal volume	m ³	80	92	106	120
Theoretical volume	m ³	79,9	91,5	105,5	119,5
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	34,9	40,0	46,1	52,2
Length (A)	mm	12.547	14.217	16.217	18.217
Distance between supports (B)	mm	9.700	11.400	13.400	15.400
Theoretical tare (Tn)	Tm	19,3	21,8	24,7	27,6

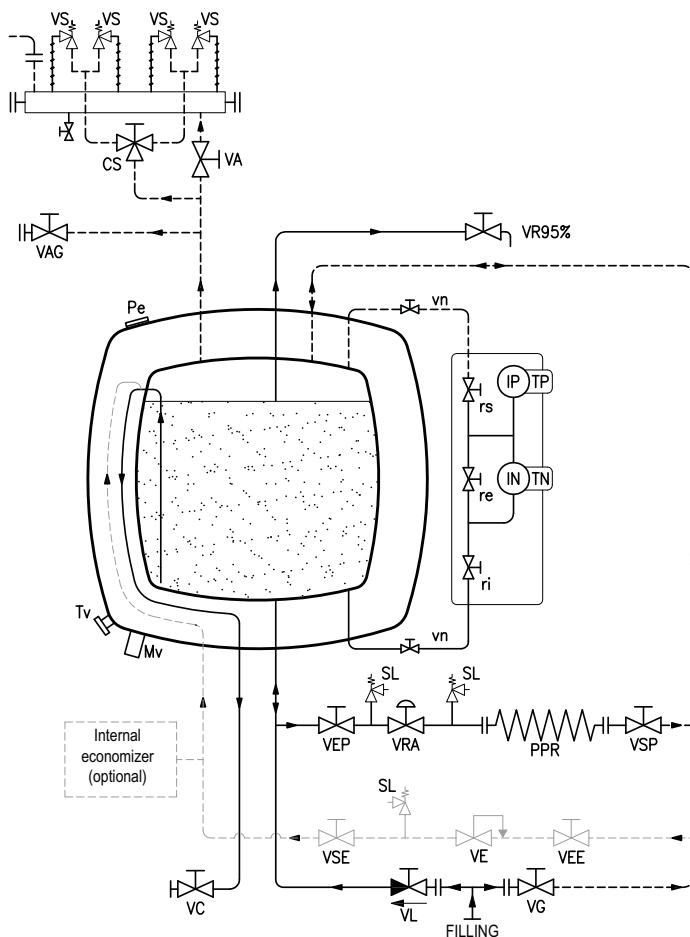
VERTICAL MODELS		LC80V35	LC92V35	LC106V35	LC120V35
Nominal volume	m ³	80	92	106	120
Theoretical volume	m ³	79,9	91,6	105,5	119,5
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	34,9	40	46,1	52,2
Height (A)	mm	12.467	14.137	16.137	18.117
Theoretical tare (Tn)	Tm	19,6	22,1	25,1	28,1

Standard PBU for 1000 Nm³/h consumption at 3 bar (other capacities available: 2000, 3000 or 4000 Nm³/h)

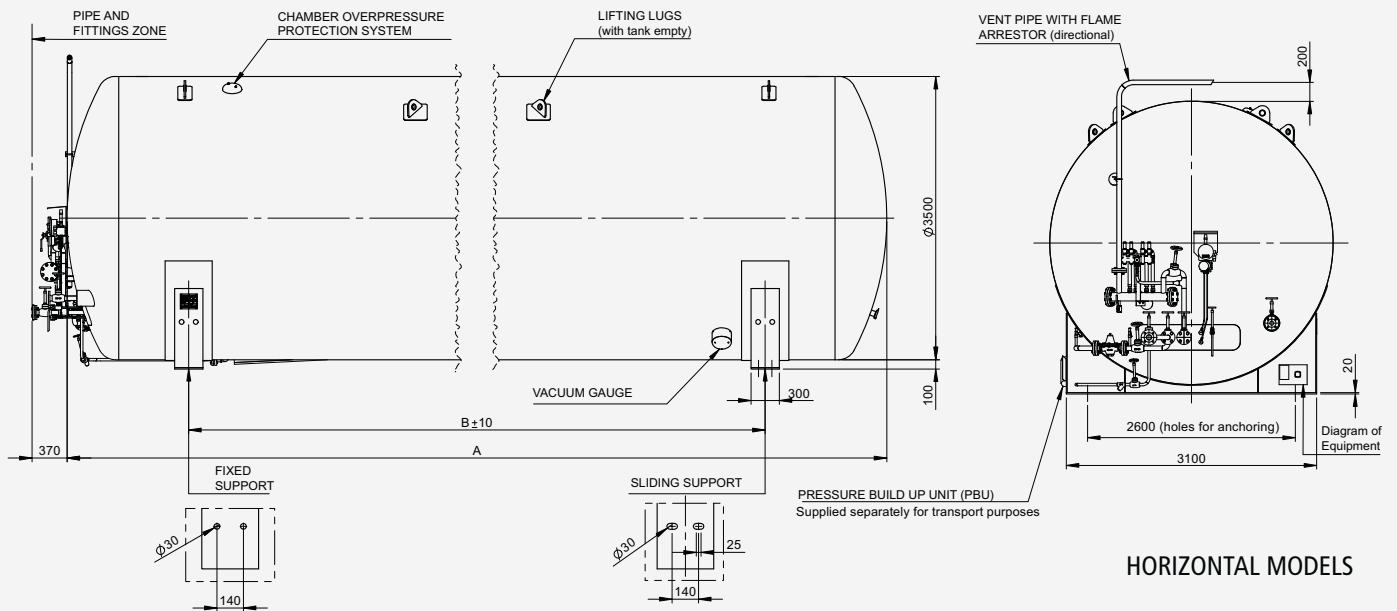
(1) The indicated usable capacity has been calculated considering the theoretical volume (without cooling), a maximum filling of 95% and a liquid density of 460 kg/m³

SCHEMATIC DIAGRAM

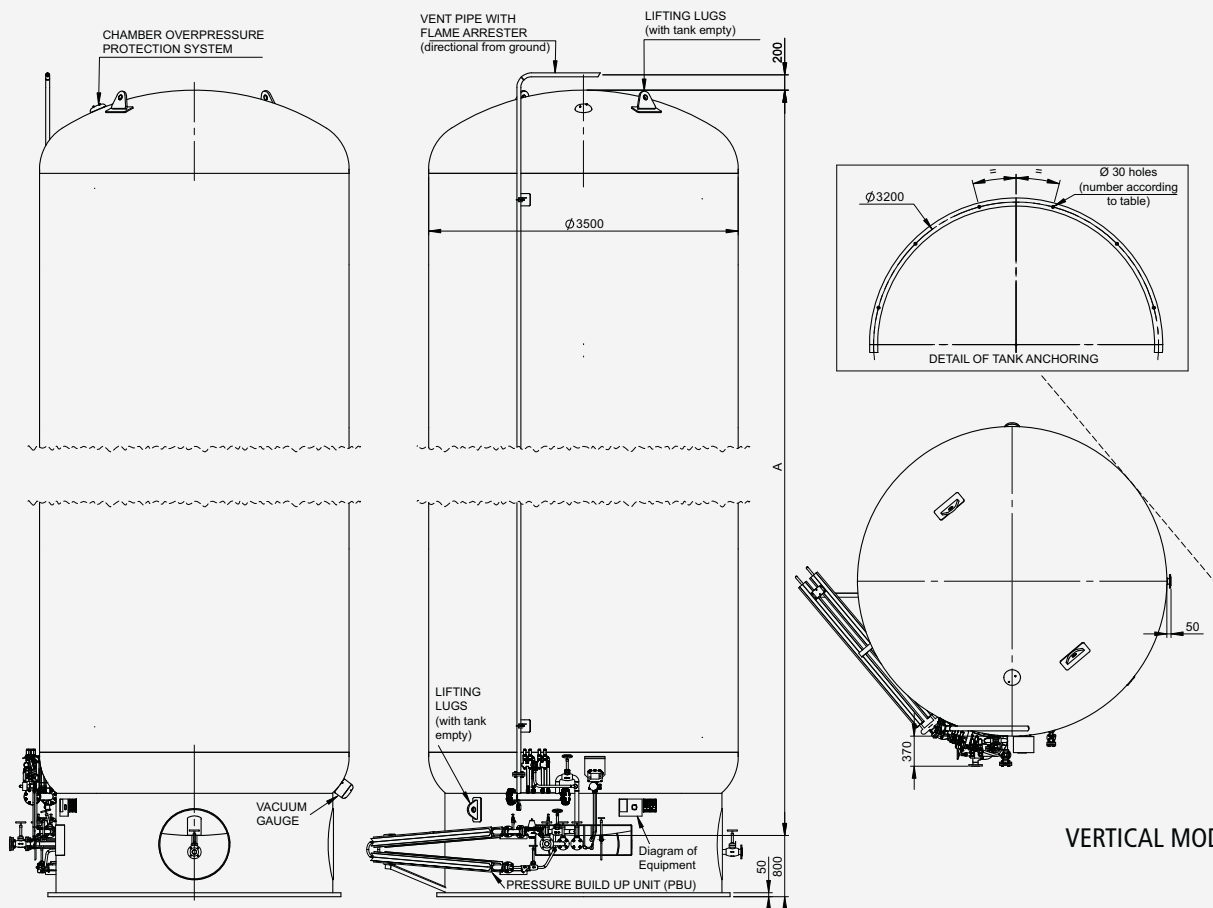
VG	Gas phase filling valve
VL	Liquid phase filling valve
VC	Consumption valve
VR	Overflow valve
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
VEP	Input valve PBU
VSP	Output valve PBU
VRA	Pressure regulator
F	Filter
VAG	Auxiliary valve – Gas phase
IN	Level
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter (according to model)
TN	Level transmitter (according to model)
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
SL	Line safety valve
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device



GENERAL DIMENSIONS



HORIZONTAL MODELS



VERTICAL MODELS

HORIZONTAL MODELS		LC107H39	LC120H39	LC130H39	LC150H39	LC200H39	LC226H39	LC245H39
Nominal volume	m ³	107	120	130	150	200	226	245
Theoretical volume	m ³	107,5	118,8	130,5	150,4	200,0	226,1	245,0
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	47,0	51,9	57,0	65,7	87,4	98,8	107,1
Length (A)	mm	13.092	14.372	15.692	17.892	23.384	26.292	28.392
Distance between supports (B)	mm	10.000	11.000	12.500	14.800	20.000	23.200	25.200
Theoretical tare (Tn)	Tm	28,0	30,5	32,9	37,9	47,6	54,1	58,3

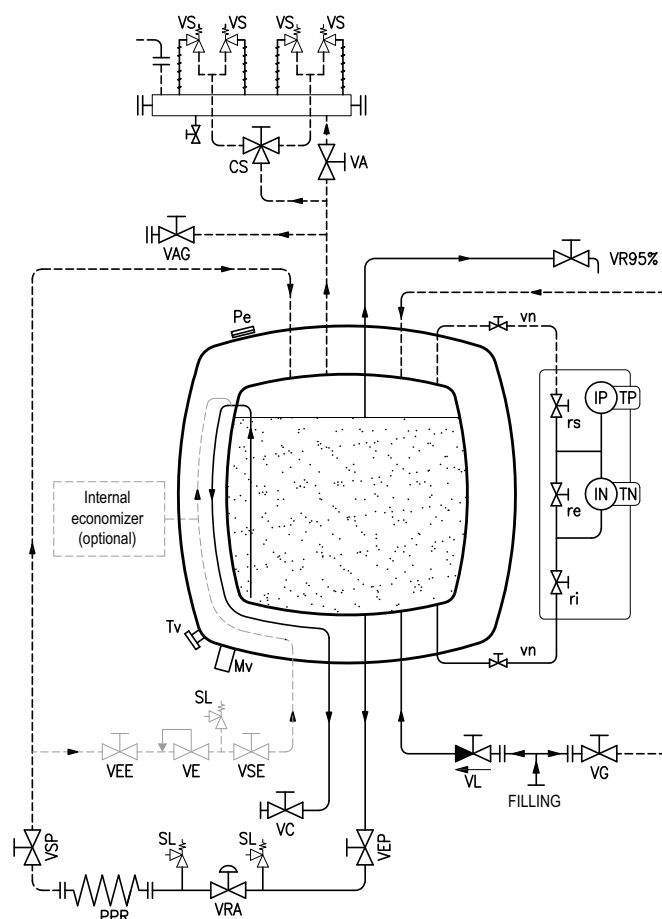
VERTICAL MODELS		LC107V39	LC120V39	LC130V39	LC150V39	LC200V39	LC226V39	LC245V39
Nominal volume	m ³	107	120	130	150	200	226	245
Theoretical volume	m ³	107,5	118,8	130,5	150,4	200,0	226,1	245,0
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	47,0	51,9	57,0	65,7	87,4	98,8	107,1
Height (A)	mm	13.092	14.372	15.692	17.892	23.382	26.292	28.392
Theoretical tare (Tn)	Tm	28,6	31,1	33,6	38,7	48,6	55,2	59,5

Standard PBU for 1000 Nm³/h consumption at 3 bar (other capacities available: 2000, 3000 or 4000 Nm³/h)

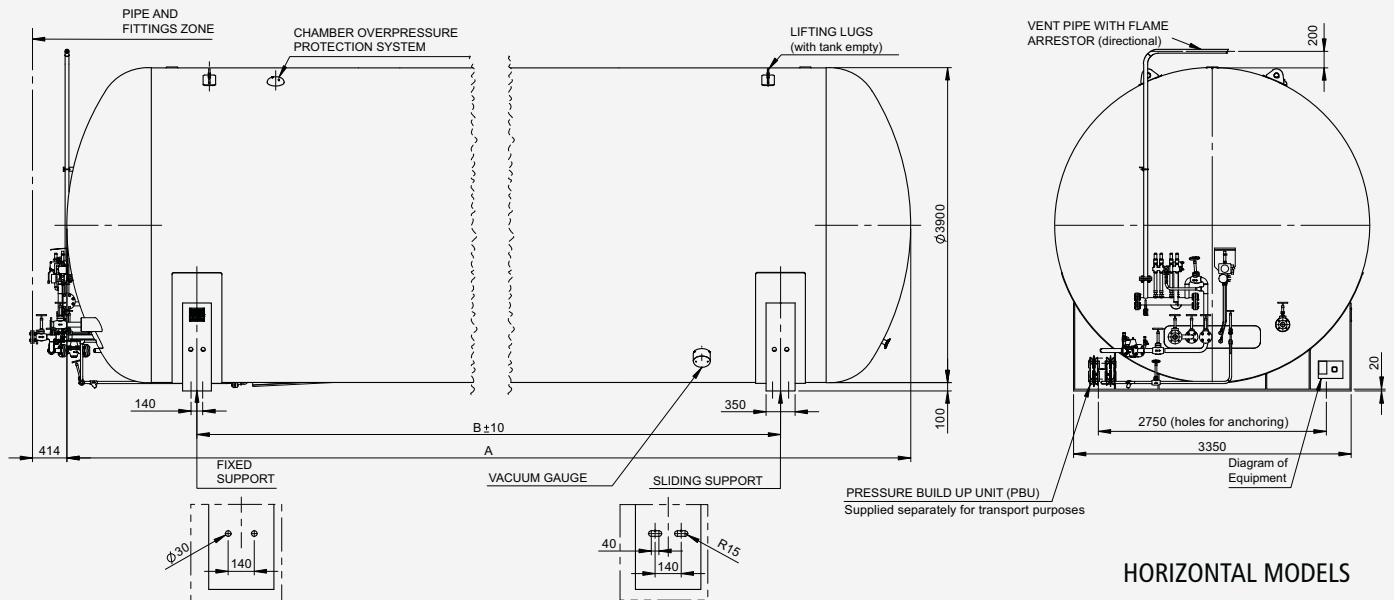
(1) The indicated usable capacity has been calculated considering the theoretical volume (without cooling), a maximum filling of 95% and a liquid density of 460 kg/m³

SCHEMATIC DIAGRAM

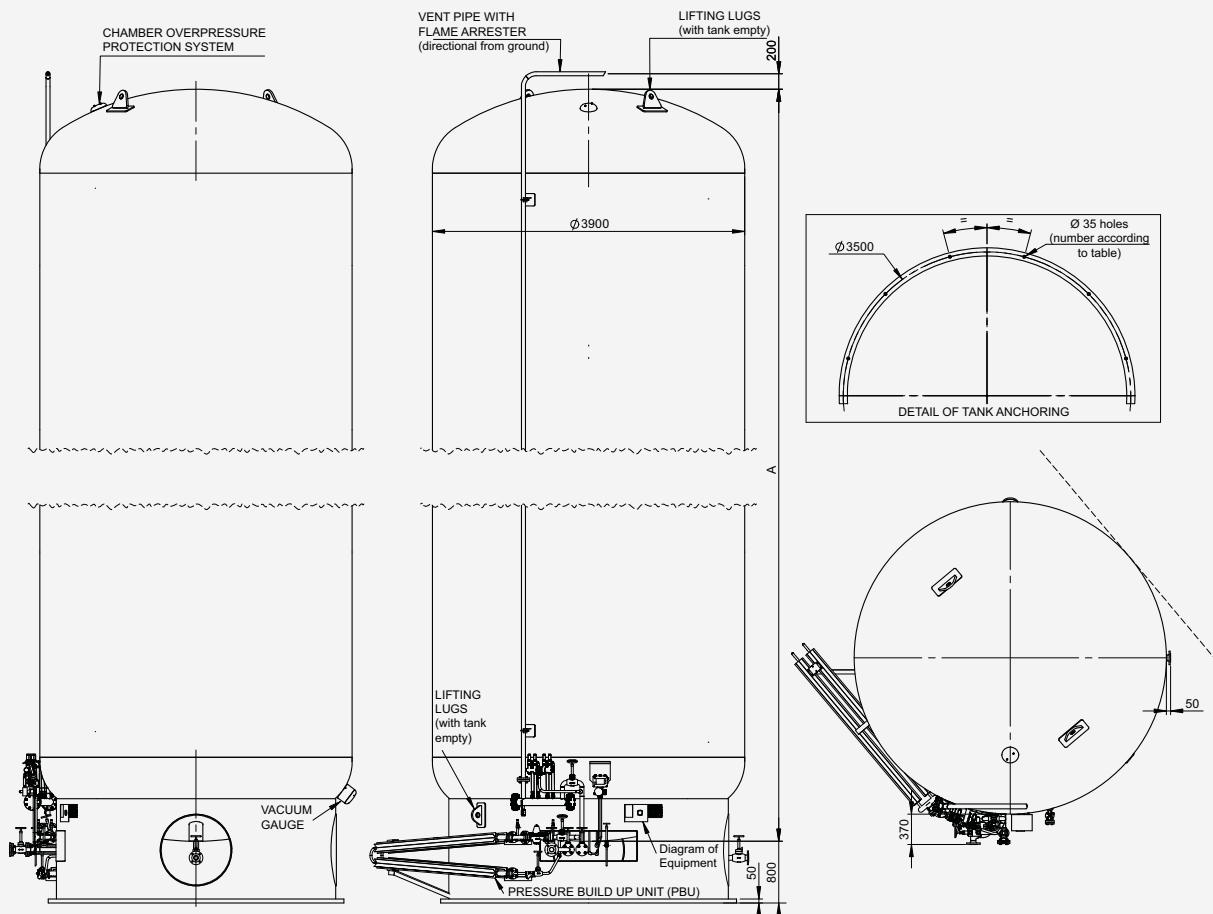
VG	Gas phase filling valve
VL	Liquid phase filling valve
VC	Consumption valve
VR	Overflow valve
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
VEP	Input valve PBU
VSP	Output valve PBU
VRA	Pressure regulator
F	Filter
VAG	Auxiliary valve – Gas phase
IN	Level
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter (according to model)
TN	Level transmitter (according to model)
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
SL	Line safety valve
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device



GENERAL DIMENSIONS



HORIZONTAL MODELS



VERTICAL MODELS

HORIZONTAL MODELS		LC205H42	LC227H42	LC248H42	LC269H42	LC291H42	LC312H42
Nominal volume	m ³	205	227	248	269	291	312
Theoretical volume	m ³	205,5	226,8	248,1	269,5	290,8	312,1
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	89,8	99,1	108,4	117,8	127,1	136,4
Length (A)	mm	20.745	22.745	24.745	26.745	28.745	30.745
Distance between supports (B)	mm	17.500	19.500	21.500	23.500	25.500	27.500
Theoretical tare (Tn)	Tm	49,6	54,3	58,9	63,6	68,2	72,8

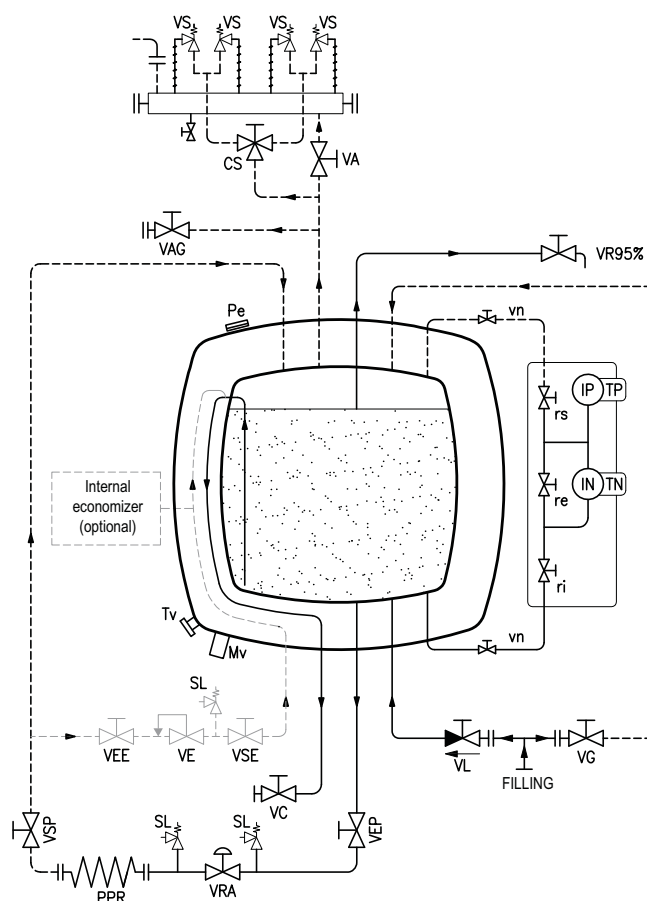
VERTICAL MODELS		LC205V42	LC227V42	LC248V42	LC269V42	LC291V42	LC312V42
Nominal volume	m ³	205	227	248	269	291	312
Theoretical volume	m ³	205,5	226,8	248,1	269,5	290,8	312,1
Usable capacity ⁽¹⁾	Tm	89,8	99,1	108,4	117,8	127,1	136,4
Height (A)	mm	20.745	22.745	24.745	26.745	28.745	30.745
Theoretical tare (Tn)	Tm	50,5	55,2	59,9	64,6	69,3	74,1

Standard PBU for 1000 Nm³/h consumption at 3 bar (other capacities available: 2000, 3000 or 4000 Nm³/h)

(1) The indicated usable capacity has been calculated considering the theoretical volume (without cooling), a maximum filling of 95% and a liquid density of 460 kg/m³

SCHEMATIC DIAGRAM

VG	Gas phase filling valve
VL	Liquid phase filling valve
VC	Consumption valve
VR	Overflow valve
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
VEP	Input valve PBU
VSP	Output valve PBU
VRA	Pressure regulator
F	Filter
VAG	Auxiliary valve – Gas phase
IN	Level
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter (according to model)
TN	Level transmitter (according to model)
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
SL	Line safety valve
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device



[illegible]

CHAMBER OVERPRESSURE PROTECTION SYSTEM

VENT PIPE WITH FLAME ARRESTER (directional from ground)

LIFTING LUGS (with tank empty)

200

$\phi 4200$

DETAIL OF TANK ANCHORING

$\phi 3900$

24 holes $\phi 35$

VACUUM GAUGE

LIFTING LUGS (with tank empty)

Diagram of Equipment

PRESSURE BUILD UP UNIT (PBU)

50

752

370

50

LNGlapesa 19

Tanks for the supply of natural gas for vehicles at Service Stations, for CNG (compressed natural gas) and LNG (liquefied natural gas) or both at the same time.



GENERAL CHARACTERISTICS

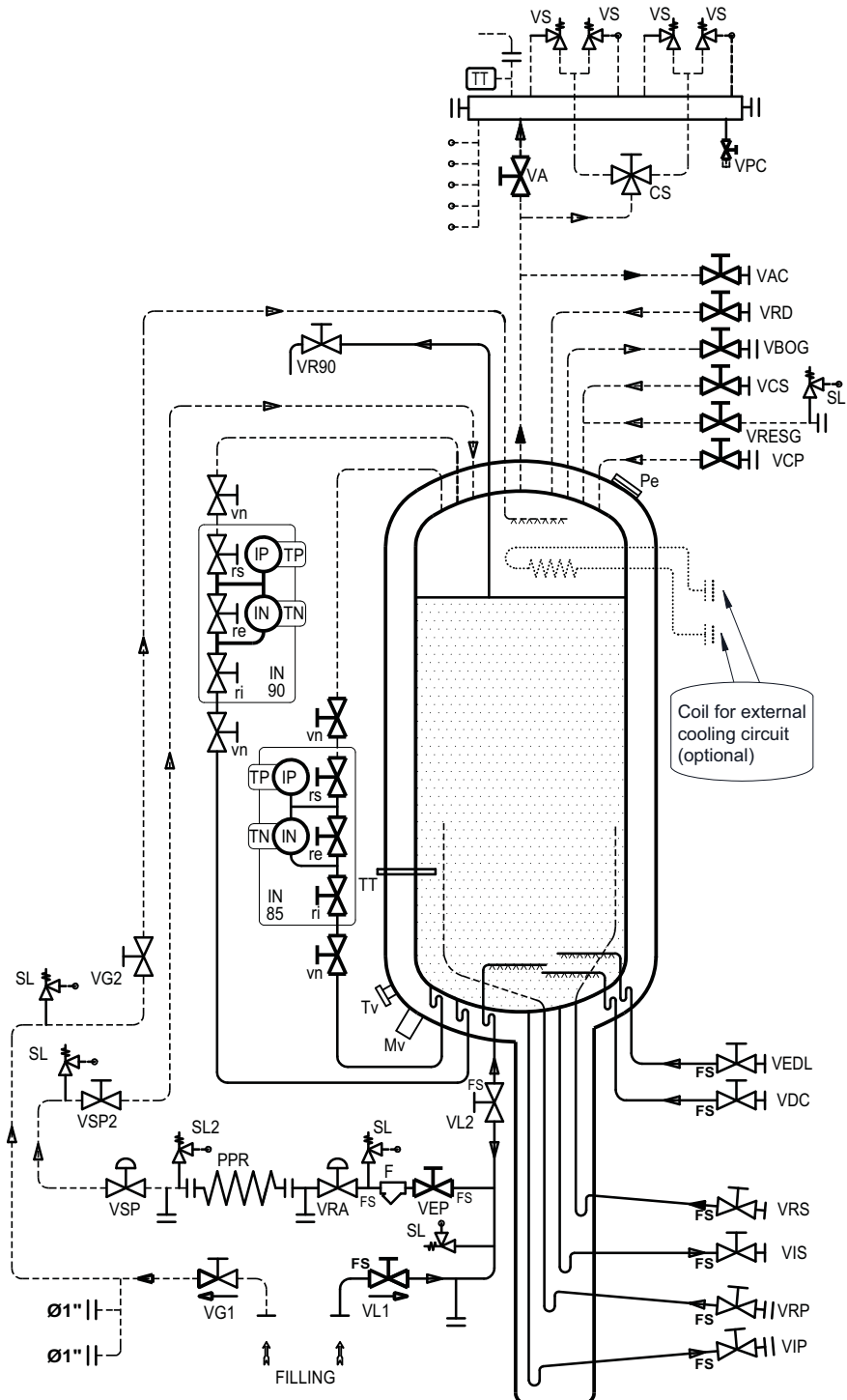
- Tanks designed and adapted to the needs and characteristics of each individual supply station.
- Tanks adapted to the supply plant design, incorporating all the necessary outputs and connections for each function:
 - LNG connection.
 - CNG connection.
 - Pump returns, saturation return.
 - Extra connections for consumption at the station itself...
- Standard design pressure 18 bar. Other values of design pressure available upon request.
- PBU standard for consumption of 1000 Nm³/h at 14 bar.
- Tanks with "cold converter" or "thermosiphon" system.
- Compliance to norms ISO 16923 and ISO 16924, compliance to Gas Regulations.

(Optional) refrigeration coil to avoid boil-off.

Consult us about your project requirements!

EXAMPLE OF SCHEMATIC DIAGRAMS

VG1	Gas phase filling valve 1
VG2	Válv. llenado fase Gas 2
VL1	Liquid phase filling valve 1
VL2	Liquid phase filling valve 2
VIP	Aspiration pump pistons
VRP	Return pump pistons
VIS	Aspiration submerged pump
VRS	Return submerged pump
VDC	Return client depressurization
VEDL	Dispenser return
VRD	Dispenser return
VBOG	Connection Boil-off gas
VCS	Return submerged pump
VRESG	Reserve
VCP	Return pump pistons
VAC	Hot vent
VR90	Overflow 90%
PPR	Pressure Build-up Unit (PBU)
VEP	PBU inlet
VSP	PBU outlet (pneumatic)
VSP2	PBU outlet (manual)
VRA	Pressure regulator PBU
F	Filter PPR
IN85	Level 85%
IN90	Level 90%
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter
TN	Level transmitter
TT	Temperature transmitter
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve - 18 bar
SL	Line safety valve - 25 bar
SL2	PBU safety valve - 25 bar
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
TT	Temperature sheath
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device

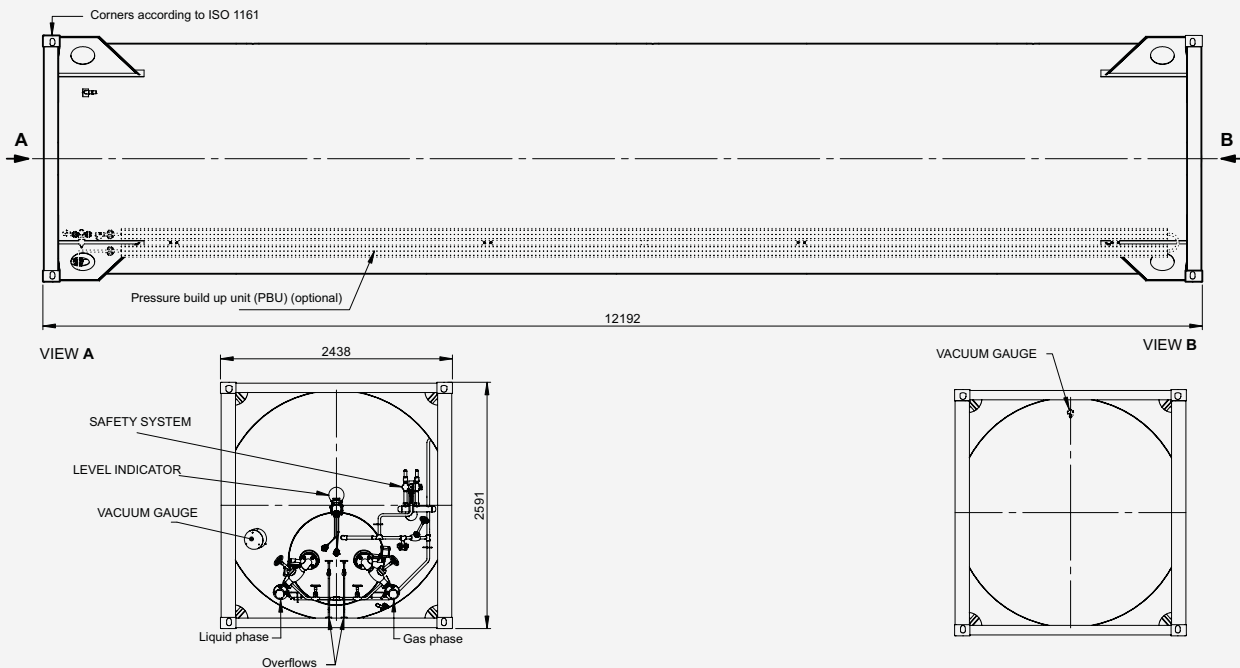


Cryogenic tank-container for transporting liquefied natural gas LNG (UN 1972), methane (UN 1972), ethane (UN 1961), ethylene (UN 1038), nitrogen (UN 1977), with cryogenic insulation, cryogenic vacuum insulation and non-compressible insulating material.

GENERAL CHARACTERISTICS

- Tank-container for transporting cryogenic liquefied gas.
- Thermal insulation with high vacuum and multilayer.
- Container type: 1AA according to ISO 668.
- Applicable European Directives: 2010/35/EU (Pi marking), 2008/68/EC.
- Standards applied: ADR, RID, ISO, CSC, IMDG, EN13530.
- Valid for transport with partial loads.
- Number of compartments: 1.





ISO-CONTAINER DESIGN DATA⁽¹⁾

- Geometric capacity: 46,5 m³.
- Maximum working pressure: 9 bar.
- Working temperature: -196, +50 °C.
- Empty weight: approximately 9,5 tons.

FINISHES

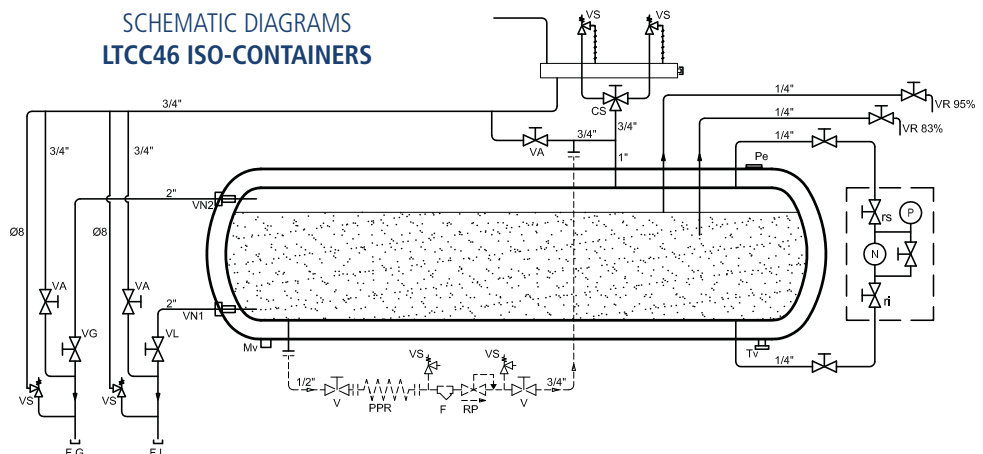
- PRIMER: Polyamide epoxy (60 microns).
- TOP COAT: White polyurethane (60 microns).
Total thickness: 120 microns.
- INTERIOR: Particle-free and dry.

EQUIPMENT AND FEATURES

- Connectors for filling and emptying according to client needs
- Manual stopvalves, globe type, with extended spindle for cryogenic use
- Bottom valves with pneumatic actuation, CAEN-type, with non-return feature
- Two overflow pipes according to client needs.

SCHEMATIC DIAGRAMS LTCC46 ISO-CONTAINERS

CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
VA	Pressure relief valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
N	Level
P	Manometer
Mv	Vacuum gauge device
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
FG	Gas phase
FL	Liquid phase
VR	Maximum filling valve
V*	Manual valves
VN*	Pneumatic bottom valve
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
RP	Pressure regulator
F	Filter



(1) Design data corresponding to one of the standard Lapesa LNG iso-container.

*Cryogenic skid unit for liquefied natural gas LNG (UN 1972), methane (UN 1972), ethane (UN 1961), ethylene (UN 1038), nitrogen (UN 1977).
EC marking (Directive 2014/68/EU).*



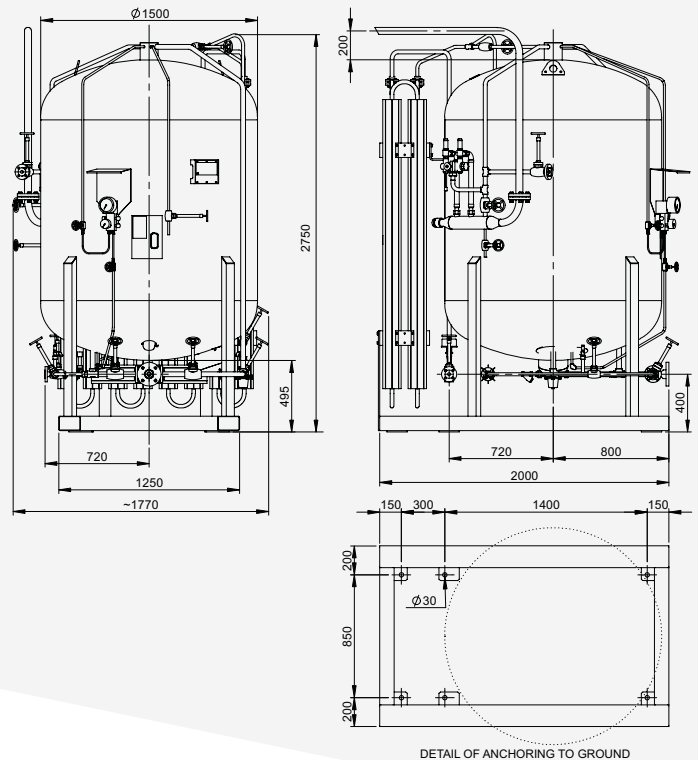
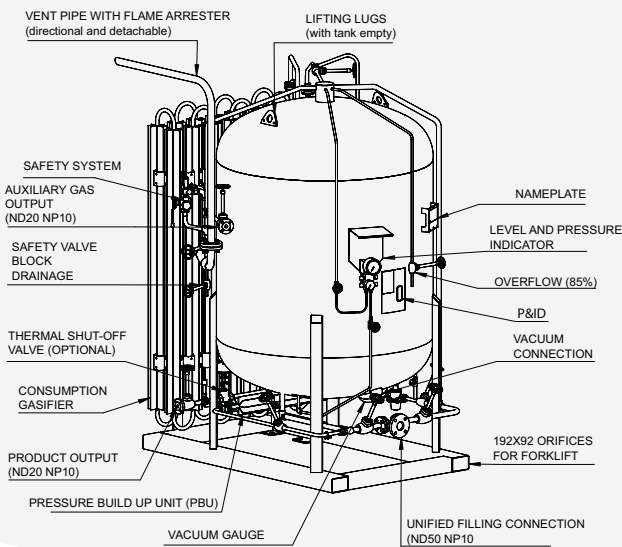
LCUA 1000 V

GENERAL FEATURES

- "Plug and play" equipment.
- EC marking (Directive 2014/68/EU).
- Geometric volume: 1,000 litres.
- Maximum allowable pressure: 10 bar (other pressures available upon request).
- Approximate weight: 1,200 kg.
- Modular.
- Insulation system: perlite in vacuum chamber.
- Easy to transport vertically on truck. 192 x 92 mm orifices for handling with forklift, when empty.
- Good use of space.

FITTINGS INCLUDED

- Pressure build-up unit (PBU).
- Environmental gasifier to consumption.
- Auxiliary gas phase connection.
- Economiser.
- ND40 flame arrester, directional and detachable.
- "Teledyne" type vacuum gauge.
- Media 05 (Samson) type level and pressure indicator. Options: electric, with level transmitter and pressure transmitter.



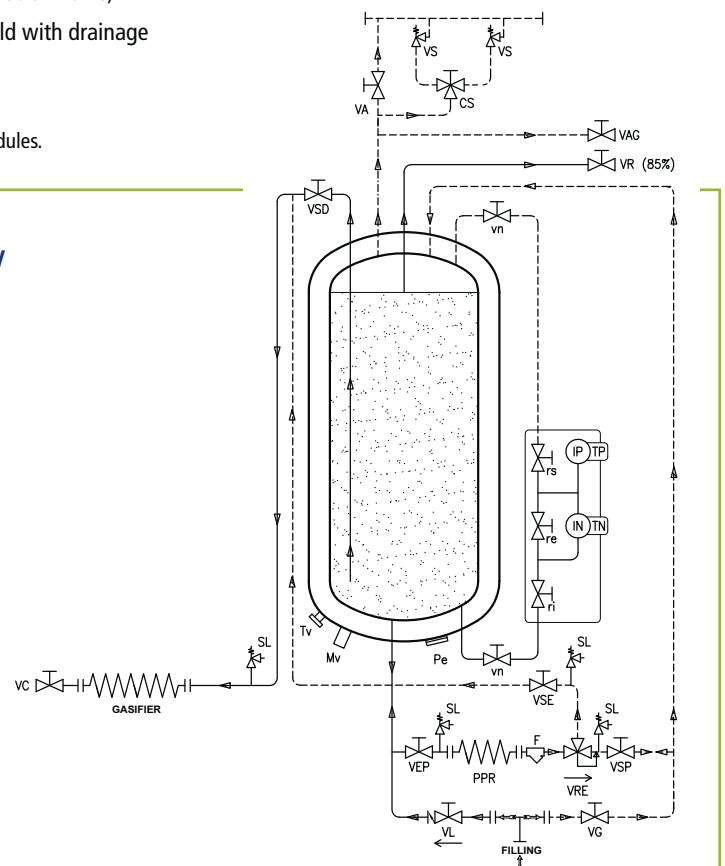
MODULAR EQUIPMENT

- STD 35 Nm³/h ambient gasifier. (Extendable to 70 Nm³/h and 105 Nm³/h). Possibility of extending after installation.*
- Elevated frame.
- PBU: 1/2" input/output piping. Max. capacity 100 Nm³/h at 3 bar (extendable at request).
- Filling lines.
- 1/2" economiser and economiser-regulator valve.
- ND20 auxiliary gas phase connection. (Optional temperature controlled shut-off valve).
- Safety: Flame arrester; double safety valve; 3-way valve; discharge manifold with drainage system and manual drainage valve.

(*) Gasification capacity can be increased by including more powerful gasification modules.

SCHEMATIC DIAGRAM LNG SKID LCUA 1000 V

VG	Gas phase filling valve
VL	Liquid phase filling valve
VC	Consumption valve
VR85	Overflow valve 85%
PPR	Pressure Build up Unit (PBU)
VEP	PBU input valve
VSP	PBU output valve
RP	Pressure regulator
F	Filter
VAG	Gas phase auxiliary valve
IN	Level
IP	Manometer
vn	Level gate valve
re	By-pass valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
TP	Pressure transmitter (according to model)
TN	Level transmitter (according to model)
CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
SL	Line safety valve
VA	Pressure relief valve
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
Mv	Vacuum gauge device
VRE	Economiser regulator valve
VSE	Economiser output valve
VSD	Tank output valve



LNG TANKERS

TANKER FOR THE TRANSPORT AND SUPPLY OF LNG

LTC58

Cylindrical cryogenic tanker for the transport and supply of LNG, 58 m³ capacity, 44 TN MAM chassis.

CHARACTERISTICS STANDARD TANKER

- Products to be transported: cryogenic liquefied gases class 2:
LNG (UN1972), methane (UN1972), ethane (UN1961), ethylene (UN1038), etc.
- Manufactured according to applicable European Directives:
2010/35/UE (Pi marking), 2014/103/UE.
- Application norms: ADR, EN13530, IM08 (optional).
- Maximum working pressure: 3 bar.
- Design temperature: -196 °C + 50 °C.
- Inner tank material: Austenitic stainless steel.
- Thermal insulation multilayer with high vacuum.
- Finishing with anticorrosive primer (high grade cataphoresis for chassis)
and white polyurethane (blue color for chassis).

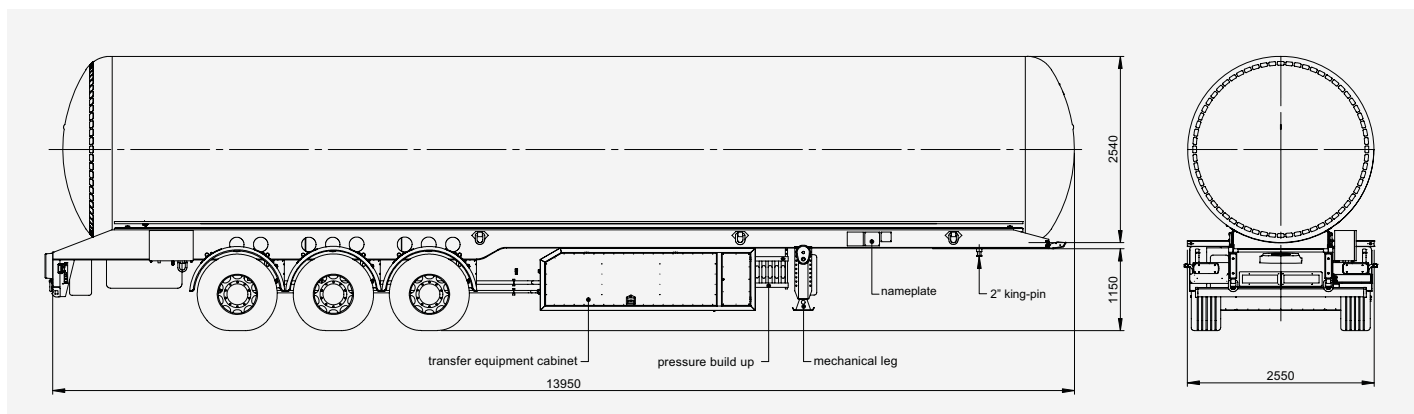


We adapt to the needs of our clients.

Shown is an example of our standard tanker. Other options available upon request.

LNG TANKERS

TANKER FOR THE TRANSPORT AND SUPPLY OF LNG



ELEMENTS INCLUDED IN STANDARD TANKER

- Internal baffles for partial loads.
- Cabinet in central area, accessible from either left or right side.
- Rolling unit characteristics:
 - Three axles (two wheels per axle) with 20" bushing.
 - King-pin 2".
 - Pneumatic suspension.
 - Full frame, for optimal and long-lasting weight distribution.
 - Axles SAF or similar.
 - Aluminum rims.
 - ADR electrical installation.
 - Parking brake with 2 axis pneumatic actuators.
 - EBS brakes S2/SM. Disc brake 430 x 45.
 - Axis-type elevator.
 - Telescopic mechanical feet.
 - Rubber mudguards, keys for wheels, aluminum rear anti-embedment device, toolbox, two fire-extinguishers with box, etc.
 - Others: please consult.

GENERAL DIMENSIONS FOR A 44 TON TANKER

- Nominal capacity: 58 m³.
- Approximate tanker empty weight: 12,5 tons.
- Approximate loading capacity (assuming 7,5 ton tractor head):
 - 24 tons (total 44 ton).
 - 23 ton (with LNG 3 bar at 95%).
 - 21 ton (with LNG 0 bar at 89%).

LNG EQUIPMENT

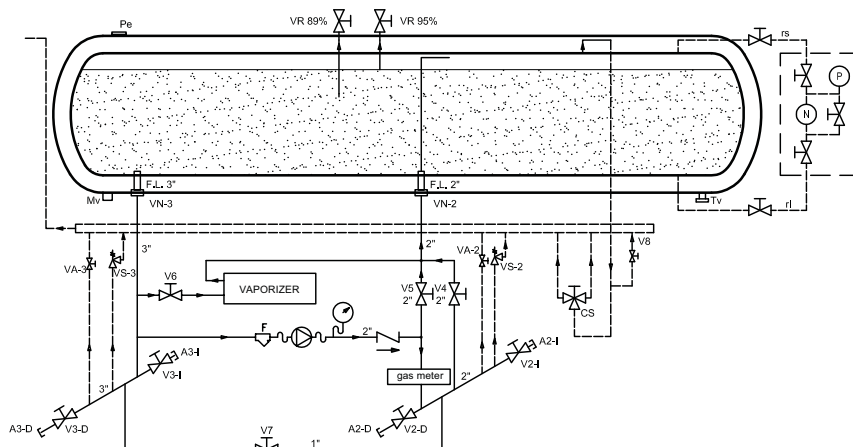
- Discharge pump.
- Pressure elevator.
- Volumetric counter.
- Cabinet with door.
- Mechanical level indicator by differential pressure.
- Internal bottom valves with non-return feature included.
- Cryogenic stopvalves.
- Pressure relief valves in pipes, manual and automatic, connected to vent pipe.
- P&ID adapted to client needs.

lapesa
Solutions



SCHEMATIC DIAGRAM LTC58 LNG TANKER

CS	3-way valve (safety)
VS	Safety valve
VA	Pressure relief valve
ri	Bottom level valve
rs	Top level valve
N	Level
Mv	Vacuum gauge device
Pe	Casing safety device
Tv	Vacuum connection
FG	Gas phase
FL	Liquid phase
VR	Maximum filling valve
V*	Manual valves
VN*	Pneumatic bottom valve



SAFETY/EMERGENCY SYSTEMS

- The tankers include **6 emergency pushbuttons**, distributed in various places. When manually actuated, they close the bottom valves of the tanker and the pump enters stop mode.
- **Closed cabinet detector**. When the transfer cabinet is closed, the bottom valves stay closed and the pump enters stop mode.
- **Parking brake**. The bottom valves can only be opened when this brake is activated.
- **Anti-start system**. If the driver starts driving with the cabinet open, the system acts on the brakes, braking the tanker. The system does not act when speed is higher than 5 km/h.
- **Safety valves** against LNG overpressure, with manifold.

HYDRAULIC INSTALLATION

- For the correct operation of the hydraulic circuit that feeds the LNG pump, the tractor head must include a power supply, hydraulic pump, oil tank, refrigeration system, etc...

FINAL DOCUMENTATION

- Manufacturing dossier
- ADR documentation
- Instructions manual
- Technical drawing
- Full documentation about vehicle homologation

EXAMPLES OF OPTIONAL ELEMENTS

- Inertizing
- IMO 8 (allows the transport of the tank on short distances)
- Finishing with client logo
- Different brands for the equipment
- Extras for rolling unit:
 - Polished rims
 - Third axle auto-directional
 - Integral LED lights
 - Weight distributor



*Cryogenic tanker for
transport and supply of GNL*

Ask us about your project!



WORLDWIDE PROJECTS

T A N K S R É S E R V O I R S B E H Ä L T E R D E P Ó S I T O S

INTERNATIONAL MARKETS

EUROPA

ANDORRA
GERMANY
ARMENIA
AUSTRIA
BELGIUM
BULGARIA
FINLAND
FRANCE
HOLLAND
IRELAND
ITALY
NORWAY
POLAND
PORTUGAL
UNITED KINGDOM
RUSSIA
SLOVENIA
SPAIN
SWITZERLAND

AFRICA

ALGERIA
ANGOLA
BENIN
CAMEROON
CHAD
IVORY COAST
GABON
REUNION ISLAND
KENYA
MADAGASCAR
MOROCCO
MAURITANIA
NAMIBIA
NIGER
NIGERIA
SOUTHAFRICA
TANZANIA
TUNISIA

AMERICA

ARGENTINA
BOLIVIA
CHILE
COLOMBIA
CUBA
DOMINICAN REP.
GUADALUPE ISLAND
MEXICO
PERU

MIDDLE EAST

EMIRATES
JORDANIA
KUWAIT
LEBANON
OMAN
QATAR
SAUDI ARABIA

ASIA

BANGLADESH
MONGOLIA
SRI LANKA
VIETNAM

OCEANIA

AUSTRALIA
NEW ZELAND

SOUTH POLE

ANTARCTICA





lapesa
Solutions



lapesa

Lapesa Grupo Empresarial

Pol. Ind. Malpica - Calle A, Parcela 1-A

50016 ZARAGOZA (España)

Tel.: 976 465 180 / Fax: 976 574 393

e-mail: lapesa@lapesa.es

www.lapesa.com



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



lapesa.com

Каталог
[2022]

СПГ

РЕЗЕРВУАРЫ И КРИОГЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА И ДРУГИХ ГАЗОВ ПРИ КРИОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ

СТАЦИОНАРНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ

РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

КОНТЕЙНЕРЫ ISO

БЛОЧНЫЕ УСТАНОВКИ

ТРАНСПОРТНЫЕ ЦИСТЕРНЫ

lapesa

lapesa

с 1964 года

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



Гарантия качества

Резервуары для СПГ

Проектирование,
разработка и
изготовление
резервуаров
для хранения
сжиженного
природного газа
под давлением
при криогенной
температуре.



lapesa
Solutions

lapesa

РЕЗЕРВУАРЫ И КРИОГЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ СЖИЖЕННОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА И ДРУГИХ ГАЗОВ
ПРИ КРИОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ ДАВЛЕНИЯ И ТЕМПЕРАТУРЫ



СПГ

ХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТИРОВКА
И ОБСЛУЖИВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

СТРАНИЦА

STATIC TANKS FOR LNG STORAGE

■ ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ И ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ	8
■ ДИАМЕТР 2200	10
■ ДИАМЕТР 3000	12
■ ДИАМЕТР 3500	14
■ ДИАМЕТР 3900	16
■ ДИАМЕТР 4200	18

РЕЗЕРВУАРЫ СПГ ДЛЯ ЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

■ КРИОГЕННЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ГАЗА (LC)	20
---	----

КОНТЕЙНЕРЫ ISO ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ СПГ

■ КРИОГЕННЫЙ КОНТЕЙНЕР-ЦИСТЕРНА LTCC46	22
--	----

БЛОЧНАЯ УСТАНОВКА СПГ

■ КРИОГЕННАЯ БЛОЧНАЯ УСТАНОВКА LCUA 1000 V	24
--	----

ЦИСТЕРНЫ СПГ

■ ЦИСТЕРНА LTC58 ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ПОДАЧИ СПГ	26
---	----

Двустенные резервуары для хранения сжиженного природного газа с вакуумной изоляцией, состоящие из двух concentрических резервуаров — внутреннего резервуара из аустенитной нержавеющей стали и внешнего резервуара из углеродистой стали, защищенного от атмосферных воздействий специальной антикоррозийной обработкой поверхности.

Полость между двумя concentрическими резервуарами заполняется материалом с высокой теплоизоляционной способностью с добавлением гигроскопичного материала. Затем в полости создается вакуум ($< 5 \cdot 10^{-2}$ мбар), что вместе с вышеуказанным материалом обеспечивает теплоизоляцию резервуара.

Стандартные горизонтальные и вертикальные резервуары Lapesa имеют объем от 5 до 312 м³, рабочее давление 10 бар (9 бар, начиная с диаметра 3500) и расчетную температуру от -196 до +50 °C.

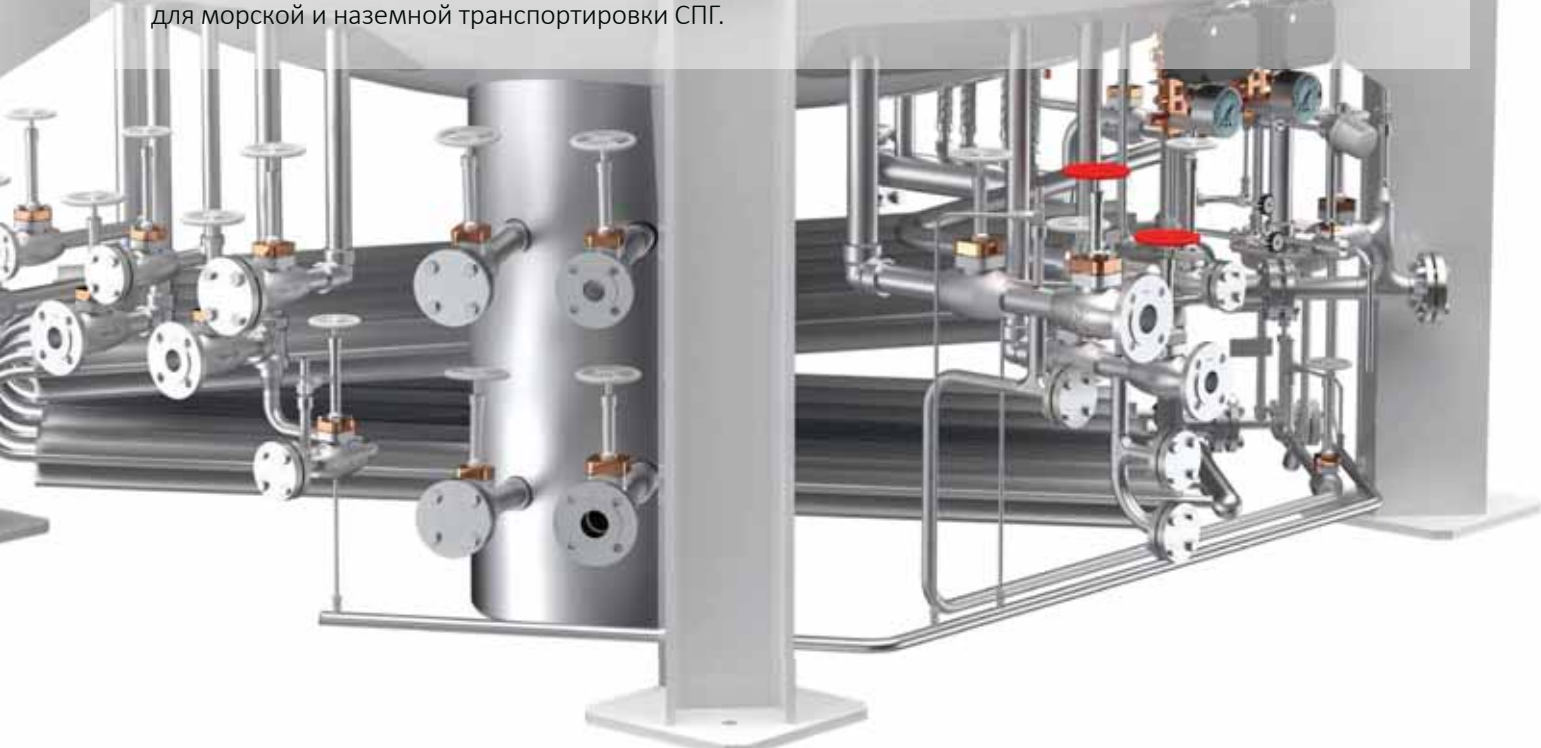
Резервуары нашей компании разрабатываются и изготавливаются в соответствии с Директивой ЕС 2014/68/EU или по запросу в соответствии с частью 1 раздела VIII ASME. В процессе производства резервуары подвергаются проверкам и испытаниям в соответствии с внутренними стандартами качества компании Lapesa, проходят сертификацию по стандарту EN ISO 9001 и контроль независимыми организациями по качеству.

Все криогенные резервуары нашей компании поставляются с запорными штуцерами, включая испаритель подъема давления (PBU), который поддерживает рабочее давление в резервуаре при нормальных рабочих условиях.

В данном документе приводится описание оборудования, поставляемого для стандартных резервуаров СПГ компании Lapesa.

Мы адаптируем конструкцию резервуара и оборудования к другим расчетным давлениям или криогенным средам или к конкретным требованиям проекта или наших клиентов.

Линейка КРИОГЕННЫХ РЕЗЕРВУАРОВ И ОБОРУДОВАНИЯ, описанная в данном каталоге, включает в себя стационарные резервуары, предназначенные для заправочных станций СПГ, цистерны для транспортировки, слива/налива и обслуживания СПГ, блочные установки СПГ, а также контейнеры ISO для морской и наземной транспортировки СПГ.



КАЧЕСТВО КРИОГЕННЫХ РЕЗЕРВУАРОВ ДЛЯ СПГ

Важной частью корпоративной стратегии, а также ответственностью, принимаемой на всех уровнях компании **Lapesa**, является менеджмент качества и планирование совместно с проведением инспекций на протяжении всего процесса изготовления продукции. Мы постоянно нацелены на непрерывное повышение эффективности менеджмента качества для достижения высочайших стандартов качества всей нашей продукции.

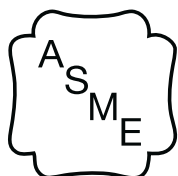
Компания **Lapesa** имеет **сертификат качества по ISO 9001** с 1993 года и изготавливает свою продукцию в соответствии с европейскими стандартами и директивами по изготовлению сосудов под давлением в целом и по резервуарам для газов при криогенной температуре с **маркировкой ЕС** в частности.



ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Также возможно изготовление резервуаров в соответствии с **частью 1 раздела VIII стандарта ASME** и с **маркировкой «U»** (клеймо ASME).



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

■ МАКСИМАЛЬНОЕ РАСЧЕТНОЕ ДАВЛЕНИЕ:

10 бар (9 бар, начиная с диаметра 3500). Консультации по поводу других расчетных давлений предоставляются по запросу.

■ МИНИМАЛЬНАЯ РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА: -196 °C.

■ НОРМЫ:

Директива ЕС по оборудованию, работающему под давлением (PED), 2014/68/UE.

Испанские нормы по резервуарам, работающим под давлением.

Испанские нормы по хранению СПГ.

■ ОСНОВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ:

Внутренний резервуар: аустенитная нержавеющая сталь.

Внешний резервуар: углеродистая сталь.

Трубы, контактирующие с СПГ: аустенитная нержавеющая сталь (сорт. 40).

■ ИЗОЛЯЦИЯ:

Перлит в вакуумной атмосфере (абсолютное давление $< 5 \cdot 10^{-2}$ мбар).

■ ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ОБРАБОТКА:

Внутренняя: очистка и осушка.

Внешняя: дробеструйная обработка до степени очистки SA 2-1/2.

Эпоксидно-полиамидная грунтовка (60 мкм).

Полиуретановое покрытие белого цвета (60 мкм).



ОБОРУДОВАНИЕ, ВХОДЯЩЕЕ В КОМПЛЕКТ

- Вентиляционный трубопровод с огнепреградителем, направленный от зоны арматуры.
- Датчик для измерения вакуума типа Teledyne.
- Универсальный приемный штуцер Ду50.
- Электронный уровнемер по перепаду давления марки SAMSON (модель Media 7).
- Система подъема давления (РВU) из алюминия с механическим регулятором.
- Система сброса давления с манифольдом.
- Ручные криогенные запорные клапаны с удлиненным штоком.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Резервуары, предназначенные для другого расчетного давления.
- Резервуары, изготовленные по специальным нормам: местные нормы, стандарт ASME (с клеймом), EN, ISO и т. п.
- Внутренний экономайзер.
- Комплект экономайзера для наружной установки (регулятор + фильтр + запорный клапан).
- Внутренний резервуар, устойчивый к вакууму.
- Механический уровнемер по перепаду давления марки WIKA.
- Несколько типоразмеров системы подъема давления для разных вариантов потребления.
- Запорные клапаны с регулятором.
- Многослойная изоляция.
- Клапаны разных марок.
- Двойной приемный клапан.
- Двойной переливной клапан.
- Двойной индикатор уровня.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ РЕЗЕРВУАРОВ СПГ КОМПАНИИ LAPESA:

LC6H22

- LC** - криогенный резервуар компании Lapesa;
- 6** - номинальный объем 6 м³;
- H** - горизонтальная установка;
- 22** - диаметр 2200 мм.



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC5H22	LC6H22	LC11H22	LC16H22	LC20H22
Номинальный объем	м³	5	6	11	16	20
Теоретический объем	м³	5,0	6,2	11,0	15,7	19,9
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	2,2	2,7	4,8	6,9	8,7
Длина (А)	мм	2.963	3.463	5.463	7.463	9.243
Расстояние между опорами (В)	мм	1.000	1.500	3.500	5.500	7.300
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	2,2	2,6	3,9	5,2	7,0

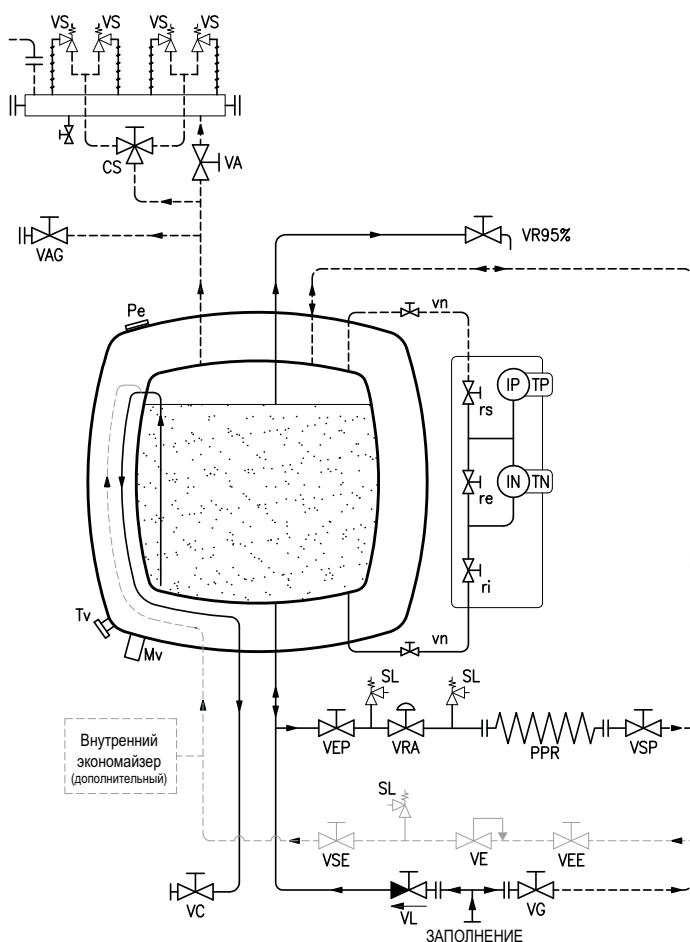
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC5V22	LC6V22	LC11V22	LC16V22	LC20V22
Номинальный объем	м³	5	6	11	16	20
Теоретический объем	м³	5,0	6,2	11,0	15,7	19,9
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	2,2	2,7	4,8	6,9	8,7
Высота (А)	мм	2.963	3.463	5.463	7.463	9.243
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	2,3	2,7	4,1	5,5	7,3

Стандартный PPR для потребления 400 Нм³/ч при давлении 3 бар (другие производительности: 1000, 2000, 3000 и 4000 Нм³/ч).

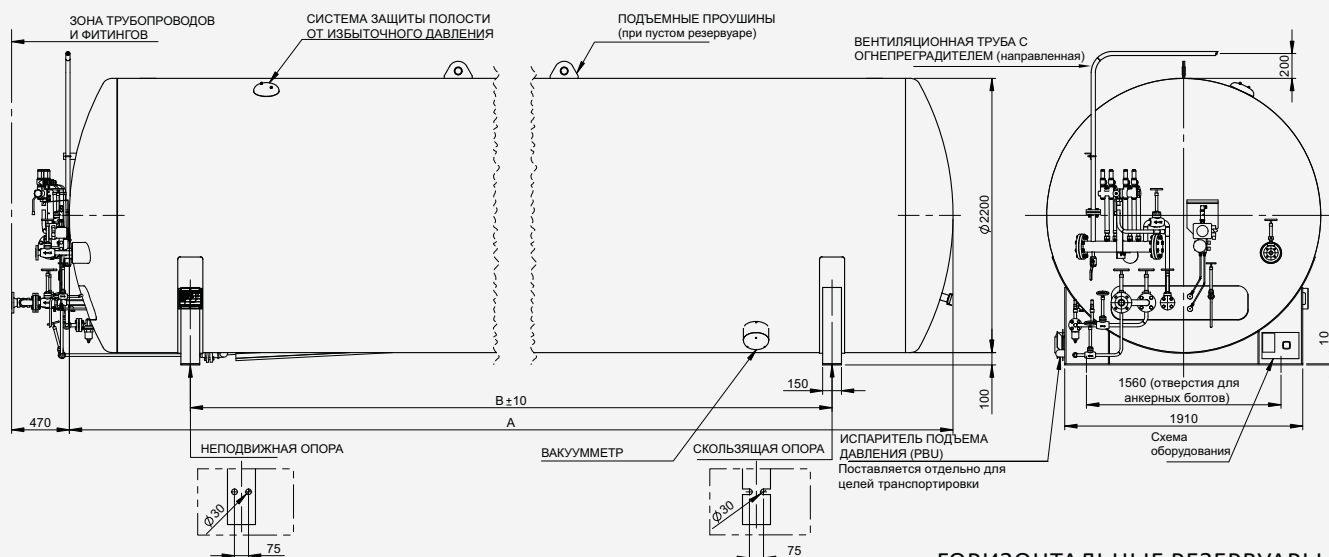
(1) Указанная полезная емкость рассчитана с учетом теоретического объема (без охлаждения), максимальной степени заполнения 95 % и плотности жидкости 460 кг/м³.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

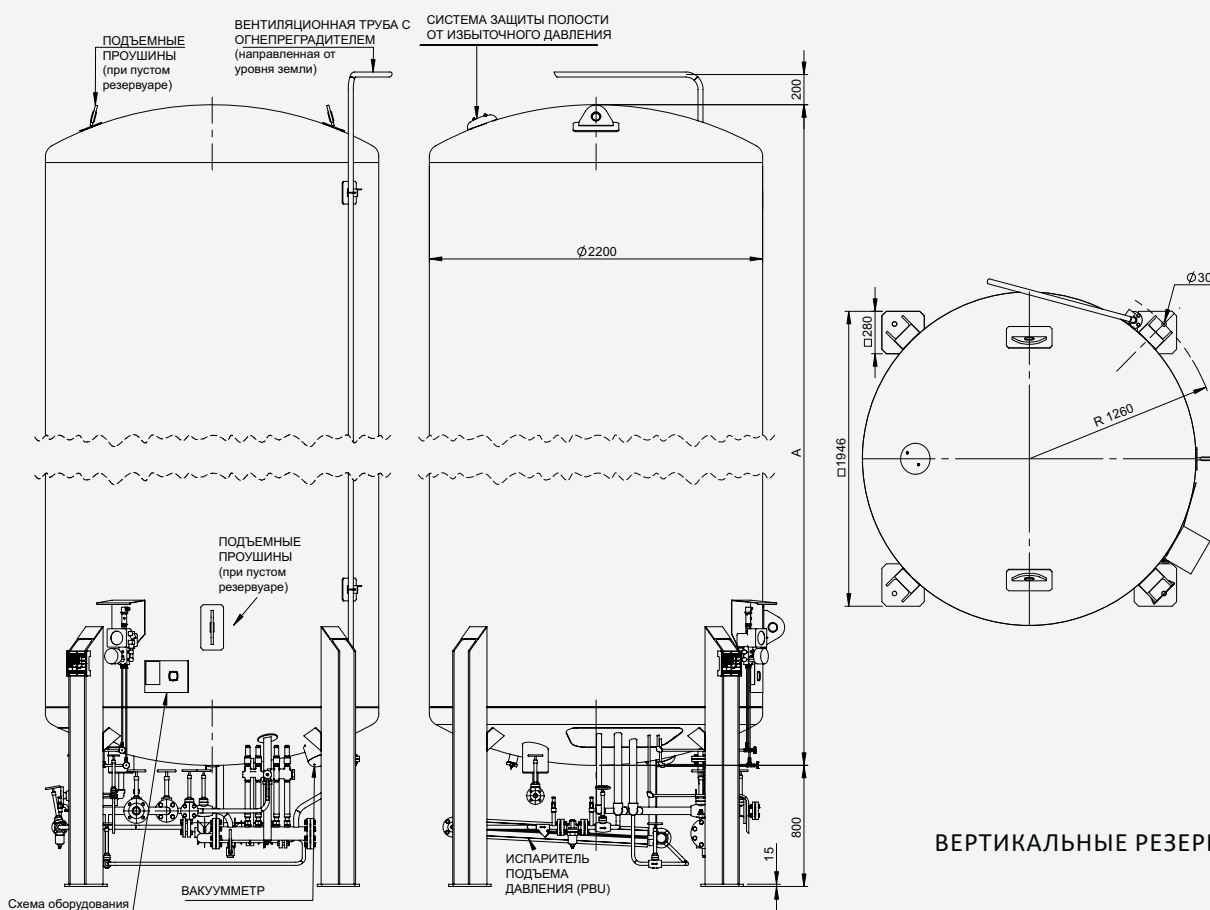
VG	Приемный клапан для газовой фазы
VL	Приемный клапан для жидкой фазы
VC	Клапан выдачи
VR	Клапан перелива
PPR	Испаритель подъема давления (PBU)
VEP	Клапан входа PBU
VSP	Клапан выхода PBU
VRA	Регулятор давления
F	Фильтр
VAG	Вспомогательный клапан — газовая фаза
IN	Уровень
IP	Манометр
Un	Задвижка уровня
re	Байпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления (в зависимости от модели)
TN	Датчик уровня (в зависимости от модели)
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
SL	Предохранительный клапан на линии
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC30H30	LC40H30	LC50H30	LC60H30	LC80H30
Номинальный объем	м³	30	40	50	60	80
Теоретический объем	м³	30,6	40,3	49,9	59,8	79,2
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	13,4	17,6	21,8	26,1	34,6
Длина (А)	мм	7.374	9.374	11.334	13.374	17.374
Расстояние между опорами (В)	мм	4.800	6.800	8.800	10.800	14.800
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	10,7	13	14,6	17,7	22,5

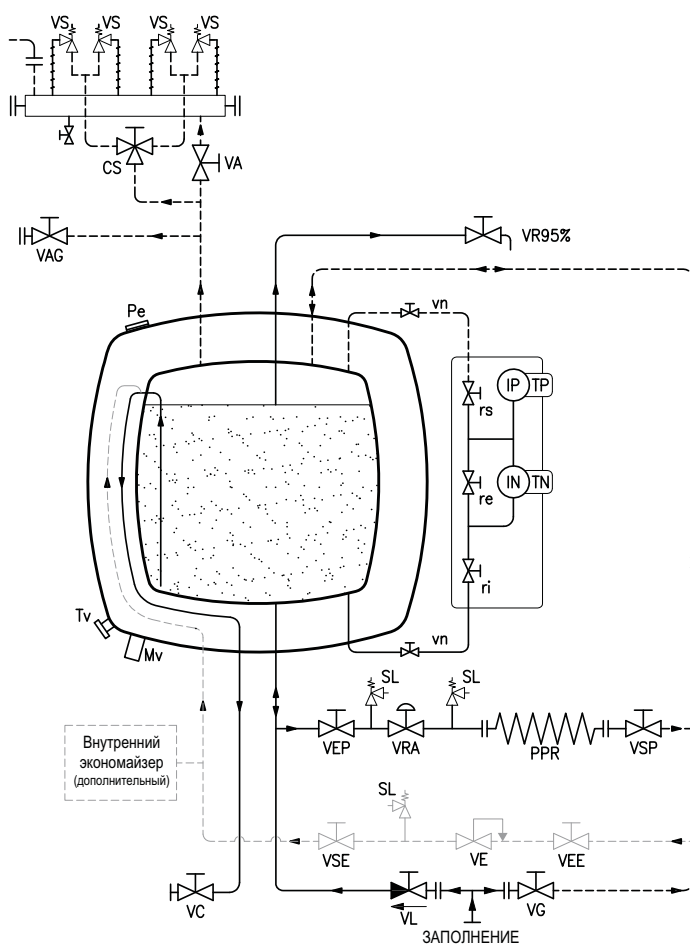
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC30V30	LC40V30	LC50V30	LC60V30	LC80V30
Номинальный объем	м³	30	40	50	60	80
Теоретический объем	м³	30,6	40,3	49,9	59,8	79,2
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	13,4	17,6	21,8	26,1	34,6
Высота (А)	мм	7.374	9.374	11.334	13.374	17.374
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	11,1	13,5	15,8	18,2	23,2

Стандартный PPR для потребления 1000 Нм³/ч при давлении 3 бар (другие производительности: 2000, 3000 и 4000 Нм³/ч).

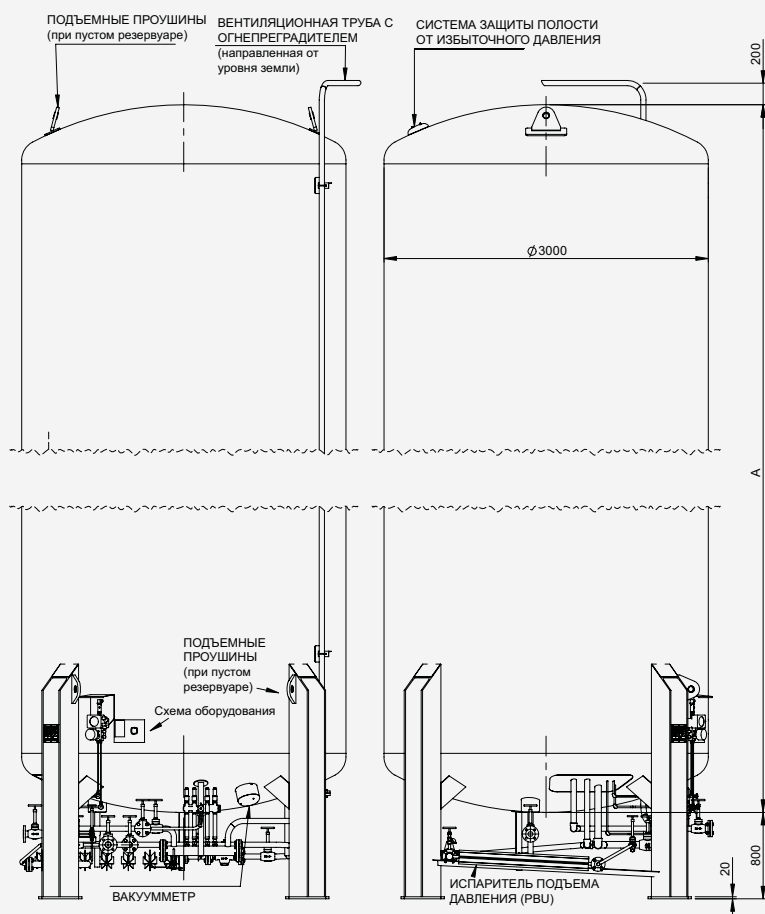
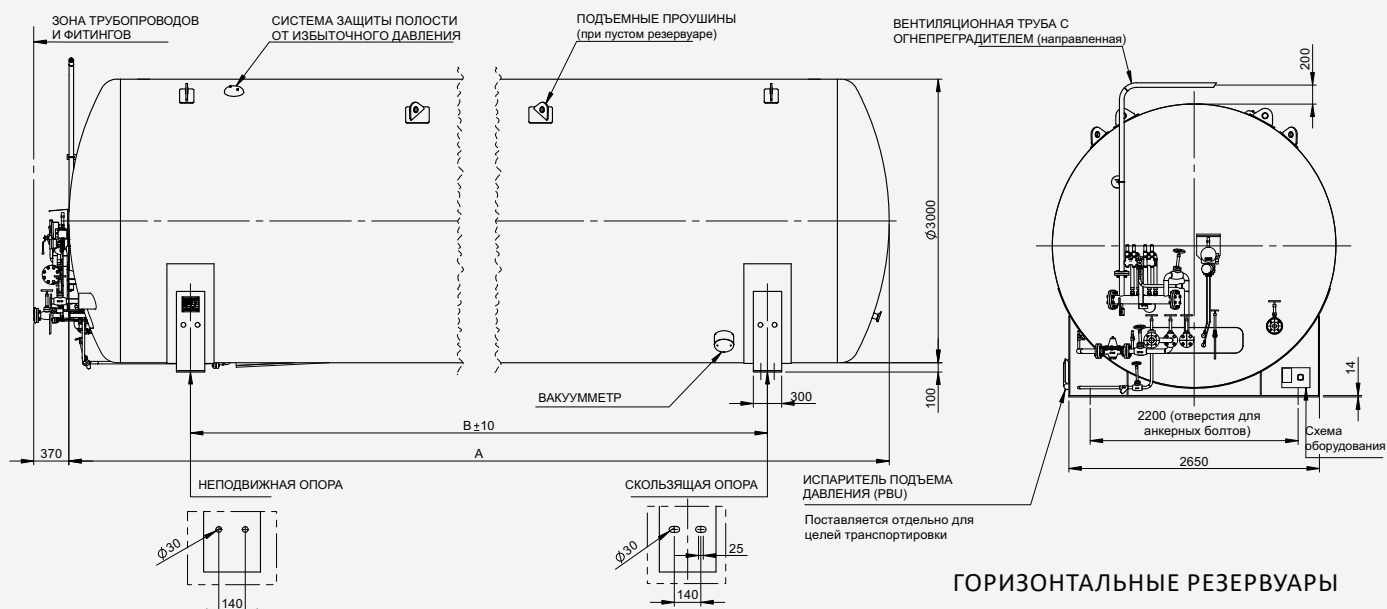
(1) Указанная полезная емкость рассчитана с учетом теоретического объема (без охлаждения), максимальной степени заполнения 95 % и плотности жидкости 460 кг/м³.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА

VG	Приемный клапан для газовой фазы
VL	Приемный клапан для жидкой фазы
VC	Клапан выдачи
VR	Клапан перелива
PPR	Испаритель подъема давления (PBU)
VEP	Клапан входа PBU
VSP	Клапан выхода PBU
VRA	Регулятор давления
F	Фильтр
VAG	Вспомогательный клапан — газовая фаза
IN	Уровень
IP	Манометр
vn	Задвижка уровня
re	Байпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления (в зависимости от модели)
TN	Датчик уровня (в зависимости от модели)
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
SL	Предохранительный клапан на линии
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC80H35	LC92H35*	LC106H35	LC120H35
Номинальный объем	м³	80	92	106	120
Теоретический объем	м³	79,9	91,5	105,5	119,5
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	34,9	40,0	46,1	52,2
Длина (А)	мм	12.547	14.217	16.217	18.217
Расстояние между опорами (В)	мм	9.700	11.400	13.400	15.400
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	19,3	21,8	24,7	27,6

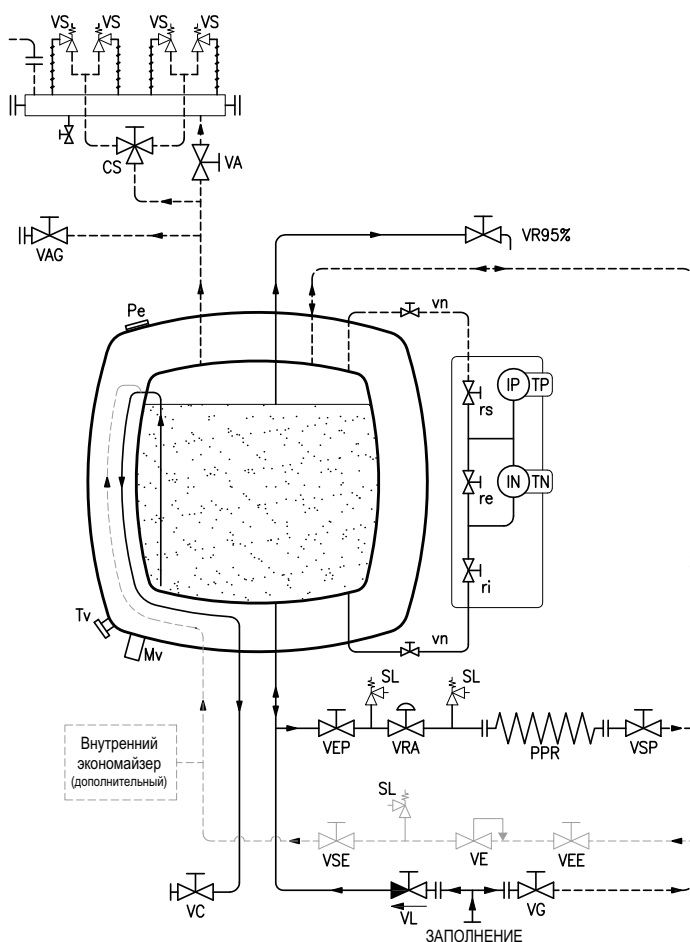
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC80V35	LC92V35	LC106V35	LC120V35
Номинальный объем	м³	80	92	106	120
Теоретический объем	м³	79,9	91,6	105,5	119,5
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	34,9	40	46,1	52,2
Высота (А)	мм	12.467	14.137	16.137	18.117
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	19,6	22,1	25,1	28,1

Стандартный PPR для потребления 1000 Нм³/ч при давлении 3 бар (другие производительности: 2000, 3000 и 4000 Нм³/ч).

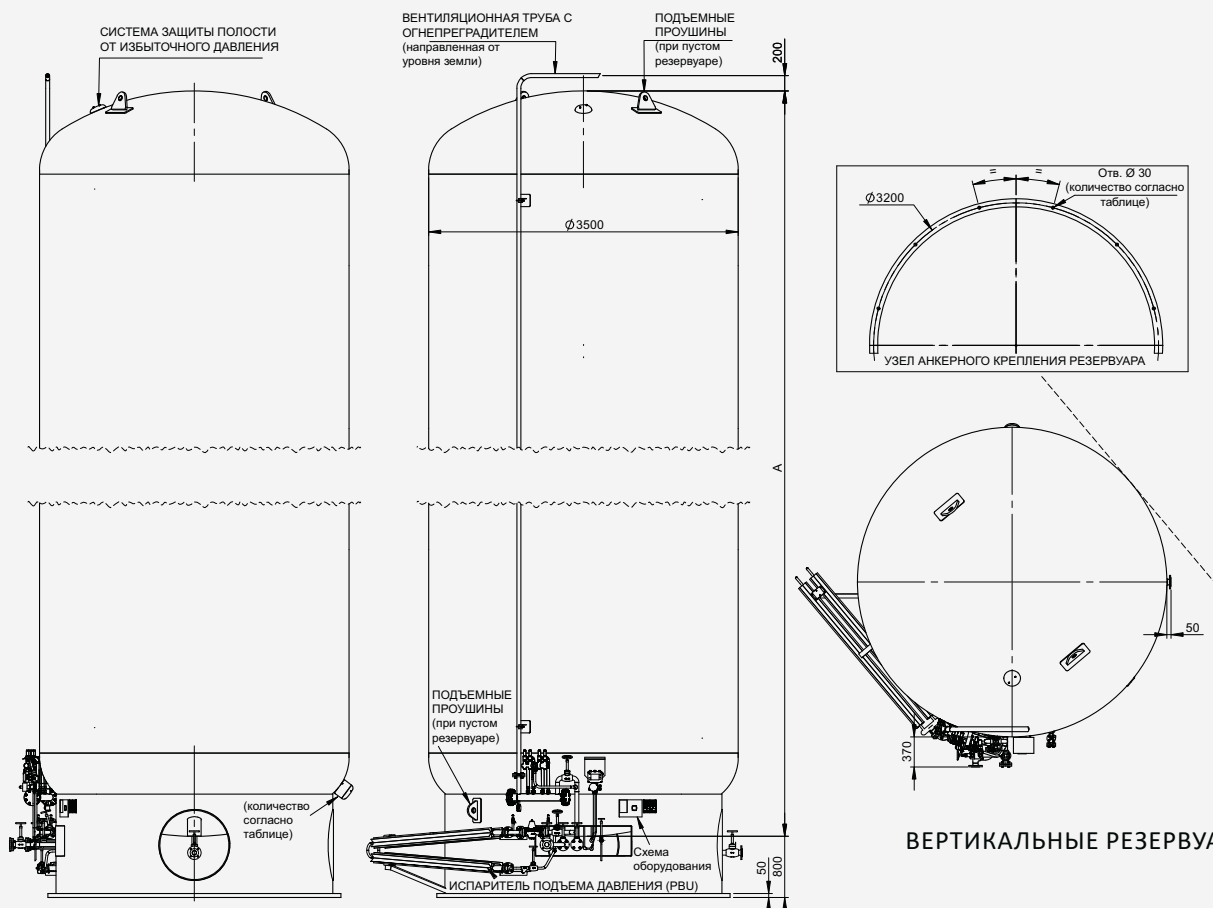
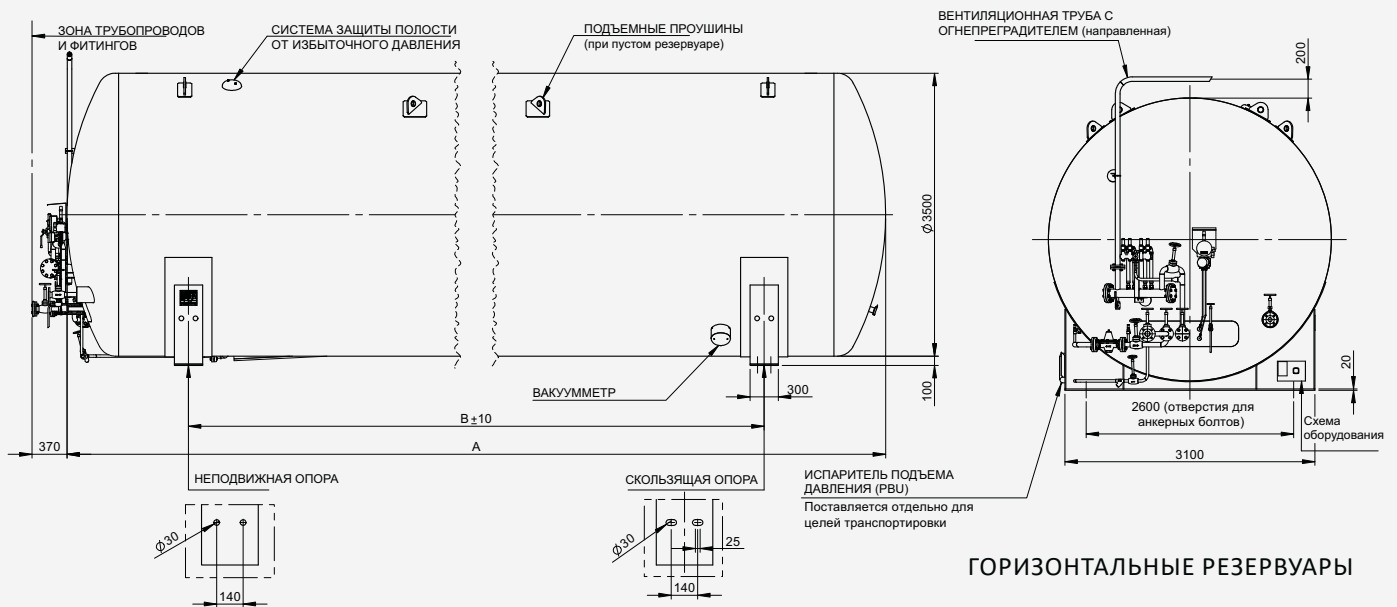
(1) Указанная полезная емкость рассчитана с учетом теоретического объема (без охлаждения), максимальной степени заполнения 95 % и плотности жидкости 460 кг/м³.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА

VG	Приемный клапан для газовой фазы
VL	Приемный клапан для жидкой фазы
VC	Клапан выдачи
VR	Клапан перелива
PPR	Испаритель подъема давления (PBU)
VEP	Клапан входа PBU
VSP	Клапан выхода PBU
VRA	Регулятор давления
F	Фильтр
VAG	Вспомогательный клапан — газовая фаза
IN	Уровень
IP	Манометр
vn	Задвижка уровня
re	Байпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления (в зависимости от модели)
TN	Датчик уровня (в зависимости от модели)
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
SL	Предохранительный клапан на линии
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC107H39	LC120H39	LC130H39	LC150H39	LC200H39	LC226H39	LC245H39
Номинальный объем	м³	107	120	130	150	200	226	245
Теоретический объем	м³	107,5	118,8	130,5	150,4	200,0	226,1	245,0
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	47,0	51,9	57,0	65,7	87,4	98,8	107,1
Длина (А)	мм	13.092	14.372	15.692	17.892	23.384	26.292	28.392
Расстояние между опорами (В)	мм	10.000	11.000	12.500	14.800	20.000	23.200	25.200
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	28,0	30,5	32,9	37,9	47,6	54,1	58,3

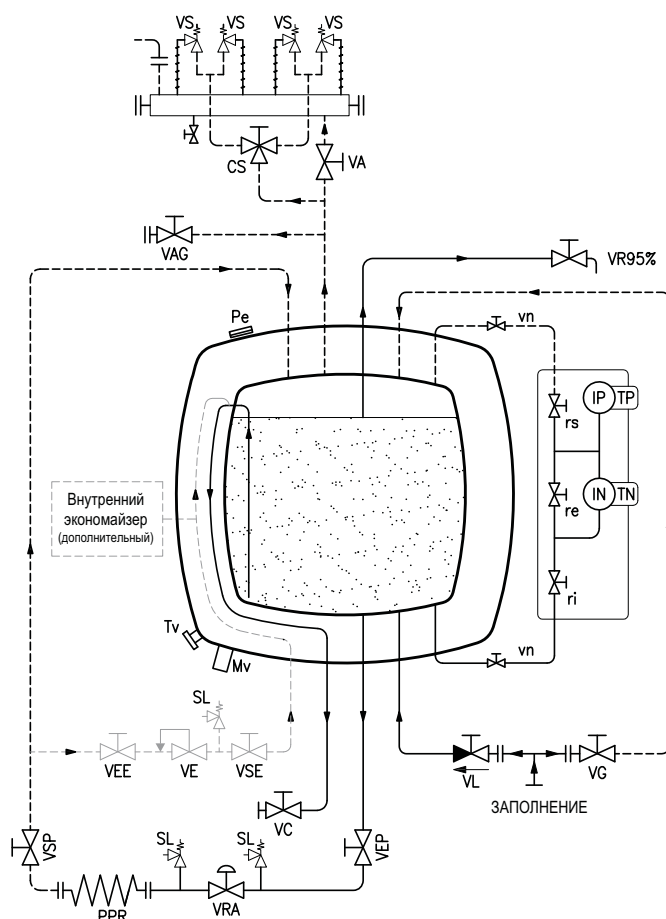
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC107V39	LC120V39	LC130V39	LC150V39	LC200V39	LC226V39	LC245V39
Номинальный объем	м³	107	120	130	150	200	226	245
Теоретический объем	м³	107,5	118,8	130,5	150,4	200,0	226,1	245,0
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	47,0	51,9	57,0	65,7	87,4	98,8	107,1
Высота (А)	мм	13.092	14.372	15.692	17.892	23.382	26.292	28.392
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	28,6	31,1	33,6	38,7	48,6	55,2	59,5

Стандартный PPR для потребления 1000 Нм³/ч при давлении 3 бар (другие производительности: 2000, 3000 и 4000 Нм³/ч).

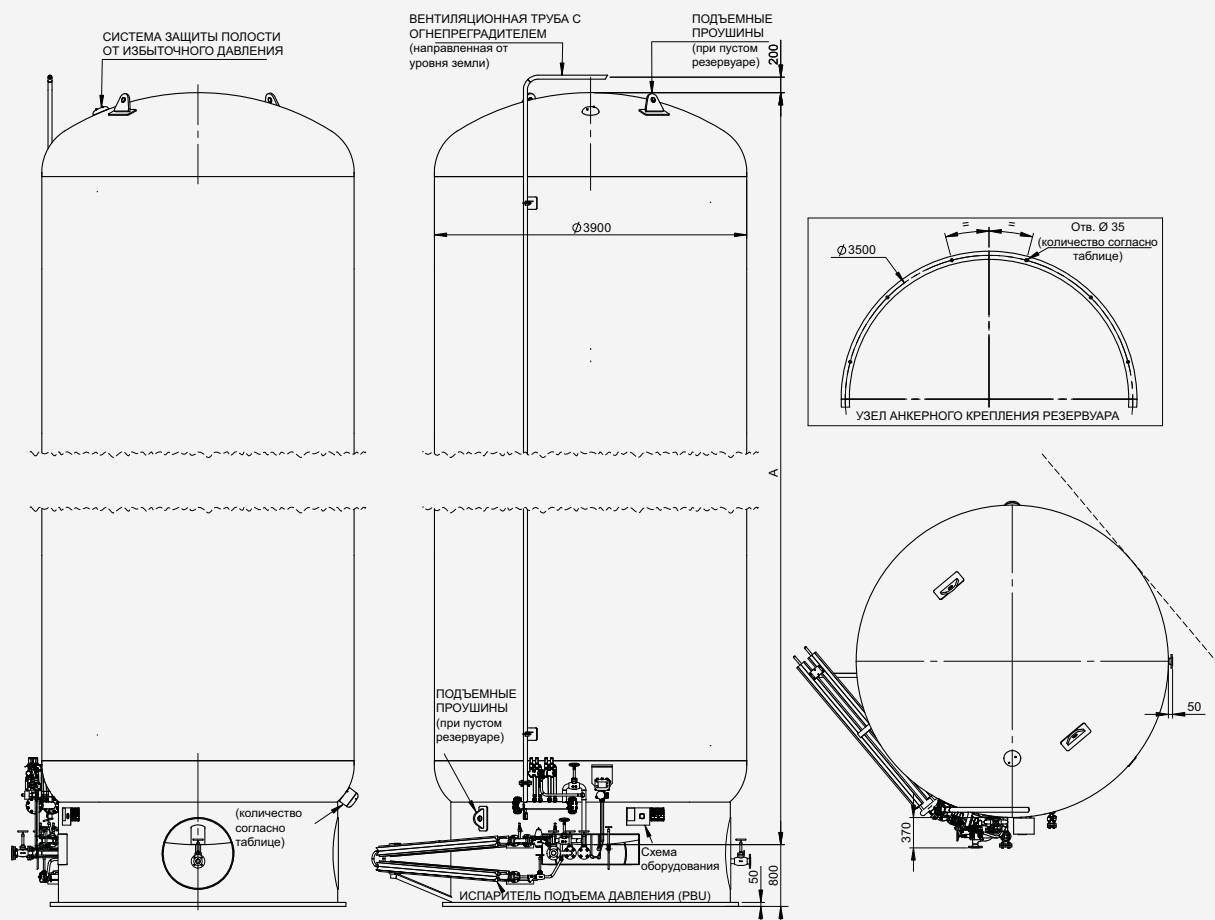
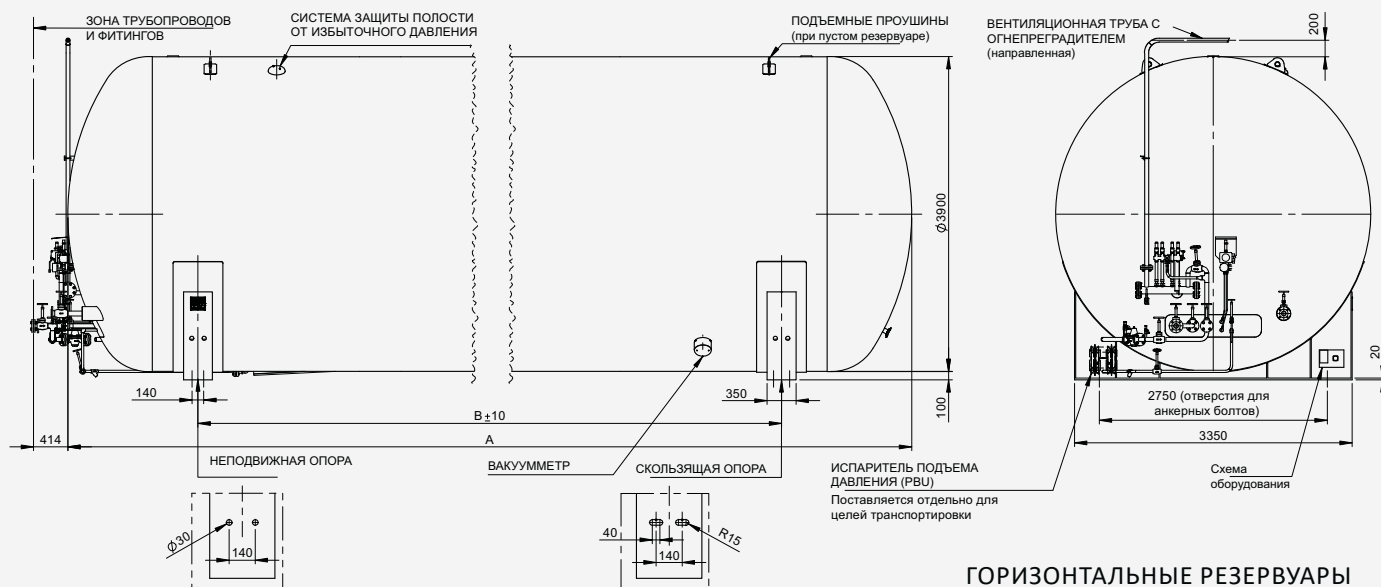
(1) Указанная полезная емкость рассчитана с учетом теоретического объема (без охлаждения), максимальной степени заполнения 95 % и плотности жидкости 460 кг/м³.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

VG	Приемный клапан для газовой фазы
VL	Приемный клапан для жидкой фазы
VC	Клапан выдачи
VR	Клапан перелива
PPR	Испаритель подъема давления (PBU)
VEP	Клапан входа PBU
VSP	Клапан выхода PBU
VRA	Регулятор давления
F	Фильтр
VAG	Вспомогательный клапан — газовая фаза
IN	Уровень
IP	Манометр
vn	Задвижка уровня
re	Байпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления (в зависимости от модели)
TN	Датчик уровня (в зависимости от модели)
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
SL	Предохранительный клапан на линии
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC205H42	LC227H42	LC248H42	LC269H42	LC291H42	LC312H42
Номинальный объем	м³	205	227	248	269	291	312
Теоретический объем	м³	205,5	226,8	248,1	269,5	290,8	312,1
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	89,8	99,1	108,4	117,8	127,1	136,4
Длина (А)	мм	20.745	22.745	24.745	26.745	28.745	30.745
Расстояние между опорами (В)	мм	17.500	19.500	21.500	23.500	25.500	27.500
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	49,6	54,3	58,9	63,6	68,2	72,8

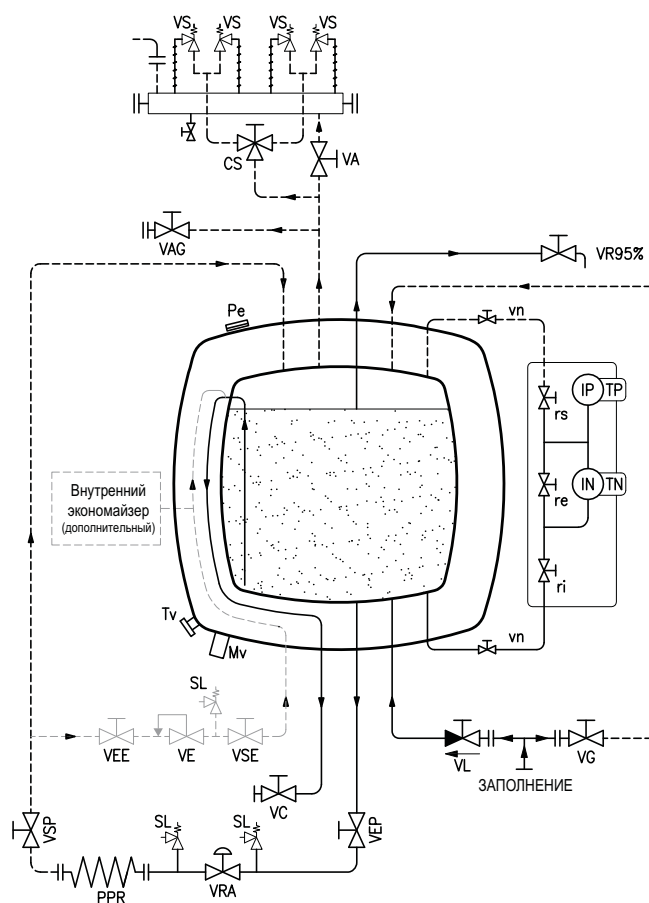
ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ		LC205V42	LC227V42	LC248V42	LC269V42	LC291V42	LC312V42
Номинальный объем	м³	205	227	248	269	291	312
Теоретический объем	м³	205,5	226,8	248,1	269,5	290,8	312,1
Полезная емкость ⁽¹⁾	тм	89,8	99,1	108,4	117,8	127,1	136,4
Высота (А)	мм	20.745	22.745	24.745	26.745	28.745	30.745
Теоретическая собственная масса (Тн)	тм	50,5	55,2	59,9	64,6	69,3	74,1

Стандартный PPR для потребления 1000 Нм³/ч при давлении 3 бар (другие производительности: 2000, 3000 и 4000 Нм³/ч).

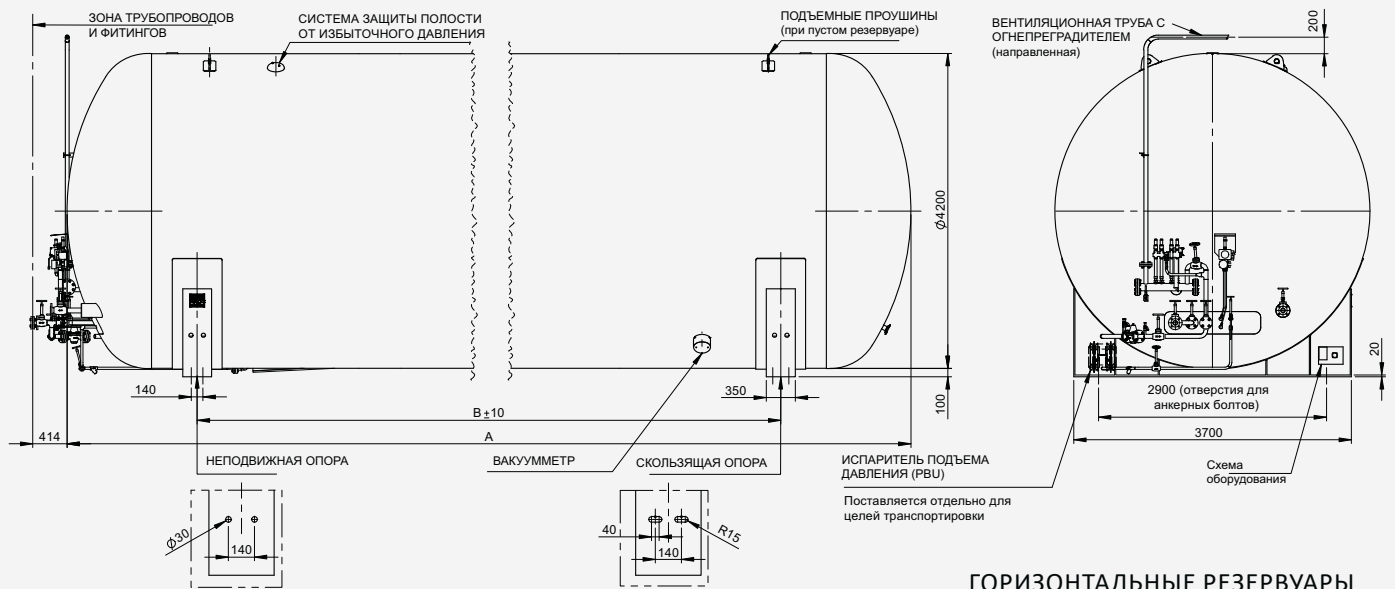
(1) Указанная полезная емкость рассчитана с учетом теоретического объема (без охлаждения), максимальной степени заполнения 95 % и плотности жидкости 460 кг/м³.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

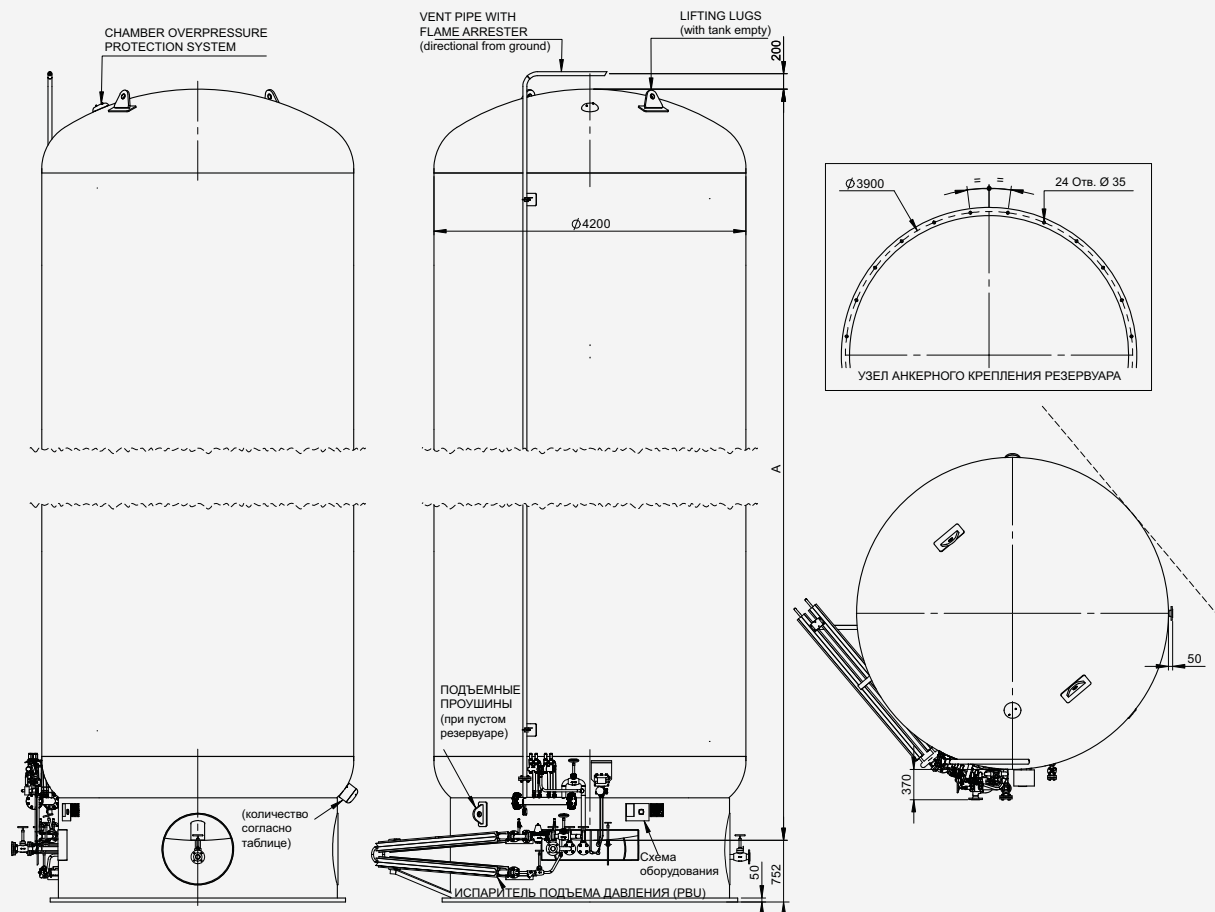
VG	Приемный клапан для газовой фазы
VL	Приемный клапан для жидкой фазы
VC	Клапан выдачи
VR	Клапан перелива
PPR	Испаритель подъема давления (PBU)
VEP	Клапан входа PBU
VSP	Клапан выхода PBU
VRA	Регулятор давления
F	Фильтр
VAG	Вспомогательный клапан — газовая фаза
IN	Уровень
IP	Манометр
vn	Задвижка уровня
re	Байпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления (в зависимости от модели)
TN	Датчик уровня (в зависимости от модели)
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
SL	Предохранительный клапан на линии
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр



ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ



ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ



ВЕРТИКАЛЬНЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ

Резервуары для заправки автомобилей природным газом на заправочных станциях — КПГ (компримированный природный газ) и СПГ (сжиженный природный газ) или и то и другое одновременно.



ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

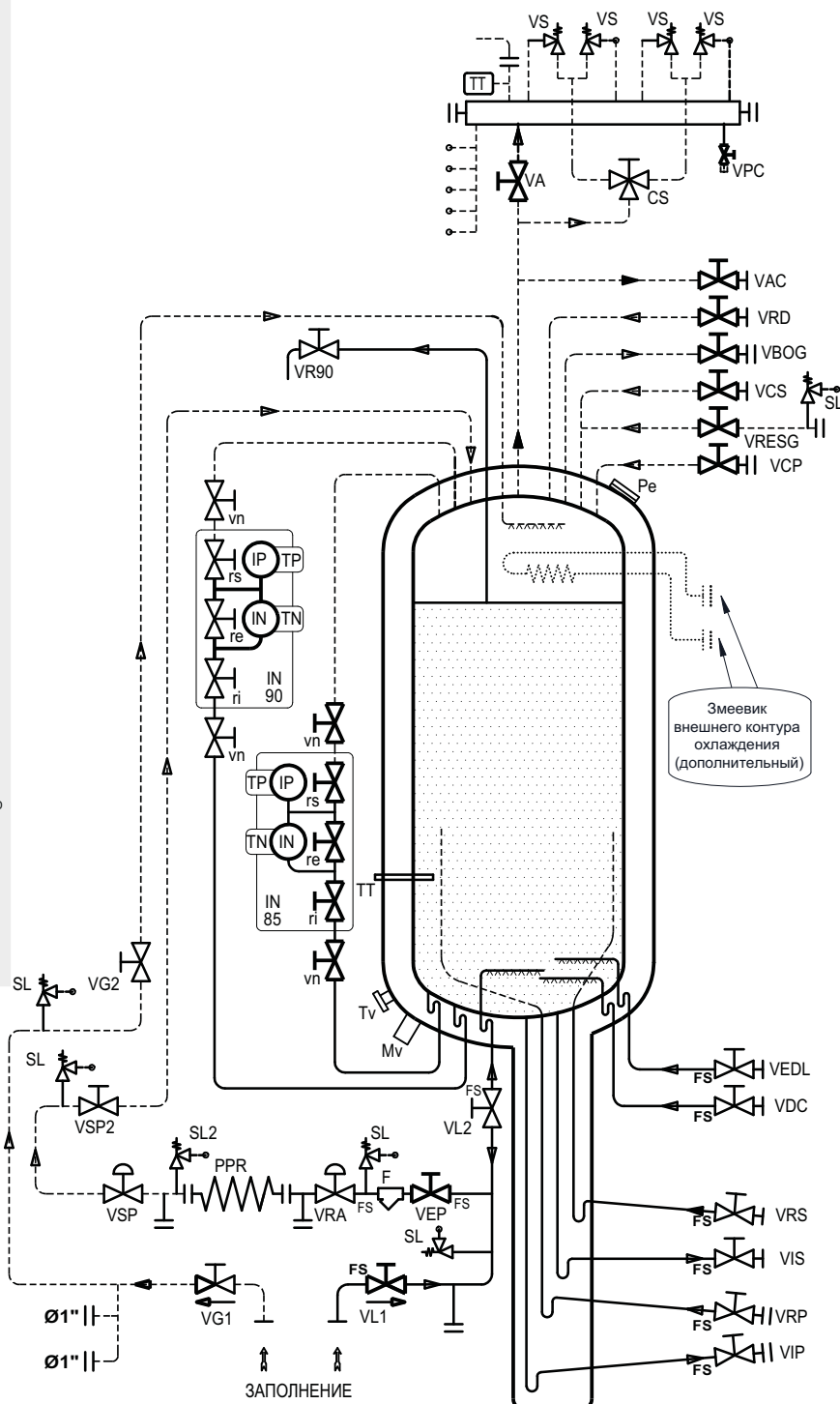
- Резервуары разрабатываются и адаптируются к потребностям и характеристикам каждой заправочной станции.
- Резервуары адаптируются к конструкции заправочной установки с учетом всех необходимых выходов и соединений для каждого назначения:
 - соединение для СПГ;
 - соединение для КПГ;
 - линии возврата насосов, линия возврата насыщения;
 - дополнительные соединения для собственных нужд и т. п.
- Стандартное расчетное давление составляет 18 бар. По запросу предоставляются резервуары с другими значениями расчетного давления.
- Стандартный RBU для потребления 1000 Nm³/ч при давлении 14 бар.
- Резервуары с системой «холодного преобразователя» или «термосифона».
- Соответствие нормам ISO 16923 и ISO 16924, соответствие нормам по газоснабжению.

(Дополнительный) охлаждающий змеевик для предотвращения испарения.

Проконсультируйтесь с нами относительно требований вашего проекта.

ПРИМЕР ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ СХЕМЫ

VG1	Приемный клапан для газовой фазы 1
VG2	Приемный клапан для газовой фазы 2
VL1	Приемный клапан для жидкой фазы 1
VL2	Приемный клапан для жидкой фазы 2
VIP	Поршни всасывающего насоса
VRP	Поршни возвратного насоса
VIS	Всасывающий погружной насос
VRS	Возвратный погружной насос
VDC	Возврат сброса давления клиента
VEDL	Возврат от ТРК
VRD	Возврат от ТРК
VBOG	Соединение для испаряющегося газа
VCS	Возвратный погружной насос
VRESG	Резерв
VCP	Поршни возвратного насоса
VAC	Сброс горячего газа
VR90	Перелив 90 %
PPR	Испаритель подъема давления (PBU)
VEP	Вход PBU
VSP	Выход PBU (пневматический)
VSP2	Выход PBU (ручной)
VRA	Регулятор давления PBU
F	Фильтр PPR
IN85	Уровень 85 %
IN90	Уровень 90%
IP	Манометр
vn	Задвижка уровня
re	Вбайпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления
TN	Датчик уровня
TT	Датчик температуры
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан — 18 бар
SL	Предохранительный клапан на линии- 25 бар
SL2	Предохранительный клапан PBU- 25 бар
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
TT	Термокарман
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр

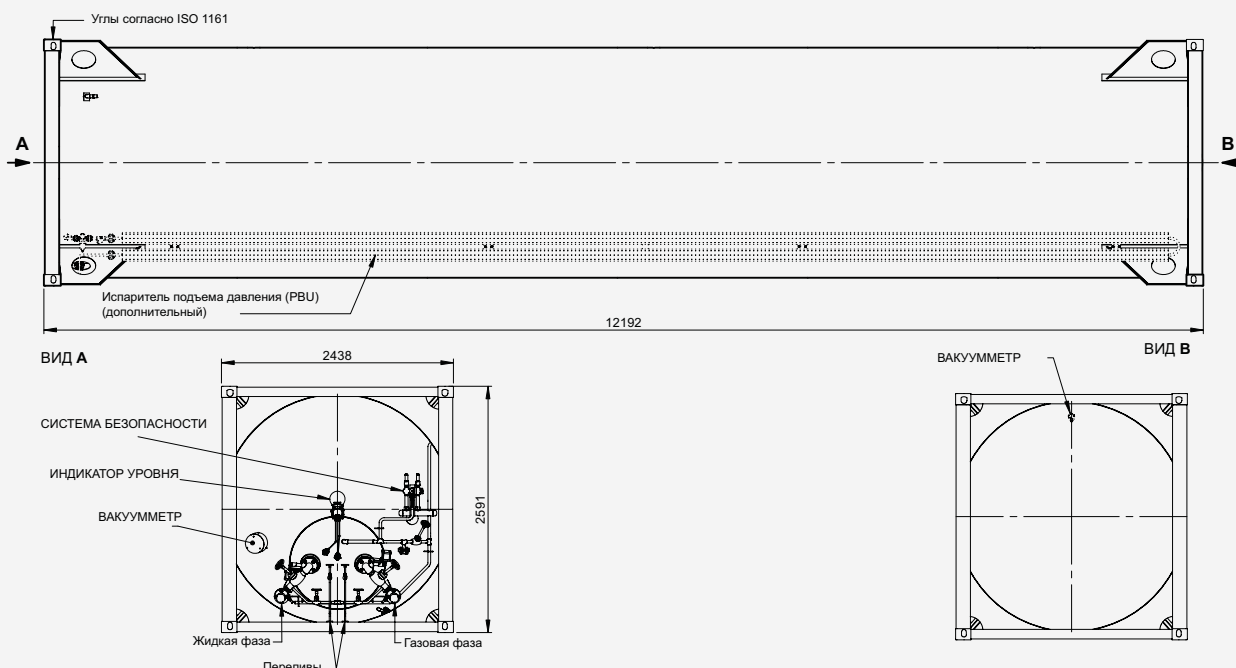


Криогенный контейнер-цистерна для транспортировки сжиженного природного газа СПГ (UN 1972), метана (UN 1972), этана (UN 1961), этилена (UN 1038), азота (UN 1977), с криогенной изоляцией, криогенной вакуумной изоляцией и изоляцией из несжимаемого материала.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Контейнер-цистерна для транспортировки криогенного сжиженного газа.
- Многослойная высоковакуумная теплоизоляция.
- Тип контейнера: 1AA согласно ISO 668.
- Применимые директивы ЕС: 2010/35/EU (маркировка Pi), 2008/68/ЕС.
- Применимые стандарты: ADR, RID, ISO, CSC, IMDG, EN 13530.
- Подходит для транспортировки с частичным заполнением.
- Количество отсеков: 1.





РАСЧЕТНЫЕ ДАННЫЕ ПО КОНТЕЙНЕРАМ ISO⁽¹⁾

- Геометрический объем: 46,5 м³.
- Максимальное рабочее давление: 9 бар.
- Рабочая температура: от -196 до +50 °С.
- СОБСТВЕННАЯ МАССА: ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 9,5 Т.

ФИНИШНАЯ ОБРАБОТКА

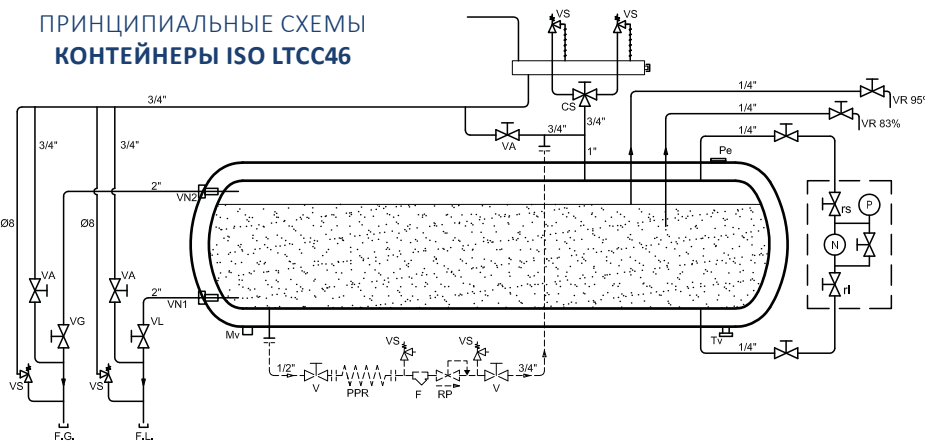
- ГРУНТОВКА: эпоксидно-полиамидная грунтовка (60 мкм).
- ВЕРХНИЙ СЛОЙ: полиуретановое покрытие белого цвета (60 мкм).
Общая толщина: 120 мкм.
- ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ: очистка от инородных частиц и осушивание.

ОБОРУДОВАНИЕ И ЕГО ФУНКЦИИ

- Соединители для заполнения и опорожнения в соответствии с потребностями клиента.
- Ручные запорные клапаны сферического типа с удлиненным штоком для криогенных применений.
- Донные клапаны с пневматическим приводом типа CAEN, выполняющие функцию невозвратных клапанов.
- Две переливные трубы в соответствии с потребностями клиента.

CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
VA	Клапан сброса давления
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
N	Уровень
P	Манометр
Mv	Вакуумный манометр
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
FG	Газовая фаза
FL	Жидкая фаза
VR	Клапан максимального заполнения
V*	Ручные клапаны
VN*	Пневматический донный клапан
PPR	Испаритель подъема давления (РВУ)
RP	Регулятор давления
F	Фильтр

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ КОНТЕЙНЕРЫ ISO LTCC46



(1) Расчетные данные, соответствующие одному из контейнеров ISO для СПГ компании Lapesa.

Криогенная блочная установка для сжиженного природного газа СПГ (UN 1972), метана (UN 1972), этана (UN 1961), этилена (UN 1038) и азота (UN 1977). Маркировка ЕС (Директива 2014/68/EU).



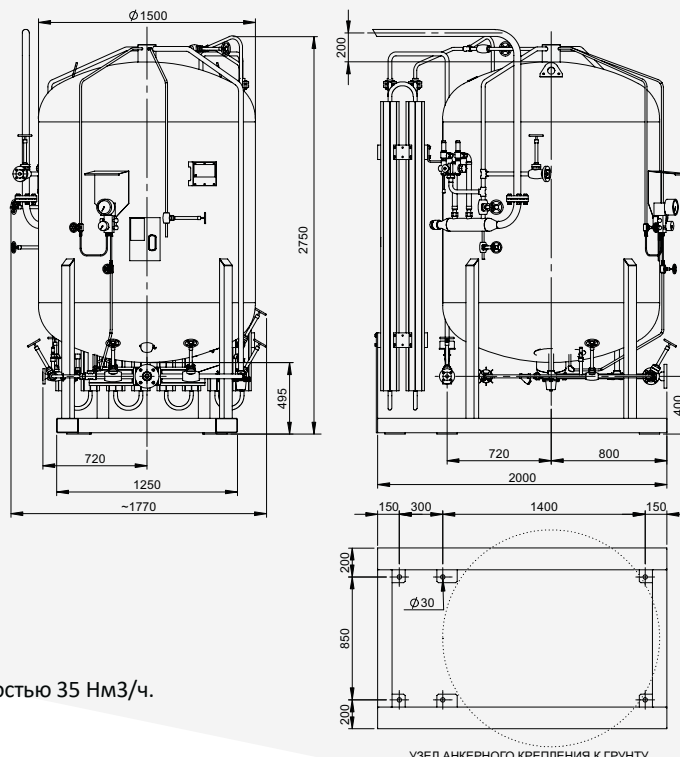
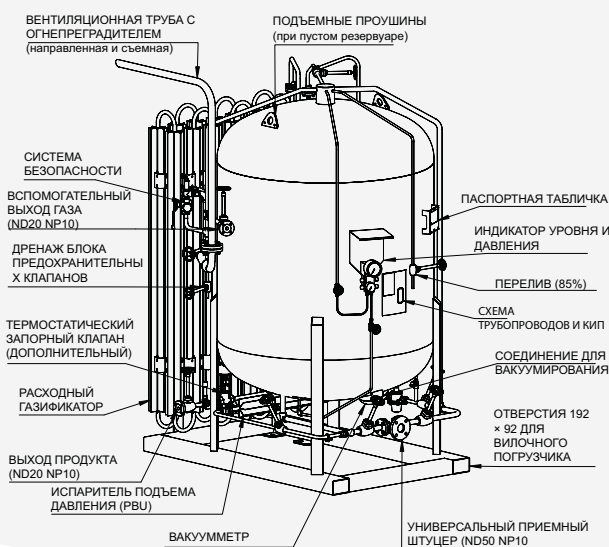
LCUA 1000 V

ОБЩИЕ ОСОБЕННОСТИ

- Оборудование «подключай и работай».
- Маркировка ЕС (Директива 2014/68/EU).
- Геометрический объем: 1000 литров.
- Максимально допустимое давление: 10 бар (по запросу предоставляются установки, рассчитанные на другое давление).
- Приблизительная масса: 1200 кг.
- Модульная конструкция.
- Система изоляции: перлит в вакуумной камере.
- Удобная транспортировка на грузовом транспорте в вертикальном положении. Отверстия 192 × 92 мм для транспортной обработки вилочным погрузчиком в пустом состоянии.
- Эффективное использование пространства.

ФИТИНГИ, ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ

- Испаритель подъема давления (PBU).
- Экологически чистый газификатор в качестве расходного резервуара.
- Вспомогательное соединение для газовой фазы.
- Экономайзер.
- Огнепреградитель DN40 направленный и съемный.
- Вакуумметр типа Teledyne.
- Индикатор уровня и давления типа Media 05 (Samson). Дополнительно: электрический прибор с датчиком уровня и давления.



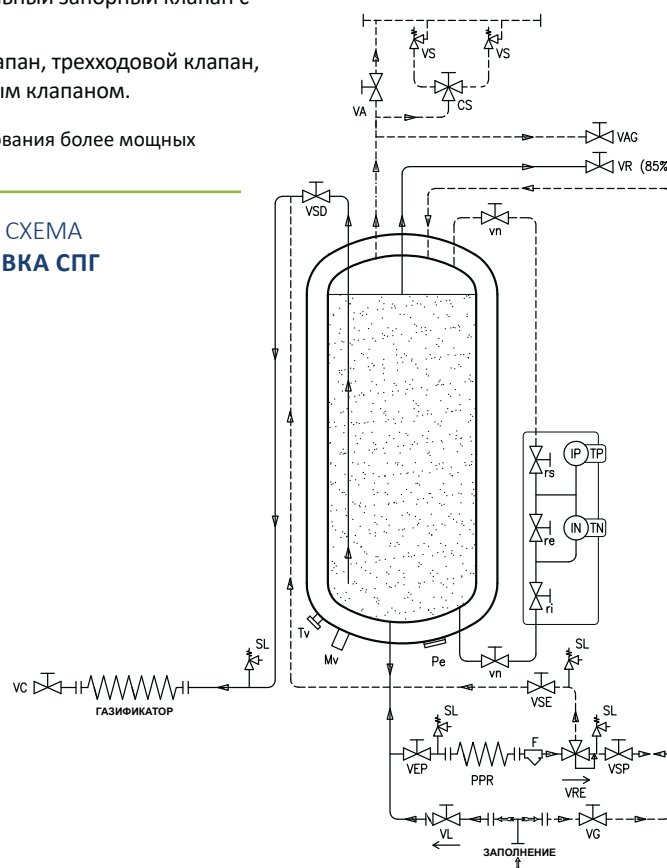
МОДУЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Стандартный экологически чистый газификатор с производительностью 35 Nm³/ч. Возможно увеличение производительности после монтажа *.
- Приподнятая рама.
- РВУ: впускные/выпускные трубопроводы размером ½ дюйма. Макс. производительность 100 Nm³/ч при давлении 3 бар (с возможностью увеличения по запросу).
- Трубопроводы заполнения.
- Экономайзер ½ дюйма и клапан-регулятор экономайзера.
- Вспомогательное соединение для газовой фазы DN20 (дополнительный запорный клапан с регулировкой по температуре).
- Безопасность: огнепреградитель, двойной предохранительный клапан, трехходовой клапан, выпускной манифольд с дренажной системой и ручным дренажным клапаном.

(*) Производительность газификации может быть увеличена путем использования более мощных модулей газификации.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА БЛОЧНАЯ УСТАНОВКА СПГ LCUA 1000 V

VG	Приемный клапан для газовой фазы
VL	Приемный клапан для жидкой фазы
VC	Клапан выдачи
VR85	Клапан перелива 85 %
PPR	Испаритель подъема давления (РВУ)
VEP	Клапан входа РВУ
VSP	Клапан выхода РВУ
RP	Регулятор давления
F	Фильтр
VAG	Вспомогательный клапан для газовой фазы
IN	Уровень
IP	Манометр
vn	Задвижка уровня
re	Байпасный клапан
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
TP	Датчик давления (в зависимости от модели)
TN	Датчик уровня (в зависимости от модели)
CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
SL	Предохранительный клапан на линии
VA	Клапан сброса давления
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
Mv	Вакуумный манометр
VRE	Клапан-регулятор экономайзера
VSE	Выпускной клапан экономайзера
VSD	Выпускной клапан резервуара



Цилиндрические криогенные цистерны для транспортировки и подачи СПГ объемом 58 м³ на шасси 44 TN MAM.

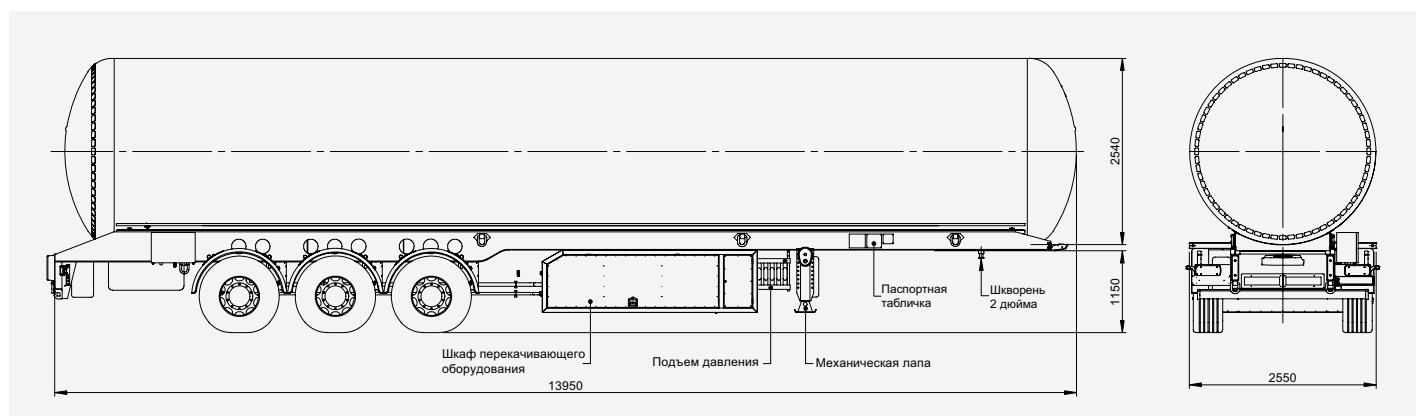
ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНДАРТНОЙ ЦИСТЕРНЫ

- Транспортируемые продукты: криогенные сжиженные газы класса 2 - СПГ (UN 1972), метан (UN 1972), этан (UN 1961), этилен (UN 1038) и т. п.
- Изготавливаются в соответствии с применимыми директивами ЕС: 2010/35/UE (маркировка Pi), 2014/103/UE.
- Применимые нормы: ADR, EN 13530, IM08 (дополнительно).
- Максимальное рабочее давление: 3 бар.
- Расчетная температура: от -196 °C до +50 °C.
- Материал внутреннего резервуара: аустенитная нержавеющая сталь.
- Многослойная высоковакуумная теплоизоляция.
- Финишная обработка антикоррозионной грунтовкой (высококачественный электрофорез для шасси) и полиуретановым покрытием белого цвета (синего цвета для шасси).



Мы адаптируемся к потребностям наших клиентов.

На изображении показан пример нашей стандартной цистерны. По запросу предлагаются другие варианты.



ЭЛЕМЕНТЫ, ВХОДЯЩИЕ В КОМПЛЕКТ СТАНДАРТНОЙ ЦИСТЕРНЫ

- Внутренние перегородки для частичного заполнения.
- Шкаф в центральной зоне с возможностью доступа с левой или правой стороны.
- Характеристики ходовой части:
 - Три оси (по два колеса на ось) со втулкой 20 дюймов.
 - Шкворень 2 дюйма.
 - Пневматическая подвеска.
 - Полноразмерная рама для оптимального и устойчивого распределения массы.
 - Оси SAF или аналогичные.
 - Алюминиевые колесные диски.
 - Электроустановка ADR.
 - Парковочный тормоз с двумя пневматическими приводами для осей.
 - Тормоза EBS S2/SM. Дисковый тормоз 430 × 45.
 - Подъемник осевого типа.
 - Телескопические механические лапы.
 - Резиновые брызговики, ключи для колес, задние алюминиевые башмаки, набор инструментов, два огнетушителя с ящиком и т. п.
 - Другое: по запросу.

ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ 44-ТОННОЙ ЦИСТЕРНЫ

- Номинальный объем: 58 м³.
- Approximate tanker empty weight: 12,5 tons.
- Приблизительная грузоподъемность (с учетом 7,5 т массы седельного тягача):
 - 24 тонны (всего 44 тонны).
 - 23 тонны (при заполнении 95 % СПГ под давлением 3 бар).
 - 21 тонны (при заполнении 89 % СПГ под давлением 0 бар).

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СПГ

- Выпускной насос.
- Пневматический подъемник.
- Объемный счетчик.
- Шкаф с дверью.
- Механический индикатор уровня по перепаду давления.
- Встроенные донные клапаны, выполняющие функцию невозвратных клапанов.
- Криогенные запорные клапаны.
- Клапаны сброса давления на трубопроводах, ручные и автоматические, соединенные с вентиляционной трубой.
- Схема трубопроводов и КИП, адаптированная к потребностям заказчика.

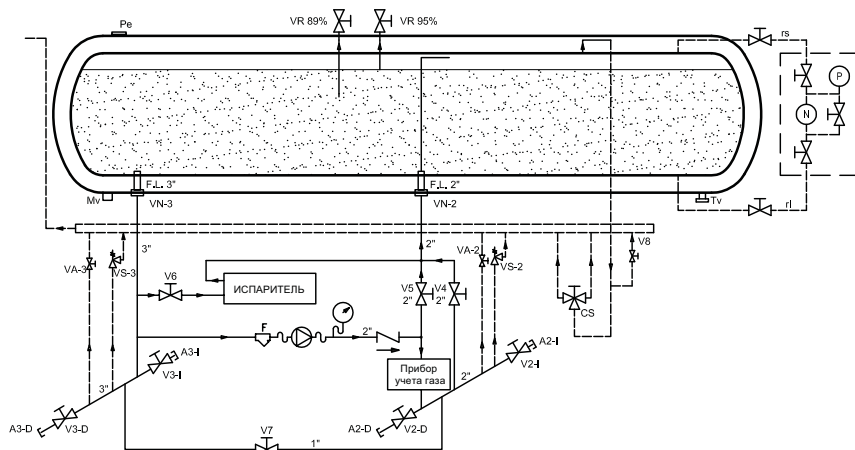
lapesa
Solutions



ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА

ЦИСТЕРНА СПГ LTC58

CS	Трехходовой клапан (предохранительный)
VS	Предохранительный клапан
VA	Клапан сброса давления
ri	Нижний клапан уровня
rs	Верхний клапан уровня
N	Уровень
Mv	Вакуумный манометр
Pe	Предохранительное устройство на корпусе
Tv	Соединение для вакуумирования
FG	Газовая фаза
FL	Жидкая фаза
VR	Клапан максимального заполнения
V*	Ручные клапаны
VN*	Пневматический донный клапан



ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ/АВАРИЙНЫЕ СИСТЕМЫ

- На цистерне предусмотрено **6 аварийных кнопок**, которые находятся в разных местах. При нажатии эти кнопки закрывают донные клапаны цистерны, а насос переходит в режим останова.
- **Датчик открывания двери шкафа.** Когда закрывается шкаф перекачивающего оборудования, донные клапаны остаются закрытыми, а насос переходит в режим останова.
- **Парковочный тормоз.** Донные клапаны открываются, только когда активирован парковочный тормоз.
- **Противопусковая система.** Если водитель пытается начать движение с открытым шкафом, система воздействует на тормоза и останавливает цистерну. Эта система не действует на скорости выше 5 км/ч.
- **Предохранительные клапаны** для защиты от превышения давления СПГ с манифольдом.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

- Для правильной работы гидравлического контура, питающего насос СПГ, в составе седельного тягача предусматривается источник питания, гидравлический насос, масляный бак, система охлаждения и т. п.

ОКОНЧАТЕЛЬНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

- Досье на изготовление
- Документация ADR
- Руководство по эксплуатации
- Технический чертеж
- Полная документация об испытании транспортного средства на соответствие требованиям

ПРИМЕРЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

- Оборудование для инертизации
- Класс IMO 8 (разрешается транспортировка цистерны на короткие расстояния)
- Финишная обработка с нанесением логотипа клиента
- Различные марки оборудования
- Дополнительные принадлежности для ходовой части:
 - полированные колесные диски;
 - самоуправляемая третья ось;
 - встроенные светодиодные огни;
 - распределитель массы.



Криогенная цистерна для транспортировки и подачи СПГ

*Задайте нам вопрос
по своему проекту*



lapesa
Solutions

ПРОЕКТЫ ПО ВСЕМУ МИРУ

РЕЗЕРВУАРЫ TANKS RÉSERVOIRS BEHÄLTER DEPÓSITOS

МЕЖДУНАРОДНЫЕ РЫНКИ

ЕВРОПА

АНДОРРА
ГЕРМАНИЯ
АРМЕНИЯ
АВСТРИЯ
БЕЛЬГИЯ
БОЛГАРИЯ
ФИНЛЯНДИЯ
ФРАНЦИЯ
ГОЛЛАНДИЯ
ИРЛАНДИЯ
ИТАЛИЯ
НОРВЕГИЯ
ПОЛЬША
ПОРТУГАЛИЯ
СОЕДИНЕННОЕ КОРОЛЕВСТВО
РОССИЯ
СЛОВЕНИЯ
ИСПАНИЯ
ШВЕЙЦАРИЯ

АФРИКА

АЛЖИР
АНГОЛА
БЕНИН
КАМЕРУН
ЧАД
КОТ-Д'ИВУАР
ГАБОН
ОСТРОВ РЕЮНЬОН
КЕНИЯ
МАДАГАСКАР
МАРОККО
МАВРИТАНИЯ
НАМИБИЯ
НИГЕР
НИГЕРИЯ
ЮЖНАЯ АФРИКА
ТАНЗАНИЯ
ТУНИС

АМЕРИКА

АРГЕНТИНА
БОЛИВИЯ
ЧИЛИ
КОЛУМБИЯ
КУБА
ДОМИНИКАНСКАЯ РЕСПУБЛИКА
ОСТРОВ ГУАДАЛУПЕ
МЕКСИКА
ПЕРУ

СРЕДНИЙ ВОСТОК

АРАБСКИЕ ЭМИРАТЫ
ИОРДАНИЯ
КУВЕЙТ
ЛИВАН
ОМАН
КАТАР
САУДОВСКАЯ АРАВИЯ

АЗИЯ

БАНГЛАДЕШ
МОНГОЛИЯ
ШРИ-ЛАНКА
ВЬЕТНАМ

ОКЕАНИЯ

АВСТРАЛИЯ
НОВАЯ ЗЕЛАНДИЯ

lapesa
ЮЖНЫЙ ПОЛЮС
АНТАРКТИКА





lapesa
Solutions



lapesa

Lapesa Grupo Empresarial

Pol. Ind. Malpica- Calle A, Parcela 1-A
50016 ZARAGOZA (España) (Испания)
Тел.: +34 976 465 180 / Факс: +34 976 574 393
Эл. почта: lapesa@lapesa.es
www.lapesa.com



ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification



lapesa.com