

**SPASCIANI SPA**

Via Saronnino, 72

21040 ORIGGIO (VA), ITALY

Tel. +39 - 02-9695181 - Fax +39 - 02-96730843

info@spasciani.com - [www.spasciani.com](http://www.spasciani.com)



**YOUR SAFETY MAKER**

---

**AUTORESPIRATORE AD ARIA COMPRESSA**  
**SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS**  
**RESPIRATEUR ISOLANT**  
**EQUIPO AUTÓNOMO DE AIRE COMPRIMIDO**

**RN MINI**



**IT Istruzioni per l'uso**

**FR Mode d'emploi**

**EN Instructions for use**

**ES Instrucciones de uso**

---

## IT                      **NOTA INFORMATIVA PER L'USO E LA MANUTENZIONE**

**AVVERTENZA**

Solo l'osservanza di questo manuale di istruzioni garantisce un utilizzo sicuro dei dispositivi di protezione individuale (DPI di III categoria come definiti nella Direttiva Europea 89/686/CEE e in Italia D.L. n. 475 del 4.12.92) descritti in questo manuale.

SPASCIANI SPA non si assume alcuna responsabilità per danni che si verificassero in seguito a:

- inosservanza del presente manuale di istruzioni
- utilizzo del dispositivo per impieghi differenti da quelli descritti nel presente manuale
- riparazioni e sostituzioni di parti componenti eseguite da personale non autorizzato o con ricambi non originali.

Tutti i dati riportati nel presente manuale di istruzioni sono stati attentamente verificati. La SPASCIANI SPA tuttavia non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori o errate interpretazioni del testo e si riserva il diritto di modificare in tutto o in parte le caratteristiche tecniche dei propri prodotti senza obbligo di preavviso.

**1. GENERALITA'****1.1. Descrizione generale**

Gli autorespiratori SPASCIANI RN MINI sono apparecchi ad aria compressa isolanti autonomi, a circuito aperto, indipendenti dall'atmosfera ambiente. L'aria respirabile viene fornita all'utilizzatore da bombola/e di aria compressa per mezzo di un riduttore di pressione e un erogatore a domanda automatico collegato alla maschera intera; l'aria espirata passa senza ricircolo dal facciale nell'atmosfera ambiente attraverso la valvola di espirazione.

Questa serie è compatibile con un'ampia gamma di bombole di aria compressa, maschere intere ed erogatori, nonché diversi accessori.

**1.2. Descrizione modelli**

Gli autorespiratori SPASCIANI RN MINI sono classificati come segue, in accordo alla norma EN 137:2006:

- tipo 1: apparecchio per uso industriale.

Ogni modello può essere configurato con diversi componenti (bombole, bardature, maschere, accessori) come riportato nel *Configuratore* (vedi Tabella 3).

**1.3. Impiego previsto, limitazioni**

Gli autorespiratori RN MINI, completi di bombola, maschera ed erogatore nelle combinazioni approvate descritte dal Configuratore, sono autorespiratori concepiti per essere utilizzati in caso di emergenza e in applicazioni industriali che richiedono un grado elevato di protezione respiratoria, in ambienti molto inquinati o con carenza di ossigeno. Gli RN MINI sono autorespiratori leggeri, destinati a brevi interventi, dotati di un telaio di dimensioni e ingombro ridotti per poter muoversi agevolmente anche in spazi confinati.

È estremamente importante seguire le istruzioni per l'uso riportate in queste pagine, è vietato qualsiasi impiego diverso da quello descritto nelle presenti istruzioni.

Gli apparecchi qui descritti **NON SONO ADATTI ALL'USO SUBACQUEO** anche se il loro funzionamento rimane inalterato se immersi per un breve periodo in acqua.

La durata di impiego dipende dalla riserva d'aria a disposizione. Per maggiori dettagli riferirsi alla Tabella 1.

Utilizzare sempre aria respirabile secondo la norma EN 12021.

**2. DESCRIZIONE DETTAGLIATA**

Gli autorespiratori SPASCIANI RN MINI sono costituiti da:

**Sistema di supporto**

**Bombola d'aria compressa**

**Riduttore di pressione**

**Manometro di alta pressione con relativo tubo di collegamento**

**Erogatore automatico con segnalatore acustico**

**Maschera intera**

e da eventuali

**Accessori**

Figure di riferimento:

Fig. 1 per RN MINI

Fig. 2 per il riduttore

Fig. 3 per l'erogatore

Fig. 4 per la maschera

## 2.1. Sistema di supporto (pos. A nella fig. 1)

Il sistema di supporto è costituito da uno schienale di forma anatomica (a1), in materiale autoestinguento, dotato di cinghie a spalla con imbottitura (a2) e una cintura in vita (a3) regolabili, per poter indossare comodamente l'apparecchio e adattarlo alla propria persona.

Sullo spallaccio sinistro una fascetta con chiusura velcro (a4) permette di mantenere in posizione il tubo del manometro e quello dell'erogatore.

La fascia stringi bombola (a5) permette di alloggiare la bombola da 3 l e di bloccarla in posizione grazie alla fibbia a scatto.

## 2.2. Bombola con valvola (pos. B nella fig. 1)

Gli autorespiratori RN MINI sono dotati di una bombola in acciaio o in composito, avente le caratteristiche tecniche schematizzate nella seguente tabella:

**Tab.1 – Caratteristiche tecniche bombole**

Capacità (l)	Pressione (bar)	Diametro (mm)	Lunghezza (mm)	Peso vuota (kg)	Riserva* (l)	Autonomia** (min)
3 (acciaio)	300	115	420	5	830	27
3 (composito)	300	115	440	1.9	830	27

\* alla pressione di 300 bar non vale la formula PxV per calcolare il volume di aria disponibile ma bisogna considerare il fattore di compressibilità che porta ad una riduzione di circa 8%.

\*\*autonomia ottenuta considerando un consumo medio di circa 30 l/min per un operatore.

Le bombole sono dotate di valvole a volantino (b1) con filettatura conforme alla norma EN 144-1 per quanto concerne il raccordo tra la valvola e la bombola (colletto con filettatura cilindrica M18x1.5) ed EN 144-2 per pressioni nominali di lavoro di 300 bar o 200 bar, per quanto concerne il raccordo tra la valvola e il riduttore di pressione.

Le bombole e le valvole sono conformi alla direttiva PED 2014/68/UE e/o TPED 2010/35/EU ed alle regolamentazioni nazionali del paese in cui vengono commercializzate e sono accompagnate dai relativi documenti (dichiarazioni di conformità, certificati di collaudo, istruzioni per l'uso).

I dati identificativi sono stampigliati sulle bombole e sulle valvole come previsto dalle vigenti leggi o su una apposita etichetta permanentemente attaccata alla bombola (bombole in composito). Le bombole sono verniciate secondo la norma EN 1089-3.

L'aria per la respirazione fornita dalle bombole deve sempre essere conforme alla EN 12021.

Le valvole delle bombole possono essere fornite, a richiesta, con l'accessorio Excess Flow Valve (vedi accessori).

## 2.3. Riduttore di pressione (pos. C nella fig. 1, fig. 2)

Il riduttore di pressione ha un corpo in ottone cromato ed è montato direttamente sulla bombola. Contiene i dispositivi che riducono e mantengono la pressione a 5,5 bar al variare di quella all'interno della bombola. In corrispondenza del valore di pressione della bombola di  $(70 \pm 5)$  bar uno speciale dispositivo innalza la pressione di uscita a 8 bar causando l'inserimento del segnalatore di allarme alla maschera.

Sul riduttore sono presenti:

- Raccordo EN 144-2 per la bombola (pos. 1 in fig. 2); il girello è rivestito in gomma
- Raccordo alta pressione (pos. 2 in fig. 2)
- Tubo alta pressione con manometro (pos. D in fig. 1)
- Tubo a media pressione (pos. E in fig. 1) con raccordo rapido di sicurezza per l'alimentazione dell'erogatore. Il tubo a media pressione è collegato al riduttore tramite un raccordo di media pressione (pos. 3 in fig. 2)
- Attacco ausiliario con tappo (pos. 4 in fig. 2).
- Valvola di sicurezza (pos. 5 in fig. 2).

## 2.4. Manometro (pos. D nella fig. 1)

Il manometro è di tipo a molla con fermo di zero e rientra nei limiti di precisione della classe 1.6. E' dotato di una cassa in ottone nichelato ed è ricoperto con un guscio copri-manometro che lo protegge da urti. Il quadrante è luminescente, con fondo scala di 360 bar, risoluzione di 5 bar e indicatore di riserva sotto i 50 bar. E' presente una seconda scala in PSI.

## 2.5. Erogatore automatico con segnalatore acustico (pos. E nella fig. 1, fig. 3)

L'erogatore è costituito da un involucro in materiale plastico rinforzato e contiene sia il dispositivo di dosaggio dell'aria che quello di allarme acustico di esaurimento. È collegato al riduttore tramite un tubo di media pressione con raccordo snodato. Il pulsante (pos. 1 fig. 3) permette il bloccaggio del dispositivo di erogazione che viene attivato alla prima inspirazione.

L'erogatore può essere di tipo A o BN a seconda della versione delle maschere (vedi par. 2.6).

## 2.6. Maschera intera

### (Fig. 4)

Si riporta di seguito una descrizione delle maschere intere che possono essere impiegate con gli autorespiratori serie RN. Per i dettagli delle maschere che possono essere impiegate in ogni modello, vedere il configuratore.

- Tipo "A" a pressione positiva e con raccordo filettato EN 148-3 (M45x3), da utilizzare con erogatore di tipo A.

Modelli disponibili:

- TR 82 A (Cod. 112300000) certificata EN 136:98 in classe 3
- TR 2002 A CL3 (cod. 113000000), TR 2002 S A CL3 (cod. 113060000) certificate EN 136:98 in classe 3
- TR 2002 A CL2 (cod. 113040000) certificata EN 136:98 in classe 2.

Nota: Il funzionamento dell'autorespiratore, se dotato di raccordo EN 148-3, è comunque possibile con altre maschere conformi alla stessa norma solo ed esclusivamente in casi di emergenza e nel caso in cui non sia disponibile (per cause accidentali) la maschera corretta.

- Tipo "BN" a pressione positiva e con raccordo a baionetta DIN 58600, da utilizzare con erogatore di tipo BN. Le maschere "BN" sono dotate anche di un raccordo aggiuntivo EN 148-1 (Rd 40x1/7") che permettono l'uso con dispositivi a pressione negativa (autorespiratori a pressione negativa o filtri).

Modelli disponibili:

- TR 2002 BN CL3 (cod. 113010000), TR 2002 S BN CL3 (cod. 113070000) certificate EN 136:98 in classe 3
- TR 2002 BN CL2 (cod. 113050000) certificata EN 136:98 in classe 2.

- Tipo "B" a pressione positiva e con raccordo a baionetta DIN 58600, da utilizzare con erogatore di tipo BN.

Modelli disponibili:

- TR 82 B (Cod. 112310000) certificata EN 136:98 in classe 3.

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche delle maschere e sul loro corretto impiego, vedere le istruzioni allegate ad ogni maschera.

## 2.7. Accessori

### 2.7.1. Valvola a 4 vie

Il raccordo automatico a 4 vie o valvola a 4 vie (cod. 932440000), accessorio fornibile a richiesta, permette:

- di alimentare un secondo operatore, che sarà dotato di segnale di allarme individuale in maschera;
- di collegare l'autorespiratore ad una fonte alternativa di aria per prolungare l'autonomia e/o permettere una fuga sicura nel caso di interruzione accidentale della fonte di alimentazione principale. Durante l'alimentazione dalla fonte alternativa (a 5.5 bar) la bombola è automaticamente esclusa.

Le istruzioni dettagliate per l'utilizzo della valvola a 4 vie sono allegate all'accessorio stesso (codice istruzioni 960040000).

### 2.7.2. Allarme supplementare

L'allarme supplementare (cod. 152530000) è un accessorio montabile a richiesta su tutti gli autorespiratori serie RN e permette di avere un segnale di allarme in continuo, in aggiunta al segnale di allarme intermittente già previsto nel erogatore (vedi par. 3.1.5).

Viene montato sul riduttore e si attiva contemporaneamente all'allarme principale.

### 2.7.3. Valvola di sovra flusso (Excess flow valve)

La valvola della bombola può essere dotata, a richiesta, di una valvola di sovra flusso (cod.936010000).

### 2.7.4. Raccordi di tipo Eurocouplings

Il tubo di media pressione, che collega il riduttore all'erogatore, può essere dotato di raccordi rapidi di tipo Eurocouplings in alternativa ai raccordi di tipo Spasciani.

### 2.7.5. Autorespiratori ATEX

A richiesta, gli autorespiratori possono essere forniti nella versione "Atex". Vedi par.8 per i dettagli di questa linea di apparecchi.

## 3. USO

### Avvertenze

Tutte le operazioni di predisposizione e utilizzo dell'autorespiratore devono essere eseguite solamente da personale competente e addestrato. Accertarsi che qualsiasi accessorio o dispositivo ausiliario o qualsiasi altro tipo di indumento protettivo utilizzato in aggiunta non sia di intralcio e non comprometta la sicurezza e la tenuta.

L'autonomia dell'autorespiratore dipende dalla quantità di aria iniziale disponibile e dalla frequenza respiratoria dell'operatore, nonché della presenza di accessori che potrebbero consumare aria (es. allarme supplementare, tubo seconda uscita).

Devono essere utilizzati apparecchi sempre preventivamente controllati. Prima dell'uso è obbligatorio eseguire le operazioni di seguito descritte.

### 3.1. PRIMA DELL'USO

#### 3.1.1. Montaggio delle bombole

- Collegare il riduttore alla bombola tramite l'apposito raccordo girevole.

- Sistemare la bombola nell'alloggiamento sul telaio e bloccare la bombola tirando la cinghia e chiudendo la fibbia; la bombola deve essere posizionata con il riduttore verso il basso, in modo da lasciare la valvola della bombola fuori dallo schienale, per poterla aprire senza fatica.

Dopo aver alloggiato la bombola sul telaio, provare ad indossare l'autorespiratore e verificare che la valvola della bombola sia accessibile con facilità e che sia comodo; se così non fosse spostare la bombola nella posizione più consona allentando la cinghia e poi bloccarla nuovamente.

- Far passare i tubi di alta e media pressione nella fascetta presente sullo spallaccio.

### **3.1.2. Allacciamento dell'erogatore**

Innestare i raccordi rapidi maschio e femmina del tubo di media pressione. Con una lieve pressione si ottiene l'allacciamento.

N.B.: Lo scollegamento si ottiene esercitando una lieve pressione assiale sul raccordo ed arretrando nel contempo la ghiera del raccordo femmina. Non disconnettere se la tubazione è sotto pressione!

Premere il pulsante (pos. 1) per evitare perdite d'aria mentre si indossa l'apparecchio.

### **3.1.3. Controllo posizione dei tubi**

Il tubo del manometro e quello dell'erogatore sono collegati allo spallaccio sinistro mediante fascette con chiusura velcro.

### **3.1.4. Controllo carica bombola**

Inserire il dispositivo di bloccaggio (pos. 1 Fig.3). Aprire la valvola della bombola: la pressione non dovrà essere inferiore a 280 bar per bombole da 300 bar di esercizio.

### **3.1.5. Controllo tenuta pneumatica della sezione alta pressione**

Chiudere la valvola della bombola. La pressione non deve scendere più di 20 bar in un minuto.

### **3.1.6. Controllo del segnale di allarme**

- Aprire la valvola della bombola e mettere l'apparecchio sotto pressione
- Chiudere la valvola della bombola
- Sganciare il dispositivo di bloccaggio (pos. 1 Fig.3) agendo sul pulsante in gomma al centro del coperchio.
- Chiudere con il palmo della mano l'uscita dell'aria dall'erogatore, quindi lasciar sfuggire l'aria lentamente. Osservare il manometro e al raggiungimento delle pressione di  $(70\pm 5)$  bar si dovrà sentire, scaricando fortemente, una forte vibrazione sonora che cesserà al terminare dell'aria disponibile nella tubazione. N.B.: si raccomanda di scaricare l'aria molto lentamente e di attendere qualche secondo in corrispondenza delle pressioni di taratura dell'allarme.
- Reinscrivere il dispositivo di bloccaggio (pos. 1 Fig.3).

## **3.2. INDOSSARE L'APPARECCHIO**

Regolare gli spallacci alla loro massima lunghezza; per far ciò sollevare le apposite fibbie e tirare le estremità delle cinghie. Indossare l'autorespiratore e tirare con forza l'estremità degli spallacci finché lo schienale poggia comodamente sulle reni. Allacciare la cintura e tirare le due estremità libere fino alla regolazione desiderata. Inserire le estremità libere degli spallacci al di sotto della cintura.

Una volta indossato l'apparecchio:

- Indossare la maschera e controllare la tenuta sul viso (vedi istruzioni specifiche delle maschere)
- Aprire la valvola della bombola di almeno due giri
- Collegare l'erogatore al raccordo della maschera: alla prima inspirazione il dispositivo (pos. 1 fig. 3) si sblocca e mantiene la pressione positiva nel facciale.

Per collegare l'erogatore alla maschera agire nel seguente modo:

- Erogatore e maschera tipo A, raccordo a vite normalizzato EN 148-3 (M45x3): avvitare il girello maschio dell'erogatore nel raccordo femmina della maschera fino a battuta.

- Erogatore e maschera tipo BN raccordo a baionetta: inserire il raccordo maschio dell'erogatore nel bocchettone della maschera e spingere fino a quando i dentini dell'erogatore non si agganciano nell'apposito bordo di tenuta sulla maschera.

N.B.: Il collegamento al facciale dell'erogatore deve essere effettuato e controllato da una seconda persona. L'autorespiratore è ora pronto per l'uso.

## **3.3. DURANTE L'USO**

Controllare di tanto in tanto con il manometro la pressione residua della riserva d'aria. Quando la pressione scende sotto i di  $(70\pm 5)$  bar il segnalatore di allarme viene attivato. Ad ogni inspirazione corrisponderà allora un forte segnale sonoro. Il segnale dura fino al completo esaurimento della riserva d'aria.

N.B.: Allontanarsi dal luogo a rischio quando si sente il segnale di esaurimento.

In caso di emergenza (maggior sforzo fisico o resistenza respiratoria accresciuta) è possibile agire brevemente e ripetutamente sul bottone in gomma dell'erogatore per immettere direttamente aria in maschera.

### 3.4. DOPO L'USO

- Chiudere la valvola della bombola
- Scollegare l'erogatore dalla maschera, lasciando scaricare l'aria contenuta e poi premere il pulsante (pos. 1 Fig.3):
  - Erogatore e maschera tipo A, svitare il girello dell'erogatore
  - Erogatore e maschera tipo B e BN, premere contemporaneamente i pulsanti di blocco e scollegare l'erogatore dalla maschera
- Slacciare la cintura in vita ed allentare gli spillacci sollevando con il pollice le fibbie
- Togliere la maschera
- Deposporre l'apparecchio a terra senza farlo cadere.

## 4. MANUTENZIONE

La SPASCIANI S.p.A. non si assume alcuna responsabilità per i danni che si verificassero in seguito ad operazioni di manutenzione o riparazione non eseguite negli stabilimenti della stessa società o di altri da essa espressamente autorizzati.

### 4.1. Pulizia e disinfezione

Dopo ogni uso è necessario provvedere alla pulizia delle parti sporche. Ciò deve essere fatto con acqua saponata tiepida. Il risciacquo deve essere eseguito con acqua corrente. Per rimuovere gli accumuli di polvere pulire con panno umido o con prodotti antistatici.

N.B.: Nell'uso dei prodotti chimici per la disinfezione seguire le indicazioni di concentrazione. Evitare l'uso di solventi organici che possono danneggiare le parti in gomma e plastica.

### 4.2. Bombe

Per la ricarica e il ricollaudato delle bombole seguire le leggi e i regolamenti in vigore nel paese di utilizzazione e relativi alla tipologia di bombole impiegate.

Nella ricarica è ammesso superare la pressione massima di esercizio di circa il 10%, in quanto quando la temperatura ritorna a quella ambiente la pressione ridiscende al valore nominale.

Per la ricarica assicurarsi che:

- L'aria corrisponda a EN 12021
  - La bombola sia stata verificata nei limiti temporali previsti, verificando la stampigliatura dell'ultimo ricollaudato.
- La valvola della bombola deve essere mantenuta chiusa durante il trasporto ad evitare che l'umidità atmosferica possa penetrare e lì condensare.

Le bombole durante il trasporto e il magazzinaggio devono essere protette dagli urti.

Non trasportare le bombole afferrandole per la valvola.

### 4.3. Manutenzione programmata

La seguente tabella indica gli interventi di manutenzione previsti:

**Tabella 2 – Manutenzione programmata**

Parte	Attività	1	2	3	4	5	6	7
Autorespiratore completo	Pulizia			X				
	Funzionamento, tenuta	X			X			
	Controllo supporto dorsale		X					
Erogatore	Pulizia			X				
	Disinfezione			X				
	Prova Membrana			X <sup>a</sup>	X			
	Sostituzione Membrana						X	
Raccordo Apparecchio	Prova filetto (calibro)							X
Guarnizione raccordo alta pressione	Sostituzione					X		
Riduttore	Revisione							X
Bombola	Ricollaudo <sup>c</sup>							X <sup>b</sup>

1: Prima di ammetterlo all'uso - 2: Prima dell'uso - 3: Dopo l'uso - 4: Ogni sei mesi - 5: Annualmente - 6: Ogni tre anni - 7: Ogni sei anni

a) Dopo l'uso in ambienti corrosivi o in condizioni ambientali estreme

b) In base alle leggi nazionali

c) **ATTENZIONE:** Ad ogni smontaggio della valvola dalla bombola, è necessario sostituire la valvola con una nuova. Per le corrette coppie di serraggio fare riferimento alle istruzioni per l'uso specifiche della bombola e della valvola. Dopo la sostituzione di una qualsiasi parte è necessario eseguire tutti i controlli di funzionamento e tenuta pneumatica.

#### **4.4. Controlli**

Avvertenza: i seguenti controlli devono essere assolutamente eseguiti dopo la pulizia o la sostituzione di parti componenti.

La membrana dell'erogatore come pure tutte le parti in gomma devono essere sostituite se mostrano segni di alterazione od invecchiamento quali screpolature, parti appiccicose, deformazioni, ecc. Tutti i raccordi devono presentarsi scorrevoli senza impedimenti e non mostrare danneggiamenti.

Alcune delle prove seguenti possono essere eseguite mediante l'uso di apposite attrezzature che SPASCIANI fornisce a richiesta.

##### **4.4.1. Prova di tenuta dell'erogatore alla pressione di 7 mbar**

- Collegare la bombola al riduttore; la bombola va lasciata chiusa
- Collegare l'erogatore alla cannula di media pressione
- Rilasciare il pulsante di bloccaggio (pos. 1) agendo sul bottone al centro del coperchio
- Collegare l'erogatore all'apparecchiatura di prova
- Creare una pressione di circa 7 mbar nell'erogatore.

La caduta di pressione non deve essere superiore a 1 mbar in un minuto.

##### **4.4.2. Sovrappressione statica dell'erogatore**

- Aprire la valvola della bombola
- Collegare l'erogatore all'apparecchiatura di prova
- Sbloccare l'erogatore agendo sul bottone in gomma al centro del coperchio

La pressione deve essere compresa tra 3,2 e 3,9 mbar.

##### **4.4.3. Prova della pressione di carica della bombola**

Vedi par. 3.1.4

##### **4.4.4. Prova della tenuta pneumatica della sezione alta pressione**

Vedi par. 3.1.5

##### **4.4.5. Prova del segnale di esaurimento**

Vedi par. 3.1.6

## **5. MAGAZZINAGGIO E TRASPORTO**

Gli apparecchi devono essere conservati in locali freschi e ventilati, lontani da gas o agenti corrosivi e dall'azione diretta dei raggi solari o di fonti di calore. Gli autorespiratori puliti ed asciutti possono essere conservati in armadi o valigie a tenuta di polvere. Bisogna a questo scopo accertarsi che gli apparecchi poggino sugli schienali e che le cinghie non siano mantenute piegate.

I dispositivi, conservati nel loro imballaggio originale o nell'apposita valigia, non richiedono cure particolari per il trasporto. È tuttavia consigliato osservare le indicazioni di massima già evidenziate per il magazzino.

## **6. CERTIFICAZIONE**

Gli autorespiratori RN MINI SPASCIANI sono conformi alla norma EN 137:2006 e soddisfano i requisiti delle direttive **DPI (89/686/CEE), PED (2014/68/UE), ATEX (94/9/CE)**.

**DPI** – Organismo notificato che ha eseguito le prove di tipo per la certificazione CE ed effettua il controllo di produzione secondo l'articolo 11.B della Direttiva 89/686/CEE: Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milano – Italia, O.N. n° 0426.

**PED** – I dispositivi sono realizzati in conformità ai requisiti dei Moduli di valutazione della Conformità B+D secondo la direttiva 2014/68/UE sui Dispositivi a pressione. Organismo di verifica dei moduli B+D: Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milano – Italia, O.N. n° 0426.

**ATEX** – I dispositivi sono approvati con un Certificato volontario di esame del Tipo (All.3 della Dir. 94/9/CE) emesso da: CEC S.c.a.r.l., Via Pisacane 46, 20005 Legnano (Mi) – Italia, O.N. n°1131.

Tutti gli autorespiratori SPASCIANI soddisfano i requisiti delle Direttive **DPI (89/686/CEE)** e **PED (2014/68/UE)**.

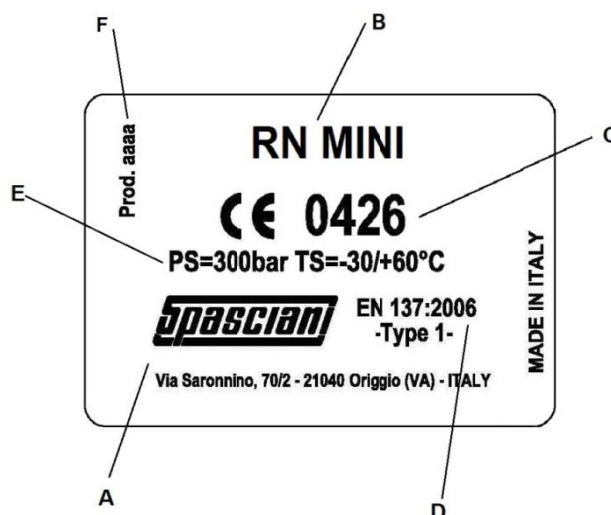
Tutti gli autorespiratori RN MINI possono essere forniti nella versione **ATEX**.

## 7. MARCATURE

Tutte le parti importanti per la sicurezza dell'apparecchio sono marcate con il numero di serie e con la data di produzione.

1. Sul riduttore è presente un'etichetta adesiva recante il codice a barre (13 cifre) ed è anche stampigliata in maniera indelebile una matricola di 9 cifre dove le ultime sette cifre corrispondono a parte del codice a barre presente sull'etichetta. Il riduttore è sigillato in fabbrica ed il sigillo porta la data dell'ultimo controllo. Questo numero univoco per ogni autorespiratore è il numero di serie dell'apparecchio.
2. Sull'erogatore è presente un'etichetta adesiva recante il codice a barre (13 cifre). In aggiunta all'etichetta con il codice a barre, sull'erogatore è stampigliata una matricola di 9 cifre, dove le ultime sette cifre corrispondono a parte del codice a barre assegnato.
3. I tubi sono marcati con la data di fabbricazione.
4. La membrana dell'erogatore ed altre parti in gomma riportano un "orologio" datario indicante anno e mese di fabbricazione.
5. L'apparecchio completo porta una etichetta posizionata su una placca metallica fissata in cintura (vedi esempio etichetta) che riporta tutte le marcature richieste da Direttive e Norme tecniche di riferimento:
  - Nome e indirizzo del fabbricante (A)
  - Nome del modello (B)
  - Marcatura **CE** (C) che indica la rispondenza ai requisiti essenziali stabiliti rispettivamente dalle direttive 89/686/CEE e 2014/68/UE seguita dal numero dell'Organismo Notificato che effettua il controllo di produzione (N° 0426 Italcert S.r.l., V.le Sarca, 336, 20126 Milano - Italia)
  - Norma di riferimento per la direttiva 89/686/CEE: EN 137:2006 (D) e classificazione dell'apparecchio (Tipo 1)
  - Pressione massima di esercizio (PS) e Temperature minima e massima di esercizio (TS) (E)
  - Data (aaaa) di produzione (F)

### Esempio Etichetta



## 8. Linea AUTORESPIRATORI ATEX



### UTILIZZO IN ATMOSFERE POTENZIALMENTE ESPLOSIVE

Gli autorespiratori **RN MINI** che recano in aggiunta la marcatura **Ex** sono disponibili nella versione ATEX per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive e sono certificati anche secondo la Direttiva 94/9/CE.

I gruppi per i quali sono stati certificati gli apparecchi sono sia I che II e pertanto sono utilizzabili sia in superficie che in miniere.




Sono apparecchi di categoria 1 e M1 e idonei per l'impiego nelle zone 0 (zona con rischio di esplosione continuativo o molto frequente per la presenza di sostanze esplosive gassose G) e zona 20 (zona con rischio di esplosione continuativo o comunque molto frequente per la presenza di polveri esplosive D) sia in superficie che in miniere.

Gli autorespiratori ATEX riportano sul telaio un'etichetta sul telaio (vedi esempio B – etichetta ATEX) che riporta tutte le marcature richieste dalla Direttiva 94/9/CE e dalle norme tecniche di riferimento.

### Esempio Etichetta ATEX



Dove:

- CE** Simbolo CE indicante la conformità alla Direttiva 94/9/CE
- 1131** Numero di identificazione organismo notificato coinvolto nella sorveglianza della produzione
-  marcatura specifica della protezione contro l'esplosione
- I, II** Gruppo apparecchi: **I** → miniere **II** → superficie
- 1, M1** Categoria apparecchi: **1** → Livello molto alto (superficie) **M1** → Livello molto alto (miniere)
- GD** Categoria apparecchi **G** → Gas, vapori **D** → Polveri
- c** Tipo di protezione usato **c** → sicurezza costruttiva
- IIC** Gruppo del gas IIC → Idrogeno, Acetilene, ..
- T4** Temperatura superficiale delle apparecchiature
- CEC** Ente notificato che ha emesso il certificato di esame CE del Tipo
- 13** Anno di prima emissione del certificato di esame CE del Tipo
- ATEX 078 rev.2** Numero del certificato di esame CE del Tipo

## 9. DATI TECNICI

Pressione esercizio max	300 bar
Pressione attivazione allarme	70 ± 5 bar
Media pressione	5.5 bar
Temperatura di funzionamento	-30°C / +60°C

### 9.1. Pesì / Dimensioni

Descrizione	Dimensioni HxLxP (mm)	Peso circa (Kg)
RN MINI con maschera e bombola 3 l 300 bar acciaio carica	300x520x200	10.5
RN MINI con maschera e bombola 3 l 300 bar composito carica	300x520x200	7.5

### 9.2. Materiali

Telaio	Polipropilene termoformato
Cinghie	Nastro in fibre autoestinguenti
Riduttore	Ottone cromato
Erogatore	Involucro in nylon rinforzato con fibre di vetro

## 10. CODICI PER ORDINE, PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI

### Codici modelli

I codici qui riportati si riferiscono al modello base costituito dalla bardatura e dal riduttore dotato di tubo media pressione e di manometro; il modello base prevede raccordi rapidi riduttore-erogatore di tipo Eurocouplings e

nessun accessorio (es. allarme supplementare). Per ordinare autorespiratori con gli altri raccordi disponibili (es. di tipo Spasciani) e con eventuali accessori contattare l'ufficio commerciale.

Descrizione	Codice
RN MINI telaio con bardatura	158320000

### Componenti

Per completare l'autorespiratore, devono essere abbinati i componenti come da Configuratore. Di seguito i codici dei componenti che sono anche forniti come ricambi.

Descrizione	Codice
Maschera TR 2002 A CL2	113040000
Maschera TR 2002 BN CL2	113050000
Maschera TR 2002 A CL3	113000000
Maschera TR 2002 S A CL3	113060000
Maschera TR 2002 BN CL3	113010000
Maschera TR 2002 S BN CL3	113070000
Maschera TR 82 A	112300000
Maschera TR 82 B	112310000
Erogatore A	158850000
Erogatore A EC	1588500CJ
Erogatore BN	157910000
Erogatore BN EC	1579100CJ
Bombola 3 l 300 bar *	923030000
Bombola 3 l 300 bar in composito *	92303000C

### Accessori

Descrizione	Codice
Valvola 4 vie	932440000
Allarme supplementare	152530000
Excess Flow valve	936010000

\* Gli apparecchi sono certificati per l'uso con bombole in acciaio prodotte da Worthington, ECS e con bombole in materiale composito prodotte da Luxfer e CTS. Le bombole sono dotate di valvole prodotte da SAN-O-SUB.

Per parti di ricambio ed accessori non presenti in questo elenco, contattare il servizio clienti di SPASCIANI.

**ATTENZIONE:** in virtù dei raccordi standard conformi alle norme EN 144 si possono impiegare altre bombole, oltre a quelle qui previste e descritte, in via del tutto eccezionale ed esclusivamente in situazioni di emergenza (qualora le bombole in dotazione non fossero disponibili).

L'utilizzatore dovrà verificare la rispondenza delle attrezzature in pressione ai requisiti imposti dalle legislazioni vigenti in campo di recipienti ad alta pressione e relativi accessori e la compatibilità, anche costruttiva (per esempio raccordi e ingombri massimi), delle bombole con gli apparecchi stessi.

SPASCIANI SPA non si assume alcuna responsabilità per l'eventuale assemblaggio non autorizzato di bombole non fornite dalla stessa e non richiamate nel presente manuale, o comunque per ogni eventuale assemblaggio effettuato in maniera difforme da quanto specificatamente riportato nel seguente manuale.

## EN INFORMATION ON USE AND MAINTENANCE

### WARNING

Strictly follow the instructions contained in this manual to make sure the personal protective equipment (3<sup>rd</sup> category PPE as defined in 89/686/EEC European Directive) described herein is used appropriately.

SPASCIANI S.p.A. will not be liable for damage caused as a result of:

- failure to comply with this manual
- failure to use the device as intended, i.e. for uses other than the ones described in this manual
- failure to use authorized personnel to carry out the repair and replacement operations or failure to use non-original spare parts.

All the information reported in this instructions manual was carefully reviewed. SPASCIANI S.p.A. will nonetheless not be liable for any errors or misinterpretations and thus reserves the right to modify all or part of the technical features of its products without prior notice.

## 1. GENERAL

### 1.1. Product overview

The SPASCIANI RN MINI device is a self contained breathing apparatus (SCBA) that uses an open-circuit breathing system, not depending from the environment.

The breathable air is supplied to the user from a cylinder of compressed air by means of a pressure reducer and an automatic demand valve connected to the mask; exhaled air flows to the ambient atmosphere through the exhalation valve without recirculation inside the mask.

The series is compatible with a wide range of compressed air cylinders, full face masks and demand valves, as well as with various accessories.

### 1.2. Feature description

SPASCIANI RN MINI self-contained breathing apparatuses are classified, in accordance with the EN 137:2006 standard, as follows:

-Type 1: device for industrial use.

Each apparatus shall be assembled in different approved configuration (e.g. steel or composite cylinder, TR 82 or TR 2002 full face mask with type A or BN demand valve, different accessories) as described in the *Configurator* (See table 3).

### 1.3. Intended use, limitations

The RN MINI SCBA, complete with cylinder, mask and demand valve in the combinations described by the *Configurator*, is intended for use in case of emergency and for the industrial applications that require a high level of respiratory protection as a result of very polluted environments or lack of oxygen.

The RN MINI are lightweight apparatus, intended for short interventions and equipped with a small and compact back-plate carrying system to allow operators to easily access confined spaces.

It is extremely important to follow the instructions for use reported on these booklet and it is strictly forbidden to use the device for purposes other than the ones described in these instructions.

The devices described herein ARE NOT SUITABLE FOR UNDERWATER USE even if their functions remain unaffected when submerged in water for a short period of time.

Their autonomy depends on the air reserve available. Refer to Table 1 for more information.

Always use breathable air according to the EN 12021 standard.

## 2. DETAILED DESCRIPTION

The breathing apparatus **RN MINI** consists of the following elements:

**Carrying system**

**Air pressure cylinder**

**Pressure reducer**

**High pressure gauge with connection hose**

**Demand valve with audible warning device**

**Full face mask**

and any

**Accessories**

Reference figures:

Fig. 1 for RN MINI

Fig. 2 for the pressure reducer

Fig. 3 for the demand valve

Fig. 4 for the full face mask

## 2.1. Carrying system

### (pos. A fig. 1)

The carrying system has a back-plate of anatomical shape (a1), made of self-extinguishing material, with adjustable shoulder straps with padding (a2) and waist belt (a3), to make sure the device can be comfortably adapted to any individual. On the left shoulder strap a band with a Velcro closure (a4) keeps in place the pressure gauge and the demand valve hoses.

The cylinder strap (a5) allows to mount a 3 l cylinder and locks it in place thanks to a snap buckle.

## 2.2. Cylinder with valve

### (pos. B fig. 1)

The RN MINI SCBA are equipped with a steel or composite cylinder whose technical features are summarized in the following table:

**Tab.1 – Technical features of the cylinders**

Capacity (l)	Pressure (bars)	Diameter (mm)	Length (mm)	Weight empty (kg)	Reserve* (l)	Autonomy** (min.)
3 (steel)	300	115	420	5	830	27
3 (composite)	300	115	440	1.9	830	27

\*at a pressure of 300 bars, the PxV formula is no longer used to calculate the volume of air available, you must consider the compressibility factor, which leads to a reduction of about 8%.

\*\*autonomy achieved for an average consumption of about 30 l/min. per operator.

The cylinders are equipped with hand wheel valves (b1) with threads connection according to the EN 144-1 standard as far as the connection between the valve and cylinder is concerned (cylinder neck thread M18x1.5) and to the EN 144-2 for nominal operating pressures of 300 bars or 200 bars as far as the connection between the valve and pressure reducer is concerned.

The cylinders and valves are in accordance with the PED 2014/68/UE and/or TPED 2010/35 EU Directives and with the national regulations of the countries in which they are marketed. They are also provided with all the relevant documents (declarations of conformity, test certificates, instructions for use).

The identification data is printed on the cylinders and valves as required by the applicable laws or on a special permanent label applied to the cylinder (composite cylinders). The cylinders are painted according to the EN 1083-3 standard. Breathable air is provided by the cylinders and must always be in accordance with the EN 12021 standard.

The valves of the cylinders can be provided with the Excess Flow Valve accessory upon request (see accessories).

## 2.3. Pressure reducer

### (pos. C in Fig. 1, Fig. 2)

The pressure reducer has a chromed brass body and is installed directly onto the cylinder. It consists of devices that reduce and maintain the pressure at 5.5 bars depending on the pressure inside the cylinder. When the cylinder pressure reaches  $(70 \pm 5)$  bar, a special device increases the output pressure to 8 bars, thus turning the alarm signal of the mask on.

The reducer consists of the following elements:

- EN 144-2 connection for the cylinder (pos. 1 in fig. 2); the swivel is rubber-coated
- High pressure connection (pos. 2 in fig. 2)
- High pressure hose with gauge (pos. D in fig. 1)
- Medium pressure hose (pos. E in fig. 1) with quick safety connection to feed the demand valve. The medium pressure hose is connected to the reducer via a medium pressure connection (pos. 3 in fig. 2)
- Auxiliary connection with cap (pos. 4 in fig. 2).
- Safety valve (pos. 5 in fig. 2).

## 2.4. Pressure gauge

### (pos. D in fig. 1)

Pressure gauge with zero stop feature and within the precision limits of class 1.6. It is equipped with a nickel-plated casing and covered with a gauge cover shell to protect it from shock. The quadrant is luminous, with a full scale of 360 bars, a resolution of 5 bars and a reserve indicator under 50 bars. A second PSI scale is provided.

## **2.5. Automatic demand valve with audible warning device**

**(pos. E in fig. 1, fig. 3)**

The demand valve is made of a reinforced plastic material case and contains both the device that delivers the air and the acoustic warning device. It is connected to the reducer via a medium pressure hose with an articulated connector. The button (pos. 1 fig. 3) allows you to block the dispensing device that is activated before the first breath. A type A or BN demand valve can be provided depending on the full face mask version (see section 2.6).

## **2.6. Full face mask**

**(Fig. 4)**

A description of the masks that can be used with the self-contained breathing apparatus RN MINI is described here below. Check the Configurator for details on the masks that can be used on each model .

- Type "A" with positive pressure and thread connector EN 148-3 (M45x3), to be used with Type A demand valve.

Available models:

- TR 82 A (code 112300000) certified according to EN 136:98 class 3
- TR 2002 A CL3 (code 113000000), TR 2002 S A CL3 (code 113060000) certified EN 136:98 class 3
- TR 2002 A CL2 (code 113040000) certified EN 136:98 class 2.

- Type "BN" with positive pressure and DIN 58600 bayonet connector, to be used with Type BN demand valve. BN masks are also provided with a special patented mechanism that enables use with negative pressure devices such as SCBA demand valves or canisters having a standard thread connector to EN 148-1. (Rd 40x1/7").

Available models:

- TR 2002 BN CL3 (code 113010000), TR 2002 S BN CL3 (code 113070000) certified EN 136:98 class 3
- TR 2002 BN CL2 (code 113050000) certified EN 136:98 class 2.

- Type "B" with positive pressure and DIN 58600 bayonet connector, to be used with Type BN demand valve.

Available models:

- TR 82 B (code 112310000) certified EN 136:98 class 3.

See the attached instructions of each mask for more information on their features and appropriate use.

Note: The operation of the SCBA, if equipped with connector EN 148-3, it is still possible with other masks conform to the same standard exclusively in emergencies and in case it is not available (due to accidents) the correct mask.

## **2.7. Accessories**

### **2.7.1. Four way valve**

The Automatic 4-way connection or 4-way valves (cod. 932440000) is an accessory provided upon request that allows you to:

- feed a second operator who will be equipped with an individual warning device signal on their mask;
- connect the self-contained breathing apparatus to an alternative source of air to prolong its autonomy and/or to ensure a safe escape whenever the main feeding source has suffered an accidental interruption. When fed by an alternative source (at 5.5 bars), the cylinder is automatically excluded.

The detailed instructions for use of the 4-way valve are attached to the accessory (instruction code 960040000).

### **2.7.2. Additional warning device**

The additional warning device (cod. 152530000) can be installed, upon request, on the RN MINI device and allows you to have a continuous alarm signal, in addition to the intermittent alarm signal already provided with the demand valve (see section 3.1.5).

It is installed on the reducer and simultaneously activates itself with the main warning device

### **2.7.3. Excess flow valve**

The valve of the cylinder can be equipped, upon request, with an excess flow valve (cod. 936010000).

### **2.7.4. Connections**

The medium pressure hose, which connects the reducer to the demand valve , can be equipped with quick Euro-Coupling connections (default) or Spasciani connections (upon request).

### **2.7.5. ATEX self-contained breathing apparatus**

Upon request, the self-contained breathing apparatuses can be provided in the "Atex" version. See section 8 for details on this line of devices.

### 3. USE

#### **Warnings**

All the preparatory and use operations of the self-contained breathing apparatus must only be carried out by qualified and trained personnel. Make sure any accessory or auxiliary device or any other type of protective wear used in addition to the system does not compromise or hinder its safety or hold.

The autonomy of the self-contained breathing apparatus depends on the initial amount of air available and on the operator's breathing rate, but also on the presence of accessories that could consume the air (i.e. additional warning device, second output hose). Always use devices that were preventively checked. The operations described here below must always be followed before use.

#### **3.1. BEFORE USE**

##### **3.1.1. Cylinder installation**

- Connect the reducer to the cylinder using the appropriate swivel connector.
- Place the cylinder in its appropriate spot on the back-plate and block it by pulling on the strap and by closing the buckle; the cylinder must be positioned with the reducer towards the bottom in order to make sure the valve of the cylinder is away from the back-plate so that it can easily be opened.

After having placed the cylinder on the back-plate, try to wear the self-contained breathing apparatus and check to make sure the valve of the cylinder can easily be accessed and that the apparatus is comfortable; if not, move the cylinder in the most appropriate position by loosening the strap and by locking it in place once more.

- Make all the high and medium pressure hoses pass through the system present on the shoulder strap.

##### **3.1.2. Connecting the demand valve**

Insert the male and female quick connectors of the medium pressure hose. Apply little pressure to connect them.

Please note: Apply little axial pressure on the connections to disconnect them, while simultaneously pulling back the female connector. Never disconnect if the hoses are under pressure!

Press the button (pos. 1) to avoid air leaks when wearing the device.

##### **3.1.3. Check the position of the hoses**

The gauge and demand valve hoses are connected to the left shoulder strap via a Velcro closure system.

##### **3.1.4. Check cylinder pressure**

Insert the locking device (pos. 1 Fig.3). Open the valve of the cylinder: the pressure gauge should read not less than 280 bar for cylinders with an operating pressure of 300 bar.

##### **3.1.5. Check the high pressure section tightness**

Open cylinder valve and pressurize the set. Close cylinder valve. The pressure must never go under 20 bars per minute.

##### **3.1.6. Check the audible warning signal**

- Open the cylinder valve and pressurize the device
- Close the cylinder valve
- Unlock the locking device (pos. 1 Fig.3) by pressing on the rubber button in the middle of the demand valve cover.
- Close, with the palm of your hand, the demand valve outlet and vent the air off slowly. Watch the gauge and when reaching a pressure of  $(70 \pm 5)$  bar, you should hear, strongly releasing, a strong sound vibration that should stop once there is no more air in the hose. Please note: we recommend releasing the air slowly and waiting a few seconds depending on the calibration pressures of the alarm.
- Reinsert the locking device (pos. 1 Fig.3).

#### **3.2. DONNING**

Adjust the shoulder straps to their maximum length; therefore, lift the special buckles and pull on the ends of the straps. Put on the self-contained breathing apparatus and pull hard on the ends of the shoulder straps until the backrest is comfortably leaned against your kidneys. Buckle the belt and pull on the loose ends until achieving the desired fitting. Insert the loose ends of the shoulder straps under the belt.

Once you put on the device:

- Put on the mask and make sure it is tightly secured on the face (see the specific instructions of the mask).
- Open the valve of the cylinder, at least two turns.
- Connect the demand valve to the mask connection: at first breath, the device (pos. 1 fig. 3) unlocks and keeps a positive pressure under the mask.

Follow the following steps to connect the demand valve to the mask:

-Type A demand valve and mask, standardized EN 148-3 (M45x3) screw connection: screw the male swivel of the demand valve into the female one of the mask until it stops.

-Type BN demand valve and mask, bayonet connection: insert the male connection of the demand valve into the coupling of the mask and push until the demand valve 's teeth are hooked into the appropriate tightness edge of the mask.  
Please note: The connection of demand valve to the facemask must be carried out and checked by a second person.  
The self-contained breathing device is now ready for use.

### 3.3. WHEN USING

From time to time, check the residual pressure of the air reserve with the gauge. When the pressure drops below (70±5) bars, the alarm signal is activated. A loud sound signal will thus appear with every inhalation of air. The signal will continue until the air reserve has been entirely exhausted.

the audible warning is activated with every inhalation. This lasts until the complete exhaustion of the air supply.  
Please note: when the signal starts, the user shall leave the contaminated area

In case of emergency (greater physical effort or increased breathing resistance), you can briefly and repeatedly act on the rubber button of the demand valve to receive air directly into the mask.

### 3.4. AFTER USE

- Close the cylinder valve
- Disconnect the demand valve from the mask, let the air contained therein out and then press on the button (pos. 1 Fig.3):
  - Type A demand valve and mask: unscrew the swivel of the demand valve
  - Type B and BN demand valve and mask: simultaneously press on the lock buttons and disconnect the demand valve from the mask
- Unfasten the waist belt and loosen the shoulder straps by lifting the buckle with your thumb.
- Remove the mask.
- Place the device on the ground without dropping it.

## 4. MAINTENANCE

SPASCIANI S.p.A. will not be liable for damages whenever the maintenance and repair operations were not carried out within the establishments of its companies or by authorized third parties.

### 4.1. Cleaning and disinfection

Dirty parts must be cleaned after each use. Clean with warm and soapy water. Rinse with running water. Remove dust build-ups with a damp cloth or anti-static product.

Please note: Follow the concentration instructions when using chemical products to disinfect the device. Avoid using organic solvents that can damage the rubber and plastic parts.

### 4.2. Cylinders

Follow the existing laws and regulations of the countries where the types of cylinders are used to fill and retest them. When filling the cylinder, you can exceed the maximum operating pressure by about 10% since, at room temperature, the pressure will drop back to the nominal value.

When filling, make sure:

- the air complies with the EN 12021 standard.
  - the cylinder was checked within the time limits established; this can be done by checking the date of the last retesting on the label. The valve of the cylinder must be kept closed during transport to prevent humidity from penetrating and condensing. During transport and storage, the cylinders must be protected from shock.
- Do not grasp the valve to transport the cylinders.

### 4.3. Scheduled maintenance

The following table reports the scheduled maintenance operations:

**Table 2 - Scheduled maintenance**

Part	Activities	1	2	3	4	5	6	7
Complete device	Cleaning			X				
	Operations, seals	X			X			
	Check the back support		X					
Demand valve	Cleaning			X				
	Disinfection			X				
	Membrane test			X <sup>a</sup>	X			
	Replacement of the membrane						X	
High pressure connector	Thread test (gauge)							X

Seal of the high pressure connection	Replacement					X		
Reducer	Revision							X
Cylinder	Retesting							X <sup>b</sup>

1: Before allowing the use - 2: Before use - 3: After use - 4: Every six months - 5: Yearly - 6: Every three years - 7: Every six years

a) After use in corrosive environments or under extreme environmental conditions

b) According to the national laws

c) ATTENTION: Every time you disassemble the valve of the cylinder, you must replace it with a new one. Refer to the instructions manual of the cylinder and valve for the proper torque values. After replacing any part, you must carry out all the operating and pneumatic tightness checks.

#### 4.4. Checks

Warning: the following checks must absolutely be carried out after cleaning or replacing the components.

The membrane of the demand valve, like all rubber parts, must be replaced if they show signs of alterations or deterioration such as cracks, sticky parts, deformations, etc. All the connections must slide well without being hindered and they must not show any signs of damage.

Some of the following tests can be carried out by means of special tools SPASCIANI can provide upon request.

##### 4.4.1. Demand valve tightness at +7 mbar pressure

- Connect the cylinder to the reducer; the cylinder must be left closed
- Connect the demand valve to the medium pressure hose
- Unlock the lock button (pos. 1) by pressing on the button in the middle of the cover
- Connect the demand valve to the testing equipment
- Create a pressure of about 7 mbar in the demand valve

The pressure drop should not exceed 1 mbar per minute.

##### 4.4.2. Positive pressure of the demand valve

- Open the cylinder valve
- Connect the demand valve to the testing equipment
- Unlock the demand valve by pressing on the rubber button in the middle of the cover

The pressure should be between 3.2 and 3.9 mbar.

##### 4.4.3. Cylinder filling pressure test

See section 3.1.4

##### 4.4.4. Pneumatic tightness test of the high pressure section

See section 3.1.5

##### 4.4.5. Warning device test

See section 3.1.6

## 5. STORAGE AND TRANSPORT

The devices should be stored in cool and ventilated areas, away from gases, corrosive agents, direct sunlight and heat sources. When clean and dry, the self-contained breathing apparatuses can be stored in closets or dust-proof cases. For this, make sure the devices are leaned on their backrest and that the straps are not bent.

If stored in their original packaging or special case, the devices do not require special care as far as the transport is concerned. We nonetheless recommend following the general storage indications already highlighted.

## 6. CERTIFICATIONS

RN MINI self-contained breathing apparatuses comply with the EN 137:2006 standard and meet the requirements of the **PPE (89/686/EEC)**, **PED (2014/68/UE)** and **ATEX (94/9/EC)** Directives.

**PPE** – Notified body that carried out the tests required for the EC certification, as well as the production checks in accordance with article 11.B of the 89/686/EEC Directive: Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milan – Italy, Notified Body nr. 0426.

**PED** – The device is made in accordance with the requirements of the Conformity Assessment Modules B+D according to Directive 2014/68/UE on Pressure Equipment. Notified body that carried out the B+D conformity assessment procedure: Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milano – Italia, n° 0426.

**ATEX** – The devices are approved with a voluntary Test Certificate (Annex 3 of the 94/9/EC Directive) issued by: CEC S.c.a.r.l., Via Pisacane 46, 20005 Legnano (Mi) – Italy, Notified Body nr. 1131.

All the SPASCIANI self-contained breathing apparatuses meet the requirements of the **PPE (89/686/EEC)** and **PED (2014/68/UE)** Directives.

All the RN MINI self-contained breathing apparatuses can be provided in the **ATEX** version.

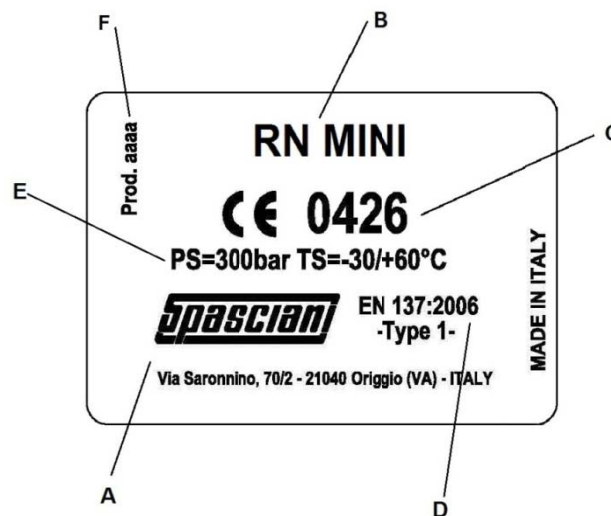


## 7. MARKING

All the important parts related to the safety of the device are marked with the serial number and production date.

1. On the reducer, there is an adhesive label with a bar code (13 digits) and 9-digit, permanently printed number, whose seven last numbers correspond to the bar code present on the label. The reducer is sealed in the factory and the last inspection date is printed on it. The serial number of the device is a unique number for each self-contained breathing apparatus.
2. On the demand valve, there is an adhesive label with a bar code (13 digits). In addition to the bar code, a 9-digit number is printed on the demand valve and the seven last digits correspond to the bar code assigned.
3. All the hoses are marked with the production date.
4. The membrane of the demand valve and other rubber parts has a "clock" dater reporting the year and month of manufacture.
5. The entire device has a label on a metal plate affixed to the belt (see label example) and which contains all the markings required by the Directives and Technical standards of reference:
  - Manufacturer name and address (A)
  - Model name (B)
  - Marking **CE** (C) that indicates the essential requirements respectively established by the 89/686/EEC and 2014/68/UE directives were met, followed by the number of the Notified Body that performed the production check (Nr. 0426 Italcert S.r.l., V.le Sarca, 336, 20126 Milan - Italy)
  - Standard of reference for the 89/686/EEC Directive: EN 137:2006 (D) and classification of the device (Type 1)
  - Maximum operating pressure (OP) and minimum and maximum operating Temperature (OT) (E)
  - Production date (aaaa) (F)


### Example of a label



## 8. ATEX SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUSES



### USE IN POTENTIALLY EXPLOSIVE ENVIRONMENTS

The **RN MINI** self-contained breathing apparatuses with the additional  marking are available in the ATEX version for use in potentially explosive environments and are certified according to the 94/9/EC Directive.

The devices were certified for groups I and II; therefore, they can be used above ground and in mines.


These are category 1 and M1 devices, suitable for use in zone 0 (zone with continuous or very frequent risk of explosions in view of the presence of explosive G gaseous substances) and 20 (zone with a continuous or very frequent risk of explosion in view of explosive D dusts), both above ground and in mines.

The ATEX self-contained breathing apparatuses have a label on the frame (see example B - ATEX label) containing all the markings required by the 94/9/EC Directive and technical standards of reference.

**Example of an ATEX label**



Where:

- CE** The EC symbol indicates compliance with the 94/9/EC Directive
- 1131** Identification number of the notified body involved in monitoring production
-  specific marking of explosion protection
- I, II** Device Groups: **I** → mines **II** → above ground
- 1, M1** Device categories: **1** → Very high level (above ground) **M1** → Very high level (mines)
- GD** Device categories **G** → Gas, vapors **D** → Dusts
- c** Type of protection used **c** → structural safety
- IIC** Group of the gas **IIC** → Hydrogen, Acetylene ...
- T4** Surface temperature of the equipment
- CEC** Notified body that issued the EC test certificate of the device
- 13** First year the EC test certificate of the device was issued
- ATEX 078 rev.2** Number of the EC test certificate of the device

## 9. TECHNICAL DATA

Maximum operating pressure	300 bar
Alarm activation pressure	70 ± 5 bar
Medium pressure	5.5 bar
Operating pressure	-30°C / +60°C

### 9.1. Weights / Dimensions

Description	HxLxD Dimensions (mm)	Approx. weight (Kg)
RN MINI with mask and 3 l 300 bar steel cylinder (charged)	300x520x200	10.5
RN MINI with mask and 3 l 300 bar composite cylinder (charged)	300x520x200	7.5

### 9.2. Materials

Back-plate	Thermo-formed polypropylene
Belts	Straps in self-extinguishing fibers
Reducer	Chrome-plated brass
Demand valve	Nylon casing reinforced with glass fibers

## 10. CODES FOR ORDERS, SPARE PARTS AND ACCESSORIES

### Model codes

The codes reported here refer to the basic model, consisting of straps and reducer with medium pressure hose and gauge; the basic model is equipped with quick connections between reducer-demand valve (Euro-Coupling type) and no accessories (i.e. additional warning device). Contact the sales department to order the self-contained breathing apparatuses with other available connections (Spasciani type) and any accessories.

Description	Code
RN MINI back plate with straps	158320000

### Components

The components suggested by the Configurator must be combined to the self-contained breathing apparatus to complete the order. Here are the codes of the components, which are also supplied as spare parts.

Description	Code
TR 2002 A CL2 mask	113040000
TR 2002 BN CL2 mask	113050000
TR 2002 A CL3 mask	113000000
TR 2002 S A CL3 mask	113060000
TR 2002 BN CL3 mask	113010000
TR 2002 S BN CL3 mask	113070000
TR 82 A mask	112300000
TR 82 B mask	112310000
A type demand valve	158850000
A type demand valve EC	1588500CJ
BN type demand valve	157910000
BN type demand valve EC	1579100CJ
Cylinder 3 l 300 bar steel*	923030000
Cylinder 3 l 300 bar composite *	92303000C

### Accessories

Description	Code
4-way valve	932440000
Additional alarm	152530000
Excess Flow valve	936010000

\* The devices are certified for use with the steel cylinders manufactured by Worthington, ECS and with the composite cylinders manufactured by the Luxfer and CTS. The cylinders are equipped with valves manufactured by SAN-O-SUB.

Contact SPASCIANI's customer service for spare parts and accessories that are not listed in this list.

**ATTENTION:** the standard connections that comply with the EN 144 standard can exceptionally be used on cylinders other than the ones provided and described only in case of emergency (whenever the cylinders provided are not available).

The user must make sure the pressure equipment comply with existing laws on high pressure containers and their accessories and compatibility, even from a structural point of view (i.e. connections and maximum dimensions) with regards to the cylinders and accessories.

SPASCIANI S.p.A. will not be liable for any unauthorized cylinder assembly it did not provide or for any solution not listed in this manual, nor for any assembly carried out differently than how specifically described in this manual.

## FR NOTE D'INFORMATION POUR L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE

### AVERTISSEMENT

Le respect de ce manuel d'instructions est le seul moyen de garantir une utilisation sûre des équipements de protection individuelle (DPI de III catégorie comme définis dans la Directive Européenne 89/686/CEE) décrits dans le présent manuel.

SPASCIANI S.p.A. n'assume aucune responsabilité pour les dommages dérivant des faits suivants:

- non respect du présent manuel d'instructions;
- utilisation de l'équipement pour des destinations autres que celles décrites dans le présent manuel;
- réparations et remplacements de pièces effectués par un personnel non autorisé ou avec des pièces non originales.

Toutes les données reportées dans le présent manuel d'instructions ont été scrupuleusement vérifiées. Néanmoins, SPASCIANI S.p.A. n'assume aucune responsabilité pour les erreurs ou les interprétations erronées du texte et se réserve le droit de modifier en tout ou partie les caractéristiques techniques de ses produits sans obligation de préavis.

## 1. GÉNÉRALITÉS

### 1.1. Description générale

Les appareils respiratoires SPASCIANI RN MINI sont des appareils à air comprimé autonomes, à circuit ouvert, indépendants de l'atmosphère ambiante (ARI). L'air respirable est fourni à l'utilisateur par une (des) bouteille(s) à air comprimé par le biais d'un détendeur de pression et d'une soupape à la demande reliée à tout le masque; l'air respiré passe sans recirculation depuis le masque intégral vers l'atmosphère ambiante à travers la soupape d'expiration. Cette série est compatible avec une vaste gamme de bouteilles d'air comprimé, de masques complets et de soupapes à la demande, ainsi qu'avec de nombreux accessoires.

### 1.2. Description des modèles

Les appareils respiratoires SPASCIANI RN MINI sont classés de la manière suivante, conformément à la norme EN 137:2006:

- type 1: appareil pour emploi industriel.

Chaque modèle peut être configuré avec différents composants (bouteilles, harnais, masques, accessoires) comme reporté dans le *Configurateur* (cf. Tableau 3).

### 1.3. Emploi prévu, limites

Les appareils respiratoires RN MINI, équipés de bouteille, de masque et de soupape à la demande dans les combinaisons approuvées décrites par le configurateur, sont des appareils respiratoires conçus pour être utilisés en cas d'urgence et dans des applications industrielles qui requièrent un haut niveau de protection respiratoire, dans des milieux fortement pollués ou en cas d'atmosphère raréfiée en oxygène. Les RN MINI sont des appareils respiratoires légers, destinés à de brèves interventions, dotés d'un châssis de dimensions et d'encombrement limités permettant de se déplacer aisément, même dans des espaces restreints.

Il est extrêmement important de suivre les modes d'emploi reportés dans le présent manuel, tout emploi différent de celui décrit dans le présent manuel est interdit.

Les appareils décrits ici NE SONT PAS ADAPTÉS À LA PLONGÉE SOUS-MARINE, même si leur fonctionnement reste intact pendant des immersions de courte durée.

La durée d'utilisation dépend de la réserve d'air disponible. Pour de plus amples détails, consulter le Tableau 1.

Utiliser toujours de l'air respirable conformément à la norme EN 12021.

## 2. DESCRIPTION DÉTAILLÉE

Les appareils respiratoires SPASCIANI RN MINI sont composés des éléments suivants :

**Système de support**

**Bouteille d'air comprimé**

**Détendeur de pression**

**Manomètre de haute pression avec tuyau de correspondant**

**Soupape à la demande automatique avec signal acoustique**

**Masque complet**

et éventuels

**Accessoires**

Figures de référence :

Fig. 1 pour RN MINI

Fig. 2 pour le détendeur

Fig. 3 pour la soupape à la demande

Fig. 4 pour le masque

## 2.1. Système de support

### (pos. A, fig. 1)

Le système de support est composé d'un dossard anatomique (a1), en matériau autoextinguible, doté de bretelles rembourrées au niveau des épaules (a2) et d'une ceinture à la taille (a3) réglables, pour que l'opérateur porte confortablement l'appareil et l'adapte à sa propre corpulence.

Sur la bretelle gauche, la bande avec fermeture velcro (a4) permet de garder le tuyau du manomètre et celui de la soupape à la demande en position.

La sangle de maintien de la bouteille (a5) permet de loger la bouteille de 3 l et de la bloquer en position grâce à la boucle à déclic.

## 2.2. Bouteille avec robinet

### (pos. B, fig. 1)

Les appareils respiratoires RN MINI sont équipés d'une bouteille en acier ou en matière composite et présentant les données techniques résumées dans le tableau suivant:

**Tableau 1 – Données techniques des bouteilles**

Capacité (l)	Pression (bar)	Diamètre (mm)	Longueur (mm)	Poids vide (kg)	Réserve* (l)	Autonomie** (mn)
3 (acier)	300	115	420	5	830	27
3 (composite)	300	115	440	1.9	830	27

\* pour la pression de 300 bar, la formule PxV n'est pas valable pour calculer le volume d'air disponible mais il faut considérer le facteur de compressibilité qui amène à une réduction d'environ 8 %.

\*\*autonomie obtenue en calculant une consommation moyenne d'environ 30 l/mn pour un opérateur.

Les bouteilles sont dotées de soupapes à volant (b1) avec filet conforme à la norme EN 144-1 en ce qui concerne le raccord entre la soupape et la bouteille (collier avec taraudage cylindrique M18x1.5) et EN 144-2 pour pressions nominales de travail de 300 bar ou 200 bar, en ce qui concerne le raccord entre la soupape et le détendeur de pression.

Les bouteilles et les soupapes sont conformes à la directive PED 2014/68/UE et/ou TPED 2010/35/EU et aux réglementations nationales du pays où elles sont commercialisées et sont accompagnées des déclarations de conformité, des certificats de tests et des modes d'emploi.

Les données d'identification sont gravées sur les bouteilles et sur les soupapes, conformément aux lois en vigueur, ou sur une étiquette permanente appliquée sur la bouteille (bouteilles en matière composite). Les bouteilles sont vernies conformément à la norme EN 1089-3. L'air pour la respiration fourni par les bouteilles doit toujours être conforme à la norme EN 12021. Les soupapes des bouteilles peuvent être fournies, sur demande, avec l'accessoire Excess Flow Valve (soupape d'excès de débit - voir accessoires).

## 2.3. Détendeur de pression

### (pos. C, fig. 1, fig. 2)

Le détendeur de pression présente un corps en cuivre chromé et est directement monté sur la bouteille. Il contient les dispositifs qui réduisent et maintiennent la pression à 5,5 bar lorsque la pression à l'intérieur de la bouteille change. A hauteur de la pression de la bouteille de (70 ± 5) bar, un dispositif spécial augmente la pression en sortie à 8 bar et déclenche le signal d'alarme au masque.

Le détendeur présente :

- un raccord EN 144-2 pour la bouteille (pos. 1, fig. 2); l'anneau est revêtu de caoutchouc
- Raccord haute pression (pos. 2, fig. 2)
- Tuyau haute pression avec manomètre (pos. D, fig. 1)
- Tuyau moyenne pression (pos. E, fig. 1) avec raccord rapide de sécurité pour l'alimentation de la soupape à la demande. Le tuyau à moyenne pression est relié au détendeur par le biais d'un raccord de moyenne pression (pos. 3, fig. 2)
- Branchement auxiliaire avec bouchon (pos. 4, fig. 2).
- Soupape de sécurité (pos. 5, fig. 2).

## 2.4. Manomètre

### (pos. D, fig. 1)

Le manomètre est du type à ressort avec arrêt à zéro et se situe dans les limites de précision de la classe 1.6. Il est doté d'un caisson en cuivre nickelé et est recouvert d'une coque couvre-manomètre qui le protège contre les heurts. Le cadran est luminescent, avec fond échelle de 360 bar, résolution de 5 bar et indicateur de réserve sous les 50 bar. Une seconde échelle en PSI est présente.

## 2.5. Soupape à la demande avec signal acoustique

### (pos. E, fig. 1, fig. 3)

La soupape à la demande est composée d'un emballage en matière plastique renforcé et contient le dispositif de dosage de l'air et le dispositif d'alarme acoustique d'épuisement. Il est relié au détendeur à travers un tuyau de moyenne pression avec raccord articulé. La touche (pos. 1, fig. 3) permet le blocage du dispositif de diffusion qui est activé à la première inspiration.

La soupape à la demande peut être de type A ou BN selon la version des masques (cf. par. 2.6).

## 2.6. Masque complet

### (Fig. 4)

Nous reportons ci-après une description des masques complets qui peuvent être utilisés avec les appareils respiratoires série RN. Pour les détails des masques qui peuvent être utilisés dans chaque modèle, consulter le configurateur.

- Type « A » à pression positive et avec raccord fileté EN 148-3 (M45x3), à utiliser avec soupape à la demande de type A.

Modèles disponibles :

- TR 82 A (Code 112300000) certifié EN 136:98 en classe 3
- TR 2002 A CL3 (code 113000000), TR 2002 S A CL3 (code 113060000) certifiés EN 136:98 en classe 3
- TR 2002 A CL2 (code 113040000) certifié EN 136:98 en classe 2.

Note : le fonctionnement de l'appareil respiratoire, éventuellement muni de raccord EN 148-3, est possible avec d'autres masques conformes à la même norme exclusivement en cas d'urgence et si le bon masque n'est pas disponible (pour des cas fortuits).

- Type « BN » à pression positive et avec raccord à baïonnette DIN 58600, à utiliser avec soupape à la demande de type BN. Les masques « BN » sont équipés d'un raccord additionnel EN 148-1 (Rd 40x1/7") qui permet l'utilisation avec des dispositifs à pression négative (appareil respiratoire à pression négative ou filtres).

Modèles disponibles :

- TR 2002 BN CL3 (code 113010000), TR 2002 S BN CL3 (code 113070000) certifiés EN 136:98 en classe 3
- TR 2002 BN CL2 (code 113050000) certifié EN 136:98 en classe 2.

- Type « B » à pression positive et avec raccord à baïonnette DIN 58600, à utiliser avec soupape à la demande de type BN.

Modèles disponibles :

- TR 82 B (Code 112310000) certifié EN 136:98 en classe 3.

Pour en savoir plus sur les caractéristiques des masques et sur leur emploi correct, consulter les instructions annexées à chaque masque.

## 2.7. Accessoires

### 2.7.1. Vanne 4 voies

Le raccord automatique à 4 voies ou vanne 4 voies (code 932440000), accessoire pouvant être fourni sur demande, permet :

- d'alimenter un second opérateur, et sera équipé d'un signal d'alarme individuel sur le masque;
- de brancher l'appareil respiratoire à une source alternative d'air pour prolonger l'autonomie et/ou permettre une évacuation en toute sécurité en cas d'interruption accidentelle de la principale source d'alimentation. Pendant l'alimentation de la source alternative (à 5,5 bar) la bouteille est automatiquement exclue.

Les instructions détaillées pour l'utilisation de la vanne 4 voies sont annexées à l'accessoire (code instructions 960040000).

### 2.7.2. Alarme supplémentaire

L'alarme supplémentaire (code 152530000) est un accessoire adaptable sur demande sur tous les appareils respiratoires série RN et permet d'avoir un signal d'alarme en continu, en sus du signal d'alarme intermittent déjà prévu sur la soupape à la demande (cf. par. 3.1.5). Il est monté sur le détendeur et s'active simultanément à l'alarme principale.

### 2.7.3. Limiteur de débit (Excess flow valve)

La soupape de la bouteille peut être équipée, sur demande, d'un limiteur de débit (code 936010000).

#### **2.7.4. Raccords de type Eurocouplings**

Le tuyau de moyenne pression, qui relie le détendeur à la soupape à la demande, peut être équipé de raccords rapides de type Eurocouplings en alternative aux raccords de type Spasciani.

#### **2.7.5. Appareils respiratoires ATEX**

Sur demande, les appareils respiratoires peuvent être fournis dans la version « ATEX ». Cf. par. 8 pour les détails de cette ligne d'appareils.

### **3. USAGE**

#### **Précautions**

Toutes les opérations de préparation et d'utilisation de l'appareil respiratoire doivent être effectuées par un personnel compétent et formé. S'assurer que tout accessoire ou dispositif auxiliaire ou tout autre type d'équipement de protection utilisé en sus ne soit pas gênant et ne compromette pas la sécurité et l'étanchéité.

L'autonomie de l'appareil respiratoire dépend de la quantité d'air initiale disponible et de la fréquence respiratoire de l'opérateur, ainsi que de la présence d'accessoires qui pourraient consommer de l'air (par ex. l'alarme supplémentaire, le tuyau de seconde sortie).

Les appareils utilisés doivent systématiquement être contrôlés avant l'usage, et il est obligatoire d'effectuer les opérations décrites ci-après.

#### **3.1. AVANT L'USAGE**

##### **3.1.1. Montage des bouteilles**

- Relier le détendeur à la bouteille par le biais du raccord pivotant prévu à cet effet.
- Installer la bouteille dans son compartiment sur le châssis et la bloquer en tirant sur la sangle et en fermant la boucle; la bouteille doit être positionnée avec le détendeur vers le bas, de sorte à faire dépasser la soupape de la bouteille du dossard et à l'ouvrir sans effort. Après avoir installé la bouteille sur le châssis, essayer de porter l'appareil respiratoire, vérifier qu'il soit pratique et que la soupape de la bouteille soit aisément accessible; si ça n'est pas le cas, déplacer la bouteille dans la position la plus pratique en desserrant la sangle, puis la bloquer à nouveau.
- Faire passer les tuyaux de haute et moyenne pression dans la bande présente sur les bretelles au niveau des épaules.

##### **3.1.2. Branchement à la soupape à la demande**

Enclencher les raccords rapides mâle et femelle du tuyau de moyenne pression. Le branchement se fait en exerçant une légère pression. N.B. : le débranchement se fait en exerçant une légère pression axiale sur le raccord et en tirant simultanément en arrière la douille du raccord femelle. Ne pas débrancher si les tuyaux sont sous pression !

Appuyer sur la touche (pos. 1) pour éviter des fuites d'air au moment de mettre l'appareil.

##### **3.1.3. Contrôle de la position des tuyaux**

Le tuyau du manomètre et celui de la soupape à la demande sont branchés à la bretelle gauche par le biais de bandes avec fermeture velcro.

##### **3.1.4. Contrôle de la charge de la bouteille**

Activer le dispositif de blocage (pos. 1, Fig.3). Ouvrir la soupape de la bouteille : la pression ne devra pas être inférieure à 280 bar pour les bouteilles de 300 bar de fonctionnement.

##### **3.1.5. Contrôle de l'étanchéité pneumatique de la section haute pression**

Fermer la soupape de la bouteille. La pression ne doit pas descendre de plus de 20 bar en une minute.

##### **3.1.6. Contrôle du signal d'alarme**

- Ouvrir la soupape de la bouteille et mettre l'appareil sous pression;
- Fermer la soupape de la bouteille;
- Désactiver le dispositif de blocage (pos. 1, Fig.3) en agissant sur la touche en caoutchouc au centre du couvercle;
- Fermer avec la paume de la main la sortie d'air de la soupape à la demande, puis laisser échapper l'air lentement. Observer le manomètre et lorsque la pression de (70±5) bar sera atteinte, en déchargeant fortement, une forte vibration sonore se produira et cessera quand l'air présent dans le conduit sera épuisé. N.B. : nous conseillons de décharger l'air très lentement et d'attendre quelques secondes en fonction des pressions d'étalonnage de l'alarme.
- Réactiver le dispositif de blocage (pos. 1, Fig.3).

#### **3.2. PORT DE L'APPAREIL**

Régler les bretelles au niveau des épaules à leur longueur maximum; pour ce faire, soulever les boucles et tirer les extrémités des sangles. Enfiler l'appareil respiratoire et tirer fortement l'extrémité des bretelles jusqu'à ce que le dossard repose confortablement au niveau des reins. Boucler la ceinture et tirer les deux extrémités libres jusqu'au réglage souhaité. Introduire les extrémités libres des bretelles sous la ceinture.

Une fois l'appareil enfilé :

- mettre le masque et contrôler l'étanchéité sur le visage (cf. instructions spécifiques des masques);
- Ouvrir la soupape de la bouteille en effectuant au moins deux tours;
- Brancher la soupape à la demande au raccord du masque : dès la première inspiration, le dispositif (pos. 1, fig. 3) se débloque et maintient la pression positive dans le masque intégral.

Pour brancher la soupape à la demande au masque, effectuer les opérations suivantes :

- Soupape à la demande et masque type A, raccord à vis normalisé EN 148-3 (M45x3) : visser l'anneau mâle de la soupape à la demande dans le raccord femelle du masque jusqu'à la butée.
- Soupape à la demande et masque type BN raccord à baïonnette : introduire le raccord mâle de la soupape à la demande dans le raccord du masque et pousser jusqu'à ce que les crans de la soupape à la demande s'accrochent sur le bord d'étanchéité du masque.

N.B. : le branchement de la soupape à la demande au masque intégral doit être effectué et contrôlé par une seconde personne. L'appareil respiratoire est prêt à l'emploi.

### 3.3. EN COURS D'UTILISATION

Contrôler de temps en temps, à l'aide du manomètre, la pression résiduelle de la réserve d'air. Lorsque la pression descend sous (70±5) bar, le signal d'alarme est activé. Chaque inspiration déclenchera un fort signal sonore. Le signal dure jusqu'à épuisement complet de la réserve d'air.

N.B. : s'éloigner du lieu à risque dès que l'on entend le signal d'épuisement de la réserve.

En cas d'urgence (effort physique plus important ou résistance respiratoire accrue), il est possible d'agir brièvement et à plusieurs reprises sur le bouton en caoutchouc de la soupape à la demande pour faire arriver l'air directement dans le masque.

### 3.4. APRÈS L'USAGE

- Fermer la soupape de la bouteille;
- Débrancher la soupape à la demande du masque en laissant s'échapper l'air qui s'y trouve puis appuyer sur la touche (pos. 1, Fig.3):
- Soupape à la demande et masque type A, dévisser l'anneau de la soupape à la demande;
- Soupape à la demande et masque type B et BN, appuyer simultanément sur les touches de blocage et débrancher la soupape à la demande du masque;
- Déboucler la ceinture à la taille et desserrer les bretelles en soulevant les boucles avec le pouce;
- Enlever le masque;
- Déposer l'appareil au sol sans le faire tomber.

## 4. MAINTENANCE

SPASCIANI S.p.A. n'assume aucune responsabilité pour les dommages intervenant suite à des opérations de maintenance ou de réparation non effectuées dans ses établissements ou auprès d'autres sociétés expressément autorisées.

### 4.1. Nettoyage et désinfection

Après chaque utilisation, procéder au nettoyage des parties souillées. Cette opération se fait avec de l'eau savonneuse tiède. Rincer à l'eau courante. Pour éliminer les accumulations de poussière, nettoyer avec un chiffon humide ou avec des produits antistatiques. N.B. : en cas d'utilisation de produits chimiques pour la désinfection, suivre les indications sur la concentration. Éviter l'utilisation de solvants organiques qui peuvent endommager les parties en caoutchouc et en plastique.

### 4.2. Bouteilles

Pour la recharge et l'essai des bouteilles, se conformer aux lois et aux règlements en vigueur dans le pays d'utilisation et relatifs au type de bouteilles employé. Lors de la recharge, il est admis de dépasser la pression maximum d'exercice d'environ 10 %, en effet, quand la température redevient ambiante, la pression redescend à la valeur nominale. Pour la recharge, s'assurer que :

- l'air corresponde à EN 12021;
- la bouteille ait été vérifiée dans les limites temporelles prévues, en contrôlant l'inscription du dernier essai.

La soupape de la bouteille doit être maintenue fermée pendant le transport afin d'éviter que l'humidité atmosphérique ne puisse pénétrer et condenser.

Pendant le transport et le stockage, les bouteilles doivent être protégées contre les heurts. Ne pas transporter les bouteilles en les saisissant par la soupape.

### 4.3. Maintenance programmée

Le tableau suivant indique les interventions de maintenance prévues:



**Tableau 2 – Maintenance programmée**

Partie	Activité	1	2	3	4	5	6	7
Appareil respiratoire complet	Nettoyage			X				
	Fonctionnement, étanchéité	X			X			
	Contrôle support dorsal		X					
Soupape à la demande	Nettoyage			X				
	Désinfection			X				
	Essai Membrane			X <sup>a</sup>	X			
	Remplacement Membrane						X	
Raccord Appareil	Essai fileté (calibre)							X
Joint raccord haute pression	Remplacement					X		
Détendeur	Révision							X
Bouteille	Nouvel essai <sup>c</sup>							X <sup>b</sup>

1 : Avant l'autorisation à l'emploi - 2 : Avant l'emploi - 3 : Après l'emploi - 4 : Tous les six mois - 5 : Une fois par an - 6 : Tous les trois ans - 7 : Tous les six ans

a) Après l'usage dans des milieux corrosifs ou dans des conditions environnementales extrêmes

b) En fonction des lois nationales

c) ATTENTION : à chaque démontage de la soupape de la bouteille, il est nécessaire de remplacer la soupape et d'en installer une neuve. Pour les couples de serrage corrects, consulter les instructions pour l'emploi de la bouteille et de la soupape. Après le remplacement d'une pièce quelle qu'elle soit, il est nécessaire d'effectuer tous les contrôles de fonctionnement et d'étanchéité pneumatique.

#### 4.4. Contrôles

Attention: les contrôles suivants doivent être absolument effectués après le nettoyage ou le remplacement de composants. La membrane de la soupape à la demande, ainsi que toutes les pièces en caoutchouc, doivent être remplacées dès qu'apparaît la moindre altération ou le moindre signe de vieillissement comme les fissures, les parties collantes, les déformations, etc. Tous les raccords doivent se faire sans efforts et ne pas présenter de dommages. Les tests suivants peuvent être effectués par le biais d'équipements que SPASCIANI fournit sur demande.

##### 4.4.1. Test d'étanchéité de la soupape à la demande à la pression de 7 mbar

- Brancher la bouteille au détendeur; la bouteille doit rester fermée;
- Brancher la soupape à la demande à la canule de moyenne pression;
- Relâcher la touche de blocage (pos. 1) en agissant sur la touche au centre du couvercle;
- Brancher la soupape à la demande à l'appareil de test;
- Créer une pression d'environ 7 mbar dans la soupape à la demande.

La chute de pression ne doit pas être supérieure à 1 mbar en une minute.

##### 4.4.2. Surpression statique de la soupape à la demande

- Ouvrir la soupape de la bouteille
- Brancher la soupape à la demande à l'appareil de test
- Débloquer la soupape à la demande en agissant sur la touche en caoutchouc au centre du couvercle

La pression doit être comprise entre 3,2 et 3,9 mbar.

##### 4.4.3. Essai de la pression de charge de la bouteille

Cf. par. 3.1.4

##### 4.4.4. Essai de la tenue pneumatique de la section haute pression

Cf. par. 3.1.5

##### 4.4.5. Essai du signal d'épuisement

Cf. par. 3.1.6.

## 5. STOCKAGE ET TRANSPORT

Les appareils doivent être rangés dans des locaux frais et aérés, loin de gaz ou d'agents corrosifs et de l'action directe des rayons du soleil ou de sources de chaleur. Les appareils respiratoires propres et secs peuvent être conservés dans des armoires ou des coffrets étanches à la poussière. Pour ce faire, s'assurer que les appareils reposent sur le dossier et que les courroies ne soient pas pliées. Les dispositifs, conservés dans leur emballage original ou dans leur coffret, ne nécessitent pas de soins particuliers pour le transport. Il est néanmoins conseillé de respecter les indications générales déjà mentionnées pour le stockage.

## 6. CERTIFICAZION

Les appareils respiratoires RN MINI SPASCIANI sont conformes à la norme EN 137:2006 et répondent aux conditions requises par les directives **DPI (89/686/CEE)**, **PED (2014/68/UE)**, **ATEX (94/9/CE)**.

**DPI** – Organisme notifié qui a effectué les essais de type pour la certification CE et effectue le contrôle de production selon l'article 11.B de la Directive 89/686/CEE : Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milan – Italie, O.N. n° 0426.

**PED** – Les dispositifs sont réalisés conformément aux conditions requises des Modules d'évaluation de la Conformité B+D selon la directive 2014/68/UE sur les Dispositifs à pression. Organisme de contrôle des modules B+D : Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milan – Italie, O.N. n° 0426.

**ATEX** – Les dispositifs sont approuvés avec un Certificat volontaire d'examen du Type (Annexe 3 de la Directive 94/9/CE) émis par : CEC S.c.a.r.l, Via Pisacane 46, 20005 Legnano (Mi) – Italie, O.N. n°1131.

Tous les appareils respiratoires SPASCIANI répondent aux conditions requises par les Directives **DPI (89/686/CEE)** et **PED (2014/68/UE)**.

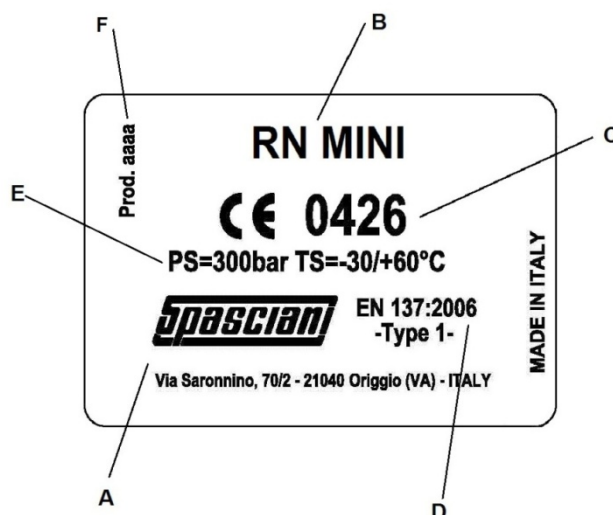
Tous les appareils respiratoires RN MINI peuvent être fournis dans la version **ATEX**.

## 7. MARQUAGES

Toutes les pièces importantes pour la sécurité de l'appareil sont marquées avec le numéro de série et la date de production.

1. Sur le détendeur est apposée une étiquette adhésive portant le code à barres (13 chiffres) et une immatriculation est gravée de manière indélébile composée de 9 chiffres, dont les 7 derniers correspondent à une partie du code barres présent sur l'étiquette. Le détendeur est scellé en usine et le sceau porte la date du dernier contrôle. Ce numéro univoque pour chaque appareil respiratoire équivaut au numéro de série de l'appareil.
2. La soupape à la demande présente une étiquette adhésive portant le code barres (13 chiffres). En sus de l'étiquette avec le code barres, sur la soupape à la demande est gravée une immatriculation de 9 chiffres, dont les sept derniers chiffres correspondent à une partie du code barres attribué.
3. Les tuyaux sont marqués de la date de fabrication.
4. La membrane de la soupape à la demande et autres pièces en caoutchouc reporte un « cadran » à date indiquant l'année et le mois de fabrication.
5. L'appareil complet porte une étiquette positionnée sur une plaque métallique fixée en ceinture (cf. exemple étiquette) qui reporte toutes les marquages requis par les Directives et les Normes techniques de référence :
  - Nom et adresse du fabricant (**A**)
  - Nom du modèle (**B**)
  - Marquage **CE** (**C**) qui indique le respect des conditions essentielles établies respectivement par les directives 89/686/CEE et 2014/68/UE suivi du numéro de l'Organisme Notifié qui effectue le contrôle de production (N° 0426 Italcert S.r.l., V.le Sarca, 336, 20126 Milan - Italie)
  - Norme de référence pour la directive 89/686/CEE: EN 137:2006 (**D**) et classification de l'appareil (Type 1)
  - Pression maximum de fonctionnement (PS) et Températures minimales et maximales de fonctionnement (TS) (**E**)
  - Date (aaaa) de production (**F**)


### Exemple Étiquette



## 8. LIGNE APPAREIL RESPIRATOIRE ATEX




### UTILISATION DANS DES ATMOSPHÈRES POTENTIELLEMENT EXPLOSIVES

Les appareils respiratoires **RN MINI** qui portent le marquage  sont disponibles dans la version ATEX pour l'utilisation dans des atmosphères potentiellement explosives et sont également certifiés conformément à la Directive 94/9/CE.

Les appareils certifiés correspondent aux groupes I et II et sont donc utilisables tant en surface que dans les mines. Ce sont des appareils de catégorie 1 et M1, aptes à l'emploi dans les zones 0 (zone à risque d'explosion continu ou très fréquent de par la présence de substances explosives gazeuses G) et zone 20 (zone à risque d'explosion continu ou très fréquent de par la présence de poussières explosives D) tant en surface que dans les mines. Sur le châssis des appareils respiratoires ATEX est apposée une étiquette (voir exemple B – étiquette ATEX) qui reporte tous les marquages requis par la Directive 94/9/CE et par les normes techniques de référence.

#### Exemple Étiquette ATEX



où:  Symbole CE indiquant la conformité à la Directive 94/9/CE

**1131** Numéro d'identification organisme notifié concerné par la surveillance de la fabrication



Marquage spécifique de la protection contre l'explosion

**I, II** Groupe appareils : **I** → mines **II** → surface

**1, M1** Catégorie appareils : **1** → Niveau très élevé (surface) **M1** → Niveau très élevé (mines)

**GD** Catégorie appareils **G** → Gaz, vapeurs **D** → Poussières

**c** Type de protection utilisé **c** → sécurité niveau fabrication

**IIC** Groupe du gaz IIC → Hydrogène, Acétylène,...

**T4** Température superficielle des appareils

**CEC** Organisme notifié qui a émis le certificat d'examen CE du Type

**13** Année de première émission du certificat d'examen CE du Type

**ATEX 078 rév. 2** Numéro du certificat d'examen CE du Type

## 9. DONNÉES TECHNIQUES

Pression de fonctionnement max.	300 bar
Pression activation alarme	70 ± 5 bar
Moyenne pression	5.5 bar
Température de fonctionnement	-30°C / +60°C

### 9.1. Poids / Dimensions

Description	Dimensions HxLxP (mm)	Poids approximatif (Kg)
RN MINI avec masque et bouteille 3 l 300 bar acier charge	300x520x200	10.5
RN MINI avec masque et bouteille 3 l 300 bar en matière composite charge	300x520x200	7.5

### 9.2. Matériaux

Châssis	Polypropylène thermoformé
Courroies	Bande en fibres autoextinguibles
Détendeur	Cuivre chromé
Soupape à la demande	Emballage en nylon renforcé avec fibres de verre

## 10. CODES POUR COMMANDE, PIÈCES DE RECHANGE ET ACCESSOIRES

### Codes modèles

Les codes reportés ici se réfèrent au modèle de base composé du harnais et du détendeur doté de tuyau moyenne pression et de manomètre; le modèle de base prévoit des raccords rapides détendeur-soupape à la demande de type Spasciani et aucun accessoire (ex. alarme supplémentaire). Pour commander des appareils respiratoires avec les autres raccords disponibles (de type Eurocouplings) et éventuellement avec accessoires, contacter le bureau commercial.

Description	Code
RN MINI châssis avec harnais	158320000

### Composants

Pour compléter l'appareil respiratoire, ajouter les composants conformément au configurateur. Ci-après les codes des composants également fournis comme pièces de rechange.

Description	Code
Masque TR 2002 A CL2	113040000
Masque TR 2002 BN CL2	113050000
Masque TR 2002 A CL3	113000000
Masque TR 2002 S A CL3	113060000
Masque TR 2002 BN CL3	113010000
Masque TR 2002 S BN CL3	113070000
Masque TR 82 A	112300000
Masque TR 82 B	112310000
Soupape à la demande A	158850000
Soupape à la demande A EC	1588500CJ
Soupape à la demande BN	157910000
Soupape à la demande BN EC	1579100CJ
Bouteille 3 l 300 bar *	923030000
Bouteille 3 l 300 bar en matière composite *	92303000C

### Accessoires

Description	Code
Vanne 4 voies	932440000
Alarme supplémentaire	152530000
Soupape d'excès de débit	936010000

\* Les appareils sont certifiés pour l'utilisation avec bouteilles en acier fabriquées par les sociétés Worthington, ECS et avec les bouteilles en matière composite fabriquées par les sociétés Luxfer et CTS. Les bouteilles sont dotées de soupapes fabriquées par la société SAN-O-SUB.

Pour les pièces de rechange et les accessoires non présents dans cette liste, contacter le service clients de SPASCIANI.

ATTENTION: grâce aux raccords standards conformes aux normes EN 144, il est possible d'utiliser des bouteilles autres que celles prévues et décrites dans le présent manuel, exceptionnellement et exclusivement dans des situations d'urgence (si les bouteilles fournies ne sont pas disponibles).

L'utilisateur devra vérifier que les équipements en pression correspondent aux conditions requises par la législation en vigueur en matière de récipients à haute pression et accessoires, ainsi que la compatibilité, même du point de vue de la fabrication (par exemple raccords et encombrements maximum) des bouteilles avec les appareils.

SPASCIANI S.p.A. n'assume aucune responsabilité par rapport à un assemblage non autorisé de bouteilles non fournies par cette dernière et non mentionné dans le présent manuel, ou de toute façon par rapport à tout éventuel assemblage effectué différemment par rapport à ce qui est explicitement reporté dans le présent manuel.

## ES                      **NOTA INFORMATIVA PARA EL USO Y EL MANTENIMIENTO**

### **ADVERTENCIA**

Solo el cumplimiento de este manual de instrucciones garantiza un uso seguro de los dispositivos de protección individual (DPI de categoría III tal como se definen en la Directiva Europea 89/686/CEE) que se describen en este manual.

SPASCIANI SPA no asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan producirse como consecuencia de:

- incumplimiento del presente manual de instrucciones
- utilización del dispositivo para usos distintos a los que se describen en el presente manual
- reparaciones y sustituciones de piezas realizadas por personal no autorizado o con piezas de repuesto no originales.

Todos los datos que se indican en el presente manual de instrucciones se han comprobado minuciosamente. Sin embargo SPASCIANI SPA no asume ninguna responsabilidad por posibles errores o interpretaciones incorrectas del texto y se reserva el derecho de modificar total o parcialmente las características técnicas de sus productos sin obligación de preaviso.

## **1. DATOS GENERALES**

### **1.1. Descripción general**

Los equipos de respiración autónomos SPASCIANI RN MINI son aparatos de aire comprimido aislantes autónomos, de circuito abierto, independientes de la atmósfera ambiente. El aire respirable se lo suministra al usuario una botella/s de aire comprimido mediante un reductor de presión y un regulador de demanda automática conectada a la máscara; el aire expirado pasa sin recirculación por la mascarilla a la atmósfera ambiente a través de la válvula de exhalación.

El RN MNI es compatible con una amplia gama de botellas de aire comprimido, máscaras y reguladores, además de diferentes accesorios.

### **1.2. Descripción modelos**

Los equipos autónomos SPASCIANI RN MINI están clasificados como sigue de acuerdo con la norma EN 137:2006:

- tipo 1: aparato para uso industrial.

Cada modelo puede configurarse con distintos componentes (botellas, arneses, máscaras y accesorios) como se muestra en el Configurador (véase la Tabla 3).

### **1.3. Uso previsto, límites**

Los equipos autónomos RN MINI, dotados de botella, máscara y regulador en las combinaciones aprobadas que se describen en el configurador, son equipos autónomos concebidos para ser utilizados en caso de emergencia y en aplicaciones industriales que requieren un alto nivel de protección respiratoria, en ambientes muy contaminados o con falta de oxígeno. Los RN MINI son equipos autónomos ligeros, destinados a intervenciones breves, dotados de un arnés con un tamaño reducido para poder moverse con facilidad incluso en espacios limitados.

Es sumamente importante seguir las instrucciones de uso que se indican en estas páginas, está prohibido cualquier uso distinto a los que se describen en las presentes instrucciones.

Los aparatos que se describen aquí **NO SON APROPIADOS PARA SER UTILIZADOS BAJO EL AGUA** aunque su funcionamiento se mantiene inalterado si se sumergen durante poco tiempo en agua.

La duración de uso depende de la reserva de aire disponible. Más detalles en la Tabla 1.

Utilizar siempre aire respirable según la norma EN 12021..

## **2. DESCRIPCIÓN DETALLADA**

Los equipos autónomos SPASCIANI RN MINI están formados por:

**Sistema de soporte**

**Botella de aire comprimido**

**Reductor de presión**

**Manómetro de alta presión con tubo de conexión correspondiente**

**Regulador automática con alarma acústica**

**Máscara completa**

y por posibles

**Accesorios**

Figuras de referencia:

Fig. 1 para RN MINI

Fig. 2 para el reductor  
Fig. 3 para el regulador  
Fig. 4 para la máscara

## 2.1. Sistema de soporte (pos. A en la fig. 1)

El sistema de soporte está formado por un espaldar de forma anatómica (a1), de material autoextinguible, dotado de tirantes con acolchado (a2) y un cinturón (a3) regulable para poder ponerse cómodamente el aparato y adaptarlo a la persona.

En el tirante izquierdo una abrazadera con cierre de velcro (a4) permite mantener en posición el tubo del manómetro y el del regulador.

La cincha sujeta-botella (a5) permite alojar la bombona de 3 l y bloquearla en posición gracias a la hebilla de resorte.

## 2.2. Botella con válvula (pos. B en la fig. 1)

Los equipos autónomos RN MINI están dotados de una botella de acero o material composite cuyas características técnicas se esquematizan en la siguiente tabla:

**Tabla 1 – Características técnicas botellas**

Capacidad (l)	Presión (bares)	Diámetro (mm)	Longitud (mm)	Peso vacía (kg)	Reserva* (l)	Autonomía** (min)
3 (acero)	300	115	420	5	830	27
3 (composite)	300	115	440	1.9	830	27

\* a una presión de 300 bares no vale la fórmula  $P \times V$  para calcular el volumen de aire disponible pero hay que tener en cuenta el factor de compresión que conlleva una reducción del 8% aprox.

\*\*autonomía que se consigue teniendo en cuenta un consumo medio de unos 30 l/min para un operador.

Las botellas están dotadas de válvulas de volante (b1) con roscado conforme con la norma EN 144-1 en lo que respecta a la rosca entre la válvula y la botella (cuello con roscado cilíndrico M18x1.5) y la norma EN 144-2 para presiones nominales de trabajo de 300 bares o 200 bares respecto a la rosca entre la válvula y el reductor de presión. Las botellas y las válvulas son conformes con la Directiva PED 2014/68/UE y/o TPED 2010/35/EU y las normas nacionales del país en las que se comercializan y van acompañadas por los documentos correspondientes (declaraciones de conformidad, certificados de prueba e instrucciones de uso).

Los datos identificativos están impresos en las botellas y en las válvulas tal como prevén las leyes vigentes o en una etiqueta específica permanentemente pegada a la botella (botellas de material compuesto). Las botellas están barnizadas según la norma EN 1089-3.

El aire para la respiración que suministran las botellas siempre tiene que ser conforme con la norma EN 12021.

Las válvulas de las botellas pueden suministrarse, sobre pedido, con el accesorio Válvula de Exceso de Flujo (ver accesorios).

## 2.3. Reductor de presión (pos. C en la fig. 1, fig. 2)

El reductor de presión tiene un cuerpo de latón cromado y está montado directamente en la botella. Contiene los dispositivos que reducen y mantienen la presión a 5,5 bares cuando varía la del interior de la botella. En correspondencia con el valor de presión de la botella de (70 ± 5) bares un dispositivo especial aumenta la presión de salida a 8 bares causando la activación del avisador de alarma de la máscara.

En el reductor hay:

- conector EN 144-2 para la botella (pos. 1 en la fig. 2); el seguro está revestido de goma.
- Conector alta presión (pos. 2 en la fig. 2).
- Tubo alta presión con manómetro (pos. D en la fig. 1).
- Tubo a media presión (pos. E en la fig. 1) con conexión rápida de seguridad para la alimentación de la regulador. El tubo a media presión está conectado al regulador con una conexión de media presión (pos. 3 en la fig. 2).
- Salida auxiliar con tapón (pos. 4 en la fig. 2).
- Válvula de seguridad (pos. 5 en la fig. 2).

## 2.4. Manómetro (pos. D en la fig. 1)

El manómetro es de tipo de resorte con tope y está dentro de los límites de precisión de la clase 1.6. Está dotado de una caja de latón niquelado y recubierto por una vaina cobre-manómetro que lo protege de golpes. El cuadrante es

luminoso, con fondo de escala de 360 bar, resolución de 5 bares e indicador de reserva por debajo de los 50 bares. Hay una segunda escala de PSI.

## **2.5. Regulador automático con alarma acústico**

### **(pos. E en la fig. 1, fig. 3)**

El Regulador está formado por una funda de plástico reforzado y contiene tanto el dispositivo de dosificación del aire como el de alarma sonora de reserva. Está conectada al reductor con un tubo de media presión con conector articulado. El botón (pos. 1 fig. 3) permite bloquear el dispositivo de suministro que se activa en la primera inspiración.

El regulador puede ser de tipo A o BN según la versión de las máscaras (véase el párr. 2.6).

## **2.6. Máscara completa**

### **(Fig. 4)**

A continuación se muestra una descripción de las máscaras completas que pueden utilizarse con los equipos autónomos de la serie RN MINI. Para los detalles de las máscaras que pueden utilizarse en cada modelo véase el configurador.

- Tipo “A” de presión positiva y con conexión roscado EN 148-3 (M45x3) para utilizar con regulador de tipo A.

Modelos disponibles:

- TR 82 A (cód. 112300000) certificada EN 136:98 de clase 3.
- TR 2002 A CL3 (cód. 113000000), TR 2002 S A CL3 (cód. 113060000) certificadas EN 136:98 de clase 3.
- TR 2002 A CL2 (cód. 113040000) certificada EN 136:98 de clase 2.

Nota: el funcionamiento del equipo autónomo, en caso de que esté dotado de rosca EN 148-3, en cualquier caso es posible con otras máscaras conformes con la misma norma única y exclusivamente en casos de emergencia y cuando no esté disponible (por causas accidentales) la máscara correcta.

- Tipo “BN” de presión positiva y con conexión de bayoneta DIN 58600 para utilizar con dosificador de tipo BN. Las máscaras “BN” también están dotadas de una rosca adicional EN 148-1 (Rd 40x1/7”) que permite el uso con dispositivos de presión negativa (equipos autónomos de presión negativa o filtros).

Modelos disponibles:

- TR 2002 BN CL3 (cód. 113010000), TR 2002 S BN CL3 (cód. 113070000) certificadas EN 136:98 de clase 3.
- TR 2002 BN CL2 (cód. 113050000) certificada EN 136:98 de clase 2.

- Tipo “B” de presión positiva y con conexión de bayoneta DIN 58600 para utilizar con regulador de tipo BN.

Modelos disponibles:

- TR 82 B (cód. 112310000) certificada EN 136:98 de clase 3.

Para conocer más detalles sobre las características de las máscaras y su uso correcto, véanse las instrucciones que se adjuntan con cada máscara.

## **2.7. Accesorios**

### **2.7.1. Válvula de 4 vías**

La válvula automática de 4 vías (cód. 932440000), un accesorio que se suministra sobre pedido, permite:

- alimentar a un segundo operador que estará dotado de señal de alarma individual en la máscara;
- conectar el equipo autónomo a una fuente alternativa de aire para prolongar la autonomía y/o permitir una fuga segura en caso de interrupción accidental de la fuente de alimentación principal. Durante la alimentación de la fuente alternativa (a 5,5 bares) la botella se bloquea automáticamente.

Las instrucciones detalladas para utilizar la válvula de 4 vías se adjuntan con el accesorio (código de instrucciones 960040000).

### **2.7.2. Alarma adicional**

La alarma adicional (cód. 152530000) es un accesorio que puede montarse sobre pedido en todos los equipos autónomos de la serie RN y permite tener una señal de alarma continua junto a la señal de alarma intermitente ya prevista en la regulador (véase el párr. 3.1.5). Se monta en el reductor y se activa al mismo tiempo que la alarma principal.

### **2.7.3. Válvula de exceso de flujo (Excess flow valve)**

La válvula de la botella puede estar dotada, sobre pedido, de una válvula de exceso de flujo (cód. 936010000).

### **2.7.4. Conectores**

El tubo de media presión, que conecta el reductor con el regulador, puede estar dotado de conectores rápidos de tipo Eurocouplings como alternativa a los conectores de tipo Spasciani.

### **2.7.5. Respiradores autónomos ATEX**

Sobre pedido los equipos autónomos pueden suministrarse en la versión “Atex”. Véase el párr. 8 para los detalles de esta línea de aparatos.

### 3. USO

#### **Advertencias**

Todas las operaciones de preparación y uso del equipo autónomo tiene que realizarlas solamente personal competente y adiestrado. Asegurarse de que cualquier accesorio o dispositivo auxiliar o cualquier otro tipo de indumento de protección que se utilice no obstruyan ni pongan en peligro la seguridad y la hermeticidad.

La autonomía del equipo autónomo depende de la cantidad de aire inicial disponible y de la frecuencia respiratoria del operador, además de la existencia de accesorios que podrían consumir aire (ej. alarma adicional, tubo segunda salida). Siempre tienen que utilizarse aparatos controlados previamente. Antes del uso es obligatorio realizar las operaciones que se describen a continuación.

#### **3.1. ANTES DEL USO**

##### **3.1.1. Montaje de las botellas**

- Conectar el reductor con la botella mediante el conector giratorio específico.
- Colocar la botella en el alojamiento del espaldar y bloquear la bombona tirando de la correa y cerrando la hebilla; la botella tiene que colocarse con el reductor hacia abajo de forma que la válvula de la botella se quede fuera del respaldo para poder abrirla sin esfuerzo.
- Después de haber alojado la botella en el espaldar, ponerse el equipo autónomo y comprobar que se pueda acceder con facilidad a la válvula de la botella y que sea cómodo; si no es así desplazar la bombona a la posición más conforme aflojando la correa y luego bloquearla de nuevo.
- Pasar los tubos de alta y media presión por la abrazadera que hay en la correa.

##### **3.1.2. Conexión del regulador**

Acoplar los conectores rápidos macho y hembra del tubo de media presión. Con una ligera presión se conectan.

Nota: se desconectan ejerciendo una ligera presión axial en el conector y haciendo retroceder al mismo tiempo el casquillo del conector hembra. ¡No desconectar si el tubo está bajo presión!

Pulsar el botón (pos. 1) para evitar fugas de aire con el aparato puesto.

##### **3.1.3. Control posición de los tubos**

Activar el dispositivo de bloqueo (pos. 1 Fig. 3). Abrir la válvula de la botella: la presión no tendrá que ser inferior a 280 bares para botellas de 300 bar de trabajo.

##### **3.1.4. Control carga botella**

Activar el dispositivo de bloqueo (pos. 1 Fig. 3). Abrir la válvula de la botella: la presión no tendrá que ser inferior a 280 bares para botellas de 300 bar de trabajo.

##### **3.1.5. Control hermeticidad neumática de la sección alta presión**

Cerrar la válvula de la botella. La presión no tiene que disminuir más de 20 bares en un minuto.

##### **3.1.6. Control de la señal de alarma**

- Abrir la válvula de la botella y poner el aparato a presión.
- Cerrar la válvula de la botella.
- Desenganchar el dispositivo de bloqueo (pos. 1 Fig. 3) accionando el botón de goma del centro de la tapa.
- Cerrar con la palma de la mano la salida del aire del regulador y luego dejar que salga el aire lentamente. Controlar el manómetro y cuando se alcancen (70±5) bares de presión se tendrá que oír, descargando con fuerza, una fuerte vibración sonora que cesará cuando se acabe el aire que haya en el tubo. Nota: se recomienda evacuar el aire muy lentamente y esperar unos segundos según las presiones de calibración de la alarma.
- Volver a activar el dispositivo de bloqueo (pos. 1 Fig. 3).

#### **3.2. PONERSE EL APARATO**

Regular las correas a la longitud máxima; para ello elevar las hebillas específicas y tirar de los extremos de las correas. Ponerse el respirador autónomo y tirar con fuerza del extremo de las correas hasta que el respaldo se apoye cómodamente en los riñones. Abrochar el cinturón y tirar de los dos extremos libres hasta conseguir la regulación que se quiera. Introducir los extremos libres de las correas debajo del cinturón.

Una vez puesto el aparato:

- Ponerse la máscara y controlar que sea hermética en la cara (véanse las instrucciones específicas de las máscaras).
- Abrir la válvula de la botella dos vueltas como mínimo.
- Conectar el regulador al empalme de la máscara: con la primera inspiración el dispositivo (pos. 1 fig. 3) se desbloquea y mantiene la presión positiva en la mascarilla.

Para conectar el regulador a la máscara actuar como sigue:



- Regulador y máscara tipo A, rosca normalizada según la norma EN 148-3 (M45x3): roscar la rosca macho del regulador con la rosca hembra de la máscara hasta que haga tope.

- Regulador y máscara tipo BN conector de bayoneta: introducir el conector macho del regulador en el conector de la máscara y empujar hasta que los dientes del regulador se enganchen en el borde estanco específico de la máscara.

Nota: la conexión de la máscara al regulador la tiene que realizar y controlar una segunda persona. El equipo autónomo ya está listo para el uso.

### 3.3. DURANTE EL USO

Controlar de vez en cuando con el manómetro la presión residual de la reserva de aire. Cuando la presión disminuye por debajo de (70±5) bar, se activa el indicador de alarma. Entonces a cada inspiración le corresponderá una fuerte señal sonora. La señal dura hasta que se agote por completo la reserva de aire.

Nota: alejarse del lugar de riesgo cuando se oiga la señal de agotamiento.

En caso de emergencia (mayor esfuerzo físico o resistencia respiratoria aumentada) es posible accionar durante poco tiempo y repetidamente el botón de goma del regulador para introducir directamente aire en la máscara.

### 3.4. DESPUÉS DEL USO

- Cerrar la válvula de la botella
- Desconectar el regulador de la máscara dejando que salga el aire y luego pulsar el botón (pos. 1 Fig. 3):
  - Regulador y máscara tipo A, desenroscar el regulador
  - Regulador y máscara tipo B y BN, pulsar al mismo tiempo los botones de bloqueo y desconectar el regulador de la máscara
- Desabrochar el cinturón y aflojar las correas elevando con el pulgar las hebillas
- Quitar la máscara
- Colocar el aparato en el suelo sin que se caiga.

## 4. MANTENIMIENTO

SPASCIANI S.p.A. no asume ninguna responsabilidad por los daños que puedan producirse como consecuencia de operaciones de mantenimiento o reparación no realizadas en las instalaciones de la empresa u otros expresamente autorizados por ésta.

### 4.1. Limpieza y desinfección

Después de cada uso hay que limpiar las piezas sucias. Se tiene que hacer con agua templada con jabón. El enjuague se tiene que hacer con agua corriente. Para eliminar el polvo acumulado limpiar con un paño húmedo o con productos neutros. Nota: cuando se utilicen productos químicos para la desinfección seguir las indicaciones de concentración. Evitar el uso de disolventes orgánicos que pueden dañar las piezas de goma y plástico.

### 4.2. Botellas

Para recargar y probar las botellas seguir las leyes y los reglamentos en vigor en el país de utilización y relativos al tipo de botellas utilizadas. En la recarga está permitido superar la presión máxima de trabajo el 10% aprox. ya que cuando la temperatura vuelve a ser la temperatura ambiente, la presión vuelve a disminuir al valor nominal.

Para la recarga asegurarse de que:

- El aire corresponda a EN 12021
- La botella se haya comprobado en los límites de tiempo previstos verificando el sello de la última prueba.

La válvula de la botella tiene que mantenerse cerrada durante el transporte para evitar que la humedad atmosférica pueda penetrar y condensar.

Las botellas durante el transporte y el almacenamiento se tienen que proteger de los golpes. No transportar las botellas cogiéndolas por la válvula.

### 4.3. Mantenimiento programado

La siguiente tabla indica las intervenciones de mantenimiento previstas:

**Tabla 2 – Mantenimiento programado**

Pieza	Actividad	1	2	3	4	5	6	7
Respirador autónomo completo	Limpieza			X				
	Funcionamiento, hermeticidad	X			X			
	Control soporte dorsal		X					
Dosificador	Limpieza			X				
	Desinfección			X				
	Prueba membrana			X <sup>a</sup>	X			
	Sustitución membrana						X	

Rosca aparato	Prueba rosca (calibre)							X
Junta conector alta presión	Sustitución					X		
Reductor	Revisión							X
Botella	Nueva prueba <sup>c</sup>							X <sup>b</sup>

1: Antes de permitir el uso - 2: Antes del uso - 3: Después del uso - 4: Cada seis meses - 5: Una vez al año - 6: Cada tres años - 7: Cada seis años

a) Después del uso en ambientes corrosivos o en condiciones ambientales extremas b) Según las leyes nacionales

c) ATENCIÓN: cada vez que se desmonta la válvula de la botella hay que sustituir el OR. Para los correctos pares de apriete hacer referencia a las instrucciones de uso específicas de la botella y de la válvula. Después de sustituir cualquier pieza hay que realizar todos los controles de funcionamiento y estanqueidad neumática.

#### 4.4. Controles

Advertencia: los siguientes controles tienen que realizarse después de la limpieza o la sustitución de piezas.

La membrana del regulador del mismo modo que todas las piezas de goma tienen que sustituirse si muestran signos de alteración o desgaste como grietas, piezas pegajosas, deformaciones, etc. Todos los conectores tienen que deslizarse sin impedimentos y no tienen que sufrir daños. Algunas de las siguientes pruebas pueden realizarse utilizando equipos específicos que SPASCIANI suministra bajo pedido.

##### 4.4.1. Prueba de hermeticidad del regulador a 7 mbar de presión

- Conectar la botella al reductor; la botella tiene que estar cerrada.
- Conectar el regulador a la cánula de media presión.
- Liberar el botón de bloqueo (pos. 1) accionando el botón del centro de la tapa.
- Conectar el regulador al Banco de prueba.
- Originar una presión de unos 7 mbar en el regulador.

La caída de presión no tiene que ser superior a 1 mbar en un minuto.

##### 4.4.2. Sobrepresión estática del regulador

- Abrir la válvula de la botella
- Conectar el regulador al Banco de prueba
- Desbloquear el regulador accionando el botón de goma del centro de la tapa

La presión tiene que estar comprendida entre 3,2 y 3,9 mbar.

##### 4.4.3. Prueba de la presión de carga de la botella

Véase el párr. 3.1.4.

##### 4.4.4. Prueba de la estanqueidad neumática de la sección alta presión

Véase el párr. 3.1.5.

##### 4.4.5. Prueba de la señal de agotamiento

Véase el párr. 3.1.6.

## 5. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

Los equipos tienen que guardarse en locales frescos y ventilados, lejos de gases o agentes corrosivos y de la acción directa de los rayos del sol o de fuentes de calor. Los equipos autónomos limpios y secos pueden guardarse en armarios o maletas estancos del polvo. Para ello hay que asegurarse de que los aparatos estén apoyados en los respaldos y de que las correas no se queden dobladas. Los dispositivos, dentro de su embalaje original o en la maleta específica, no exigen cuidados especiales para el transporte. Sin embargo se aconseja cumplir las indicaciones principales que ya se han destacado para el almacenamiento.

## 6. CERTIFICACIÓN

Los respiradores autónomos RN MINI SPASCIANI son conformes con la norma EN 137:2006 y cumplen los requisitos de las directivas EPI (89/686/CEE), PED (2014/68/UE) y ATEX (94/9/CE).

**EPI** – Organismo notificado que ha realizado las pruebas para la certificación CE y efectúa el control de producción según el artículo 11.B de la Directiva 89/686/CEE: Italcert S.r.l., Viale Sarca 336, 20126 Milán – Italia, O.N. n.º 0426.

**PED** – Los dispositivos se realizan de conformidad con los requisitos de los Módulos de evaluación de la Conformidad B+D según la Directiva 2014/68/UE sobre los Dispositivos a presión. Organismo de verificación de los módulos B+D: Italcert Srl, Viale Sarca 336, 20126 Milán – Italia, O.N. n.º 0426.

**ATEX** – Los dispositivos se aprueban con un Certificado voluntario de examen del Tipo (Anexo 3 de la Directiva 94/9/CE) emitido por: CEC S.c.a.r.l, Via Pisacane 46, 20005 Legnano (Milán) – Italia, O.N. n.º1131.

Todos los respiradores autónomos SPASCIANI cumplen los requisitos de las Directivas EPI (89/686/CEE) y PED (2014/68/UE).

Todos los respiradores autónomos RN MINI pueden suministrarse en la versión ATEX.


## 7. MARCADOS

Todas las piezas importantes para la seguridad del aparato están marcadas con el número de serie y la fecha de fabricación.

1. En el reductor hay una etiqueta adhesiva con el código de barras (13 cifras) y también hay impresa de forma permanente una matrícula de 9 cifras donde las últimas siete cifras corresponden a parte del código de barras de la etiqueta. El reductor se sella en fábrica y el sello indica la fecha del último control. Este número unívoco para cada respirador autónomo es el número de serie del aparato.
2. En el regulador hay una etiqueta adhesiva con el código de barras (13 cifras). Además de la etiqueta con el código de barras, en el dosificador hay impresa una matrícula de 9 cifras donde las últimas siete cifras corresponden a parte del código de barras asignado.
3. Los tubos están marcados con la fecha de fabricación.
4. La membrana de el regulador y otras piezas de goma tienen un “reloj” de fecha que indica el año y el mes de fabricación.
5. El aparato completo cuenta con una etiqueta situada en una placa metálica en el cinturón (véase ejemplo etiqueta) que muestra todos los marcados que exigen las Directivas y las Normas técnicas de referencia:

- Nombre y dirección del fabricante (A)

- Nombre del modelo (B)

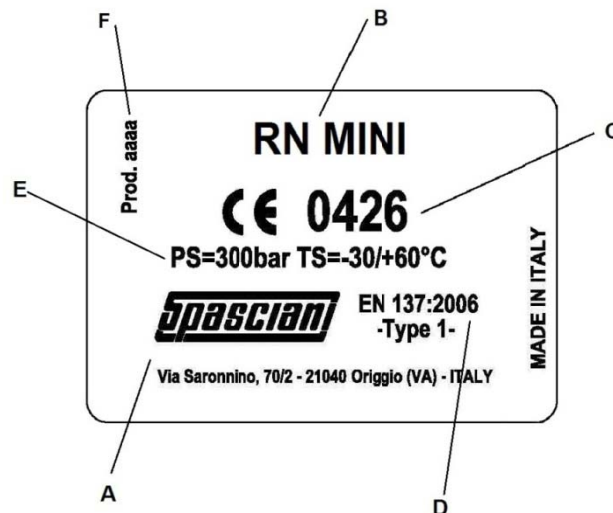
- Marcado  (C) que indica el cumplimiento de los requisitos esenciales establecidos por las directivas 89/686/CEE y 2014/68/UE respectivamente seguido del número del Organismo Notificado que efectúa el control de fabricación (N.º 0426 Italcert S.r.l., V.le Sarca, 336, 20126 Milán - Italia)

- Norma de referencia de la Directiva 89/686/CEE: EN 137:2006 (D) y clasificación del aparato (Tipo 1)

- Presión máxima de trabajo (PS) y Temperaturas mínima y máxima de trabajo (TS) (E)

- Fecha (aaaa) de fabricación (F).


### Ejemplo Etiqueta



## 8. LÍNEA EQUIPOS AUTÓNOMOS ATEX



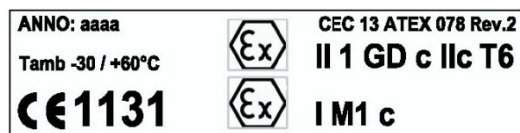
### UTILIZACIÓN EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS

Los respiradores autónomos **RN MINI** que cuentan además con el marcado  están disponibles en la versión ATEX para el uso en atmósferas potencialmente explosivas y también están certificados según la Directiva 94/9/CE.

Los grupos para los que están certificados son tanto el I como el II y por tanto pueden utilizarse tanto en la superficie como en minas. Son aparatos de categoría 1 y M1 e idóneos para el uso en las zonas 0 (zona con riesgo de explosión continua o muy frecuente por la presencia de sustancias explosivas gaseosas G) y zona 20 (zona con riesgo de explosión continua o en cualquier caso muy frecuente por la presencia de polvos explosivos D) tanto en la superficie como en las minas.

Los respiradores autónomos ATEX tienen en el bastidor una etiqueta (véase ejemplo B – etiqueta ATEX) que exigen la Directiva 94/9/CE y las normas técnicas de referencia.

### Ejemplo Etiqueta ATEX



Donde:



Símbolo CE que indica la conformidad con la Directiva 94/9/CE

**1131** Número de identificación del organismo notificado involucrado en la supervisión de la producción



Marcado específico de protección contra explosiones

**I, II** Grupo aparatos: **I** → minas **II** → superficie

**1, M1** Categoría aparatos: **1** → Nivel muy alto (superficie) **M1** → Nivel muy alto (minas)

**GD** Categoría aparatos **G** → Gases, vapores **D** → Polvos

**c** Tipo de protección usada **c** → seguridad constructiva

**IIC** Grupo del gas **IIC** → Hidrógeno, Acetileno...

**T4** Temperatura superficial de los aparatos

**CEC** Instituto notificado que ha emitido el certificado de examen CE del Tipo

**13** Año de primera emisión del certificado de examen CE del Tipo

**ATEX 078 rev. 2** Número del certificado de examen CE del Tipo

## 9. DATOS TÉCNICOS

Presión trabajo máx.	300 bar
Presión activación alarma	70 ± 5 bar
Media presión	5.5 bar
Temperatura de funcionamiento	-30°C / +60°C

### 9.1. Pesos/Medidas

Descripción	Dimensiones HxLxP (mm)	Peso aprox. (Kg)
RN MINI con máscara y botella 3 l 300 bar acero llena	300x520x200	10.5
RN MINI con máscara y botella 3 l 300 bar composite llena	300x520x200	7.5

### 9.2. Materiales

Espaldar	Polipropileno termoformado
Correas	Cinta de fibras autoextinguibles
Reductor	Latón cromado
Regulador	Recubrimiento de nylon reforzado con fibra de vidrio

## 10. CÓDIGOS PEDIDO, PIEZAS DE REPUESTO Y ACCESORIOS

### Códigos modelos

Los códigos que se indican aquí se refieren al modelo básico formado por el arnés y el reductor dotado de tubo de media presión y de manómetro; el modelo básico prevé empalmes rápidos reductor - dosificador de tipo Eurocouplings y ningún accesorio (ej. alarma adicional). Para pedir respiradores autónomos con los otros conexiones disponibles (de tipo Spasciani) y con posibles accesorios, ponerse en contacto con el departamento comercial.

Descripción	Código
RN MINI bastidor con arnés y reductor	158320000

### Componentes

Para completar el respirador autónomo tienen que combinarse los componentes como en el configurador. A continuación los códigos de los componentes que también se suministran como piezas de repuesto.

Descripción	Código
Máscara TR 2002 A CL2	113040000
Máscara TR 2002 BN CL2	113050000
Máscara TR 2002 A CL3	113000000
Máscara TR 2002 S A CL3	113060000
Máscara TR 2002 BN CL3	113010000
Máscara TR 2002 S BN CL3	113070000
Máscara TR 82 A	112300000
Máscara TR 82 B	112310000
Regulador A	158850000
Regulador A EC	1588500CJ
Regulador BN	157910000
Regulador BN EC	1579100CJ
Botella 3 l 300 bares *	923030000
Botella 3 l 300 bares de material compuesto *	92303000C

### Accesorios

Descripción	Código
Válvula 4 vías	932440000
Alarma suplementaria	152530000
Excess Flow valve	936010000

\* Los aparatos están certificados para el uso con botellas de acero fabricadas por las empresas Worthington, ECS y con botellas de material compuesto fabricadas por las empresas Luxfer y CTS. Las botellas están dotadas de válvulas fabricadas por la empresa SAN-O-SUB.

Para las piezas de repuesto y los accesorios que no aparecen en esta lista, ponerse en contacto con el servicio de asistencia al cliente de SPASCIANI.

**ATENCIÓN:** en virtud de las conexiones estándar conformes con las normas EN 144 se pueden utilizar otras botellas, además de las que aquí se han previsto y descrito, de forma excepcional y exclusivamente en situaciones de emergencia (cuando las botellas del suministro no estén disponibles).

El usuario tendrá que comprobar que los equipos a presión satisfagan los requisitos impuestos por las legislaciones vigentes en el campo de los recipientes a alta presión y los accesorios correspondientes y la compatibilidad, incluso constructiva (por ejemplo conectores y dimensiones máximas) de las botellas con los aparatos.

SPASCIANI SPA no asume ninguna responsabilidad por el posible montaje no autorizado de botellas no suministradas por ella y no indicadas en el presente manual o en cualquier caso por cualquier posible montaje realizado de forma no conforme con lo que se indica específicamente en el siguiente manual.

Fig. 1 - RN MINI

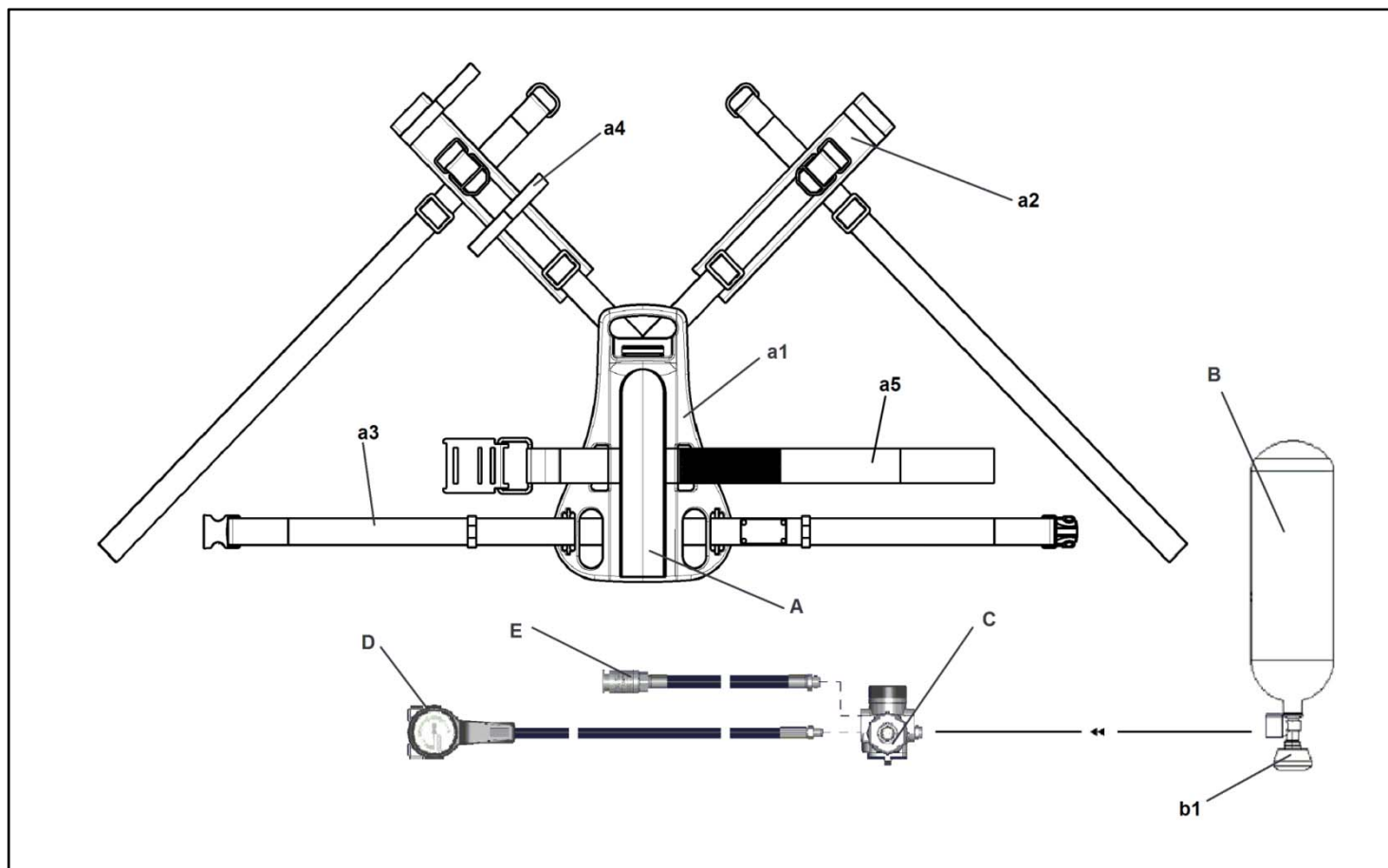
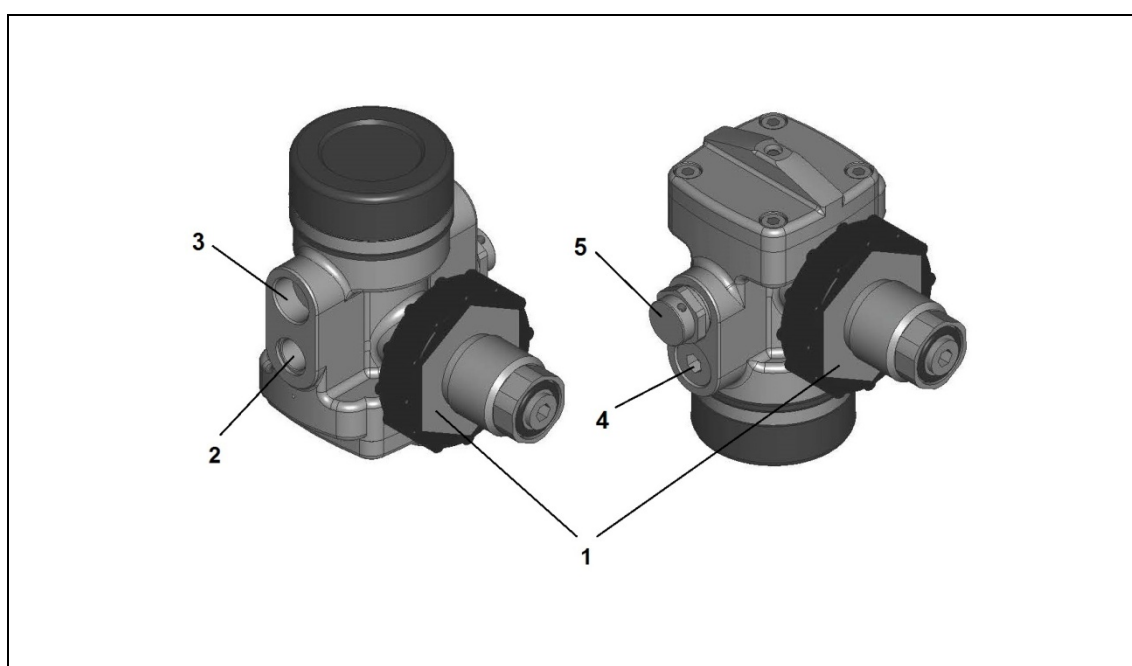
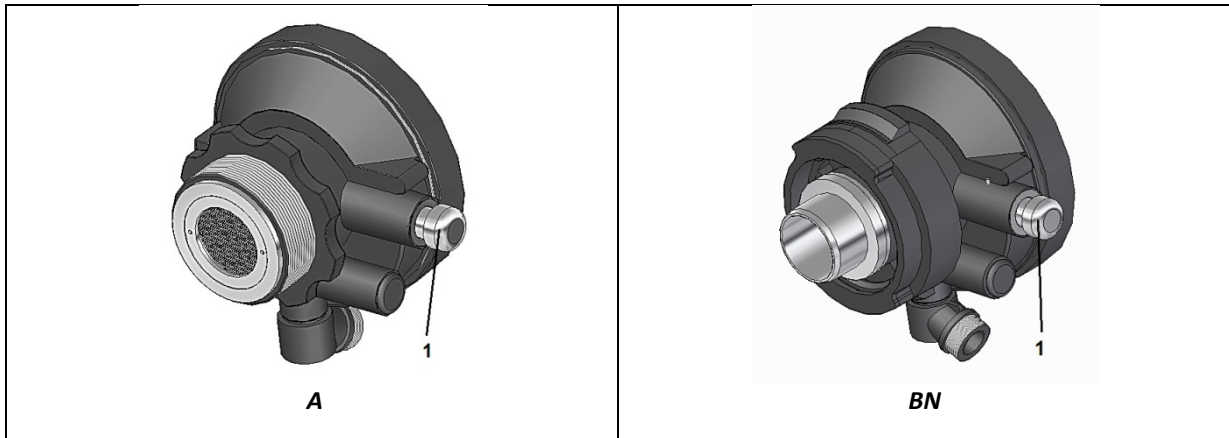


Fig.2 – Riduttore / Pressure reducer / Détendeur / Reductor



**Fig.3 – Erogatori / Demand valves / Soupapes à la demande / Regulador**



**Fig.4 – Maschere intere / Full face mask / Masques complets / Máscaras completas**



Table 3 - Configuratore / Configurator / Configureur / Configurador

Bombole		
<b>Modello</b>	3 l - 300 bar acciaio	3 l - 300 bar comp.
<b>RN MINI</b>	•	•

Maschere								
<b>Modello</b>	TR 82 A	TR 82 B	TR 2002 A CL2	TR 2002 A CL3	TR 2002 S A CL3	TR 2002 BN CL2	TR 2002 BN CL3	TR 2002 S BN CL3
<b>RN MINI</b>	•	•	•	•	•	•	•	•

L'erogatore sarà il modello A o BN a seconda della maschera prescelta.

Accessori								
<b>Modello</b>	raccordi Spasciani	allarme suppl.	tubo 2 <sup>a</sup> uscita	cappuccio 2° operatore	Fascia renale	valvola sovrafflusso	valvola 4 vie	certificazione ATEX
<b>RN MINI</b>	•	•				•	•	•

### Legenda

IT	EN	FR	ES
Raccordi EC	EC Coupling	EC connecteur	Conexiones
Valvola 4 vie	Four way valve	Vanne quatre voies	Válvula 4 vías
Allarme suppl.	Additional alarm	Alarme supplémentaires	Alarma suplementaria
Tubo 2 <sup>a</sup> uscita	Auxiliary 2° outlet	Sortie supplémentaire	Tubo 2 <sup>a</sup> salida
Cappuccio 2° operatore	Escape hood for 2° operator	Cagoule de sauvetage 2° opérateur	Capucha 2° operador
Valvola sovrafflusso	Excess flow valve	Limiteur de débit	Válvula exceso de flujo
Certificazione ATEX	Atex certification	Certification Atex	Certificación ATEX
Acciaio	Steel	Acier	Acero
Composito	Composite	Composite	Composite



### SPASCIANI SPA

Via Saronnino, 72

21040 ORIGGIO (VA), ITALY

Tel. +39 - 02-9695181 - Fax +39 - 02-96730843

info@spasciani.com - [www.spasciani.com](http://www.spasciani.com)