

---

*Eagle*

Криогенные емкости  
Решение системы хранения

# Криогенные емкости VRV *Eagle*

## Главные преимущества

**Новое экономически эффективное решение, позволяющее минимализировать затраты на транспорт, монтаж и обслуживание**

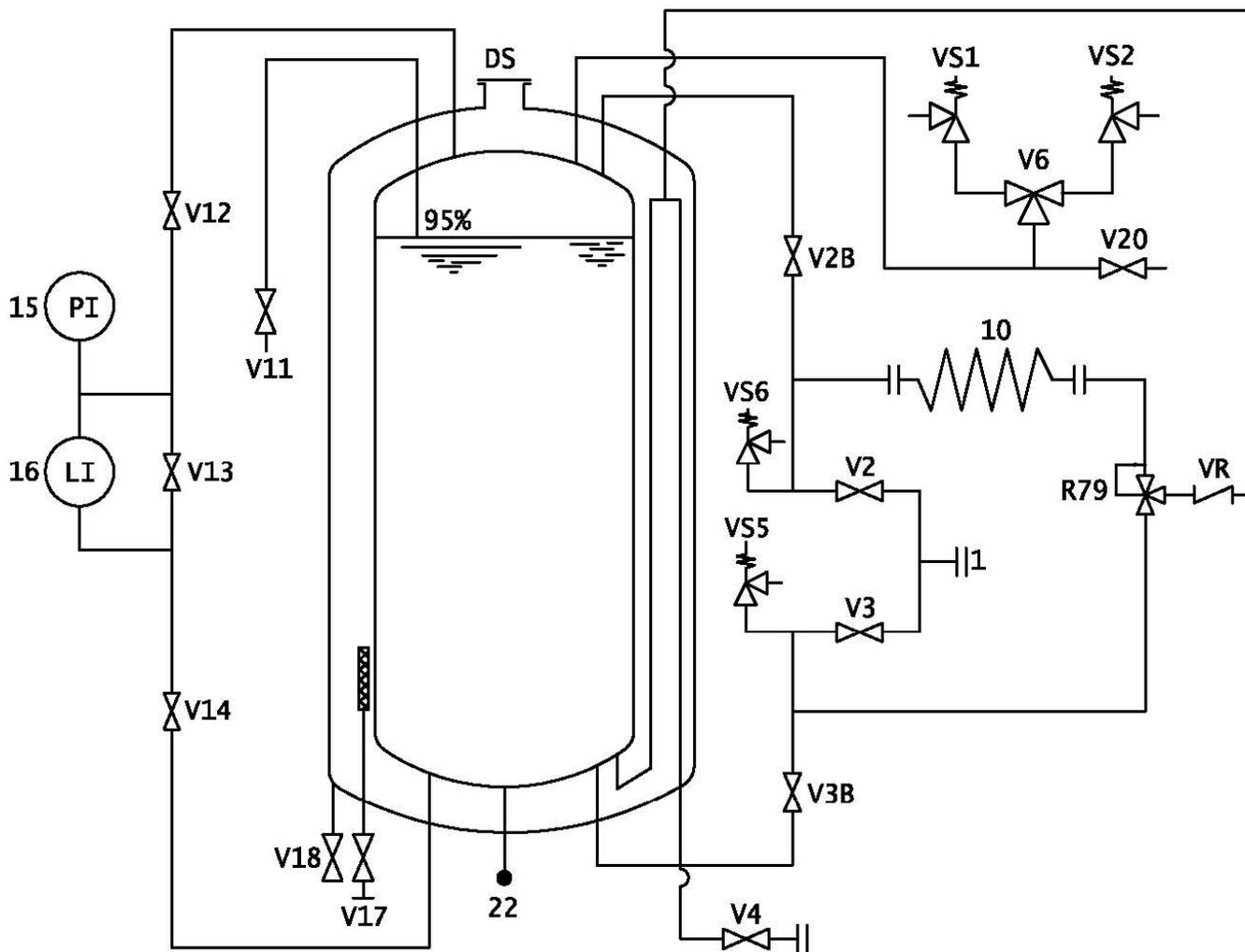
- Высококачественная перлитно-вакуумная изоляция, не требующая восстановления в течении более 20 лет
- Модулярная система высококачественных вентилях уменьшает затраты на обслуживание
- Система внутренних трубопроводов в соответствии с новейшим опытом в криогенном оборудовании (минимальные напряжения от разницы температур)
- Оптимальные транспортные размеры емкостей
- Подъемные проушины и опоры для транспорта из нержавеющей стали
- Оптимальная конструкция опор и фундаментов



# VRV *Eagle* Основные технические параметры

	Наименование размер	Объем	Чистый объем	Макс. рабочее давление	Диаметр внешний	Высота	Порожний вес	Статически е потери O2/1 атм	Станд. расход для N2
		литры	литры	бар	мм	мм	кг	% в день	Нм3/ч
<b>VRV-3/18</b>	<b>3000</b>	3300	3135	18	1680	3800	2300	0,45%	300
<b>VRV-6/18</b>	<b>6000</b>	5950	5653	18	1680	5800	3500	0,32%	300
<b>VRV-10/18</b>	<b>10000</b>	10600	10070	18	2200	5750	5600	0,26%	300
<b>VRV-20/18</b>	<b>20000</b>	20850	19808	18	2200	9750	9600	0,22%	600
<b>VRV-30/18</b>	<b>30000</b>	29450	27970	18	2780	8750	13000	0,18%	600
<b>VRV-40/18</b>	<b>40000</b>	40900	38855	18	3000	9950	16300	0,18%	600
<b>VRV-50/18</b>	<b>50000</b>	51200	48640	18	3000	11900	19000	0,15%	600
<b>VRV-60/18</b>	<b>60000</b>	61600	58520	18	3000	13900	23000	0,13%	600
<b>VRV-6/23</b>	<b>6000</b>	5950	5653	23	1680	5800	3700	0,32%	200
<b>VRV-10/23</b>	<b>10000</b>	10600	10070	23	2200	5750	5900	0,26%	200
<b>VRV-20/23</b>	<b>20000</b>	20850	19808	23	2200	9750	10000	0,22%	400
<b>VRV-30/23</b>	<b>30000</b>	29450	27978	23	2780	8750	14000	0,18%	400
<b>VRV-40/23</b>	<b>40000</b>	40900	38855	23	3000	9950	18000	0,18%	400
<b>VRV-50/23</b>	<b>50000</b>	51200	48640	23	3000	11900	21000	0,15%	400
<b>VRV-60/23</b>	<b>60000</b>	61600	58520	23	3000	13900	25000	0,13%	400
<b>VRV-3/37</b>	<b>3000</b>	3300	2970	37	1680	3800	2700	0,45%	130
<b>VRV-6/37</b>	<b>6000</b>	5950	5355	37	1680	5800	4200	0,32%	130
<b>VRV-10/37</b>	<b>10000</b>	10600	9540	37	2200	5750	6900	0,26%	130
<b>VRV-20/37</b>	<b>20000</b>	20850	18765	37	2200	9750	11900	0,22%	280
<b>VRV-30/37</b>	<b>30000</b>	29450	27970	37	2780	8750	16000	0,18%	280
<b>VRV-40/37</b>	<b>40000</b>	40900	36810	37	3000	9950	20300	0,18%	280
<b>VRV-50/37</b>	<b>50000</b>	51200	46080	37	3000	11900	24500	0,15%	280
<b>VRV-60/37</b>	<b>60000</b>	61600	55440	37	3000	13900	28000	0,13%	280

# VRV *Eagle* Спецификация арматур



## VRV Eagle Спецификация арматур

Mark Обозначение	Description	Наименование	Supplier Поставщик	Размер емкости <= 10000	Размер емкости >= 20000
VS1-VS2	Pressure vessel safety valves	Предохранительные клапаны емкости	FEMA	EN 13648-3	EN 13648-3
VS5-VS6	Pressure line safety valve	Предохранительные клапаны трубопроводов	FEMA	1/2" x 1/2"	1/2" x 1/2"
V6	Diverter for pressure vessel safety valves	Переключающий трехходовой клапан	ADLER	EN 13648-3	EN 13648-3
V21	Vent valve	Вентиль газосброса	FEMA	DN 25	DN25
V2-V2B V3-V3B	Filling shut-off valve	Наполнительный вентиль	FEMA	DN 25	DN 40
R79	Combi - Regulator	Комбинированный регулятор-экономайзер	CASH	DN 15	DN 15
VR	Integrated Check valve	Встроенный невозвратный вентиль	CASH	DN 15	DN 15
V4	Liquid withdrawal valve	Вентиль выдачи жидкости	FEMA	DN 25	DN 40
10	Pressure build-up	Испаритель подъема давления	VRV		
V17-V18	Vacuum pump and gauge	Вентиль вакуумного насоса и вакуумметра	EDWARDS	KF 25 / KF 10	KF 25 / KF 10
V11	Full trycock valve	Вентиль верхнего уровня наполнения	FEMA	DN 10	DN 10
DS	Safety Disc	Предохранительный диск вакуумной полости	VRV	DN150	DN300
23	Additional withdrawal line	Дополнительная линия выдачи жидкости	-	DN 25	DN 40
V12-V13-V14	Manifold	Коллектор	WIKA	-	-
PI	Pressure gauge	Манометр	WIKA	-	-
LI	Level indicator	Уровнемер	WIKA	-	-

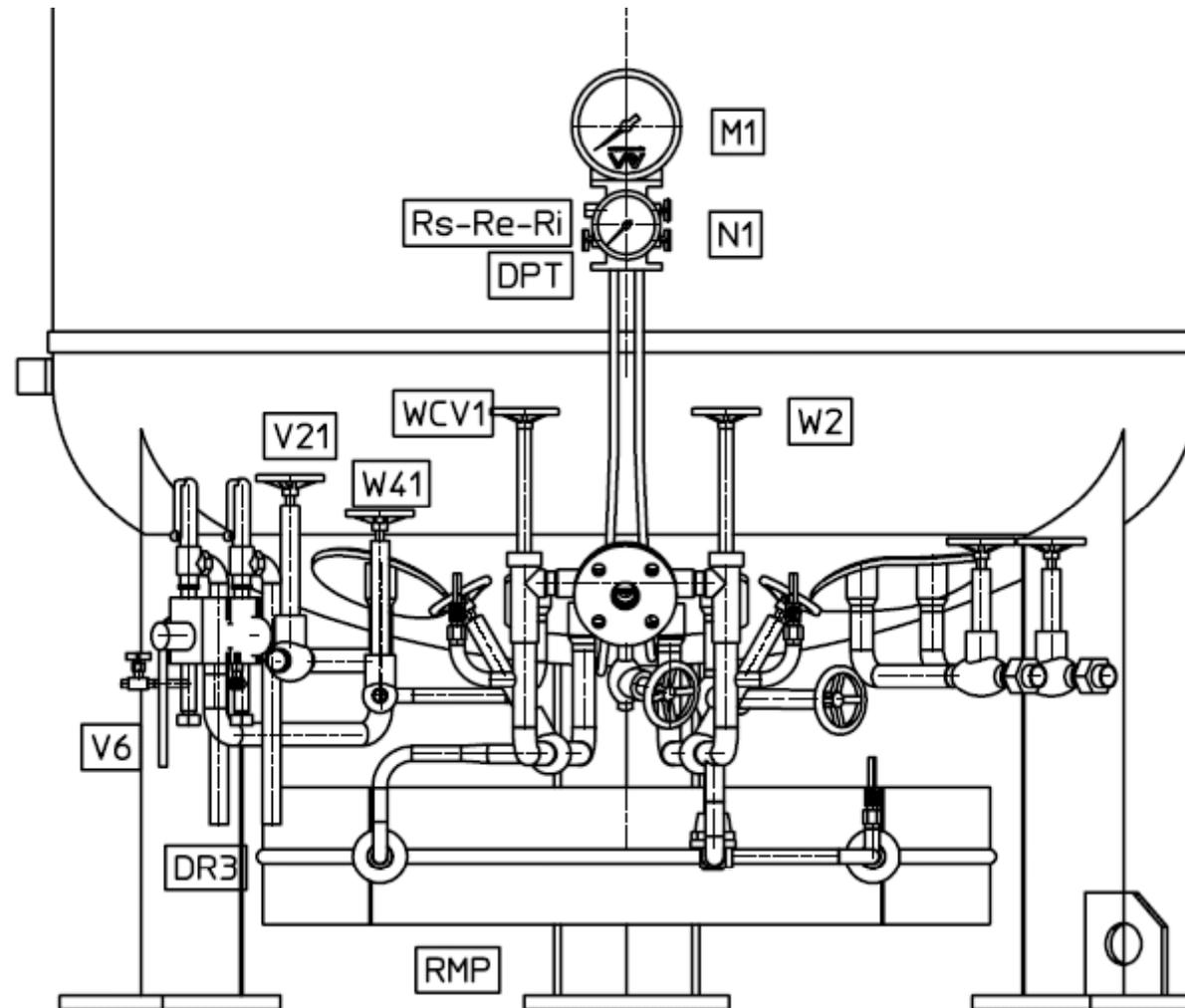
## VRV *Eagle* Спецификация арматур

### Стандартные опции:

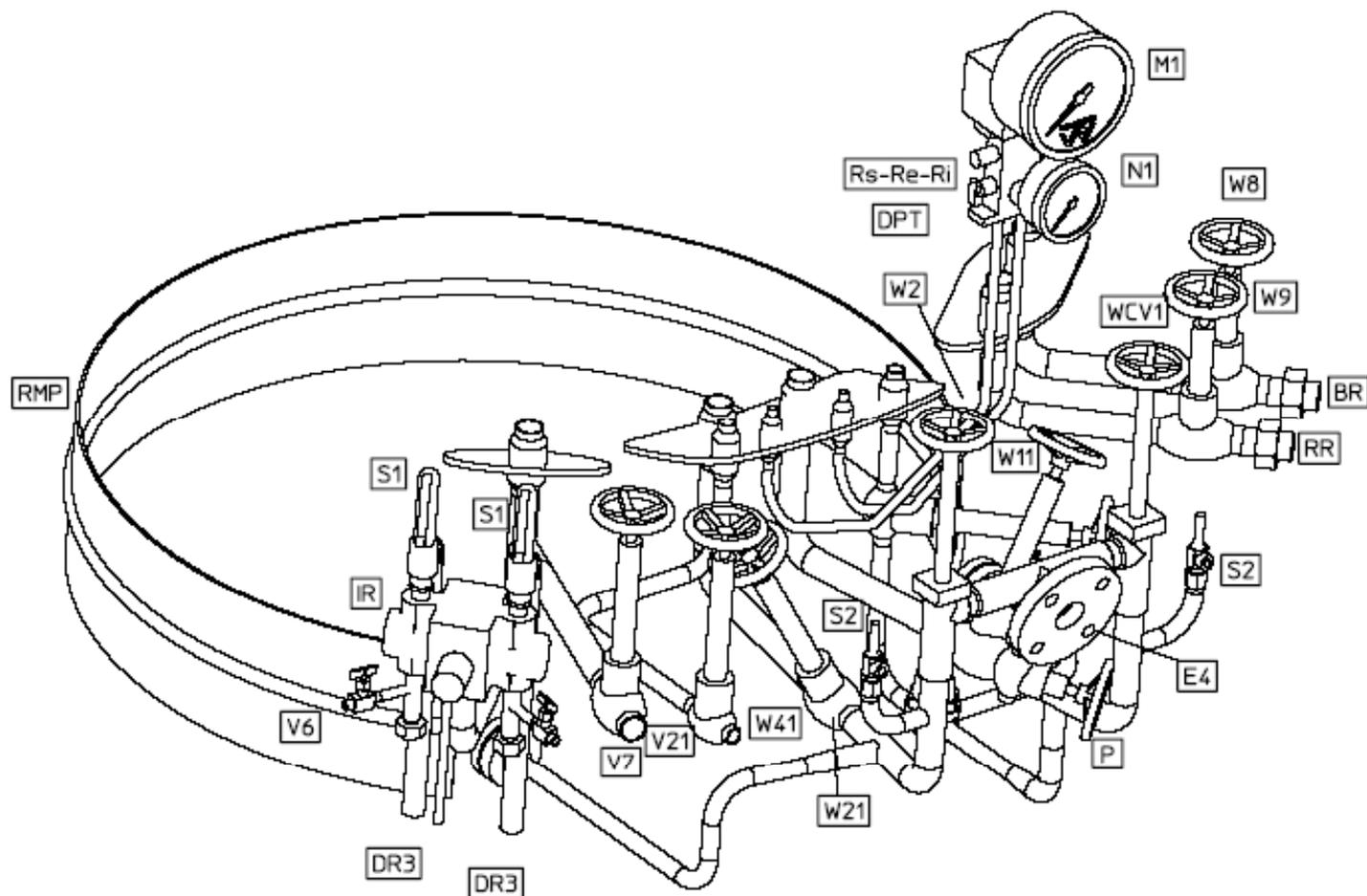
- Тип наполнительного фланца (1)
- Разрывные мембраны, установленные параллельно с предохранительными клапанами (DR1, DR2)
- Дополнительный трубопровод выдачи жидкости, снабженный запорным клапаном (V35)
- Независимый трубопровод для насоса, снабженный запорными клапанами (V31A, V31B)
- Дополнительный испаритель подъема давления в случае, что требуется расход жидкости выше, чем стандартный
  
- Емкости на 37 бар -дополнительный вентиль верхнего уровня (70%) (V70)
  
- Емкости на CO2
  - входное соединение линии наполнения ,
  - конденсатор газовых паров (24) ,
  - электрический испаритель подъема давления



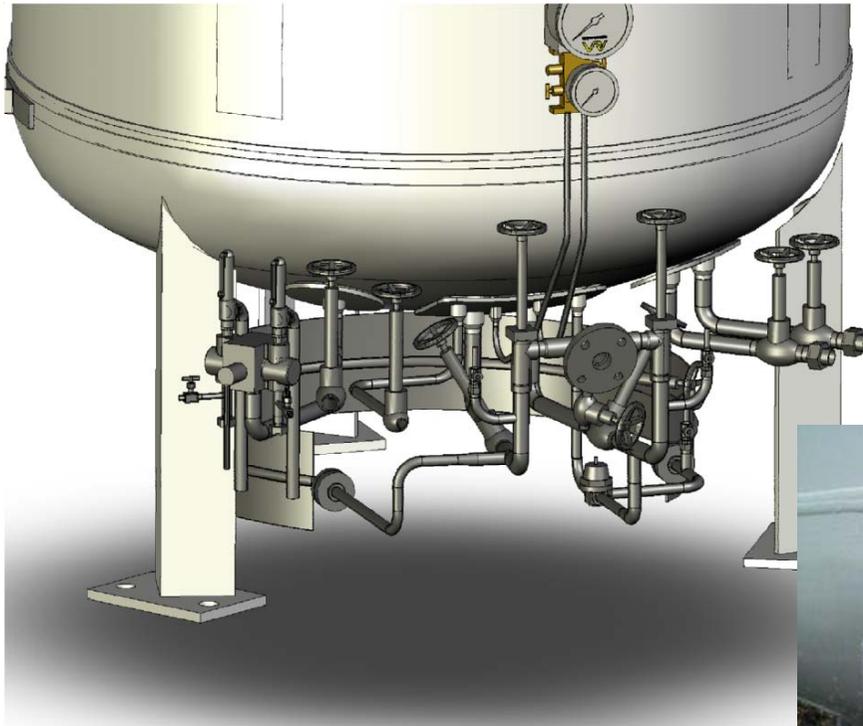
## VRV *Eagle* Внешний вид емкости



## VRV *Eagle* расположение вентилей

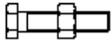


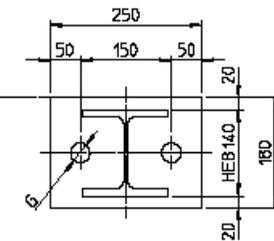
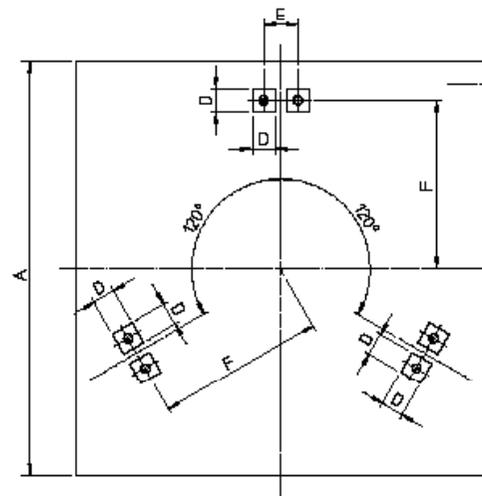
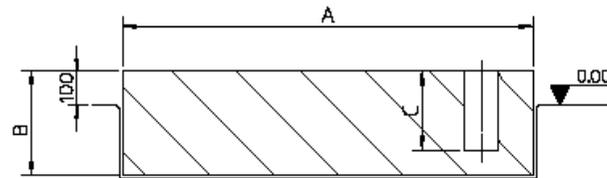
## VRV *Eagle* криогенный резервуар – 3 D



---

## VRV *Eagle* фундаментные основания

	mm.								
	A	B	C	D	E	F	G	TYPE	nr. pieces
3000	2400	300	250	100	150	730	32	M22x250	8
6000	2400	350	300	100	150	730	32	M22x300	8



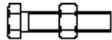
N°	Revisions	Date	Drwg.	Check.	Appr.
6	Baseplate revision	22-01-10	M.C.	D.B.	A.M.
5	Load on separate File	25-07-09	G.B.	D.B.	A.M.
4	Load on separate File	12-08-09	G.B.	D.B.	A.M.
3	Added O2, N2 and empty	09-04-09	G.B.	D.B.	A.M.
2	Added Zone IB	08-04-09	G.B.	D.B.	A.M.
1	General Revision	20-02-09	A.P.	D.B.	A.M.

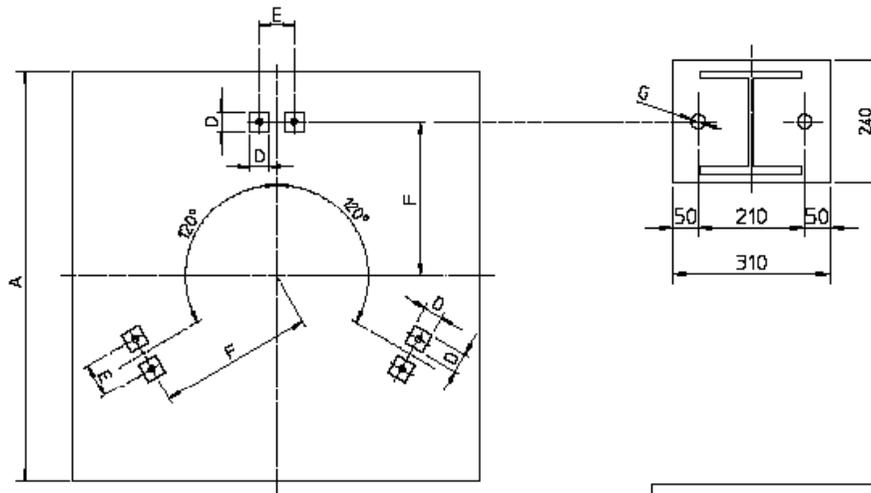
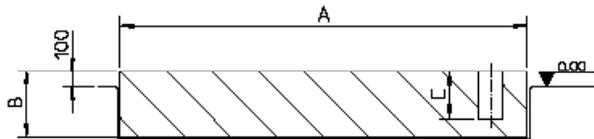
**VRV** s.p.a.  
CRYOGENIC DIVISION  
ORNAGO (MILANO) - ITALY  
WWW.VRV.COM

VERTICAL CRYOGENIC TANKS TYPE  
ECT 3000 - 6000  
TYPICAL FOUNDATIONS

Date	Dwg
01 Aprile 2008	A. Parra
Job	
ECT	
Drawing	
17050	
REV. 6	1/2/3

This drawing is exclusive ownership of V.R.V. s.p.a., any unauthorized reproductions and/or circulation, are forbidden by law.

	mm.								
	A	B	C	D	E	F	G	TYPE	nr. pieces
10000	2500	400	350	120	210	945	38	M30x350	8
20000	3000	450	400	140	210	945	38	M30x420	8



N°	Revisions	Date	Drwg.	Check.	Appr.
4	Loads on separate file	25-07-09	A.P.	DB.	A.M.
3	Added O2, N2 and empty	09-04-09	A.P.	DB.	A.M.
2	Added Zone IIB	08-04-09	A.P.	DB.	A.M.
1	General Revision	20-02-09	A.P.	DB.	A.M.

**VRV** s.p.a.  
 CRYOGENIC DIVISION  
 ORNAGO (MILANO) - ITALY  
 WWW.VRV.COM

VERTICAL CRYOGENIC TANKS TYPE  
 ECT 10000 - 20000  
 TYPICAL FOUNDATIONS

Date  
 01 Gennaio 2009

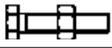
Dwg  
 A. Parra

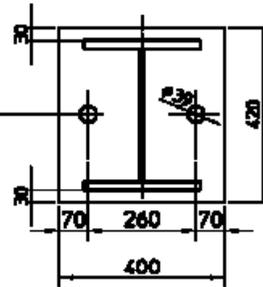
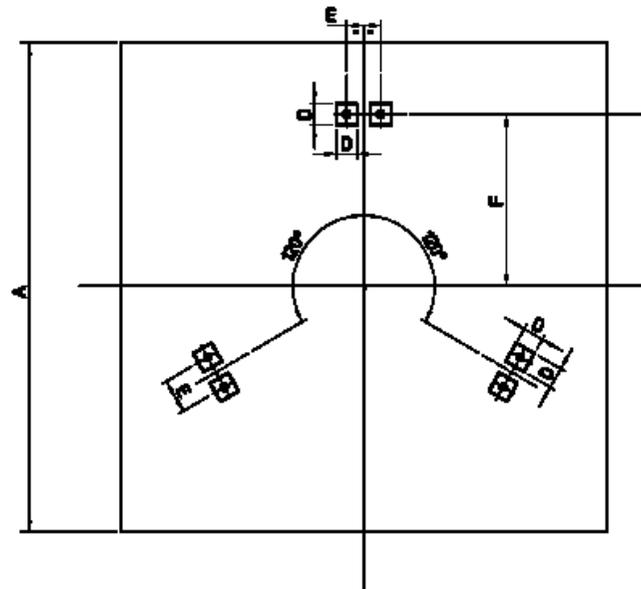
Job  
 ECT

Drawing  
 17051

This drawing is exclusive ownership of V.R.V. s.p.a., any unauthorized reproductions and/or circulation, are forbidden by law.

REV. 0 1 2 4

	mm.							
	A	B	C	D	E	F	TYPE	nr. pieces
30000	3730	500	450	160	260	1170	M30x525	8



N°	Revisions	Date	Desg.	Check.	Appr.

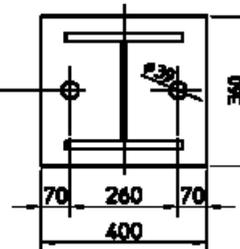
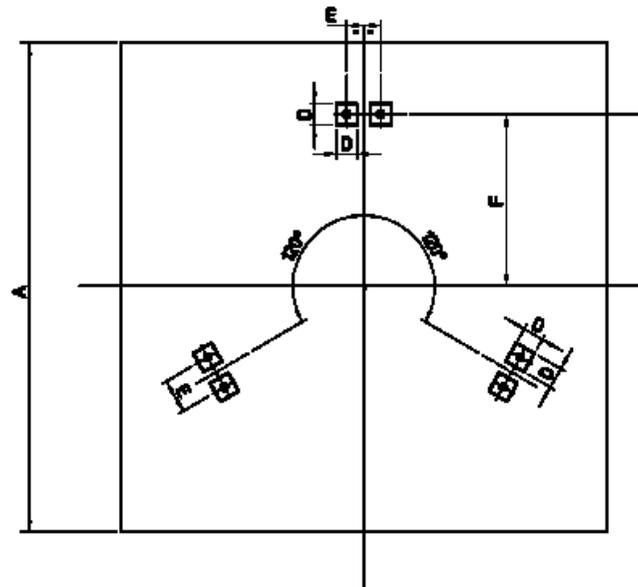
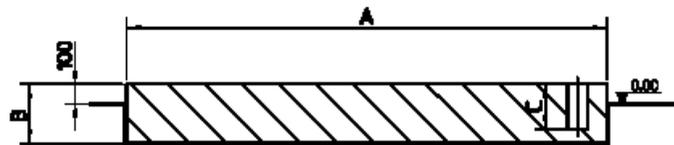
**VRV** s.p.a.  
 CRYOGENIC DIVISION  
 ORNASCO (MILANO) - ITALY  
 WWW.VRV.COM

**VERTICAL CRYOGENIC TANKS TYPE  
 30000 TYPICAL FOUNDATIONS**

This drawing is exclusive ownership of V.R.V. s.p.a., any unauthorized reproductions and/or circulation, are forbidden by law.

Date	Desg.
08 April 2012	A. Liast
Job	
ECT	
Drawing	
17052	
REV.	0

	mm.							
	A	B	C	D	E	F	TYPE	nr. pieces
40000	3730	500	450	160	260	1310	M33x525	8
50000	4000	550	500	160	260	1310	M33x525	8
60000	4000	550	500	160	260	1310	M33x525	8



N°	Revisione	Data	Disg.	Check.	Appr.
4	Load on separate file	15-05-07	-	DB.	A.H.
3	Added Zoro B2	05-05-07	DB.	DB.	A.H.
1	General Revision	20-02-07	A.P.	DB.	A.H.

**VRV** s.p.a.  
CRYOGENIC DIVISION  
ORNASCO (MILANO) - ITALY  
WWW.VRV.COM

**VERTICAL CRYOGENIC TANKS TYPE  
40000 - 50000 - 60000 TYPICAL FOUNDATIONS**

Date  
01 March 2008

Dwg  
A. Pao

Job  
**ECT**

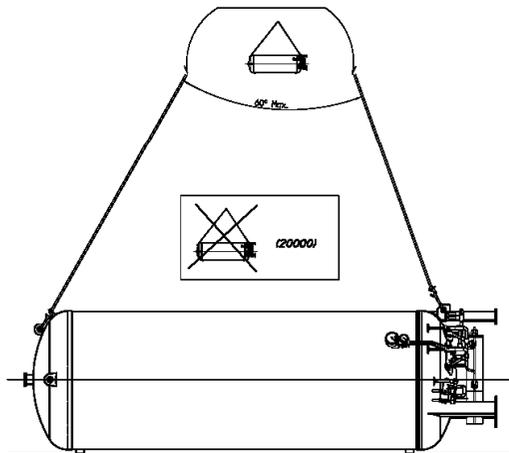
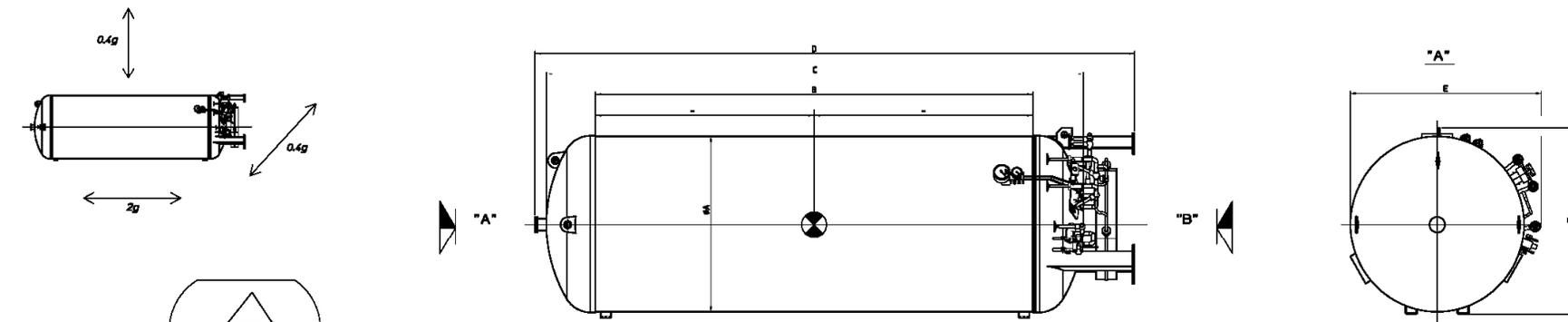
Drawing  
**17053**

This drawing is exclusive ownership of V.R.V. s.p.a., any unauthorized reproductions and/or circulation, are forbidden by law.

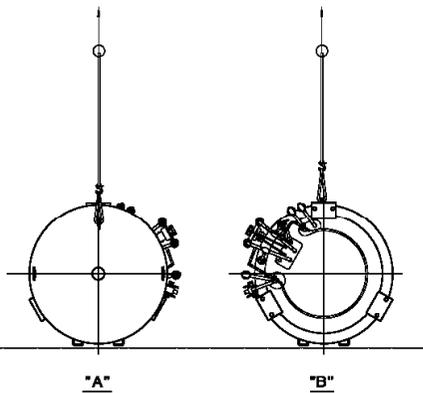
REV.     4

## VRV *Eagle* требования по перевозке и разгрузке

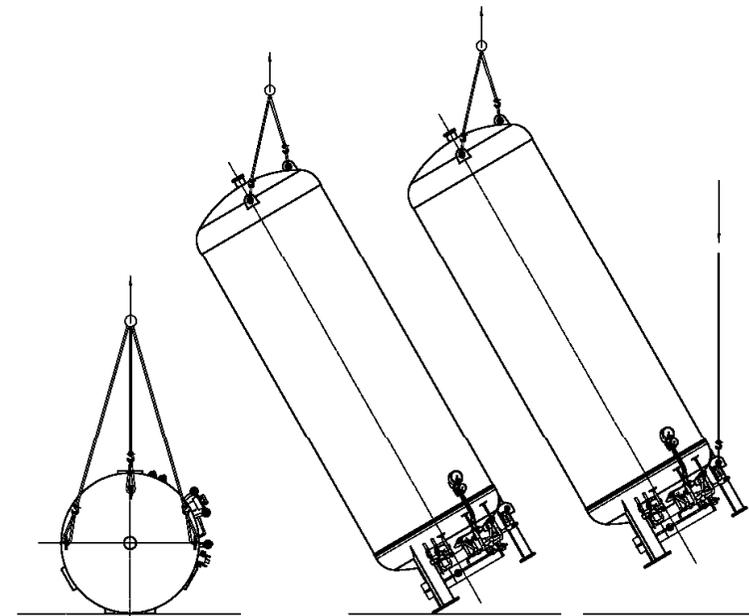
- Точно следуйте транспортные чертежи для выполнения требований по перевозке и разгрузке
- Емкости до 10000л грузить одним краном, 20000л разгрузка одним краном только при условии использования погрузочного бруса (угол макс. 60°)
- Установка емкостей в соответствии с чертежом, вместо трех можно использовать две верхние проушины, расположенные противоположно
- Для емкостей объемом больших, чем 20000л необходим специальный транспорт
- Для автомобильного транспорта предусмотрены транспортные опоры, приваренные на кожухе резервуара
- Для манипуляции и крепления емкости использовать подъемные проушины и отверстия в опорах
- Манипуляция и установка емкостей в соответствии с
  - перевозчик полностью отвечает за крепление оборудования к автофургону
  - водитель должен отстранить тент автофургона перед погрузкой



1. Loading of tanks ≤10000L with 1 crane



2. Loading of tanks ≤10000L



3. Erection of tanks ≤10000L with 1 crane

4. Erection of tanks ≤10000L with 1 crane

5. Erection of tanks 20000L with 2 cranes

For the views 3,4,5 it is possible to use two top lugs on opposite sides instead of three

	mm						Kg		
	A	B	C	D	E	F	18 bar	23 bar	37 bar
3000	1880	2250	3190	3800	1880	1800	2300	2400	2700
8000	1880	4250	5190	5800	1880	1800	3500	3700	4200
10000	2200	3900	5100	5750	2300	2350	5600	5900	6900
20000	2200	7900	9100	9750	2300	2350	9600	10000	11900

3	General Revision	26/05/20	A. Pardo	D. Sarti	A. Pardo
2	General Revision	26/05/20	A. Pardo	D. Sarti	A. Pardo
1	General Revision	26/05/20	A. Pardo	D. Sarti	A. Pardo
N°	Revisione	Data	Disegn.	Check.	Appr.

VRV s.p.a.  
CRYOGENIC DIVISION  
ORNAGO (MILANO) - ITALY  
WWW.VRV.COM

VERTICAL CRYOGENIC TANKS  
FOR TRANSPORT AND LIFTING

Disegn. A. Pardo  
Check. A. Pardo

Job ECT  
Drawing 17040

This drawing is exclusive copyright of VRV s.p.a., any unauthorized reproduction and/or circulation, are forbidden by law.  
REV. 1/1/3

