

ISTRUZIONI OPERATIVE OPERATING INSTRUCTIONS

RICEVITORI DI LIQUIDO LIQUID RECEIVERS

DECLARATION OF CONFORMITY

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

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

- | | |
|---|---|
| (1) Type: | Receiver |
| (2) Commercial Name: | RL, RL-V, RH, RV
Approved dwgs: R14-2014; R15-2014 |
| (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/004-Q/19/UE R1 15/07/20 |
| (5) Notified Body: | 0100
INAIL
Via R. Ferruzzi 38,40
00143 ROMA (Italy) |
| (6) Technical standards used for the design, production and testing | EN 14276-1
EN 13445-3 |

(7) Responsible signature authorized established within the European Community :

ONDA S.p.A.



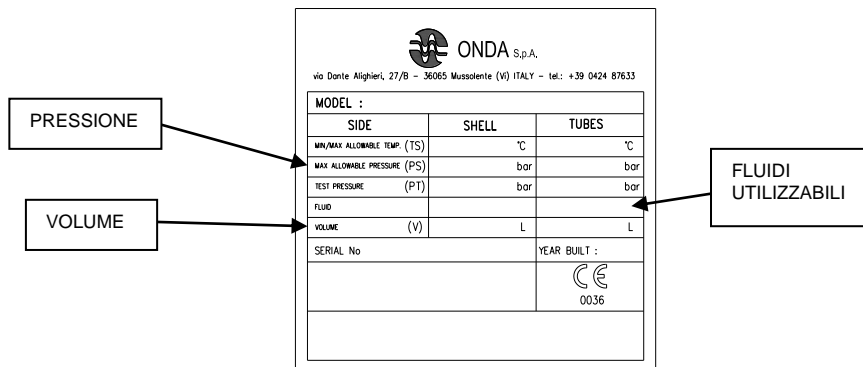
Manufacturer.

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



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. 4 par. 3 2014/68/EU

dove

Fluido gruppo 1: **NH₃**

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, NH₃ ed altri, purché compatibili con materiali di costruzione.

Si raccomanda l'impiego di fluidi refrigeranti "puri" esenti da elementi contaminanti in accordo alla normativa EN 378.



3. RICEVIMENTO DEL MATERIALE

Prima di effettuare qualsiasi operazione sul Separatore 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 Separatore 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. via Dante Alighieri, 27/B - 36065 Mussolente (VI) ITALY - tel: +39 0424 87633			
MODEL :			
SIDE	SHELL	TUBES	
MIN/MAX ALLOWABLE TEMP (TS)	°C	°C	°C
MAX ALLOWABLE PRESSURE (PS)	bar	bar	bar
TEST PRESSURE (PT)	bar	bar	bar
FLUID			
VOLUME (V)	L	L	L
SERIAL No	YEAR BUILT :		
	 0036		

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, disponibile online sul sito www.onda-it.com

4. MOVIMENTAZIONE E TRASPORTO

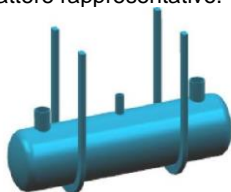
I Separatori di liquido ONDA vengono forniti posizionati in bancali o gabbie di legno. In conformità alle norme vigenti nel vostro paese, il materiale utilizzato per l'imballaggio deve essere destinato al riciclaggio o smaltito con i rifiuti.

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

Verificare le dimensioni e il peso del Separatore di liquido presente 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 Separatore 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 SEPARATORE DI LIQUIDO QUANDO È POSTO IN PRESSIONE

5. IMMAGAZZINAMENTO

Il Separatore 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 Separatore di liquido o della plastica termoindurente, qualora presente.

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

5.1 Protezione dalla ruggine

I Separatori 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.

6.1 Connessioni Lato refrigerante

Le connessioni lato refrigerante variano a seconda del modello e possono essere a saldare, ad attacco flangiato o di tipo Rotalock

Nel caso in cui siano presenti connessioni di tipo "ad attacco flangiato", una volta eseguite le operazioni di brasatura e/o saldatura è necessario serrare la bulloneria di collegamento seguendo i valori di coppia riportati nella tabella seguente:

<i>Dimensione Bulloneria</i>	<i>Tipologia guarnizione: PIATTA Sp. 1 ÷ 3 mm</i>	<i>Tipologia guarnizione: O-RING</i>
M10	35 ÷ 40 Nm	35 Nm
M12	50 ÷ 60 Nm	35 Nm
M16	70 ÷ 80 Nm	35 Nm

6.2 Resistenza a fluttuazioni di pressione

L'attrezzatura in pressione non è progettata per resistere a fluttuazioni di pressione. Per ampiezza di sollecitazione costante, si stima un massimo differenziale di pressione di 5 bar, il limite massimo di cicli sostenibile è calcolato intorno ai 10⁵.

6.3 Isolamento

Qualora venga previsto, l'isolamento termico del Separatore 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 Separatore 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 Separatore di liquido a sollecitazioni localizzate dovute a supporti (diversi dalle staffe di appoggio), irrigidimenti e tubazioni di collegamento.
- Non sottoporre il Separatore di liquido a carichi dinamici e/o localizzati; le sovra-pressioni dinamiche e il colpo d'ariete possono danneggiarlo.
- Non sottoporre il Separatore 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.

6.7 Indicatori di livello

Gli indicatori di livello possono essere forniti come accessori a parte non montati sul Separatore 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 Separatore di liquido.

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

L'attrezzatura a pressione è progettata per supportare livelli massimi di pressione e temperatura riportati nella targa dati. Al fine di evitare il superamento di suddetti limiti ammissibili, devono essere predisposti, a cura dell'installatore, dispositivi di sicurezza quali ad esempio valvole di sicurezza, dischi di rottura, livellostati etc etc. Opportune aperture per suddetti dispositivi sono sempre previste nei prodotti Onda. Tali dispositivi devono evitare che la pressione superi in permanenza la pressione massima ammissibile PS e/o la temperatura massima ammissibile TS dell'attrezzatura riportata anche in targa dati. Per la scelta e il dimensionamento del dispositivo di protezione adeguato si dovrà far riferimento alla specifica norma di prodotto e di settore.

La normativa di riferimento per la messa in servizio e l'utilizzo delle attrezzature a pressione per il mercato italiano è il DM 329/04. Secondo l'Articolo 8 dello stesso, l'utilizzatore di attrezzature e insiemi a pressione messi in servizio ha l'obbligo di sottoporre gli stessi a verifiche periodiche, ovvero riqualificazione periodica. L'attestazione positiva risultante dalle verifiche effettuate consente la prosecuzione dell'esercizio delle attrezzature e degli insiemi verificati.

Si informa che modifica, riparazione e sostituzioni di componenti dello scambiatore possono pregiudicare la certificazione CE emessa da Onda S.p.A., ad esempio la sostituzione di testate, flange o tronchetti. Rivolgersi sempre a Onda S.p.A. prima di prendere provvedimenti che possano pregiudicare la certificazione CE dello scambiatore.

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 Separatore di liquido a vibrazioni eccessive di qualsiasi natura.
- Non utilizzare lo scambiatore al di fuori dei limiti di pressioni e temperature previsti in targa dati.
- Utilizzare solo fluidi puri esenti da elementi contaminanti.
- Non sottoporre l'attrezzatura ad urti durante il funzionamento.
- Non utilizzare i bocchelli come punto di ancoraggio per le tubazioni esterne.
- Evitare l'ingresso di corpi estranei nell'attrezzatura in pressione.
- Non sottoporre il Separatore 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 SEPARATORE 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.
- Nel presente paragrafo sono indicate le operazioni consentite per eseguire una corretta manutenzione, altre operazioni possono essere eseguite previo consulto con Onda S.p.A.
- Il lato refrigerante dell'attrezzatura non può essere smontato per alcun motivo, in caso di malfunzionamenti contattare direttamente Onda S.p.A.

9.1 Spie di liquido

Su richiesta i Separatori 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:

SEPARATORE DI LIQUIDO	Periodica	Quando necessaria
Controllare serraggio viti	3 anni	
Ispezione esterna per contaminazione, danneggiamento e corrosione	3 anni	
Pulizia		N

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 Separatore 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.

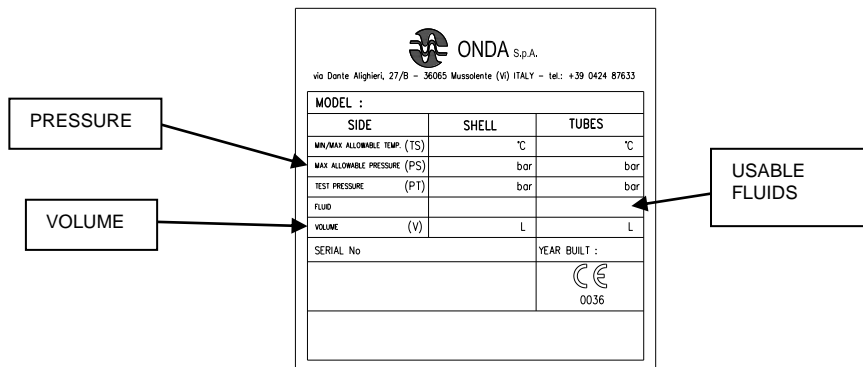
La Onda S.p.A. declina, comunque, ogni responsabilità riguardo l'utilizzo di Prodotti non conformi a leggi e/o normative italiane e/o estere entrate in vigore dopo la data della trasmissione della relativa conferma d'ordine di ONDA S.p.A..

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. 4 par. 3 2014/68/EU

where

Fluid group 1: **NH₃**

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 separator 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, NH₃ and others unless compatible with material construction.

We recommend the use of "pure" refrigerant fluids free from contaminating elements in accordance with EN 378.


3. MATERIAL INSPECTION

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


The model, the serial number of the Liquid Separator, 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 Dante Alighieri, 27/B - 36065 Mussolente (VI) ITALY - tel.: +39 0424 87633

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 :	
	 0036	

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

These Operating Instructions, available online on the website www.onda-it.com, are always supplied together with the Liquid Receiver.

4. MOVEMENT AND TRASPORTATION

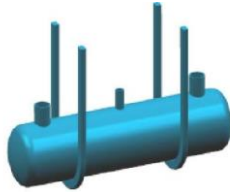
The ONDA Liquid Separator are delivered on wood pallets or crates. In conformity with the laws in force in your country, the packaging material must be recycled or treated as waste material.

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

Verify on the catalogue the dimensions and the weight of the liquid Separator 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 Separators 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 Separator must be stored preferably indoors.

If the Liquid Separator is stored outside, the sunlight and the cooling during the night time may cause the formation of condensate inside the separator 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 Separator ' 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

6.1 Connections refrigerant side

Depending on the model Refrigerant side connections may be soldering, Rotalock or flanged type.

In case of “flanged type connections”, it is necessary to check and tight all the bolts after the welding/brazing operations. The torque values are described in the following table:

<i>Bolts Dimension</i>	<i>Gasket type: FLAT Thk. 1 ÷ 3 mm</i>	<i>Gasket type: O-RING</i>
M10	35 ÷ 40 Nm	35 Nm
M12	50 ÷ 60 Nm	35 Nm
M16	70 ÷ 80 Nm	35 Nm

6.2 Resistance to pressure fluctuations

Pressure equipment is not designed to withstand pressure fluctuations. For constant stress amplitude, a maximum pressure differential of 5 bar is estimated, the maximum sustainable cycle limit is calculated at around 10^5 .

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 Separators.

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

6.6 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 Separator during the filling.

The pressure equipment is designed to support the maximum pressure and temperature levels indicated on the data plate. To avoid exceeding the aforementioned permissible limits, safety devices such as safety valves, rupture discs, level switches, etc., must be set up by the installer. Appropriate openings for these devices are always provided in Onda products. These devices must prevent the pressure from permanently exceeding the maximum allowable pressure PS and/or the maximum allowable temperature TS of the equipment also shown on the nameplate. For the choice and sizing of the adequate protection device, reference must be made to the specific product and sector standard.

The reference legislation for the commissioning and use of pressure equipment for the Italian market is Ministerial Decree 329/04. According to Article 8 of the same, the user of pressure equipment and assemblies put into service has the obligation to subject them to periodic checks, or periodic requalification. The positive certification resulting from the checks carried out allows the continuation of the operation of the verified equipment and assemblies.

Please note that modification, repair and replacement of exchanger components may jeopardize the CE certification issued by Onda S.p.A., for example the replacement of heads, flanges or stubs. Always contact Onda S.p.A. before taking measures that could jeopardize the CE certification of the exchanger.

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.
- Do not use the exchanger outside the pressure and temperature limits indicated on the nameplate.
- Use only pure fluids free from contaminating elements.
- Do not subject the equipment to impacts during operation.

- Do not use the nozzles as an anchor point for external pipes.
- 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 SEPARATOR UNDER PRESSURE.**

-  If Ammonia (R 717) is used as a refrigerant, be careful to air-vent and drainage. Ammonia is toxic.
- This paragraph indicates the operations permitted to perform correct maintenance; other operations can be performed after consultation with Onda S.p.A.
- The refrigerant side of the equipment cannot be disassembled for any reason. In the event of malfunctions, contact Onda S.p.A. directly.

9.1 Sight glass

On request Liquid Separators 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 SEPARATORS	Periodical	If necessary
Tightening of screws	3 years	
External inspection for contamination, damage and corrosion	3 years	
Clearness		N

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 Separator.
-  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.