

# ISTRUZIONI OPERATIVE OPERATING INSTRUCTIONS

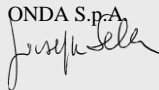
## RICEVITORI DI LIQUIDO LIQUID RECEIVERS

### DECLARATION OF CONFORMITY

*In comply with the Annex IV of the European Directive 2014/68/UE*

**We hereby declare that the pressure equipments detailed below have been designed, manufactured and tested in accordance with the European Directive 2014/68/UE:**

- (1) Type: **Receiver**
- (2) Commercial Name: **RL, RL-V, RH, RV**
- (3) Conformity assessment procedures followed: **MODULE H 1 (Full quality assurance with design examination and special surveillance of the final assessment)**
- (4) Module H 1 certificate No. **INAIL/002-Q/16/UE 13/10/2016**
- (5) Notified Body: **ON 0100, INAIL  
ROMA (Italy)**
- (6) Technical standards used for the design, production and testing **Raccolta VSR, S, M Rev.'95 – Ed. 1999  
e raccomandazioni CTI 05/2005**
- (7) Responsible signature authorized established within the European Community :

ONDA S.p.A.  


Manufacturer:

**Onda S.p.A. Via Lord Baden Powell, 11 36045 Lonigo (VI) ITALY tel. +39 0444720720**

Date of issue: 12/12/2016



## **NOSTRI PRODOTTI/ OUR PRODUCTS**

### **Scambiatori di calore a fascio tubiero e *Shell & tubes heat exchangers***



### **Scambiatori di calore a piastre *Plate heat exchangers***



### **Scambiatori di calore a pacco alettato *Air units***



## RIFERIMENTI ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'

CON RIFERIMENTO ALLA DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ NELLA COPERTINA SI RIPORTA DI SEGUITO LA TRADUZIONE CORRISPONDENTE AD OGNI SINGOLA RIGA:

### **DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'**

*Ai sensi dell'Allegato VII della Direttiva Europea 2014/68/UE*

**Noi dichiariamo che le attrezzature in pressione sotto dettagliate sono state progettate, costruite e testate in accordo alla Direttiva Europea 2014/68/UE**

(1) Tipo: **Ricevitore di liquido**

(2) Nome commerciale:

(3) Procedura di valutazione di conformità utilizzata

(4) Numero di certificato H 1.

(5) Organismo notificato:

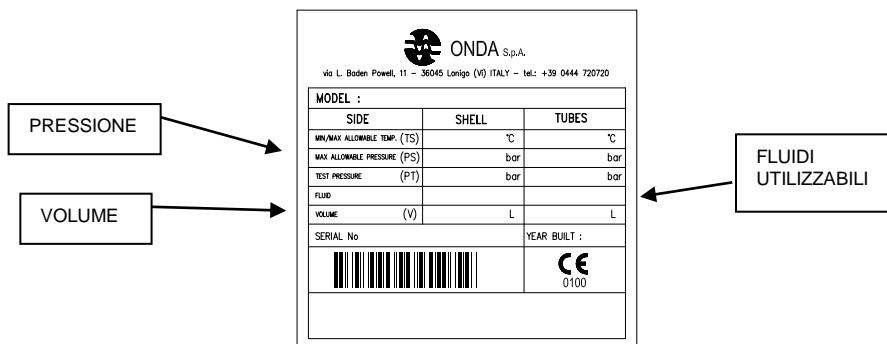
(6) Norme tecniche applicate per la progettazione, costruzione e collaudo

(7): Rappresentato autorizzato all'interno della Comunità

Data di emissione:

## COME CALCOLARE LA MASSIMA CATEGORIA APPLICABILE DELL'ATTREZZATURA IN PRESSIONE

Fare riferimento al volume, alla pressione PS e al tipo di fluidi utilizzabili riportati in targa dati:



Moltiplicare il volume (L) per la pressione (bar)

$$n = V * PS$$

Per determinare la categoria massima dell'attrezzatura in pressione confrontare il valore n con la tabella sottostante

n < 25	fluido gruppo 1 – esente* ; fluido gruppo 2 – esente*
25 < n < 50	fluido gruppo 1 - cat I ; fluido gruppo 2 – esente*
50 < n < 200	fluido gruppo 1 - cat. II ; fluido gruppo 2 - cat. I
200 < n < 1000	fluido gruppo 1 - cat. III ; fluido gruppo 2 - cat. II
1000 < n < 3000	fluido gruppo 1 - cat. IV ; fluido gruppo 2 - cat. III
n > 3000	fluido gruppo 1 - cat. IV ; fluido gruppo 2 - cat. IV

\* art. 3 par. 4 2014/68/UE

dove

Fluido gruppo 1: **NH<sub>3</sub>**

Fluido gruppo 2: **HFC, CFC, HCFC**

NB: Il calcolo fa riferimento alla categoria massima dello scambiatore considerando la pressione PS massima ammissibile riportata in targa dati.

Per il calcolo della categoria effettiva fare riferimento al valore di pressione PS dichiarato per l'impianto.

# 1. AVVERTENZE PRELIMINARI

Le presenti Istruzioni Operative devono essere custodite in buono stato di conservazione ed in luogo facilmente accessibile al personale addetto.

- Le presenti Istruzioni Operative non esonerano dal rispetto delle legislazioni vigenti sulle norme di sicurezza ed antinfortunistica.
- ONDA S.p.A. DECLINA OGNI RESPONSABILITA' in caso di:
  - ⇒ uso improprio dell'attrezzatura in pressione;
  - ⇒ modifiche all'attrezzatura in pressione;
  - ⇒ inadempimento alle vigenti norme di sicurezza ed antinfortunistiche;
  - ⇒ non osservanza di quanto contenuto nelle presenti Istruzioni Operative.

# 2. INTRODUZIONE

Le principali applicazioni dei nostri ricevitori di liquido sono il contenimento della carica di refrigerante in caso di intervento sull'impianto e l'assorbimento delle variazioni di carico del sistema.

I Ricevitori di liquido sono costruiti con acciaio al carbonio.

## Fluidi refrigeranti

I refrigeranti impiegabili sono: HCFC, HFC, NH<sub>3</sub> ed altri, purché compatibili con materiali di costruzione.




# 3. RICEVIMENTO DEL MATERIALE

Prima di effettuare qualsiasi operazione sul Ricevitore di liquido, controllare la corrispondenza tra apparecchio consegnato e quello ordinato, verificando la correttezza della targa dati.

Sulla targa dati è riportato il modello, il numero di matricola del Ricevitore di liquido, l'anno di costruzione, i limiti di funzionamento dell'apparecchio in termini di pressione e temperatura e i fluidi utilizzabili.

MODELLO

N. MATRICOLA

 ONDA S.p.A. <small>via L. Boden Powell, 11 - 36045 Lonigo (VI) ITALY - tel.: +39 0444 720720</small>			
MODEL :			
SIDE	SHELL	TUBES	
MIN/MAX ALLOWABLE TEMP. (TS)	°C		°C
MAX ALLOWABLE PRESSURE (PS)	bar		bar
TEST PRESSURE (PT)	bar		bar
FLUID			
VOLUME (V)	L		L
SERIAL No	YEAR BUILT :		
		 0100	

Per qualsiasi comunicazione a ONDA S.p.A. si raccomanda di riferire sempre il numero di matricola che è posizionato come riportato in figura. Il numero di matricola, infatti, identifica in

maniera univoca il Ricevitore di liquido e consente una rapida ricerca di tutte le informazioni inerenti l'attrezzatura in pressione.

### 3.1 Documentazione allegata

Unitamente al Ricevitore vengono sempre fornite le presenti Istruzioni Operative.

## 4. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

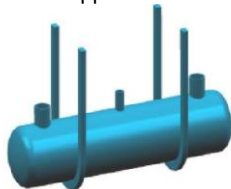
I Ricevitori di liquido ONDA vengono forniti posizionati in bancali o gabbie di legno. In conformità alle norme vigenti nel vostro paese, il materiale utilizzato per l'imballaggio deve essere destinato al riciclaggio o smaltito con i rifiuti.

**⚠ LE MANOVRE DI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO DEVONO ESSERE ESEGUITE SOLAMENTE DA PERSONALE QUALIFICATO**

Verificare le dimensioni e il peso del Ricevitore di liquido presenti a catalogo, per poter scegliere un adeguato mezzo di sollevamento.

Può essere utilizzata un'imbracatura di acciaio, di catena o di fibra sintetica di portata superiore al carico da movimentare (vedere posizione CG, centro di gravità nelle figure in appendice, 12.1)

La figura sottostante ha solamente carattere rappresentativo.



Il Ricevitore di liquido presenta dei bocchelli che sono sporgenti dall'ingombro dell'attrezzatura in pressione. Si raccomanda, quindi, la massima attenzione nella movimentazione per non provocare urti o danni alle parti sporgenti.

Prima della movimentazione verificare la compatibilità tra le dimensioni del Ricevitore di liquido e quelle dei percorsi all'interno del fabbricato.

**⚠ ATTENZIONE NON MOVIMENTARE IL RICEVITORE DI LIQUIDO QUANDO È POSTO IN PRESSIONE**

## 5. IMMAGAZZINAMENTO

Il Ricevitore di liquido va immagazzinato, per quanto possibile, in ambiente coperto. Se immagazzinato all'aperto, l'esposizione ai raggi solari e il raffreddamento durante le ore notturne possono portare alla formazione di condensa all'interno del Ricevitore di liquido o della plastica termoindurente, qualora presente.

Per proteggerne la parte interna i Ricevitori di liquido ONDA vengono, in ogni caso, forniti provvisti di tappi di plastica su ogni bocchello. È necessario controllare che su ciascun bocchello sia presente l'apposito tappo di protezione prima di procedere all'immagazzinamento.

## 5.1 Protezione dalla ruggine

I Ricevitori di liquido ONDA sono protetti esternamente da un primer antiruggine.

Per caratteristiche proprie del prodotto, il tipo di applicazione è igroscopico e deve essere completato da un trattamento di finitura. L'applicazione è adatta a ricevere qualsiasi vernice di finitura in commercio, oltre ai collanti per eventuali isolamenti. Per evitare, quindi, la formazione di ruggine conservare l'attrezzatura in pressione al riparo dagli agenti atmosferici o proteggerlo con apposite vernici di finitura.

## 6. INSTALLAZIONE



### ***E' VIETATO L'UTILIZZO DELL'ATTREZZATURA IN PRESSIONE A PERSONALE NON OPPORTUNAMENTE ISTRUITO***

Dopo avere tolto l'imballaggio, assicurarsi dell'integrità dell'attrezzatura in pressione; non utilizzare in caso di dubbio e rivolgersi a ONDA S.p.A..

L'installazione deve consentire le operazioni di manutenzione e pulizia.

In caso di installazione in ambiente aperto, l'attrezzatura in pressione deve essere protetta da urti accidentali.

Installare i Ricevitori modello RL in posizione orizzontale (vedere appendice 13.1, fig. 1, 2).

Installare i modelli RL-V RV in posizione verticale (vedere appendice 13.2, fig. 3, 4)

### 6.1 Connessioni

Le connessioni possono essere del tipo a saldare o di tipo Rotalock (vedere appendice 13.2).

<b>Numero</b>	<b>Connessione</b>
1	ENTRATA REFRIGERANTE
2	USCITA REFRIGERANTE
3	VALVOLA DI SICUREZZA
4-5	ATTACCO DI SERVIZIO

Il Ricevitore di liquido, come si è visto, viene fornito con dei tappi in plastica per la protezione dall'umidità.

All'interno del Ricevitore di liquido vengono, inoltre, inseriti degli assorbitori di umidità contenenti dei sali igroscopici.

Al momento dell'installazione rimuovere i tappi in plastica e gli assorbitori di umidità.

### 6.2 Isolamento

Qualora venga previsto, l'isolamento termico del Ricevitore di liquido deve essere amovibile per consentire le ispezioni e/o manutenzioni dell'attrezzatura in pressione.

### 6.4 Protezione dal calore

Le giunzioni di collegamento permanenti, ottenute per brasatura o saldatura, devono essere eseguite con adeguati sistemi di protezione dal calore per l'attrezzatura; una eccessiva esposizione al calore può, infatti, danneggiare il Ricevitore di Liquido.

## 6.5 Elettricità statica

Devono essere prese precauzioni al fine di evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche (CENELEC Report R044-001).

Tutte le parti metalliche dell'attrezzatura in pressione devono essere collegate tra loro e messe a terra.

## 6.6 Avvertenze

- Non sottoporre il Ricevitore di liquido a sollecitazioni localizzate dovute a supporti (diversi dalle staffe di appoggio), irrigidimenti e tubazioni di collegamento.
- Non sottoporre il Ricevitore di liquido a carichi dinamici e/o localizzati; le sovra-pressioni dinamiche e il colpo d'ariete possono danneggiarlo.
- Non sottoporre il Ricevitore di liquido a momenti flettenti.
- Non installare alcun tipo di by-pass interno variabile (per esempio deviatori di flusso, filtri ecc.) all'interno dell'attrezzatura in pressione.

## 6.6 Indicatori di livello

Gli indicatori di livello possono essere forniti come accessori a parte non montati sul Ricevitore di liquido. Per la corretta installazione dell'indicatore di livello si rimanda alla relativa istruzione.

# 7. MESSA IN SERVIZIO

Verificare la tenuta delle connessioni del Ricevitore di liquido.

Evacuare completamente l'aria del Ricevitore di liquido in fase di caricamento.

# 8. IMPIEGO


Per un corretto funzionamento:

 ***NON SUPERARE I LIMITI MASSIMI AMMISSIBILI IN TERMINI DI PRESSIONE (PS) E TEMPERATURA (TS) INDICATI SULLA TARGA DATI***

- Non sottoporre il Ricevitore di liquido a vibrazioni eccessive di qualsiasi natura.
- Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'attrezzatura in pressione.
- Non sottoporre il Ricevitore di liquido a fluttuazioni di pressione e temperatura.
- Non sottoporre l'attrezzatura in pressione a carichi a fatica, siano essi costanti o variabili.

# 9. MANUTENZIONE E CONTROLLI DA PARTE DELL'UTILIZZATORE

 ***NON APRIRE IL RICEVITORE QUANDO È POSTO IN PRESSIONE***

-  Se viene utilizzata ammoniaca (R 717) come fluido refrigerante porre molta attenzione alle operazioni di sfiato e scarico. L'ammoniaca infatti è tossica.



## 9.1 Spie di liquido

Su richiesta i Ricevitori di liquido possono essere provvisti di Spie di liquido.

In caso di manutenzione della Spia di liquido evitare un eccessivo serraggio per il collegamento flangiato delle spie visive; il vetro può subire danneggiamenti. Rispettare i seguenti valori per la coppia di serraggio.

Tipo	Ø Viti	Coppia di serraggio (Nm)
Spia SG4	M10	20






## 9.2 Riepilogo controllo finale

Nella tabella sottostante si riporta una serie di controlli da effettuare con la frequenza indicata in figura:

RICEVITORE DI LIQUIDO	Periodica	Quando necessaria
Controllare serraggio viti	P	
Ispezione esterna per contaminazione, danneggiamento e corrosione	P	
Pulizia	P	

**La responsabilità della frequenza dei controlli è a carico dell'utilizzatore. La frequenza varia, infatti, in funzione della tipologia di impianto e delle condizioni di funzionamento del medesimo.**

## 10. SICUREZZA

-  Installare sempre accessori di sicurezza conformi alla normativa nazionale del paese di utilizzo; un incendio per cause esterne provoca il superamento dei limiti ammissibili per l'attrezzatura in pressione.
-  Non sottoporre l'attrezzatura in pressione a qualsiasi urto durante il funzionamento.
-  Non eseguire saldature sul corpo del Ricevitore di liquido.
-  Non utilizzare l'attrezzatura in pressione per usi diversi da quanto prescritto.
-  In caso di rilevamento di perdita, arrestare immediatamente il funzionamento del Ricevitore di liquido.

## 11. SMALTIMENTO

Questa attrezzatura in pressione contiene materiale riciclabile; al termine della vita utile dell'apparecchio informatevi sulle norme vigenti nel vostro paese in materia di riciclaggio.

## 12. GARANZIA

**A.** ONDA S.p.A. garantisce l'assenza di vizi e difetti nella lavorazione e nei materiali dei propri Prodotti per 18 mesi dalla data della consegna. Pertanto ove, durante il periodo di garanzia, gli eventuali difetti dei Prodotti risultino oggettivamente fondati e siano riconosciuti per iscritto da ONDA S.p.A., quest'ultima provvederà gratuitamente alla riparazione o, a sua discrezione, alla sostituzione dei Prodotti difettosi, con consegna effettuata franco fabbrica (Ex Works – Incoterms 2000). Stabilimento di ONDA in via Lord Baden Powell, 11 – 36045 Lonigo (VI).

**B.** Pena di decadenza dalla garanzia, il Cliente dovrà comunicare per iscritto, a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno, i vizi o i difetti riscontrati entro e non oltre 10 (dieci) giorni dal ricevimento dei Prodotti presso la sede del Cliente o altro luogo da questi indicato o, trattandosi di vizi e/o difetti occulti, entro e non oltre 10 (dieci) giorni dalla scoperta degli stessi. In questo caso, l'onere della prova della data della scoperta graverà sul Cliente.

**C.** ONDA S.p.A. garantisce inoltre che i Prodotti sono fabbricati in conformità alle leggi italiane e alle normative comunitarie vigenti alla data di conferma da parte di ONDA S.p.A. del relativo ordine del Cliente.

Salvo diverso accordo scritto tra le parti, tutte le altre spese accessorie agli interventi di sostituzione e/o di riparazione, saranno a carico e a rischio del Cliente.

**D.** La garanzia è esclusa qualora i vizi o difetti dei Prodotti siano stati determinati dalle seguenti cause:

- naturale usura e deterioramento;
- riparazioni o modifiche non autorizzate;
- uso e applicazione impropri;
- eccessiva sollecitazione termica, anche occasionale;
- eccessiva sollecitazione elettrica o meccanica;
- mancato rispetto dei parametri funzionali e ambientali indicati da ONDA S.p.A. per il corretto impiego e funzionamento dei Prodotti;
- installazione dei Prodotti difforme da quella indicate nelle specifiche tecniche fornite da ONDA S.p.A.;
- qualsiasi altra causa imputabile a negligenza del Cliente.

**E.** La garanzia è inoltre esclusa in caso di:

- eventuale non conformità dei Prodotti a leggi e/o normative in vigore nel luogo in cui i Prodotti sono installati e/o assemblati dal Cliente e/o nel luogo di finale utilizzazione dei Prodotti, qualora il Cliente non abbia espressamente richiesto la conformità dei Prodotti a tali leggi e/o normative e non abbia regolarmente informato ONDA S.p.A. del loro contenuto prima della data di trasmissione della conferma d'ordine di quest'ultima.
- Resta inteso che la presente limitazione si intende efficace anche con riferimento a specifiche normative vigenti in Stati dell'Unione Europea ed applicabili in via autonoma rispetto alle normative comunitarie.

**F.** In caso di eventuale non conformità dei Prodotti a leggi e/o normative italiane e/o estere entrate in vigore dopo la data della trasmissione della conferma d'ordine di ONDA S.p.A. è esclusa la sostituzione in garanzia dei Prodotti o il loro eventuale adeguamento in garanzia alle nuove normative.

La Onda S.p.A. declina, comunque, ogni responsabilità riguardo l'utilizzo di Prodotti non conformi a leggi e/o normative italiane e/o estere entrate in vigore dopo la data della trasmissione della relativa conferma d'ordine di ONDA S.p.A..

**G.** Il Cliente non dovrà vendere o commercializzare Prodotti non conformi alle leggi e/o normative indicate nella precedente lettera E-F. In caso contrario, il Cliente solleva ONDA S.p.A. da ogni danno e/o perdita dalla stessa sofferto in seguito a contestazioni, sollevate in via giudiziale o stragiudiziale, da qualsiasi soggetto terzo o da pubblica autorità in conseguenza della fabbricazione da parte di ONDA S.p.A. di prodotti non conformi alle summenzionate leggi e/o normative.

**H.** Ferma restando l'applicazione del DPR 224/1988, in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi, e la responsabilità di ONDA S.p.A. in caso di dolo o colpa grave, quest'ultima non sarà in alcun caso responsabile per i danni diretti, indiretti o incidentali che dovessero in qualsiasi modo derivare dalla difettosità dei Prodotti.

# HOW TO DETERMINE THE HIGHEST APPLICABLE CATEGORY OF THE PRESSURE EQUIPMENT

Consider the volume, the pressure PS and the usable fluids in the nameplate:



Multiply the volume (L) by the pressure PS (bar)

$$n = V * PS$$

In order to find the highest applicable category compare n with the values in the table below

n < 25	fluid gr.1 – not CE* ; fluid gr.2 - not CE*
25 < n < 50	fluid gr.1 - cat I ; fluid gr.2 - not CE
50 < n < 200	fluid gr.1 - cat. II ; fluid gr.2 - cat. I
200 < n < 1000	fluid gr.1 - cat. III ; fluid gr.2 - cat. II
1000 < n < 3000	fluid gr.1 - cat. IV ; fluid gr.2 - cat. III
n > 3000	fluid gr.1 - cat. IV ; fluid gr.2 - cat. IV

\* art. 3 par. 3 2014/68/UE

where

Fluid group 1: **NH<sub>3</sub>**

Fluid group 2: **HFC, CFC, HCFC**

NB: The calculation finds out the highest category of the heat exchanger by considering the max allowable pressure written in the nameplate

To calculate the effective category please consider the pressure value declared for the plant.

# 1. PRELIMINARY REMARKS

This Operating Instructions book must be kept in good conditions and in a place easily accessible from the assigned personnel.

- This Operating Instructions book does not relieve of respecting the laws in force regarding safety and accident - prevention rules.
- ONDA S.p.A. DECLINES ALL RESPONSABILITY in case of:
  - ⇒ Inadequate use of the pressure equipment;
  - ⇒ modifications to the pressure equipment;
  - ⇒ breach of laws in force regarding safety and accident - prevention;
  - ⇒ default of what written in this Operating Instructions book.

# 2. INTRODUCTION

The main applications of our liquid receivers are the storage of full charge of refrigerant in case of intervention on the plant and the absorption of the load variations of the system.  
The Oil Separators are made of carbon steel.

The usable refrigerants are: HCFC, HFC, NH<sub>3</sub> and others unless compatible with material construction.




# 3. MATERIAL INSPECTION

Before any operation on the Liquid Receiver, check the correspondence between the delivered Receiver and what you have ordered, verifying the correctness of the name plate.

The model, the serial number of the Liquid Receiver, the year of construction, the maximum allowable pressure and temperature and the usable fluids are written on the name plate.

MODEL \_\_\_\_\_

SERIAL NUMBER \_\_\_\_\_

 ONDA S.p.A. via L. Boden Power, 11 - 36045 Lonigo (VI) ITALY - tel.: +39 0444 720720		
MODEL :		
SIDE	SHELL	TUBES
MIN/MAX ALLOWABLE TEMP. (TS)	°C	°C
MAX ALLOWABLE PRESSURE (PS)	bar	bar
TEST PRESSURE (PT)	bar	bar
FLUID		
VOLUME (V)	L	L
SERIAL No	YEAR BUILT :	
	 0100	

For any communication to ONDA S.p.A. we recommend you to report us always the serial number written in the position as in the figure. The serial number, in fact, identifies definitely your own equipment and allows a faster search for all the information you might need.

## 3.1 Documents

The liquid Receiver is always provided with this Operating Instructions books.

## 4. MOVEMENT AND TRASPORTATION

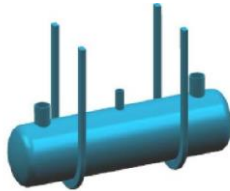
The ONDA Liquid Receivers are delivered on wood pallets or crates. In conformity with the laws in force in your country, the packaging material must be recycled or treated as waste material.

**⚠ LIFTING AND TRANSPORTATION MUST ALWAYS BE DONE BY EXPERT PERSONNEL.**

Verify on the catalogue the dimensions and the weight of the liquid Receiver in order to choose a suitable system of lifting.

An harness - of steel, chain or synthetic fibre - resistant to the load to move, can be used (see appendix 12.1 for the location of the centre of gravity CG).

The figure below has representative character only.



Liquid Receivers have connections leaning from the equipment. We recommend, therefore, to be careful during the moving not to lead to damages to the leaning parts.

Before moving, be sure the paths inside the building are suitable to the dimensions of the pressure equipment.



**ATTENTION: DO NOT MOVE THE LIQUID RECEIVER UNDER PRESSURE**

## 5. STORE

The Liquid Receiver must be stored preferably indoors.

If the Liquid receiver is stored outside, the sunlight and the cooling during the night time may cause the formation of condensate inside the receiver and of the plastics of the package, if present.

Internal parts, at any rate, are protected by plastics plugs. Before storing make sure a plug is fitted onto each connection.

### 5.1 Rust Prevention

The ONDA Liquid Receivers' external surface is protected by a rustproof primer.

This type of painting is igroscopic and must be completed with a final treatment. It is suitable to any commercial finishing painting and adhesive for possible isolations. To avoid, therefore, the formation of rust preserve the equipment from the atmospheric agents or protect it with special finishing painting.

## 6. INSTALLATION

 **IT IS FORBIDDEN THE USE OF THE PRESSURE EQUIPMENT TO PEOPLE NOT DUTY INSTRUCTED**

After unpacking, be sure of the integrity of the pressure equipment; do not use in case of doubt and contact ONDA Spa..

Installation must allow maintenance and clearness.

In case of outdoor installation, protect the pressure equipment from accidental impacts

Install the Receiver model RL and RH in horizontal position (see appendix 13.1 fig. 1,2), model RL-V and RV in vertical position (see appendix 13.1 fig. 3, 4).

### 6.1 Use of connections

The correct use of connections is described in the appendix

Number	Connections
1	REFRIGERANT INLET
2	REFRIGERANT OUTLET
3	SAFETY VALVE
4-5	AUXILIARY SOCKET

The refrigerant side connections are soldering or Rotalock type (see appendix 13.2).

The Liquid Receiver is provided with plastics plugs for the protection from damp. Absorbent fillers with igroscopic salts are present inside the liquid Receivers. Before installation remove the plastic plugs and the absorbent fillers.

### 6.3 Insulation

Make the thermic insulation removable, if foreseen, for pressure equipment inspection.

### 6.4 Heating protection

The permanent joints of connection, obtained by soldering or brazing must be made with adequate heat protection systems; an extreme exposition could damage Liquid Receivers.

### 6.5 Static Electricity

Precautions have to be taken in order to avoid the accumulation of static electricity (CENEL Report R044-001).

All metallic parts of the equipment should be connected together and earthed.

### 6.6 Warnings

- Do not expose the Liquid Receiver to localized solicitations due to supports (different from the mounting feet), stiffening and connection pipes.
- Do not expose the Liquid Receiver to dynamic stress
- Do not expose the Liquid Receiver to bending stress.
- Do not install any kind of variable by-pass (such as flow deflectors, filters etc) inside the pressure vessel.

## 6.5 Level electrical gauge

The level electrical gauge can be purchased on request.

For the correct installation of the level electrical gauge refer to the proper operating instruction.

## 7. COMMISSIONING

Test all the connections.

Purge completely the air from the Receiver during the filling.

## 8. USE


For a correct use:

** DO NOT EXCEED THE MAXIMUM ALLOWABLE PRESSURE (PS) AND TEMPERATURE LIMITS (TS) WRITTEN ON THE NAMEPLATE**

- Do not expose the Receiver to any kind of excessive vibrations.
- Avoid foreign particles entering into the pressure equipment.
- Do not expose the Receiver to pressure or temperature fluctuations.
- Do not expose the pressure equipment to cyclical constant or variable loads.

## 9. MAINTENANCE AND CONTROLS BY THE USER

** DO NOT OPEN THE RECEIVER UNDER PRESSURE.**

-  If Ammonia (R 717) is used as a refrigerant, be careful to air-vent and drainage. Ammonia is toxic.

### 9.1 Sight glass

On request Liquid Receivers can be provided with sight glasses.

In case of maintenance avoid excessive torque value of the flanged connection of the sight glasses ; the glass could be damaged. Respect the torque value specified in the table below.

Type	Ø screw	Torque value (Nm)
SG4 sight glasses	M10	20








## 9.2 Periodical checks summary

A series of checks and their frequency are present in the table below:

LIQUID RECEIVERS	Periodical	If necessary
Tightening of screws	P	
External inspection for contamination, damage and corrosion	P	
Clearness	P	

**The User is responsible for the frequency of the checks. The frequency, in fact, depends on the type of the plant and on the working conditions.**

## 10. SAFETY

-  Always install safety accessories in conformity with the essential safety requirements of the national set of the rules of the country where the equipment is installed; a fire for external causes produces the exceeding of the allowable limits for the pressure equipment.
-  Do not expose the pressure equipment to any impact during the working.
-  Do not do any welding on the body of the Receiver.
-  Do not use the pressure equipment for uses different from what prescribed.
-  In case of leakage, stop immediately the working of the pressure equipment.

## 11. DISPOSAL

This pressure equipment contains recyclable materials; at the end of its useful life get information about the laws in force in your country regarding recycling.

## 12. WARRANTY

**A.** ONDA S.p.A. warrants that the Products shall be free from defects in material and workmanship for a period of 18 months from the date of the delivery.

Therefore, should ONDA S.p.A., within the warranty period, acknowledge and recognise in writing the existence of the defects in the products and said defects be materially grounded, ONDA S.p.A. shall, at its discretion, repair the defective Products at no costs for the Client or replace them by delivering the substitutive products Ex works (Incoterms 2000) at ONDA S.p.A.'s premises.

ONDA's facilities located at via LORD Baden Powell, 11 – 36045 Lonigo (VI).

**B.** Subject to loss of the warranty, notice of any defect shall be given by the Client in writing with return receipt registered letter within, and not later than, 10 (ten) days from the date of receipt of the products at the Client's premises or in the different delivery place, previously indicated by the latter.

Subject to loss of the warranty, notice of any latent defect of the Products by the Client shall be given in writing, by return receipt registered letter, within and not later than 10 (ten) days from the date of the relevant discovery. It is hereby understood that the burden of the proof of the date of the discovery shall be borne by the Client.

**C.** ONDA S.p.A. also warrants that the Products are manufactured in compliance with the Italian and European Laws and Regulations in force on the date of the confirmation by ONDA S.p.A. of the relevant Client's order. Unless otherwise expressly agreed in writings by the parties, Client shall bear any other additional expenses related to the operations of repairing or replacing of the defective products.

**D.** This warranty shall not apply should the defects of the Products be caused by:

- natural wear and tear;
- unauthorised repairs or modifications;
- unsuited use or application;
- thermal overexposure, also when occasional;
- electrical or mechanical over-stress;
- failure of respecting the functional and environmental parameters suggested by ONDA S.p.A. for the correct use and exploitation of the products;
- installation of the products not in compliance with the technical specifications provided by ONDA S.p.A.;
- any other cause due to the Client's negligence or to occasional faults of the products as consequence of mass-production procedures.

**E.** This warranty shall also not apply in case of:

- non compliance of the Products with Laws and/or Regulations in force in the place where the Products are installed and/or assembled by the Client and/or in the place of their final use, should the Client not expressly require the conformity of the Products to said Laws and Regulations and not duly inform ONDA S.p.A. of their content before the date of transmission of the latter's order confirmation.
- This limitation of the warranty is also applicable with reference to peculiar Laws and Regulations valid and binding in States of the European Union independently of the European Laws and Regulations.

**F.** In the case of non compliance of the Products with Italian and/or foreign Laws and/or Regulations entered in force after the date of transmission of the order confirmation by ONDA S.p.A., the replacement or any possible adjustment under warranty conditions will not be applied. ONDA S.p.A. is, at any rate, not responsible for the use of the Products not conform to Italian and foreign Laws and/or Regulations entered in force after the date of transmission of their order confirmation by ONDA S.p.A..

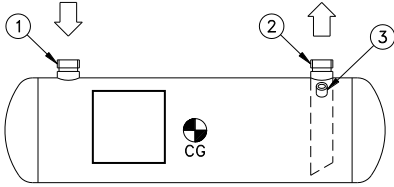
**G.** The Client shall not sell or market Products not in compliance with the Laws and Regulations mentioned under letter E-F above. In the negative, the Client shall keep ONDA S.p.A. harmless of any damage or loss suffered by the latter, due to any third party's and/or authority's claim raised as a consequence of the manufacture by ONDA S.p.A. of Products not in compliance with the above mentioned Laws and Regulations.

**H.** Without prejudice to the application of DPR 224/1988 on product liability and liability for gross negligence or wilful misconduct, ONDA S.p.A. shall never be liable for direct, indirect or occasional damages which in any manner derived from defective products.

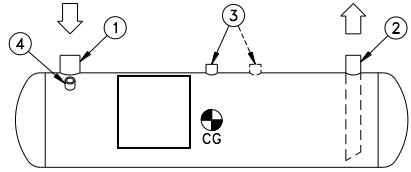
## 12. APPENDICE/ APPENDIX

### 13.1 USO CONNESSIONI / USE OF CONNECTIONS

- RICEVITORI DI LIQUIDO ORIZZONTALI / HORIZONTAL LIQUID RECEIVERS**

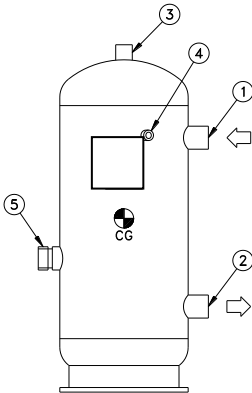


**Fig. 1**

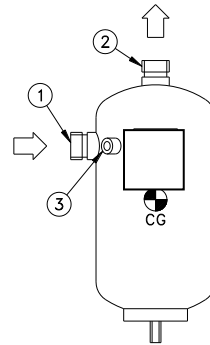


**Fig. 2**

- RICEVITORI DI LIQUIDO VERTICALI / VERTICAL LIQUID RECEIVERS**



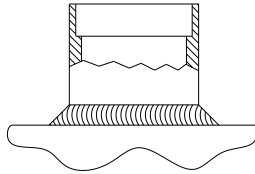
**Fig. 3**



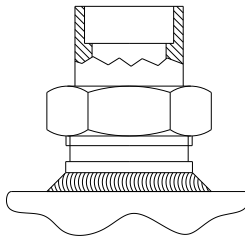
**Fig. 4**

## 13.2 TIPI DI CONNESSIONI/ TYPES OF CONNECTIONS

- CONNESSIONE A SALDARE/ SOLDERING CONNECTION



- CONNESSIONE ROTALOCK/ ROTALOCK CONNECTION





**CONTIENE DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'  
DECLARATION OF CONFORMITY INSIDE**