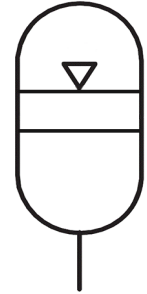


Operating instruction manual
Manuale d'uso

EN / IT

RPA350
series

Hydraulic Piston Accumulators



Revortex

Innovation + High Performance + Durability

RPA-350-MANUAL-0003

Hydraulic piston accumulators up to 350 bar
Accumulatori Idraulici a pistone fino a 350 bar

Product exposed to burst test in the laboratories
Prodotto sottoposto a prove di scoppio presso i laboratori



1. General information, PED directive and CE marking

The Revortex RPA350 piston accumulators are pressure vessels pre-charged with nitrogen and equipped with a piston separator between the nitrogen pre-charged chamber and the hydraulic fluid chamber.

The Revortex RPA350 hydraulic accumulators are designed with a gas vessel volume from 0 up to 1 liter, and are compliance with the Art. 4.3 of the Pressure equipment directive 2014/68 / EU (PED) and it's not required the CE marking on the accumulator.

The RPA350 series hydraulic accumulators are devices designed and tested in accordance with modern and good engineering practices.

For the Revortex RPA350 accumulators commissioning and operation, take care about the national and international rules and law in each country, where the accumulator is installed. The national regulations that apply at the place of installation must be observed for initial start-up and operation.

Piston accumulators RPA350 must be charged ONLY with class 4.0 nitrogen, or higher purity.

2. Installation

The hydraulic accumulators installation is regulated differently in different countries.

The reference law will be therefore the law in force in the country of installation.

Below we provide some minimum indications for the plant or machinery in which the accumulator will be installed.

- Shut-off valve in order to isolate the accumulator from the hydraulic circuit.
- Pressure release valve between the hydraulic accumulator and the shut-off valve. This valve will protect the plant from overpressure, and must be properly dimensioned with an expert
- Pressure gauge for measuring pressure or pressure gauge connection.
- Mark indicating the maximum permissible pressure.
- Device against overpressure of correct size and calibration.
- A safety device against over temperature is recommended

The hydraulic piston accumulators can be assembled in the plant or in the machinery in any position. preferable position, with the gas valve in higher position labels and tags must be visible.

To avoid the accumulator being removed, in case of nitrogen recharging, it is advisable to maintain a free space of 15-20 cm around the gas side valve.

Secure the piston accumulators with the appropriate collars, ensuring safe positioning.

The fastening elements and collars must not exceed force of deformation around the accumulator.

Make sure that the system is safe and not subjected to excessive vibrations that causes the pipes breaking or the accumulator disconnection.

WARNING!!

Do not perform any kind of welding on the RPA350 piston accumulator.

Do not carry out any mechanical work on the accumulator.

Do not make any hole on the accumulator.

RISK OF EXPLOSION !!

Hydraulic accumulators must be pre-charged only with nitrogen class 4.0 or higher purity.

Never pre-charge with oxygen or air.

DANGER OF BURSTING !NOTICE!

Incorrect installation and use of Revortex RPA350 accumulators can lead to serious accidents.

All works on Revortex RPA350 piston accumulators must only be carried out by suitably trained staff.

DANGER !!

GAS UNDER PRESSURE

3. Accumulator Removing from the hydraulic plant.

Before to work on the piston accumulator, protect yourself by wearing ear protection, protective glasses and protective gloves. Wear the protection devices prescribed by the regulations of each country.

The Revortex RPA350 accumulators are devices with the gas side closing plate and the fluid side connection plate directly welded onto the accumulator body.

Therefore it is NOT possible to open the accumulator or have maintenance on the piston and internal seals.

Before disassembling the accumulator from the hydraulic plant or machinery, it is MANDATORY to proceed as follows.

Completely release the nitrogen pressure through the valve on the nitrogen side.

Slightly unscrew the gas screw releasing slowly the nitrogen.

ATTENTION !! PROCEED VERY SLOWLY IN UNSCREW THE SCREW (valve) NITROGEN SIDE.

DO NOT UNSCREW COMPLETELY THE SCREW IF THE GAS IS STILL IN THE ACCUMULATOR.

Unscrew half a turn in half a turn until the nitrogen is completely out from the accumulator. REMOVE THE GAS SCREW ONLY IF THE PRESSURE IS 0 (zero).

Once the accumulator is completely discharged from the Gas (NITROGEN), remove the screw.

DO NOT refit the screw.

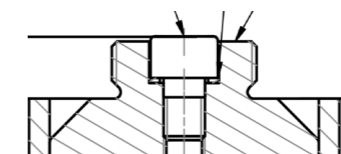
Proceed depressurizing the fluid side.

ALL FLUID SIDE TUBES MUST BE DISCONNECTED FROM THE ACCUMULATOR AND THE PLANT MUST BE DEPRESSURIZED.

The pipes must no more be reconnected.

ONLY AFTER THE COMPLETE ACCUMULATOR DEPRESSURIZATION, BOTH SIDES (GAS SIDE AND FLUID SIDE), IT WILL BE POSSIBLE TO REMOVE THE ACCUMULATOR FROM THE HYDRAULIC PLANT OR MACHINERY.

Screw (Nitrogen valve or gas valve)



4. Commissioning.

The usage range of temperature, the fluids characteristics, the circuit cleanliness grade, can be checked in the “Technical specifications” section of this manual.

Warning !! the nominal pressure (and maximum oil pressure) of the RPA 350 accumulator is 350 bar.

This pressure **MUST NEVER BE EXCEEDED**, even for short moments.

The pre-charged pressure (p0) is set by Revortex at the customer’s request.

This pressure (p0) is visible on the adhesive plate on the accumulator body.

if the accumulator is empty or pre-charged with storage pressure, before commissioning, it is necessary to pre-charge the hydraulic accumulator to needed pressure (p0).

If the customer intends to carry out the accumulator-charging , use the necessary equipment supplied by Revortex who will allow you to pre-charge in the safe way.

To obtain the already pre-charged accumulators, the customer must inform in the purchasing order Revortex about the necessary nitrogen pre-charge pressure.

The customer will inform Revortex about the necessary nitrogen pressure P0 to precharge the accumulator.

Without the customer’s information, will be supplied the accumulators with the conservation pre-charge pressure in order to preserve the accumulator.

Conservation pressure is 1 bar

The precharge pressure must be calculated using the operating data of the system on which the accumulator is mounted.

Identify the **MAXIMAL** pressure Pmax in the plant or in the machinery hydraulic circuit were the accumulator will be connected.

The maximum pressure (P max) **MUST NEVER** exceed the accumulator design pressure.

The accumulator RPA350 has a design pressure of 350 bar

It’s not allowed to exceed 350 bar side gas or oil side in each accumulator working step

Once the accumulator is connected to the hydraulic plant, bleed the air, from the fluid side before to start with the hydraulic piston accumulator RPA350.

5. Checks

To ensure a long accumulator life, carry out the following checks:

Check after each installation

after a week

after 10 weeks.

- Check the Pre-charging pressure.
- Check the hydraulic plant for leaks

If there are no problems after the three check intervals mentioned above, proceed with the annual check.

- Ensure the contamination fluid range according to ISO 4406 of 15/15/12
- Check the pre-charging pressure P0 annually,
- In case of intensive use of the accumulator or in the case of high frequency use, check the pre-charge pressure every 4 - 6 months.
- Check the hydraulic plant for leaks.
- Check the fixing elements annually. (in case of working in a corrosive environment, or very heavy environment, check the elements every 6 months).

6. Transport

The pre-charged accumulators transportation with a pre-charged pressure higher than 6 bar at 20 ° C is regulated by the international transport rules: ADR. for road transport and rail, DMG for naval transport, and IATA for air transport.

These are the rules for the transport of dangerous goods and must be observed.

7. Storage.

The Revortex, RPA 350 piston accumulators are externally coated with epoxy primer, which guarantees non-oxidation of the accumulator external parts.

The gas side is closed by a tightened screw (valve) that prevents any contamination of the gas circuit and maintain pre charged the accumulator.

The fluid-side connection, a plastic plug prevents any contamination of the Fluid circuit.

The accumulators before the final assembly on plants or machinery, must be stored in a covered, dry and cool warehouse, for a period not exceeding 6 months. (Standard)

Revortex if requested will supply accumulators with long-term conservation treatment.

8. Disposal.

Revortex RPA350 piston accumulators must always be disposed in full compliance with the laws in force in the country.

For safety reasons, the accumulators must be given to the disposal company completely discharged from the P0 precharge pressure. (0 bar)

Do not refit the gas valve on the accumulator.

Remove fluid residues in the oil side.

9. Contacts

For more information, contact :

Revortex Srl.

Via Saragat, 26 -

40062 - Molinella - BO -

Italy

Technicalsupport@revortex.eu

10. Technical specifications

Construction type	Hydraulic Piston Accumulators Revortex specific welded type
Operating fluid temperature	-20°C to +80°C (Standard)
Extended low temperature range	-30°C to +80°C PUR seals
Extended High temperature range	-15°C to +160°C FKM seals
Operating Fluids	Mineral oil to DIN 51524 part 1 and part 2 (other fluids on request)
Filtration grade	ISO 4406 17/15/12
Hydraulic nominal Pressure (max pressure)	Up to PN 350 bar
Maximum speed Velocità massima	05 m/s (Standard) 05 m/s (Standard)
Low friction design speed	3,5 m/s (Option 3)
Pressure peaks	Allowed within the nominal pressure
Accumulator length tolerance	+/- 3 mm
Maximum Gas speed in the plant	30 m/s (max)
Maximum OIL speed in the plant	10 m/s (max)
Gas Charging	must used only Nitrogen Class 4.0 or Higher purity class.
Standard coating	BLACK anticorrosive coating C3

11. Seals / Fluids:

NBR Acrylonitrile butadiene rubber RESISTANT TO:

Mineral oil HL, HLP
Flames retarded fluids (group) HFA, HFB, HFC
Esters Syntetics HEES
Sea water

PUR Polyurethane RESISTANT TO :

Mineral oil HL, HLP
Flames retarded fluids (group) HFA

FKM Fluorine rubber RESISTANT TO:

Mineral oil HL, HLP
Flames retarded fluids (group) HFD
Esters Syntetics HEES
Aromatic Hydrocarbons.
Fuels

NBR Acrylonitrile butadiene rubber NON RESISTANT TO:

Aromatic hydrocarbons, Chlorinated hydrocarbons HFD-S , Amines, Ketones, Fluid groups HFD-R, Fuels.

PUR Polyurethane NOT RESISTANT TO :

Water, Water glycol HFC, Acids, Alkalis.

FKM Fluorine rubber NOT RESISTANT TO:

Ammonia, Amines, Ketones, Skydrol
HyJet, Steam

Warning!!

Errors in the selection or use of the products (example: piston accumulators) and / or systems described in our catalogues or in the manual, may cause serious personal injury and property damage.

It is extrimly important that all aspects of the application and of the operating conditions and the selected products have been analyzed and reconsidered by the user.

The user following his own tests and evaluations is the only one able to ensure compliance with the performance, safety and cautionary requirements.

1. Indicazioni generali , direttiva PED e marcatura CE

Gli accumulatori a pistone Revortex RPA350 sono recipienti in pressione precaricati ad Azoto, dotati di un pistone separatore che divide la camera precaricata con Azoto dalla camera del fluido idraulico.

Gli accumulatori Revortex RPA350 essendo progettati con un volume del recipiente del gas da 0 fino ad 1 litro, sono prodotti in accordo con l'Art.4.3 della direttiva apparecchi in pressione 2014/68/EU (PED) e non richiedono la marcatura CE del prodotto.

Gli accumulatori idraulici della serie RPA350 sono dispositivi progettati e testati in accordo con le moderne e buone pratiche di ingegneria.

Per la messa in funzione e l'esercizio dell'accumulatore Revortex RPA350, valgono le norme vigenti di ogni nazione presso il luogo di installazione.

Il gestore è ritenuto responsabile per l'utilizzo dell'accumulatore idraulico conformemente alle disposizioni normative vigenti e alle disposizioni incluse in questo manuale.

Gli accumulatori a pistone devono essere caricati SOLO con azoto classe 4.0, o purezza superiore.

2. Installazioni

L'installazione degli accumulatori idraulici viene disciplinata in modo diverso nelle differenti nazioni.

La norma di riferimento sarà quindi quella vigente nella nazione di installazione.

Di seguito forniamo alcune minime indicazioni per l'impianto al quale collegare l'accumulatore.

- Valvola d'intercettazione per isolare l'accumulatore dal circuito idraulico.
 - Valvola di scarico tra l'accumulatore idraulico e il dispositivo di intercettazione.
- Questa valvola deve proteggere l'impianto dalle sovrappressioni e va dimensionata con un esperto
- Manometro per la misurazione della pressione.
 - Contrassegno che indichi la pressione massima ammessa.
 - Dispositivo contro la sovrappressione opportunamente dimensionato e tarato.
 - E' consigliato un dispositivo di sicurezza contro l'eccesso di temperatura

Gli accumulatori idraulici a pistone, possono essere montati in qualsiasi posizione.

le targhette e le etichette, devono essere leggibili.

Per evitare la rimozione dell'accumulatore, in caso della necessità di ricarica con Azoto, si consiglia di lasciare uno spazio di 15-20 cm attorno alla valvola lato gas.

Fissare gli accumulatori a pistone con gli appositi collari, garantendo un posizionamento sicuro.

Gli elementi di fissaggio non devono esercitare forza di deformazione sull'accumulatore.

Accertarsi che l'impianto sia sicuro e non sottoposto ad eccessive vibrazioni che generino la rottura delle tubazioni o il distacco dell'accumulatore.

ATTENZIONE!!

Non eseguire sull'accumulatore a pistone RPA350 nessun genere di saldatura.

Non eseguire sull'accumulatore nessuna lavorazione meccanica.

Non eseguire sull'accumulatore nessuna foratura.

PERICOLO DI SCOPPIO!!

Gli accumulatori idraulici devono essere riempiti solo con azoto classe 4.0 o purezza superiore.

Mai riempire con ossigeno o aria.

PERICOLO DI ESPLOSIONE !!

AVVISO !

Un montaggio e un utilizzo improprio degli accumulatori Revortex RPA350, può causare gravi incidenti.

Tutti i lavori effettuati sull'accumulatore a pistone Revortex RPA350 devono essere eseguiti esclusivamente da personale adeguatamente addestrato in materia.

**PERICOLO!!
GAS SOTTO PRESSIONE**

3. Rimozione dell'accumulatore dall'impianto.

Protegersi indossando cuffie antirumore, occhiali protettivi e guanti protettivi.

Indossare i dispositivi di protezione prescritti dalle normative di ciascuno stato.

Gli accumulatori Revortex RPA350 sono dispositivi con la piastra di chiusura lato gas e la piastra di connessione lato fluido direttamente saldate sul corpo dell'accumulatore.

NON è possibile quindi effettuare l'apertura dell'accumulatore o, e la manutenzione al pistone e alle tenute interne.

Prima di smontare l'accumulatore dall'impianto o macchinario sul quale è montato è **OBBLIGATORIO** procedere come di seguito.

Scaricare completamente la pressione dell'azoto attraverso la valvola posta sul lato azoto.

- Svitare leggermente la vite del gas facendo fuoriuscire l'azoto.
- **ATTENZIONE !! PROCEDERE MOLTO LENTAMENTE NELLO SVITARE LA VITE (valvola) LATO AZOTO.**
- **NON SVITARE COMPLETAMENTE LA VITE SE IL GAS é ANCORA PRESENTE NELL'ACCUMULATORE.**
- Svitare di mezzo giro in mezzo giro fino a completo svuotamento dell'azoto dall'accumulatore.
- **RIMUOVERE LA VITE DEL GAS SOLO A PRESSIONE 0 (zero).**
- Una volta che l'accumulatore è completamente scaricato dal Gas (AZOTO), rimuovere la vite.
- **NON rimontare piu la vite fin tanto che non si proceda alla ricarica dell'accumulatore.**

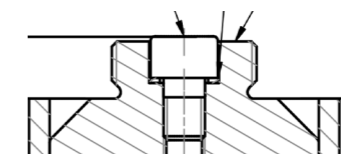
Procedere alla depressurizzazione del lato fluidi.

TUTTI I TUBI LATO FLUIDI DEVONO ESSERE SCOLLEGATI DALL'ACCUMULATORE E L'IMPIANTO DEVE ESSERE DEPRESSURIZZATO.

I tubi non devono piu essere ricollegati.

SOLO DOPO LA COMPLETA DEPRESSURIZZAZIONE DELL' ACCUMULATORE, SIA DAL LATO GAS CHE DAL LATO FLUIDI, SARA' POSSIBILE RIMUOVERE L'ACCUMULATORE DALL'IMPIANTO.

Vite (valvola azoto; valvola lato gas)



4. Messa in funzione.

Le temperature di utilizzo, le caratteristiche dei fluidi, il grado di pulizia dell'impianto possono essere verificate nella sezione "Specifiche tecniche" del presente manuale.

Attenzione la pressione nominale e pressione massima lato olio dell'accumulatore RPA 350 è di 350 bar.

Tale pressione **NON DEVE MAI ESSERE SUPERATA**, neppure per brevi istanti.

La pressione di precarico (p0) viene impostata da Revortex su richiesta del cliente.

Tale pressione (p0) è visibile sulla targhetta adesiva posizionata sul corpo dell'accumulatore. nel caso l'accumulatore fosse scarico o precaricato con la pressione di conservazione, prima della messa in funzione, è necessario precaricare l'accumulatore idraulico fino alla pressione di precarico (p0) .

Nel caso il cliente intenda effettuare in proprio la precarica, richiedere a Revortex l'attrezzatura necessaria per l'effettuazione in sicurezza del processo.

Per ottenere gli accumulatori precaricati, il cliente informerà Revortex in merito alla pressione di precarica di azoto necessaria.

Senza l'informazione del cliente, verrà effettuata una precarica standard al fine di conservare l'accumulatore.

Carica di conservazione, 1 bar

La pressione di precarica deve essere calcolata utilizzando i dati d'esercizio dell'impianto sul quale è montato l'accumulatore.

Individuare la pressione MASSIMA Pmax dell'impianto o del macchinario sul quale viene montato l'accumulatore.

La pressione massima dell'impianto non deve mai superare la pressione di design dell'accumulatore.

L'accumulatore tipo RPA350 ha una pressione di design di 350 bar.

Non è consentito superare i 350 bar (sia lato gas che lato olio) in nessuna fase di lavoro dell'accumulatore.

Una volta collegato l'accumulatore all'impianto idraulico, effettuare lo sfiato dell'aria, spurgare il collegamento sul lato del fluido prima di mettere in funzione l'accumulatore idraulico a pistone RPA350

5. Controlli

Per assicurare una lunga vita dell'accumulatore, eseguire i seguenti controlli :

dopo ogni installazione

dopo una settimana

dopo 10 settimane.

- Controllare la pressione di precarico.
- Controllare l'impianto da perdite

Se dopo i tre intervalli di controllo accennati precedentemente non si rilevano problemi, procedere con il controllo annuale.

- Garantire il livello di contaminazione del fluido secondo le ISO 4406 17/15/12
- Annualmente, controllare la pressione di precarico P0,
- Nel caso di utilizzo intenso dell'accumulatore o nel caso di utilizzo ad alta frequenza, controllare la pressione di precarico ogni 4 - 6 mesi.
- Controllare l'impianto da perdite.
- Controllare annualmente gli elementi di fissaggio. (nel caso di lavoro in ambiente corrosivo, o gravoso, controllare gli elementi ogni 6 mesi) .

6. Trasporto

Il trasporto degli accumulatori precaricati ad una pressione superiore ai 6 bar a 20°C viene regolato dalle norme internazionali del trasporto: ADR. per il trasporto su gomma, DMG per il trasporto navale, e IATA per il trasporto aereo.

E' fondamentale attenersi a tali norme che regolamentano il trasporto delle merci pericolose.

7. Stoccaggio.

Gli accumulatori a pistone Revortex, RPA 350 sono rivestiti esternamente con Primer epossidico, che garantisce la non ossidazione delle parti esterne.

Altresì la connessione lato gas è serrata da una vite (valvola di chiusura) che impedisce ogni contaminazione del circuito gas e da un tappo in plastica, lato fluido, che impedisce ogni contaminazione del circuito lato Fluidi.

E' fondamentale conservare gli accumulatori prima del definitivo montaggio su impianti o macchinari, in ambiente coperto, asciutto e fresco per un periodo non superiore ai 6 mesi.(standard)

Nel caso di tempo di immagazzinamento più lungo, andrà richiesto a Revortex di dotare gli accumulatori, di conservazione a lungo termine.

8. Smaltimento.

Lo smaltimento degli accumulatori a pistone Revortex RPA350 deve avvenire sempre nel pieno rispetto delle vigenti leggi del paese nel quale viene effettuato lo smaltimento dei materiali.

Per ragioni di sicurezza, l'accumulatore dovrà essere conferito all'azienda di smaltimento completamente scaricato dalla pressione di precarica P0.

Non rimontare la valvola di chiusura lato gas.

Rimuovere i residui di fluido nel lato olio.

9. Contatti

Per avere ulteriori informazioni contattare:

Revortex Srl.

Via Saragat, 26 -

40062 - Molinella - BO -

Italy

Technicalsupport@revortex.eu

10. Specifiche tecniche

Tipo di costruzione	Accumulatore idraulico a pistone a specifiche Revortex- tipo saldato
Temperatura operativa del fluido	-20°C fino a +80°C (Standard)
Campo esteso di bassa temperatura	-30°C fino a +80°C Tenute in PUR
Campo esteso di alta temperatura	-15°C fino a +160°C Tenute in FKM
Fluidi operativi	Olio minerale DIN 51524 parte 1 e parte 2 (altri fluidi a richiesta)
Classe di filtrazione	ISO 4406 17/15/12
Pressione Nominale Idraulica (pressione massima)	Fino a PN 350 bar
Velocità massima	05 m/s (Standard)
Velocità con pistone alta velocità	3,5 m/s (Option 3)
Picchi di pressione	Consentiti, all'interno della pressione nominale
Tolleranza lunghezza accumulatore	+ - 3 mm
Velocità massima del gas nell'impianto	30 m/s (max)
Velocità massima dell'OLIO nell'impianto	10 m/s (max)
Caricamento del Gas	utilizzare solo AZOTO , classe 4.0o grado di purezza superiore
Verniciatura Standard	NERO vernice anticorrosiva C3

11. Tenute / Fluidi:

NBR Acrylonitrile butadiene rubber

RESISTENTE A:

Mineral oil HL, HLP
 Flames retarded fluids (group) HFA, HFB, HFC
 Esters Syntetics HEES
 Sea water

PUR Polyurethane

RESISTENTE A :

Mineral oil HL, HLP
 Flames retarded fluids (group) HFA

FKM Fluorine rubber

RESISTENTE A:

Mineral oil HL, HLP
 Flames retarded fluids (group) HFD
 Esters Syntetics HEES
 Aromatic Hydrocarbons.
 Fuels

NBR Acrylonitrile butadiene rubber

NON RESISTENTE A:

Aromatic hydrocarbons, Chlorinated hydrocarbons HFD-S , Amines, Ketones, Fluid groups HFD-R, Fuels.

PUR Polyurethane

NON RESISTENTE A :

Water, Water glycol HFC, Acids, Alkalis.

FKM Fluorine rubber

NON RESISTENTE A:

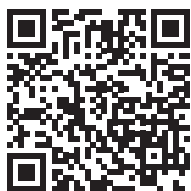
Ammonia, Amines, Ketones, Skydrol
 HyJet, Steam

Attenzione!!

Errori nella selezione o nell'uso dei prodotti e/o sistemi descritti (Per esempio accumulatori a pistone), possono causare gravi lesioni personali e danni alla proprietà. E' fondamentale che tutti gli aspetti dell'applicazione e delle condizioni operative e dei prodotti scelti siano analizzati e riesaminati dall'utilizzatore. l'utilizzatore a seguito delle proprie prove e valutazioni è l'unico in grado di assicurare la rispondenza ai requisiti prestazionali, di sicurezza e di cautele d'uso.



Orders@revortex.eu



Technicalsupport@revortex.eu



Purchasing@revortex.eu

Revortex srl

Sede legale: Via Bruno Tosarelli, 23 - 40055 - Villanova di Castenaso - BO - Italy

Sede produttiva: Via Saragat, 26 - 40062 - Molinella - BO - Italy

info@revortex.eu - revortex.eu

PI 03738231202