

MASS



Sistema Mobile di Alimentazione Aria Compressa

Mobile System for Compressed Breathable Air Supply

CE EN 14593 Istruzioni per l'uso / Instruction for use





3 - 18



19 - 34

MSA ITALIANA S.p.A.

Via Po' 13/17 - 20089 Rozzano (MI)

Tel: (+39)-02.89217.1 - Fax: (+39)-02.8259228

e-mail : info-italy@msa-europe.com

SOMMARIO

Par.	Descrizione	Pag.	Par.	Descrizione	Pag.
1.	Versioni	4	9.	Servizio, Manutenzione, Controllo	12
2.	Descrizione ed impiego	5			
3.	Limitazioni d'uso	6	9.1	Manutenzione periodica	12
4.	Struttura e funzionamento	7	9.2	Maschera a pieno facciale	12
4.1	Carrello	7	9.3	Erogatore	12
4.2	Bombole con aria compressa	7	9.4	Riduttore di pressione	13
4.3	Riduttore di pressione	8	9.4.1	Dispositivo di allarme	13
4.4	Tubazione alimentazione aria	8	9.4.2	Guarnizioni alta pressione	13
4.5	Cintura con raccordo	8	9.4.3	Revisione	13
4.6	Erogatore	8	9.5	Controllo perdite componenti alta e media pressione	13
4.7	Maschera a pieno facciale	8	10.	Bombole di aria compressa	13
4.8	Valvola a 3 vie	9	10.1	Smontaggio bombole da MASS	13
5.	Alimentazione aria compressa	9	10.2	Montaggio bombole su MASS	13
6.	Dati tecnici	9	10.3	MASS 50 I/II smontaggio bombole	14
7.	Preparazione all'uso	9	10.4	MASS 50 I/II montaggio bombole	14
8.	Uso	9	10.5	Ricarica bombole	14
8.1	Funzionamento attacchi rapidi	9	10.6	Uso	15
8.2	Controllo condensato del sistema	9	10.7	Trasporto e stoccaggio	15
8.2.1	Controllo tenuta	9	11.	Pulizia dell'equipaggiamento	15
8.2.2	Controllo dispositivo di allarme	10	12.	Immagazzinamento	15
8.3	Utilizzo con sistema Air-Line	10	13.	Eventuali guasti	15
8.3.1	Durante l'uso	10	14.	Parti di ricambio	16
8.3.2	Utilizzo da parte di più operatori	10	14.1	Carrellato MASS	16
8.3.3	Dopo l'uso	11	14.2	Carrellato MASS 50 I/MASS 50 II	17
8.4	Utilizzo del sistema MASS con autorespiratore	11	14.3	Accessori per MASS	18
8.4.1	Durante l'uso	11			
8.4.2	Dopo l'uso	11			

AVVERTENZA !

Come ogni particolare di un'apparecchiatura complessa, il prodotto svolgerà la funzione cui è stato destinato solamente se si utilizza e si esegue la manutenzione in accordo alle istruzioni del costruttore. Questo manuale deve essere letto attentamente da tutti coloro che hanno o che avranno la responsabilità per l'utilizzo e la manutenzione del prodotto.

Le garanzie offerte dalla MSA a riguardo del prodotto non saranno valide se lo stesso non viene usato e mantenuto secondo le istruzioni di questo manuale.

Protegete voi stessi ed i vostri collaboratori seguendo le istruzioni riportate nel presente manuale.

Prima di scegliere ed utilizzare questo prodotto, è necessario accertarsi che lo stesso sia idoneo per l'applicazione richiesta.

La scelta e l'uso di questo prodotto sono al di fuori del controllo MSA.

Perciò, la responsabilità della MSA è limitata alla qualità di questo prodotto.

Quanto sopra non modifica le condizioni di garanzia, di vendita e di consegna della MSA.

Le istruzioni relative alla maschera, all'erogatore ed al sistema Air-Line, utilizzato in combinazione con il sistema carrellato, sono da considerarsi parte integrante delle presenti istruzioni

I Sistemi carrellati MSA modello MASS, MASS 50 I e MASS 50 II sono dotati di certificazione e marcatura CE in accordo alla direttiva 89/686/CEE ed alla direttiva 97/23/CE, quali DPI di 3° Categoria e soddisfano pienamente i requisiti tecnici previsti dalla norma Europea UNI EN 14593-1:2005

*La Certificazione CE è stata rilasciata da ITALCERT – Viale Sarca, 336 Milano – Italia
Organismo Notificato 0426*

La validità della certificazione è limitata all'utilizzo di una manichetta di lunghezza massima secondo quanto riportato nelle seguenti istruzioni per l'uso

1. VERSIONI

Modello	Catalogo
Sistema carrellato MASS , composto da: carrello portabombole, idoneo ad alloggiare due bombole con capacità massima di 9 litri e pressione massima di esercizio di 300 bar o di 200 bar, tubazioni alta pressione, riduttore di pressione e naspo con manichetta per l'alimentazione a distanza di aria respirabile (lunghezza standard 40 metri)	M0018642
Sistema carrellato MASS 50 I , composto da: carrello portabombole, idoneo ad alloggiare una bombola con capacità di 50 litri avente pressione massima di esercizio di 300 bar o di 200 bar, tubazioni alta pressione, riduttore di pressione e naspo con manichetta per l'alimentazione a distanza di aria respirabile (lunghezza standard 40 metri)	M0023267
Sistema carrellato MASS 50 II , composto da: carrello portabombole, idoneo ad alloggiare due bombole con capacità di 50 litri aventi pressione massima di esercizio di 300 bar o 200 bar, tubazioni alta pressione, riduttore di pressione e due naspi con manichetta per l'alimentazione a distanza di aria respirabile (lunghezza standard 40 metri ognuno)	M0023268

I sistemi sopra descritti possono utilizzare bombole per aria compressa respirabile con le seguenti tipologie:

Descrizione bombola	codice
Carrellato MASS:	
Bombola in composito PET da 9 litri/300 bar, carica	0102077
Bombola in composito da 9 litri/300 bar, carica	0102088
Bombola in composito PET da 6,8 litri/300 bar, carica	0102075
Bombola in composito da 6,8 litri/300 bar, carica	0102074
Bombola in acciaio da 6 litri/300 bar, carica	0102073
Bombola in acciaio da 6 litri/200 bar, carica	0102071
Bombola in acciaio da 7 litri/200 bar, carica	0102072
Carrellato MASS 50 I e MASS 50 II:	
Bombola in acciaio da 50 litri/300 bar, scarica	0110454

I Sistemi MASS sono stati testati con le bombole corrispondenti ai codici MSA sopra riportati.
L'impiego di bombole diverse da quelle sopra riportate deve essere autorizzato dal fabbricante (MSA).

Il sistema carrellato completo di bombola/e è idoneo al funzionamento, a scelta, con i seguenti modelli di AIR-LINE a domanda o a pressione positiva.

Di seguito sono riportate le combinazioni disponibili Air-Line/Maschera a pieno facciale/Erogatore:

Versione a domanda:

AIR-LINE D/3S/LA 96-N	242225
AIR-LINE D/3S/AutoMaXX-N	M0019125
AIR-LINE D/Ultra Elite/LA 96-N	M0019126
AIR-LINE D/Ultra Elite/AutoMaXX-N	M0019127

Versione a pressione positiva:

AIR-LINE P/3S-PF/LA 96-AE	242226
AIR-LINE P/3S-PF/AutoMaXX-AE	M0019128
AIR-LINE P/3S-PS-MaXX/AutoMaXX-AS	M0019129
AIR-LINE P/Ultra Elite-PF/LA 96-AE	M0015568
AIR-LINE P/Ultra Elite-PF/AutoMaXX-AE	M0019130
AIR-LINE P/Ultra Elite-PS-MaXX/AutoMaXX-AS	M0019131

Il Sistema MASS, MASS 50 I vengono forniti completi di un naspo con 40 metri di tubazione per l'alimentazione dell'aria, mentre il Sistema MASS 50 II viene fornito completo di due naspi con 40 metri di tubazione ognuno.

Misure inferiori di manichette possono essere fornite su specifica richiesta per particolari esigenze; inoltre è possibile collegare tra loro più manichette di varie lunghezze in accordo a quanto sotto riportato:

Sistema carrellato MASS con Air-Line D (varie versioni)	Lunghezza massima ammessa 60 metri
Sistema carrellato MASS con Air-Line P (varie versioni)	Lunghezza massima ammessa 100 metri
Sistema carrellato MASS contemporaneamente con Air-Line D (varie versioni) ed Air Line P (varie versioni)	Lunghezza massima ammessa 60 metri

Il numero massimo di tubazioni che possono essere collegate tra loro, **in aggiunta** a quella prevista sul naspo avvolgitubazione montato sul carrello, al fine di ottenere la lunghezza sopra indicata è di 3 tubazioni sulla linea che unisce il terminale della tubazione sul naspo e ogni operatore.

Il sistema MASS è stato testato e certificato, per l'alimentazione d'aria respirabile, fino ad un **massimo di 4 operatori contemporaneamente**, che utilizzino Sistemi Air-Line MSA in accordo a quanto sopra riportato ed alle limitazioni indicate al punto 3.

L'impiego di tubazioni con lunghezza superiore a quanto sopra indicato non è ammesso.

L'impiego di tubazioni con lunghezza o numero di utenti superiore a quanto sopra indicato sono da considerarsi utilizzo improprio e la garanzia di funzionalità del prodotto, concessa dalla MSA, non è più da ritenersi valida.

2. DESCRIZIONE ed IMPIEGO

I sistemi carrellato MASS di MSA sono un Dispositivo di Protezione Individuale, isolante non autonomo (dipende infatti dal cordone ombelicale che fornisce l'aria respirabile all'utilizzatore), per la protezione delle vie respiratorie, indipendente dall'atmosfera ambiente. L'aria per la respirazione viene fornita all'operatore da bombole di aria compressa (la cui capacità varia a seconda del modello di bombole scelto, in modo da consentire così diverse autonomie), attraverso un riduttore di pressione, una linea di alimentazione di media pressione, un erogatore (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore) ed infine una maschera a pieno facciale conforme alla norma EN 136 classe 3 (vedi istruzioni per l'uso della maschera).

Attenzione ***L'aria compressa contenuta nelle bombole deve essere del tipo respirabile in accordo a quanto prescritto dalla norma UNI EN 12021.***

L'aria esalata viene espulsa, mediante la valvola di esalazione della maschera, direttamente nell'atmosfera ambiente.

La manichetta per l'alimentazione dell'aria compressa respirabile è conforme ai requisiti di base previsti dalla norma EN 14593-1:2005 ed inoltre soddisfa anche i requisiti di antistaticità (marcatura S) e di resistenza al calore (marcatura H). Le manichette per aria compressa sono attrezzature per la respirazione in ambienti con presenza di gas o di aria la cui respirabilità non è garantita e non sono adatte per l'uso subacqueo.

I sistemi carrellato MASS di MSA possono essere utilizzati in tutti quei luoghi in cui l'aria ambiente, in seguito alla presenza di sostanze nocive per l'uomo, non è più considerata respirabile in quanto non può essere depurata con assoluta certezza o perché gli apparecchi filtranti non sono più utilizzabili per carenza di ossigeno.

I sistemi mobili di alimentazione aria respirabile sono inoltre utilizzabili laddove un'altra attrezzatura per la protezione delle vie respiratorie, come per esempio un autorespiratore o un apparecchio filtrante, non può essere utilizzato, a causa di limitata autonomia o sfavorevoli condizioni del luogo di lavoro che non permettono di indossare una simile attrezzatura o il cui peso aggraverebbe le normali condizioni di impiego riducendone l'efficienza.

In combinazione con appropriati autorespiratori, MSA AUER BD 96 Mini, BD Mini o il BD 96 (nelle versioni base, S, Z ed S-Z), avente funzione di riserva d'aria supplementare, e con l'impiego di una valvola a 3 vie, i sistemi Air-Line mobili di MSA, serie MASS, diventano un respiratore autonomo.

I respiratori mobili serie MASS possono essere tranquillamente impiegati anche per lavori di manutenzione e riparazione in serbatoi, contenitori, cunicoli ecc., (spazi confinati).

I principali impieghi per cui è consigliato l'uso di questi DPI mobili sono:

- Lavori all'interno di serbatoi,
- Pulizia di vasche contenenti liquami,
- Lavori all'interno di fognature
- Salvaguardia degli impianti in caso di emergenza, per esempio permettendo di restare all'interno di una sala quadri in una centrale termica per la messa in sicurezza degli impianti, con la possibilità di utilizzare poi l'autorespiratore per l'eventuale rientro in aria non contaminata.
- Vigili del fuoco per interventi di soccorso in ambienti contaminati; esempio in gallerie, navi, pozzi, in aiuto a persone impossibilitate a muoversi; eventualmente utilizzandoli come alimentazione d'aria con tute anticontaminazione dotate di cordone ombelicale.

3. LIMITAZIONI D'USO

- a) Questo dispositivo può **non** fornire adeguata protezione in atmosfere altamente tossiche se la concentrazione di sostanze tossiche supera di 1000 volte il valore del TLV, utilizzando un AIR-LINE tipo "P" (con erogatore e maschera a pressione positiva), oppure se la concentrazione supera di 400 volte il TLV utilizzando un AIR-LINE tipo "D" (con erogatore e maschera a domanda).
- b) E' necessario accertarsi che l'aria fornita all'operatore sia di qualità idonea per la respirazione conforme alla norma UNI EN 12021 (I controlli relativi alla qualità dell'aria respirabile possono essere velocemente effettuati con apparecchi portatili come ad esempio l'AIR TESTER HP o AIR TESTER MP – contattare la MSA per maggiori informazioni).
- c) A temperature inferiori a 4°C il contenuto di umidità dell'aria respirabile dovrebbe essere verificato, entro i limiti previsti dalla norma EN 12021, per evitare il congelamento dell'apparecchio.
- d) Le bombole non devono essere caricate con ossigeno o aria arricchita di ossigeno.
- e) L'operatore si deve accertare, prima dell'inizio dell'attività lavorativa, che le bombole siano sufficientemente cariche per l'attività da svolgere e che l'erogatore fornisca aria regolarmente (vedi manuale istruzioni dell'erogatore).
- f) Prima di accedere ad uno spazio confinato deve essere effettuata una verifica dell'ambiente (Esplosività, deficienza di ossigeno, tossicità), al fine di evidenziare eventuali ulteriori fattori di rischio non considerati in precedenza e permettere la conferma della scelta del DPI adeguato.
- g) Un assistente deve essere sempre presente nelle vicinanze del sistema carrellato per avvertire gli utilizzatori dell'eventuale intervento del segnale di allarme e poter quindi effettuare le operazioni necessarie al corretto svolgimento dell'attività operativa.
 - Nel caso in cui l'assistente non sia in grado di vedere e di udire gli utilizzatori del sistema MASS, è necessario che almeno un componente della squadra sia equipaggiato con un mezzo di comunicazione che consenta un contatto continuo con l'assistente posizionato vicino alla presa di alimentazione aria compressa.
 - Se l'attività operativa prevede la necessità che l'operatore si stacchi dalla linea di alimentazione dell'aria, è indispensabile l'utilizzo del sistema MASS in abbinamento con la **valvola a 3 vie** (ASV) e un **autorespiratore**.

- h) Questo apparecchio non è progettato per impiego subacqueo
- i) Il numero di operatori che utilizzano contemporaneamente lo stesso sistema MASS deve corrispondere a quanto previsto al punto 1 delle presenti Istruzioni
- j) La lunghezza massima della tubazione di alimentazione aria impiegata con il sistema MASS deve corrispondere a quanto previsto al punto 1 delle presenti Istruzioni
- k) Il numero massimo di tubazioni che possono essere collegate tra loro, in aggiunta a quella standard prevista sul nastro avvolgi tubazione, deve corrispondere a quanto previsto al punto 1 delle presenti Istruzioni
- l) La norma EN 14593-1, al punto 5.14.1, prevede che il dispositivo di allarme si attivi quando il volume residuo di aria respirabile scende al di sotto dei 300 litri per ogni utilizzatore. Di conseguenza i sistemi MASS possono essere impiegati con le seguenti limitazioni:

Carrellato MASS con bombole da 6, 6.8 e 7 litri. Le due bombole devono essere utilizzate simultaneamente	1 operatore
Carrellato MASS con bombole da 9 litri. Con l'utilizzo di una bombola per volta	1 operatore
Carrellato MASS con bombole da 9 litri. Con l'utilizzo simultaneo delle due bombole	2 operatori
Carrellato MASS 50 I	4 operatori
Carrellato MASS 50 II (anche con l'utilizzo di una bombola per volta)	4 operatori

Per particolari applicazioni in condizioni di emergenza è consentito, per il sistema MASS con bombole da 6, 6.8 e 7 litri, l'impiego di un secondo operatore purché entrambi gli operatori siano dotati di autorespiratore e valvola a 3 vie (ASV).

L'apparecchio non deve essere utilizzato al di fuori del campo di temperature specificato nella EN 14593.1:2005 : temperatura minima -30°C, temperatura massima + 60°C.

4. STRUTTURA e FUNZIONAMENTO

4.1 Carrello

Il sistema carrellato MASS di MSA è composto da una struttura metallica, montata su due ruote, per consentire un facile trasporto, sulla quale vengono fissate delle bombole caricate con aria compressa respirabile conforme alla UNI EN 12021.

Le bombole sono collegate, mediante apposite tubazioni flessibili ad alta pressione, ad un gruppo distributore sul quale è montato un riduttore di pressione.

Sulla struttura sono montati, a seconda del modello, uno o due nastri sui quali sono avvolte le tubazioni che, collegate al riduttore di pressione, alimentano l'air-line dell'utilizzatore.

Sulla struttura metallica è fissata una custodia per il contenimento del sistema Air-Line.

La struttura è predisposta per il fissaggio di una seconda custodia fornibile come accessorio opzionale.

4.2 Bombole con aria compressa respirabile

Il sistema carrellato **MASS** permette l'impiego di bombole con diversa capacità e diversa pressione di carica (per il valore massimo di carica vedere l'etichetta applicata sulla singola bombola e/o il suo il certificato di collaudo).

Il sistema carrellato **MASS 50 I**, permette l'impiego di una bombola di capacità 50 litri con pressione di esercizio di 300 bar o 200 bar

Il sistema carrellato **MASS 50 II**, permette l'impiego di due bombole di capacità 50 litri con pressione di esercizio di 300 bar o 200 bar

NOTA: Il sistema MASS e MASS 50 II, devono essere impiegati sempre utilizzando due bombole aventi la stessa pressione di esercizio: 200 bar o 300 bar. Non è consentito impiegare bombole aventi una diversa pressione di esercizio.

A seconda del tipo di bombole impiegate, il sistema carrellato **MASS**, **considerando un consumo medio 40 litri/minuto**, garantisce un'autonomia di lavorazione massima pari a 135 minuti per un solo operatore (con due bombole da 9 litri a 300 bar).

Per la versione **MASS 50 II**, **considerando un consumo medio 40 litri/minuto**, l'autonomia di lavorazione massima è pari a 375 minuti per due operatori (con due bombole da 50 litri a 300 bar)

Al variare del numero di operatori, del tipo di bombole e del loro valore di carica, varierà anche l'autonomia teorica fornita dal sistema.

L'autonomia indicata non è comprensiva della riserva di aria (vedere punto 4.3)

4.3 Riduttore di pressione con dispositivo di allarme

Il riduttore di pressione, con il suo corpo in ottone è progettato per lavorare ad una pressione di esercizio nominale di 300 bar, di conseguenza è possibile l'utilizzo di bombole caricate a 200 o 300 bar.

Sul riduttore sono montati due manometri, uno che indica il valore di alta pressione, ossia la pressione presente nella bombola, e l'altro che indica la media pressione, ossia la pressione dell'aria in uscita dal riduttore. Il riduttore di pressione è inoltre provvisto di un dispositivo di allarme acustico e di una valvola di sicurezza.

Sul manometro di media pressione si può osservare l'attività respiratoria regolare dell'operatore; il riduttore è regolato in modo da ridurre la pressione della bombola ad un valore di circa 7 bar.

La valvola di sicurezza integrata è tarata per intervenire quando la media pressione, a causa di un eventuale malfunzionamento del riduttore, dovesse salire sopra i 12÷14 bar.

Il segnale di allarme è tarato per fornire un segnale acustico quando la pressione della bombola scende a 50 ± 10 bar (Il segnale rimane costante fino al quasi completo esaurimento dell'aria disponibile nelle bombole. Il sistema di allarme, essendo privo di iniettore, funzionerà anche in presenza di aria con elevata umidità o in presenza di spruzzi d'acqua).

4.4 Tubazione flessibile di alimentazione aria

Nella versione standard i carrellati sono forniti di uno o due nastri sul quale sono avvolti 40 metri di tubazione; inoltre sono disponibili manichette nelle lunghezze standard di 5,10 e 20 metri.

Le manichette sono provviste di giunti di sicurezza e possono essere collegate tra loro.

La lunghezza massima consigliata della manichetta è in funzione del tipo di Air-Line impiegato (vedere quanto riportato al punto 1 delle presenti Istruzioni sia per la lunghezza massima della tubazione che per il numero di tubazioni collegate tra loro).

I giunti di sicurezza sono collegabili anche sotto pressione senza alcun problema.

La pressione di esercizio di queste tubazioni di alimentazione aria compressa è di $6,5 \div 7,5$ bar.

La tubazione flessibile, resistente alla pressoflessione, è inoltre resistente al calore, ha caratteristiche di antistaticità ed è idonea all'impiego in applicazioni con elevato rischio di infiammabilità. La tubazione è conforme alle prove previste dalla norma EN 14593-1:2005 ed marcata : **H** =resistenza al calore, **S** = Antistatica ed **F** = Idonea per applicazioni con elevato rischio di infiammabilità.

La massima pressione operativa della tubazione di alimentazione aria è di 20 bar.

4.5 Cintura con raccordo di collegamento

Sulla cintura è montato un gruppo di raccordo che serve per collegare la tubazione flessibile di alimentazione aria alla tubazione dell'erogatore che a sua volta è collegato alla maschera a pieno facciale.

La valvola ad innesto rapido di sicurezza montata sul raccordo della cintura (tipo corto) differisce da quella installata sulle manichette di alimentazione aria (tipo lungo).

Questa diversificazione è necessaria al fine di evitare che la tubazione dell'erogatore possa essere collegata direttamente alla linea di alimentazione aria provocando, nel caso di anomala trazione applicata sulla manichetta, il parziale distacco dal viso, con conseguente perdita di tenuta, della maschera a pieno facciale.

4.6 Erogatore

Vedere istruzioni per l'uso dell'erogatore.

4.7 Maschera a pieno facciale

Vedere istruzioni per l'uso della maschera a pieno facciale.

4.8 Valvola a 3 vie

La valvola a 3 Vie, in caso di funzionamento non corretto o di distacco della tubazione di adduzione aria, seleziona automaticamente l'alimentazione dell'aria all'operatore dalla linea del sistema carrellato a quella dell'autorespiratore.

A seguito di questa selezione si attiva il segnale di allarme acustico, presente sulla valvola, atto a segnalare che l'aria proveniente dalla rete, o dal sistema mobile, non è più disponibile.

5 ALIMENTAZIONE ARIA COMPRESSA

Attenzione : L'aria compressa respirabile contenuta nelle bombole deve essere conforme alla norma UNI EN 12021. Un'elevata percentuale di umidità dell'aria può causare difetti di funzionamento (congelamento) dell'equipaggiamento a temperature al di sotto dei 4°C.

Bombole per aria compressa

Le bombole per aria compressa respirabile, in accordo all'elenco riportato al punto 1 delle presenti istruzioni, devono essere utilizzate solo se dotate di certificazione PED / TPED e solamente per la pressione di esercizio per cui sono state omologate; qualora il collaudo sia scaduto, le bombole non possono essere utilizzate.

6. DATI TECNICI

- Pressione di esercizio bombole 200/300 bar
- Media pressione di alimentazione aria circa 7 bar
- Pressione d'intervento del segnale di allarme del riduttore 50 ± 10 bar
- Pressione d'intervento della valvola di sicurezza 12 ± 2 bar

7. PREPARAZIONE ALL'USO

Avvertenza : *Prima dell'uso accertarsi che siano stati eseguiti tutti i controlli conformemente a quanto riportato al punto 9 di queste istruzioni.*

Prima di rendere disponibile all'utilizzo il sistema carrellato MASS, accertarsi che:

Le bombole siano posizionate e fissate correttamente e, per le versioni con due bombole, siano dello stesso tipo (stesso valore di pressione di esercizio), non abbiano il collaudo scaduto, non presentino difetti visibili.

Le valvole delle bombole non presentino danneggiamenti, non venga riscontrata sporcizia o umidità sul raccordo filettato di collegamento alla tubazione alta pressione.

Assicurarsi che le bombole siano caricate alla corretta pressione di carica.

Verificare la tubazione di alimentazione a media pressione per eventuali danneggiamenti o usura.

8. USO

8.1 Funzionamento attacchi rapidi

- Connessione : spingere l'innesto rapido nella valvola fino al completo inserimento con conseguente attivazione (scatto) della bussola di blocco della valvola.
- Sconnessione : spingere l'innesto rapido nella valvola e poi spingere indietro la bussola della valvola. Dopo lo sblocco della bussola, l'innesto può essere rimosso.

Attenzione : *Quando la tubazione è in pressione, soprattutto per manichette molto lunghe, tenere saldamente il lato dell'innesto in quanto l'aria in uscita potrebbe causare lo sbattimento del tubo.*

8.2 Controllo condensato del sistema prima dell'uso

8.2.1 Controllo tenuta

Il controllo di tenuta del sistema può essere eseguito solo con l'erogatore collegato (vedere istruzioni per l'uso dell'erogatore). Il controllo può essere eseguito anche con equipaggiamento indossato.

Eseguire il controllo operando nella sequenza di seguito riportata:

- Collegare l'erogatore (nella posizione di «stand-by») al raccordo di media pressione in cintura.
- Collegare la manichetta, montata sul naspo avvolgitore del MASS, al raccordo di media pressione in cintura.
- Aprire la valvola della bombola.
- Lasciare stabilizzare per almeno due minuti la pressione all'interno della tubazione e poi leggere la pressione sul manometro di alta pressione.
- Chiudere la valvola della bombola.
- Il sistema è da considerarsi a tenuta se la caduta di pressione, dopo un minuto, non eccede i 10 bar.

8.2.2 Controllo del dispositivo di allarme

- Dopo aver controllato la tenuta del sistema, con valvola della bombola sempre chiusa e sistema in pressione, attivare lentamente l'erogatore premendo il pulsante di flussaggio.
- Contemporaneamente controllare il manometro di alta pressione.
- Il segnale di allarme acustico deve intervenire prima che la pressione scenda a circa 40 bar.

8.3 Utilizzo con sistema AIR-LINE

NOTA : Assicurarsi che il sistema Air Line impiegato sia conforme alle versioni previste al punto 1 delle presenti Istruzioni.

- Aprire la bombola del carrellato.
- Indossare la cintura con il raccordo di media pressione posizionato sul lato sinistro.
- Collegare l'erogatore al raccordo in cintura.
- Collegare il tubo di alimentazione, proveniente dal naspo, al raccordo in cintura (verificare la lunghezza massima ammessa della tubazione flessibile in funzione del tipo di Air-Line impiegato, vedere punto 1).
- Appendere la maschera a pieno facciale al collo utilizzando l'apposita tracolla.
- Indossare la maschera, regolare la bardatura ed effettuare un controllo di tenuta con il palmo della mano (vedi Istruzioni per l'Uso della maschera).
- Collegare l'erogatore alla maschera (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore); respirare profondamente diverse volte per controllare che ci sia sufficiente aria a disposizione.

Il sistema è pronto per l'uso.

8.3.1 Durante l'uso

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura è necessario controllare, di tanto in tanto, la tenuta del collegamento tra maschera (vedi istruzioni per l'uso della maschera appropriata) ed erogatore (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore appropriato). L'alimentazione dell'aria e l'adduzione della stessa all'operatore deve essere controllata da una seconda persona mediante il manometro di media pressione del riduttore.
- Un assistente deve essere sempre presente nelle vicinanze del sistema carrellato per avvertire gli utilizzatori dell'eventuale intervento del segnale di allarme e poter quindi effettuare le operazioni necessarie al corretto svolgimento dell'attività operativa. Qualora l'assistente non sia in grado di vedere ed udire gli utilizzatori del sistema MASS, è necessario che almeno un componente della squadra che opera internamente sia in contatto radio con l'assistente posizionato in prossimità del sistema carrellato.

8.3.2 Utilizzo da parte di più operatori

I sistemi carrellato MASS sono idonei a fornire aria respirabile a più operatori contemporaneamente.

Quando si deve alimentare più di un operatore è necessario sdoppiare la linea di alimentazione mediante un raccordo a Y, munito di un raccordo ad innesto rapido e di due valvole di sicurezza ad innesto rapido.

In questo modo il secondo operatore può scollegarsi in qualsiasi momento senza creare alcun problema sulla linea di alimentazione.

I sistemi MASS sono idonei ad alimentare fino a un massimo di quattro operatori contemporaneamente rispettando quelle che sono le lunghezze massime della tubazione riportate al punto 1 e punto 3 delle presenti istruzioni.

Al fine di garantire un maggiore sicurezza dei vari operatori si consiglia l'impiego del sistema con più operatori/utilizzatori quando questi debbano lavorare in prossimità uno dell'altro.

Attenzione: L'aumento del numero di utilizzatori riduce l'autonomia del sistema. Assicurarsi che l'autonomia d'aria disponibile sia sufficiente alle operazioni da svolgere.

8.3.3 Dopo l'uso

- Scollegare l'erogatore dalla maschera (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore appropriato) e , per gli erogatori a pressione positiva, interrompere il flusso di alimentazione aria.
- Togliere la maschera a pieno facciale (vedi istruzioni per l'uso della maschera appropriata).
- Chiudere la valvola della bombola di aria compressa.
- Attivare la funzione di flussaggio dell'erogatore fino ad esaurimento dell'aria; in questo modo tutto il sistema viene depressurizzato.
- Allentare la cintura e togliersi l'equipaggiamento. Non gettarlo a terra!, posarlo con cura.

8.4 Utilizzo del sistema MASS con Autorespiratore.

Per utilizzare i sistemi carrellato serie MASS in combinazione con un autorespiratore, avente funzione di riserva d'aria supplementare, è necessario l'impiego della **Valvola 3 Vie** cat. D4066700; con questo sistema è possibile operare in un ambiente confinato o dove c'è la possibilità di pericolo immediato per l'operatore.

- Indossare l'autorespiratore, vedere Istruzioni per l'Uso dell'autorespiratore.

NOTA : Il sistema è certificato per l'utilizzo dei seguenti autorespiratori :

MSA Auer BD 96 Mini, MSA Auer BD Mini e MSA Auer BD 96 (versioni Base, S, Z, S-Z)

- Indossare la cintura con la valvola a 3 Vie al posto del raccordo in cintura, posizionata sul lato sinistro.
- Collegare l'autorespiratore alla valvola 3 Vie (vedere Istruzioni per l'Uso della valvola a 3 vie).
- Collegare l'erogatore alla valvola 3 Vie.
- Indossare la maschera, regolare la bardatura ed effettuare un controllo di tenuta con il palmo della mano (vedi Istruzioni per l'Uso della maschera).
- Aprire la bombola dell'autorespiratore. Il segnale di allarme sulla valvola 3 Vie entra in funzione, per avvertire che non c'è pressione sulla linea di rete.
- Collegare l'erogatore alla maschera (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore); respirare profondamente diverse volte per controllare che ci sia sufficiente aria a disposizione.
- Collegare la manichetta di alimentazione aria dal carrellato alla valvola 3 Vie.
- Il segnale di allarme acustico cessa di funzionare.
- Respirare profondamente alcune volte per verificare il corretto afflusso di aria.
- Chiudere la bombola dell'autorespiratore.
- Il segnale di allarme acustico del riduttore sull'autorespiratore interviene per segnalare che la bombola dell'autorespiratore è chiusa.
- Riaprire la valvola della bombola, l'allarme cessa di funzionare.

8.4.1 Durante l'uso

- Durante l'utilizzo dell'attrezzatura è necessario controllare, di tanto in tanto, la tenuta del collegamento tra maschera (vedi istruzioni per l'uso della maschera appropriata) ed erogatore (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore appropriato). Verificare inoltre che la pressione indicata dal manometro dell'autorespiratore rimanga stabile sul valore iniziale. L'alimentazione dell'aria e l'adduzione della stessa all'operatore deve essere controllata da una seconda persona mediante il manometro di media pressione del riduttore.

8.4.2 Dopo l'uso

- Scollegare l'erogatore dalla maschera (vedi istruzioni per l'uso dell'erogatore appropriato) e , per gli erogatori a pressione positiva, interrompere il flusso di alimentazione aria.
- Togliere la maschera a pieno facciale (vedi istruzioni per l'uso della maschera appropriata).
- Chiudere la valvola della bombola di aria compressa dell'autorespiratore.
- Chiudere la bombola di aria compressa sul carrellato.
- Attivare la funzione di flussaggio dell'erogatore fino ad esaurimento dell'aria; in questo modo tutto il sistema viene depressurizzato.
- Allentare la cintura e togliersi l'equipaggiamento. Non gettarlo a terra!, posarlo con cura.

9. SERVIZIO, MANUTENZIONE , CONTROLLO E IMMAGAZZINAMENTO

Al fine di avere sempre a disposizione un equipaggiamento pronto all'uso, è necessario effettuare dei controlli periodici di controllo e di manutenzione atti a garantire il corretto funzionamento del DPI durante l'utilizzo.

Il non rispetto di tali operazioni nella loro periodicità può compromettere il corretto funzionamento del sistema e di conseguenza la garanzia di funzionalità del prodotto.

9.1 Manutenzione periodica

La seguente tabella elenca gli intervalli per Servizio, Manutenzione e Controlli richiesti. Se necessario, queste operazioni possono essere eseguite ad intervalli più ravvicinati rispetto a quelli indicati nella tabella. Per i controlli prima dell'uso vedi par. 8.2. I controlli con maschera ed erogatori devono essere effettuati sull'autorespiratore completo (pressione bombole minima : 120 bar).

Componente	Operazione da eseguire	Intervalli minimi di manutenzione					
		prima della consegna per l'uso	prima dell'uso	dopo l'uso	ogni 6 mesi	ogni anno	ogni 6 anni
Riduttore di pressione	Dispositivo d'allarme	X			X		
	Sostituzione guarnizioni alta pressione					X	
	Revisione base						X ⁴⁾
	Verifica indicazione manometri					X	
Componenti di alta e media pressione	Verifica condizioni di usura delle tubazioni media pressione	X			X		
	Verifica tenuta componenti di alta e media pressione	X			X		
Bombole di aria Compressa	Carica	X					
	Controllo valvola bombola	X					
	Controllo pressione di carica		X				
	Ricollauda ³⁾						
Apparecchio completo	Pulizia apparecchio completo			X		X	
	Controllo di funzionale e di tenuta	X					
	Controllo condensato apparecchio da parte dell'utilizzatore		X		X ¹⁾	X ²⁾	
Maschera	(vedere istruzioni Uso della maschera a pieno facciale)						
Erogatore	(vedere istruzioni Uso dell'erogatore)						

- 1) Per apparecchi in uso
- 2) Per apparecchi tenuti a magazzino
- 3) Per il collaudo delle bombole seguire la regolamentazione nazionale relativa alle bombole impiegate
- 4) Solo dal costruttore o da centri autorizzati

I componenti in gomma sono soggetti ad invecchiamento e devono essere controllati regolarmente. Qualora venga riscontrata un'eccessiva usura o dei difetti, devono essere sostituiti.

9.2 Maschera a pieno facciale (vedere istruzioni per l'uso della maschera appropriata)

9.3 Erogatore (vedere istruzioni per l'uso dell'erogatore appropriato)

9.4 Riduttore di pressione

9.4.1 Dispositivo di allarme

- Aprire la valvola della bombola.
- La pressione della bombola sul manometro deve essere di almeno 120 bar.
- Chiudere nuovamente la valvola della bombola.
- Attivare lentamente la funzione di flussaggio dell'erogatore fino al completo esaurimento dell'aria.
- Osservare il manometro di alta pressione, il segnale di allarme sonoro deve attivarsi prima che la pressione raggiunga i 40 bar.

9.4.2 Guarnizioni alta pressione

Controllare lo stato degli O-Ring sul raccordo di collegamento tra riduttore di pressione e bombola (controllo visivo), sostituirla se rovinata; si consiglia la sostituzione della guarnizione almeno una volta ogni 12 mesi.

9.4.3 Revisione

La revisione, da effettuarsi ogni sei anni, e le eventuali riparazioni in caso di difetti di funzionamento, devono essere effettuate direttamente dal costruttore o presso i centri autorizzati dalla MSA/AUER. Durante la revisione tutte le parti in gomma ed i componenti soggetti ad usura vengono sostituiti.

Attenzione ! Se il riduttore di pressione viene aperto o starato, la garanzia concessa dalla MSA non è più da ritenersi valida e l'intero sistema non deve più essere utilizzato.

9.5 Controllo perdite componenti ad alta e media pressione

- Aprire la valvola della bombola.
- La pressione della bombola deve essere di almeno 180 bar.
- Chiudere la valvola della bombola e aspettare due minuti che la pressione si stabilizzi e leggere la pressione indicata sul manometro di alta pressione. La caduta di pressione dopo un minuto non deve superare i 10 bar.

10. Bombe di aria compressa

10.1 Modello MASS, smontaggio bombole

Per rimuovere la/e bombola dal sistema carrellato MASS seguire la seguente procedura:

Il sistema è predisposto per permettere la sostituzione di una sola bombola, mentre con l'altra si continua ad alimentare l'operatore. In questo modo, se si dispone di più bombole o di un sistema di ricarica, l'autonomia del sistema MASS risulta essere illimitata.

- Posizionare il MASS in modo che le bombole risultino in posizione orizzontale.
- Chiudere la bombola di aria compressa da sostituire.
- Scaricare la pressione residua, sulla tubazione flessibile di alta pressione, aprendo la relativa valvola di sfiato posta sotto il blocco distribuzione aria.
- Svitare la ghiera di fissaggio gruppo alla bombola.

Attenzione : qualora la pressione nel sistema non sia stata scaricata completamente, non sarà possibile allentare la ghiera di fissaggio.

- Chiudere la valvola di sfiato sulla linea alta pressione.
- Sbloccare la fibbia della cintura della bombola da rimuovere; la cinghia di ritegno bombola si allenta quanto basta per permettere la rimozione della bombola. Qualora si debba installare una nuova bombola con le stesse dimensioni, non è necessario allentare ulteriormente la cinghia.
- Rimuovere la bombola.

10.2 Modello MASS, montaggio bombole

Per rimontare le bombole sul carrellato MASS, dopo la ricarica, eseguire le operazioni inverse a quelle effettuate per lo smontaggio.

10.3 Modelli MASS 50 I e MASS 50 II, smontaggio bombole

Per rimuovere la/e bombola dai sistemi carrellato MASS 50 I e MASS 50 II, seguire la seguente procedura:
Il sistema MASS 50 II è predisposto per permettere la sostituzione di una sola bombola, mentre con l'altra si continua ad alimentare l'operatore. In questo modo, se si dispone di più bombole o di un sistema di ricarica, l'autonomia del sistema MASS risulta essere illimitata.

- Posizionare il carrellato in modo che le bombole risultino in posizione verticale.
- Chiudere la bombola di aria compressa da sostituire.
- Scaricare la pressione residua, sulla tubazione flessibile di alta pressione, aprendo la relativa valvola di sfiato posta sopra il blocco distribuzione aria.
- Svitare la ghiera di fissaggio gruppo alla bombola.

Attenzione : qualora la pressione nel sistema non sia stata scaricata completamente, non sarà possibile allentare la ghiera di fissaggio.

- Chiudere la valvola di sfiato sulla line alta pressione.
- Sbloccare la fascia di ritegno della bombola da rimuovere; aprire la fascia di ritegno bombola e procedere alla rimozione della bombola.

NOTA: visti i pesi delle bombole si consiglia di effettuare l'operazione di sostituzione delle bombole facendosi aiutare da un altro operatore.

10.4 Modelli MASS 50 I e MASS 50 II, montaggio bombole

Per rimontare le bombole sul carrellato, dopo la ricarica, eseguire le operazioni inverse a quelle effettuate per lo smontaggio.

10.5 Ricarica delle bombole

Prima di operare sulle bombole per aria compressa, leggere e rispettare attentamente quanto riportato sulle Istruzioni per l'uso dei vari modelli di bombole (versione in acciaio e versione in composito)

Le bombole di aria compressa devono essere caricate con aria respirabile come riportato nella normativa UNI EN 12021; la verifica della corrispondenza con quanto previsto dalla norma è possibile effettuarla mediante l'impiego di apparecchi portatili, per il controllo della purezza dell'aria respirabile, come l'AIR-TESTER HP o l'AIR TESTER MP (contattare la MSA per maggiori informazioni).

Le bombole di aria compressa devono essere certificate e marcate secondo quanto previsto dalla Direttiva 97/23/CE o 99/36/CE. Rispettare le regolamentazioni relative alla periodicità di collaudo dei vari modelli di bombole.

Bombole con collaudo scaduto non possono essere ricaricate.

Le bombole per aria compressa ricaricate devono essere controllate per accertarsi che la pressione nominale venga mantenuta dopo che le stesse si sono raffreddate raggiungendo la temperatura ambiente. Se necessario, devono essere ricaricate nuovamente fino al raggiungimento del valore nominale di carica.

Le bombole per aria compressa possono essere ricaricate se :

- Collaudate da Enti legalmente riconosciuti .
- Dotate di valvole conformi a quanto prescritto dalla UNI EN 144-2:2002.
- Accompagnate da regolare Dichiarazione di Conformità emessa dal produttore.
- La data di validità del collaudo non sia scaduta.
- Non presentano nessun difetto che può causare situazioni di pericolo (es. valvola difettosa, incisioni).

Le bombole per aria compressa completamente scariche (depressurizzate) devono essere asciugate; ciò è necessario per evitare che nelle bombole si formi un contenuto di umidità non tollerabile.

Esse possono essere asciugate, per esempio, dopo due volte che sono state ricaricate a pressione di esercizio, con aria compressa secca proveniente da un appropriato compressore e successivamente depressurizzate lentamente (è suggeribile un tempo di scarica minimo di circa 30 minuti al fine di evitare la possibile formazione di umidità all'interno della bombola).

10.6 Uso

Al fine di prevenire la formazione di condensa, osservare quanto segue :

- Non scaricare mai completamente le bombole, se non espressamente necessario.
- Chiudere sempre dopo l'uso le valvole delle bombole.
- Tenere chiuse le valvole delle bombole dopo averle scollegate dal sistema carrellato.
- Proteggere la filettatura della valvola con un apposito cappuccio in plastica/metallico.

10.7 Trasporto e stoccaggio di bombole non collegate

Durante il trasporto e lo stoccaggio, le bombole devono essere protette da urti.

Per il trasporto di bombole cariche fare riferimento alle norme ADR vigenti.

Per il trasporto manuale, la bombola deve essere tenuta con entrambe le mani e non bisognerà afferrare il volantino, ma soltanto l'alloggiamento della stessa.

Durante lo stoccaggio le bombole devono essere poste in modo tale da non ribaltarsi, né cadere o modificare la loro posizione.

11. PULIZIA DELL'EQUIPAGGIAMENTO

Pulire accuratamente le parti sporche dell'attrezzatura dopo l'utilizzo. Per quanto riguarda maschere ed erogatori fare riferimento alle relative Istruzioni per l'Uso. Se necessario lavare l'equipaggiamento con acqua tiepida o con un detergente/disinfettante appropriato (MSA consiglia l'impiego del disinfettante Lachisan cod. 0503443 – per le concentrazioni da impiegare fare riferimento alle istruzioni riportate sulla confezione); rimuovere l'umidità residua asciugando ad una temperatura massima di 50/60° C (vedere Istruzioni per l'Uso dei relativi componenti – Maschera, Erogatore). Le maschere non personali, dopo il lavaggio, devono essere disinfettate (vedere manuale istruzioni della relativa maschera).

Per la pulizia non utilizzare solventi organici come alcool, spirito, benzina, tricloroetilene ecc.

12. IMMAGAZZINAMENTO

I sistemi carrellati serie MASS, completi di maschera ed erogatore, devono essere conservati in ambienti asciutti, esenti da polvere e sporcizia ad una temperatura ambiente di circa 20° C, evitando l'esposizione diretta ai raggi solari.

Evitare lo stoccaggio in ambienti con temperature eccedenti il range 0 ÷ 40°C.

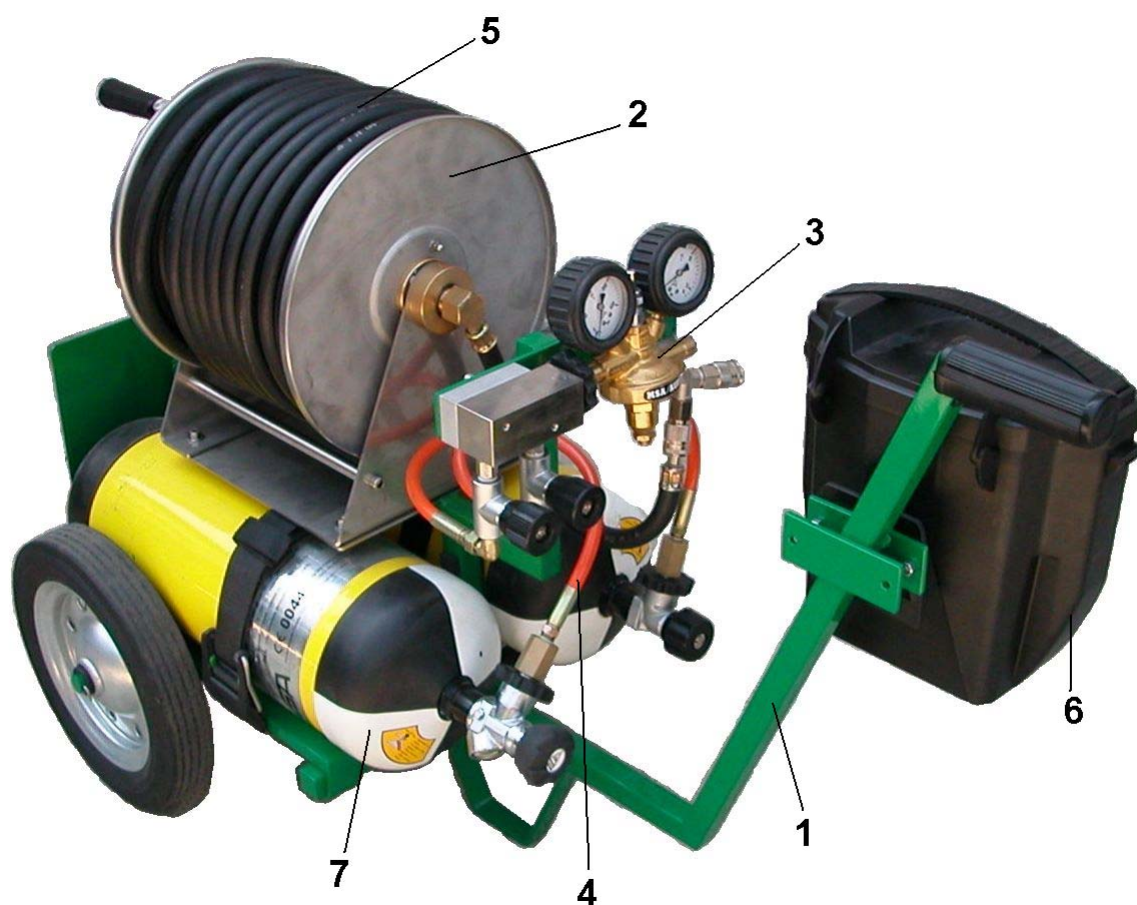
13. EVENTUALI GUASTI

In considerazione del fatto che la vita dell'operatore dipende dal corretto funzionamento dell'equipaggiamento, in caso di cattivo funzionamento (resistenza all'inalazione o all'esalazione, perdite, variazione del valore di pressione in uscita dal riduttore ecc.), l'equipaggiamento deve essere controllato dalla MSA Italiana o da un Centro di riparazione autorizzato dalla MSA.

14 PARTI DI RICAMBIO

14.1 Carrellato MASS

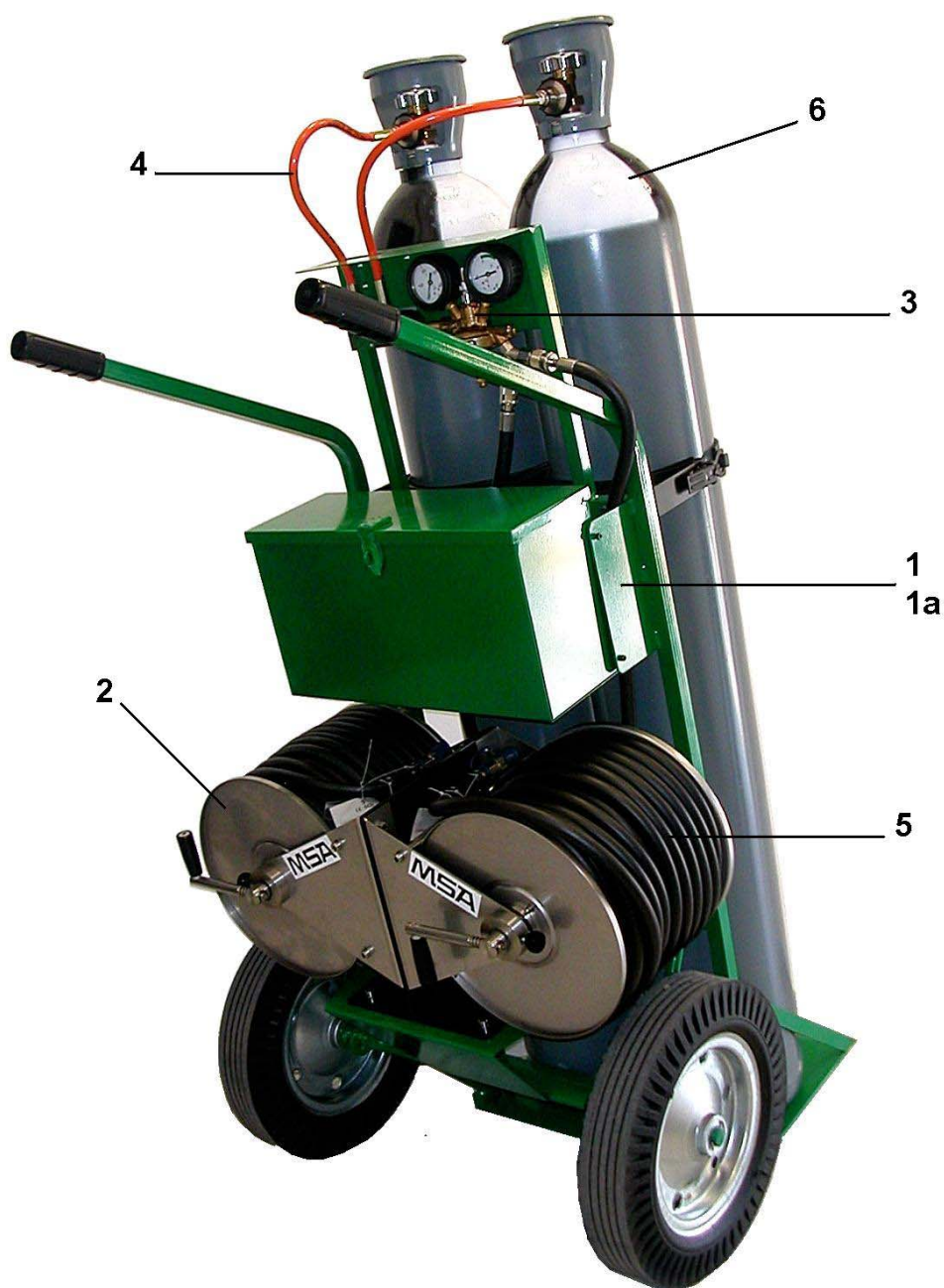
Pos.	Descrizione	Catalogo n°
1	Assieme carrellato MASS, completo di naspo con 40 m di tubazione	M0018642
2	Assieme naspo avvolgitore, senza tubazione	M0018644
3	Assieme riduttore di pressione EN con due uscite	M0018645
4	Frusta alta pressione 300 bar, cm 50	M0017892
5	Manichetta 40 m, raccordata	0110478
6	Custodia rigida per maschera	10026179
7	Bombola in composito PET da 9 litri/300 bar, carica	0102077
7a	Bombola in composito da 9 litri/300 bar, carica	0102088
7b	Bombola in composito PET da 6,8 litri/300 bar, carica	0102075
7c	Bombola in composito da 6,8 litri/300 bar, carica	0102074
7d	Bombola in acciaio da 6 litri/300 bar, carica	0102073
7e	Bombola in acciaio da 6 litri/200 bar, carica	0102071
7f	Bombola in acciaio da 7 litri/200 bar, carica	0102072



Per ulteriori parti di ricambio contattare la MSA

14.2 Carrellato MASS 50 I, MASS 50 II

Pos.	Descrizione	Catalogo n°
1	Carrellato MASS 50 I, senza bombole, con un naspo con 40 m di tubazione	M0023267
1a	Carrellato MASS 50 II, senza bombole, con due naspi con 40 m di tubazione	M0023268
2	Assieme naspo avvolgitore, senza tubazione	M0018644
3	Assieme riduttore di pressione EN con due uscite	M0018645
4	Frusta alta pressione 300 bar, cm 50	M0017892
5	Manichetta 40 m, raccordata	0110478
6	Bombola in acciaio da 50 litri/300 bar, scarica	0110454



Per ulteriori parti di ricambio contattare la MSA

14.3 Accessori per carrellati MASS

Manichetta 5 m, raccordata	242228
Manichetta 10 m, raccordata	242229
Manichetta 20 m, raccordata	242230
Manichetta 30 m, raccordata	0110475
Manichetta 40 m, raccordata	0110478
Manichetta 50 m, raccordata	242231
Cintura completa di raccordi di connessione	242236
Valvola 3 Vie	D4066700
Raccordo a Y per sdoppiamento linea	0110504
Air-Line D/3S/LA 96-N	242225
Air-Line D/3S/AutoMaXX-N	M0019125
Air-Line D/Ultra Elite/LA 96-N	M0019126
Air-Line D/Ultra Elite/AutoMaXX-N	M0019127
Air-Line P/3S-PF/LA 96-AE	242226
Air-Line P/3S-PF/AutoMaXX-AE	M0019128
Air-Line P/3S-PS-MaXX/AutoMaXX-AS	M0019129
Air-Line P/Ultra Elite-PF/LA 96-AE	M0015568
Air-Line P/Ultra Elite-PF/AutoMaXX-AE	M0019130
Air-Line P/Ultra Elite-PS-MaXX/AutoMaXX-AS	M0019131
Liquido disinfettante Lachisan (conf. da 1 litro)	0503443
Liquido detergente Tickopur R 33 (conf. da 5 litri)	0503441

LIST OF CONTENTS

Par.	Description	Page	Par.	Description	Page
1.	Versions	4	9.	Service, Maintenance, Check	12
2.	Description and use	5	9.1	Periodical Maintenance	12
3.	Limitations of use	6	9.2	Full-face mask	12
4.	Structure and operation	7	9.3	Lung governed demand valve	12
4.1	Trolley	7	9.4	Pressure reducer	13
4.2	Compressed air cylinders	7	9.4.1	Warning device	13
4.3	Pressure reducer	8	9.4.2	High pressure gaskets	13
4.4	Flexible air supply hose	8	9.4.3	Overhaul	13
4.5	Belt with connection	8	9.5	Control of high and medium pressure components leaks	13
4.6	Lung governed demand valve	8	10.	Compressed air cylinders	13
4.7	Full-face mask	8	10.1	Disassembly from MASS	13
4.8	3-way valve	9	10.2	Assembly on MASS	13
5.	Compressed air supply	9	10.3	Disassembly on MASS 50 I and II	14
6.	Technical data	9	10.4	Assembly on MASS 50 I and II	14
7.	Preparation for use	9	10.5	Cylinders charge	14
8.	Use	9	10.6	Use	15
8.1	Functioning of quick connections	9	10.7	Transport and storage	15
8.2	Condensed check of system	9	11.	Cleaning	15
8.2.1	Tightness check	9	12.	Storage	15
8.2.2	Check of warning device	10	13.	Failures	15
8.3	Use with Air-Line system	10	14.	Spare parts	16
8.3.1	During the use	10	14.1	MASS	16
8.3.2	Use by many operators	10	14.2	MASS 50 I / MASS 50 II	17
8.3.3	After use	11	14.3	Accessories	18
8.4	Use of MASS system with SCBA	11			
8.4.1	During the use	11			
8.4.2	After the use	11			

WARNING !

Like any piece of complex equipment the product will do the job it is designed to do only if it is used and serviced in accordance with manufacturer's instructions. This manual must be carefully read from all individuals who have or will have responsibility for using or servicing the product.

The warranties made by MSA with respect to the product are voided if the product is not used and serviced in accordance with the instructions in this manual.

Please protect yourself and your employees by following them.

Before choosing and using this product, please make sure that it is suitable for the required application.

Selection and use are beyond the control of MSA. Therefore, liability of MSA covers only the steady quality of this product. What above mentioned does not alter statements regarding the warranties and conditions of sale and deliveries of MSA.

Instructions concerning mask, lung governed valve and Air-Line System combined with the trolley system are to be considered as integral part of present instructions.

MSA trolley systems - models MASS, MASS 50 I and MASS 50 II - are supplied with certification and EC-marking in accordance with 89/686/EEC directive and with 97/23/EC directive, such as PPE of 3rd category and meet fully the technical requirements provided by standard EN 14593-1:2005

The EC-certificate has been issued by ITALCERT – Viale Sarca, 336 Milan – Italy

Notified Body 0426

The certification validity is limited to the use of a hose with a maximum length according to what mentioned in the following instructions for use.

1. VERSIONS

Model	Part Number
MASS trolley system , consisting of: A trolley for cylinder holder suitable for placing two cylinders with a maximum capacity of 9 litres and a maximum operating pressure of 300 bar or 200 bar, high pressure hoses, pressure reducer and a coil with hose for the remote supply of breathable air (standard length: 40 meters)	M0018642
MASS 50 I trolley system , consisting of: A trolley for cylinder holder suitable for placing one cylinder with a capacity of 50 litres having a maximum operating pressure of 300 bar or 200 bar, high pressure hoses, pressure reducer and a coil with hose for the remote supply of breathable air (standard length: 40 meters)	M0023267
MASS 50 II trolley system , consisting of: A trolley for cylinder holder suitable for placing two cylinders with a capacity of 50 litres having a maximum operating pressure of 300 bar or 200 bar, high pressure hoses, pressure reducer and two coils with hoses for the remote supply of breathable air (standard length: 40 meters each)	M0023268

The above systems can be used with the following models of compressed breathable air cylinders:

Description of cylinder	Part Number
MASS trolley system:	
Composite cylinder (PET) 9 litres/300 bar, charge	0102077
Composite cylinder 9 litres /300 bar, charge	0102088
Composite cylinder (PET) 6,8 litres /300 bar, charge	0102075
Composite cylinder of 6,8 litres /300 bar with charge	0102074
Steel cylinder 6 litres/300 bar, charge	0102073
Steel cylinder 6 litres /200 bar, charge	0102071
Steel cylinder 7 litres /200 bar, charge	0102072
MASS 50 I and MASS 50 II trolley system:	
Steel cylinder 50 litres /300 bar, empty	0110454

MASS systems have been tested with cylinders corresponding to MSA above mentioned Part Numbers. The use of cylinders other than those above mentioned should be authorized by the manufacturer (MSA).

The trolley system complete with cylinder/s is suitable for operating with one of the following AIR-LINE models; Demand type or Positive pressure type.
Hereunder the available combinations of Air-Line/ Full-face mask /Lung governed demand valve are shown:

Demand type version:

AIR-LINE D/3S/LA 96-N	242225
AIR-LINE D/3S/AutoMaXX-N	M0019125
AIR-LINE D/Ultra Elite/LA 96-N	M0019126
AIR-LINE D/Ultra Elite/AutoMaXX-N	M0019127

Positive pressure version:

AIR-LINE P/3S-PF/LA 96-AE	242226
AIR-LINE P/3S-PF/AutoMaXX-AE	M0019128
AIR-LINE P/3S-PS-MaXX/AutoMaXX-AS	M0019129
AIR-LINE P/Ultra Elite-PF/LA 96-AE	M0015568
AIR-LINE P/Ultra Elite-PF/AutoMaXX-AE	M0019130
AIR-LINE P/Ultra Elite-PS-MaXX/AutoMaXX-AS	M0019131

MASS and MASS 50 I systems are supplied complete with a coiler with 40 meters of air supply hose, while MASS 50 II system is supplied complete with two coilers with 40 meters of hose each.

Lower measures of hoses can be supplied on specific request for any particular needs. Furthermore it is possible to connect more hoses between each other of various length according to what hereunder mentioned:

MASS trolley system with Air-Line D (several versions)	Admissible maximum length: 60 meters
MASS trolley system with Air-Line P (several versions)	Admissible maximum length: 100 meters
MASS trolley system simultaneously with Air-Line D (several versions) and Air Line P (several versions)	Admissible maximum length: 60 meters

The maximum number of hoses that can be connected between each other **in addition to** the one provided on the coiler installed on the trolley, in order to obtain the above mentioned length, is 3 hoses on the line combining the hose connection and each operator.

MASS system has been tested and certified for the supply of breathable air up to a **maximum of 4 operators** who **at the same time** make use of MSA Air-Line Systems according to what above mentioned and to limitations shown at point 3.

The use of hoses with a length longer than what above mentioned is not admitted.

The use of hoses with a length longer or with a higher number of users than what above mentioned should be considered as an improper use and the warranty of functionality given by MSA can no longer be considered as valid.

2. DESCRIPTION and USE

The MSA MASS trolley systems are an insulating and non-autonomous Personal Protective Equipment (as it depends on a hose supplying breathable air to the user) for respiratory protection, independent from the environmental atmosphere. Air for breath is supplied to the operator by cylinders of compressed air (whose capacity changes according to the model of chosen cylinders, so that many autonomies are admitted) through a pressure reducer, a supply line at medium pressure, a lung governed demand valve (see Instructions for use of lung governed demand valve) and finally a full-face mask complying with EN 136, class 3 (see Instructions for use of Full Face Mask).

Attention *The compressed air contained in cylinders must be of breathable type according to what prescribed by the EN 12021.*

The exhaled air is expelled through the mask exhalation valve directly into the environmental atmosphere.

The hose for supply of breathable compressed air complies with basic requirements, as provided by EN 14593-1:2005 and it also meets antistatic requirements (S-marking) and heat resistance (H-marking). Hoses for compressed air are equipment used for breath in environments where there is gas or air, whose respirability is not guaranteed and are not suitable for the underwater use.

MASS trolley systems of MSA can be used in all places where the air in the environment following to the presence of harmful substances for human is no more considered to be breathable, as it can't be purified with absolute certainty or because the filtering equipment can't be any longer used because of lack of oxygen.

The mobile systems for breathable air supply can be also used, when another equipment for the respiratory protection, like for example an self contained breathing apparatus or a filtering equipment can't be used because of a limited autonomy or unfavourable conditions of place of work that do not allow wearing a similar equipment or whose weight would worsen the usual conditions of use, by reducing its efficiency.

In combination with suitable MSA Auer self contained breathing apparatus BD 96 Mini, BD Mini or BD 96 (in standard versions S, Z and S-Z), having the function of further air supply and by the use of a 3-way valve (ASV), the mobile Air-Line systems of MSA - MASS series - become an autonomous respirator.

The mobile respirators of MASS series can be easily used also for maintenance and repair operations in tanks, containers, underground passages and so on (confined spaces).

The main uses for which it is recommended the use of these mobile PPE are the following:

- Works inside tanks,
- Cleaning of basins containing sewage sludge,
- Works inside sewers
- Protection of plants in case of an emergency, for example by allowing remaining inside a panel room in a heating plant for the setting at safety of plants with the possibility of using the self contained breathing apparatus to let in uncontaminated air again.
- Firemen for rescue interventions in contaminated environments, for example in tunnel, ships, wells, to the aid of people unable to move, by using them, if necessary, as air supply with anti-contamination overalls provided with a air supply hose.

3. LIMITATIONS of USE

- m)* This device **cannot** grant proper protection in high harmful atmospheres if concentration of toxic substances exceeds 1000 times the TLV value using an AIR-LINE model "P" (with lung governed demand valve and mask with positive pressure), or if concentration exceeds 400 times the TLV using an AIR-LINE model "D" (with lung governed demand valve and mask) .
- n)* It is necessary to make sure that the air supplied to the user is good for breathing in compliance with the norm EN 12021:2000 (Controls regarding quality of breathable air can be quickly carried out with portable devices such as AIR TESTER HP or AIR TESTER MP – contact MSA for further details).
- o)* At temperatures lower than 4°C the contents of humidity of breathable air should be checked within the limits of EN 12021, in order to prevent any freezing of the equipment.
- p)* Cylinders should not be loaded with oxygen or air enriched with oxygen.
- q)* Before starting with the working activity the operator should check that cylinders are enough charged to carry out the activity and that the lung governed demand valve supplies air regularly (see Instructions for use of lung governed demand valve).
- r)* Before accessing to a confined space, it is necessary to check the environment (explosiveness, lack of oxygen, toxicity), in order to highlight any further factors of risk which were not previously taken into account and confirm the proper PPE selection.
- s)* An assistant should be always available in the proximity of trolley system to inform the users about the activation of warning signals and therefore of carrying out the operations necessary for the correct performance of the operating activity.
 - If the assistant is not able to see and hear the users of MASS system, it is necessary that at least a member of the team is equipped with a communication system allowing a permanent contact with the assistant standing close to the compressed air supply system.
 - If the operating activity foresees that the operator should disconnect from the line of air supply, it is necessary to use MASS system in combination with a **3-way valve (ASV)** and an **self contained breathing apparatus**
- t)* This equipment has not been designed for underwater use
- u)* The number of operators making use concurrently of the same MASS system must correspond to what mentioned at point 1 of these Instructions

- v) The maximum length of air supply hose used with MASS system must correspond to what mentioned at point 1 of these Instructions
- w) The maximum number of hoses that can be connected between each other in addition to the standard one installed on the coiler must correspond with what mentioned at point 1 of these Instructions
- x) EN 14593-1 standards, shown at point 5.14.1, foresees that the warning device is activated, when the residual volume of breathable air is lower than 300 litres for every user. Therefore MASS systems can be used with the following restrictions:

MASS trolley system with cylinders of 6, 6.8 and 7 litres. The two cylinders should be used at the same time	1 operator
MASS trolley system with cylinders of 9 litres. With the use of a single cylinder at one time	1 operator
MASS trolley system with cylinders of 9 litres. With the concurrent use of two cylinders	2 operators
MASS 50 I trolley system	4 operators
MASS 50 II trolley system (also with the use of a single cylinder at one time)	4 operators

For particular applications it is allowed the employment of a second operator for MASS system with cylinders of 6, 6.8 and 7 litres under conditions of emergency, provided that both operators are provided with a self contained breathing apparatus and 3-way valve (ASV).

The equipment must not be used outside the temperature range specified in the norm EN 14593.1:2005: minimum temperature: -30°C, maximum temperature: + 60°C.

4. STRUCTURE and OPERATION

4.1 Trolley

The MSA MASS trolley system consists of a metallic structure mounted on two wheels in order to allow an easy carry. Two cylinders filled with breathable compressed air (complying with the norm EN 12021:2000) are fixed on it.

Cylinders are connected to a distributor group through proper high pressure flexible hoses. A pressure reducer is mounted on it.

A supply hose is mounted on the structure. The flexible hose is winded up on it and it feeds the air-line of the user if connected to the pressure reducer.

A housing for the storage of the Air-Line system is fixed on the metallic structure.

The structure is prearranged for the fixture of a second housing that can be supplied as an optional accessory.

4.2 Compressed air cylinders

MASS trolley system permits the use of cylinders having different capacity and different filling pressure (for the max. filling pressure see the label on each cylinder and/or its certificate).

MASS 50 I trolley system allows the use of a cylinder with a capacity of 50 litres and with an operating pressure of 300 bar or of 200 bar

MASS 50 II trolley system allows the use of two cylinders with a capacity of 50 litres and with an operating pressure of 300 bar or of 200 bar

ATTENTION: MASS and MASS 50 II systems must be always used with two cylinders having the same operating pressure: 200 bar or 300 bar. It is not allowed the use of cylinders having a different operating pressure.

According to the type of cylinders used, the MASS trolley system, **considering an average consumption of 40 l/minute**, grants max. autonomy of operation equal to 135 minutes for one user only (with two cylinders of 9 l. at 300 bar).

For **MASS 50 II** version, **considering an average consumption of 40 l/minute**, the autonomy of maximum process is equivalent to 375 minutes for two operators (with two cylinders of 50 litres at 300 bar) By changing the number of operators, the type of cylinders and their value of charge, it will be also modified the theoretical autonomy supplied by the system.

The autonomy of operation indicated does not include the air reserve (see at point 4.3)

4.3 Pressure reducer with warning device

The pressure reducer with its brass casing has been designed for a nominal working pressure of 300 bar, therefore it is possible to use cylinders charged at 200 or 300 bar.

Two gauges are mounted on the pressure reducer, one indicating the high pressure value, that is the pressure in the cylinder, and the other indicating the medium pressure, that is the pressure coming out from the reducer. The pressure reducer is also equipped with an acoustic warning device and a safety valve.

It is possible to observe the operator's regular respiratory activity in the manometer at medium pressure. The reducer is adjusted in such a way that the pressure of cylinder is reduced to a value of about 7 bar.

The integrated safety valve is calibrated to be activated when the medium pressure should rise to over 12÷14 bar due to a possible malfunction of reducer.

The warning signal is calibrated to emit an acoustic signal when the pressure of cylinder goes below 50 ± 10 bar (The signal remains constant up to the almost exhaustion of the air in the cylinders. The warning system will work even with high humidity in the air or with water sprays because it does not have the nozzle)

4.4 Flexible air supply hose

Trolley systems are provided, in the standard version, with one or two coils with 40 meters of flexible hose. Furthermore hoses in standard lengths of 5, 10 and 20 meters are available.

Hoses are provided with safety couplings and can be connected between each other.

The maximum recommended length of hose depend to the type of Air-Line used

(see at what mentioned at point 1 of these Instructions both for the maximum length of hose and for the number of hoses connected between each other)

The safety couplings can be connected even under pressure without any problem.

The operating pressure of these hoses for compressed air supply ranges between 6.5 and 7.5 bar.

The flexible hose which is resistant to combined compressive and bending stress, as well as it is heat-resistant. It has antistatic features and is suitable to be used in applications with a higher risk of inflammability. The hose complies with tests provided by EN 14593-1:2005 standards and is marked as the following: **H** = heat-resistance, **S** = antistatic and **F** = suitable for applications with a higher risk of flammability.

The maximum operating pressure of air supply hose is 20 bar

4.5 Belt with connection

A connection group is mounted on the belt. It is used to connect the air supply flex. hose to the line of a lung governed valve connected to the full face mask.

The quick connection safety valve mounted on the belt connection (short type) is different to the one on the air supply hose (long type).

This difference is necessary in order to avoid that the hose of the lung governed demand valve can be directly connected to the air supply line causing, in case of strange traction applied to the hose, the partial detachment from the face, with following loss of tightness of the full face mask.

4.6 Lung governed demand valve

See at instructions for the use of lung governed demand valve.

4.7 Full-face mask

See at instructions for the use of full-face mask.

4.8 3-way valve

The 3-way valve – in case of malfunctioning or detachment of the air supply hose – automatically selects the air feeding to the operator from the trolley system line to the one of the self-breathing apparatus. After this selection, the acoustic warning signal on the valve is activated informing that the air coming from the main supply or from the mobile system is no longer available.

5 COMPRESSED AIR SUPPLY

Attention : The breathable compressed air contained in cylinders must comply with the norm EN 12021. A high rate of humidity in the air can cause working failures (freezing) of the equipment at temperatures below 4°C.

Compressed air cylinders

Cylinders for breathable compressed air, in compliance with the list at point 1 of these instructions, should be used only if they have the PED certificate and only for the working pressure which they have been tested for; if the inspection certificate is expired, cylinders can no longer be used.

6. TECHNICAL DATA

- Cylinders working pressure: 200/300 bar
- Medium pressure of air supply: about 7 bar
- Pressure to activate the warning signal of reducer 50 ± 10 bar
- Pressure to activate the safety valve $12 + 2$ bar

7. PREPARATION for USE

Warning: : *Before using it make sure that all checks have been carried out according to what specified in point 9 of these instructions.*

Before making the trolley system MASS available for use, make sure that:

Cylinders are properly positioned and fixed; you are using the same type of cylinders (same working pressure) their inspection test has not been expired and no failures are visible.

Valves of the cylinders are not damaged, neither dirt nor humidity on the threaded connection to the high pressure line are present.

Make sure that cylinders are filled at the right filling pressure.

Check the the medium pressure supply line to find out any damages or wear.

8. USE

8.1 Quick connections working principle

- Connection : push the quick connection in the valve till it is completely inserted with following activation (release) of the bush for blocking the valve.
- Disconnection : push the quick connection in the valve and then push back the bush of the valve. After having unblocked the bush, you can remove the quick connection

Attention : *When the hose is in pressure, especially for very long hoses, keep the side of the quick connection firmly since the air coming out could cause the hose flapping.*

8.2 Condensed check of the system before use

8.2.1 Tightness check

The tightness check of the system can be carried out only if the lung governed valve is connected (see instruction for use of the lung governed valve). The test can be carried out also when wearing the equipment.

Please perform the check by operating according to the hereunder mentioned sequence:

- Connect the demand valve (in «stand-by» position) to the medium pressure belt connector.
- Connect the flexible hose, mounted on the coiler of MASS, to the medium pressure belt connector.
- Open the valve of cylinder
- Let the pressure stabilize inside the hose for at least two minutes. Then read the pressure on the high pressure gauge.
- Close the cylinder valve.
- The system should be considered as tightness, if the pressure drop after a minute doesn't exceed 10 bar.

8.2.2 Check of warning device

- After the tightness test, with the cylinder valve always closed and system in pressure, slowly activate the lung governed valve by pressing the flushing button.
- At the same time check the high pressure gauge.
- The acoustic warning signal should be activated, before pressure drops to around 40 bar.

8.3 Use with AIR-LINE system

REMARK : Make sure that the used Air Line system complies with versions foreseen at point 1 of these Instructions.

- Open the cylinder of the trolley system
- Wear the belt with a medium pressure hose coupling on the left side.
- Connect the lung governed demand valve to the belt coupling
- Connect the feeding line from the coiler to the hose coupling on the belt (check the max. admitted length of the flexible hose according to the type of Air-Line used, see point 1).
- Hang the full-face mask round the neck by using the suitable strap
- Wear the mask, adjust the head strap and carry out a leak test with the palm of the hand (see Instructions for use of the mask).
- Connect the lung governed demand valve to the mask (see Instructions for the use of lung governed demand valve); breath deeply many times to check if there is enough air at disposal.

The system is ready to be used.

8.3.1 During the use

- During the use of equipment it is necessary to check from time to time the tightness of connection between the mask (see Instructions for the use of the suitable mask) and the lung governed demand valve (see Instructions for the use of the suitable lung governed demand valve). The air supply to the user should be controlled by another man through the medium pressure gauge of the pressure reducer.
- An assistant should be always available in the proximity of trolley system to inform the users about the activation of warning signals and therefore to carry out the operations necessary for the correct performance of the operating activity. If the assistant is not able to see and hear the users of MASS system, it is necessary that at least a member of the team who operates internally is in radio contact with the assistant standing in the proximity of trolley system.

8.3.2 Use by many operators

MASS trolley systems are suitable to supply breathable air to more operators at the same time.

When more than an operator have to be supplied, it is necessary to split the supply line through a Y piece, equipped with a quick connection and two quick connection safety valves.

In this way the second operator can disconnect at any time from the system, without creating any problem to the supply line.

MASS trolley systems are suitable to supply till a maximum of four operators at the same time by complying with the maximum lengths of hose mentioned at point 1 and point 3 of these instructions.

In order to guarantee a higher safety for the many different operators it is recommended to use the system with more operators/users when these have to work one close to the other.

Attention: The increase in number of users reduces the autonomy of system. Make sure that the autonomy of available air is enough to carry out the related operations.

8.3.3 After use

- Disconnect the lung governed demand valve from the mask (see Instructions for the use of the suitable lung governed demand valve) and, for the positive pressure demand valve, stop the air flow.
- Remove the full-face mask (see Instructions for the use of the suitable mask).
- Close the valve of compressed air cylinder.
- Activate the flushing function of the lung governed valve till the air is exhausted; in this way the whole system is depressurized.
- Loosen the belt e and remove the equipment. Do not throw it to the ground! Lay it down carefully.

8.4 Use of MASS system with self-contained breathing apparatus

In order to use the trolley system MASS series combined with a self-contained breathing apparatus as extra air stock, it is necessary to use the **3-way valve** code no. D4066700; with this system it is possible to work in a confined space or where there is the risk of immediate danger for the user.

- Wear the self-contained breathing apparatus: see Instructions for use of the breathing apparatus.

REMARK : The system is certified for the use of the following self-contained breathing apparatus :

MSA Auer BD 96 Mini, MSA Auer BD Mini and MSA Auer BD 96 (versions: Basic, S, Z, S-Z)

- Wear the belt with a 3-Way valve instead of the belt with connector, put on the left side.
- Connect the self-breathing apparatus to the 3-way valve (see Instructions for use of the 3-way valve).
- Connect the lung governed demand valve to the 3-Way valve.
- Wear the mask, adjust the strap and carry out a leak test with the palm of the hand (see Instructions for use of the mask).
- Open the cylinder of the self-breathing apparatus. The alarm signal on the 3-way valve starts working in order to warn that there is no pressure on the main line.
- Connect the lung governed valve to the mask (see Instructions for use of the lung governed valve); breath deeply many times in order to make sure there is enough air.
- Connect the feeding air hose from the trolley system to the 3-way valve.
- The acoustic warning signal stops working.
- Breath deeply some times in order to check the proper air flow.
- Close the self-breathing apparatus cylinder.
- The acoustic warning signal of the reducer on the self-breathing apparatus starts working to inform that the cylinder valve is closed.
- Open again the valve of the cylinder. The warning signal stops working.

8.4.1 During use

- During the use of equipment it is necessary to control from time to time the tightness of the connection between the mask (see Instructions for use of the suitable mask) and lung governed demand valve (see Instructions for use of the suitable lung governed demand valve). Furthermore, make sure that the pressure indicated by the gauge of the self-breathing apparatus remains the same on the initial value. The air supply to the user should be checked by another person through the medium pressure gauge of the reducer.

8.4.2 After use

- Disconnect the lung governed demand valve from the mask (see Instructions for use of the suitable lung governed demand valve) and – for positive pressure lung governed valve s – stop the flow of the air.
- Remove the full-face mask (see Instructions for use of the suitable mask).
- Close the valve of the compressed air cylinder of the self-breathing apparatus.
- Start the flushing function of the lung governed valve till the air is exhausted, in this way the whole system is depressurized.
- Loosen the belt e and remove the equipment. Do not throw it to the ground! Lay it down carefully.

9. SERVICE, MAINTENANCE , CHECK and STORAGE

To be sure your equipment is always ready for use, it is necessary to carry out periodic control and maintenance operations which grant the right working of the PPE during its use.

If these operations are not periodically carried out, this can result in an improper functioning of the system and as a consequence in the lapse of warranty for the product functionality.

9.1 Periodical Maintenance

The following table lists intervals for the required Service, Maintenance and Controls. If necessary these operations can be carried out at intervals closer than those shown in the table.

For controls before use see section 8.2. Controls with mask and lung governed valve s should be carried out on the complete self-breathing apparatus (min. cylinders pressure: 120 bars).

Component	Operation to carry out	Minimum maintenance intervals					
		before delivery for use	before use	after use	every 6 months	every year	every 6 years
Pressure reducer	Warning device	X			X		
	Replacement of high pressure gaskets					X	
	Basic overhaul						X ⁴⁾
	Check of gauges indication					X	
High and medium pressure components	Check of wear conditions of medium pressure line	X			X		
	Tightness check of high and medium pressure components	X			X		
Compressed air cylinders	Filling	X					
	Control of the cylinder valve	X					
	Control of filling pressure		X				
	Technical expert test ³⁾						
Complete Unit	Cleaning of the complete unit			X		X	
	Operational check and leak test	X					
	Condensed check of the unit by the user		X		X ¹⁾	X ²⁾	
Mask	(see Instructions for use of mask)						
Lung governed demand valve	(see Instructions for use of lung governed demand valve)						

5) For units being used

6) For units stored

7) For the inspection of cylinders follow the national regulation relevant to the used cylinders

8) Only by the manufacturer or by authorized centres

Rubber components are subject to ageing and should be regularly controlled. When an excessive wear or defects are found, the relevant components should be replaced.

9.2 Full-face mask

(see Instructions for use of the suitable mask)

9.4 Lung governed demand valve

(see Instructions for use of the suitable lung governed demand valve)

9.4 Pressure reducer

9.4.1 Warning device

- Open the cylinder valve
- Cylinder pressure indicated on the gauge should be at least 120 bars
- Close the cylinder valve again.
- Start the flushing of the lung governed valve slowly till the air is exhausted.
- Check the high pressure gauge, the warning signal should start before the pressure reaches 40 bar.

9.4.2 High pressure gaskets

Check the O-Ring conditions on the connection between pressure reducer and cylinder (visual check), if damaged, replace it. Replacement of the gasket is suggested at least once every 12 months.

9.4.3 Overhaul

Overhaul should be carried out every six years and any repairs should be performed directly by the manufacturer or at authorized centres of MSA/AUER in case of functioning defects. During the overhaul all rubber parts and components subject to wear have to be replaced.

Attention ! If the pressure reducer is open or loses its setting, the warranty given by MSA should not be considered as valid and the whole system should not be used any longer.

9.5 Control of high and medium pressure components leaks

- Open the cylinder valve.
- The cylinder pressure should be at least 180 bar.
- Close the cylinder valve and wait for two minutes till the pressure stabilizes. Then read the pressure on the high pressure gauge. The pressure drop after a minute should not be higher than 10 bar.

10. COMPRESSED AIR CYLINDERS

10.1 MASS model, disassembly of cylinders

In order to remove cylinder/s from the MASS trolley system follow the below procedure:

The system has been arranged to allow replacement of one cylinder at a time, continuing to supply air to the user with the one left. In this way, with more cylinders or a refilling system, the autonomy of operation of the MASS system is not limited.

- Position the MASS so that cylinders are in horizontal position.
- Close the compressed air cylinder to be replaced.
- Discharge pressure left on the high pressure flex. hose by opening the relevant air valve under the block for the air distribution.
- Unscrew the locking ring of the unit to the cylinder.

Attention : if the pressure inside the system has not been completely discharged, it will not be possible to loosen the locking ring.

- Close the vent valve on the high pressure line.
- Release the buckle of belt for the cylinder to be removed and the cylinder retaining gets loosen so that the cylinder can be removed. When a new cylinder should be installed with the same sizes, it's not necessary to loosen further the belt.
- Remove the cylinder

10.2 MASS model, assembly of cylinders

In order to mount new cylinders on the trolley systems MASS, after having filled them, carry out operations contrary to those for demounting them.

10.3 MASS 50 I and MASS 50 II models, disassembly of cylinders

In order to remove cylinder/s from the MASS trolley system follow the below procedure:

The system has been arranged to allow replacement of one cylinder at a time, continuing to supply air to the user with the one left. In this way, with more cylinders or a refilling system, the autonomy of operation of the MASS system is not limited.

- Position the MASS so that cylinders are in a vertical position.
- Close the compressed air cylinder to be replaced.
- Discharge pressure left on the high pressure flex. hose by opening the relevant air valve under the block for the air distribution.
- Unscrew the locking ring of the unit to the cylinder.

Attention : if the pressure inside the system has not been completely discharged, it will not be possible to loosen the locking ring.

- Close the vent valve on the high pressure line
- Release the safety clamp of the cylinder to be removed; open the cylinder safety clamp and proceed to remove the cylinder.

REMARK: considering the cylinder weights it is recommended to carry out the operation of cylinders replacement asking the help of another operator.

10.4 MASS 50 I and MASS 50 II models, assembly of cylinders

In order to mount new cylinders on the trolley systems MASS, after having filled them, carry out operations contrary to those for demounting them.

10.5 Cylinders recharge

Before operating on compressed air cylinders, read and follow carefully what indicated in Instructions for use of different cylinders models (steel and composite versions).

The compressed air cylinders should be filled with breathable air as indicated in the norm EN 12021, through portable units for checking the quality of breathable air, such as the AIR-TESTER HP or the AIR TESTER MP, it is possible to check if what required in the norms is observed (contact MSA to get more information).

Compressed air cylinders should be certified and marked according to the Directive 97/23/EC or 99/36/EC. Follow rules regarding start-up periodic tests of the different cylinders models.

Cylinders with inspection certificate expired cannot be refilled.

Refilled compressed air cylinders should be checked to make sure that nominal pressure remains the same after the environment temperature has been reached. If necessary, cylinders should be refilled again till the filling nominal value is reached.

Compressed air cylinders can be re-filled if:

- Inspected by legally recognized bodies.
- Equipped with valves complying with what foreseen in the EN 144-2:2002.
- Provided with the regular Conformity Declaration issued by the manufacturer.
- The validity date of the start-up is not expired
- They do not have failures causing dangerous situations (e.g. defective valve, indentations)

Compressed air cylinders completely empty (depressurized) should be dried up. This is necessary to avoid the formation of an intolerable humidity inside cylinders.

They can be dried, for example, after being recharged twice at operating pressure with dry compressed air coming from a suitable compressor and then depressurized slowly (it is recommended a minimum discharge time of about 30 minutes to avoid any possible formation of humidity inside the cylinder).

10.6 Use

To prevent any formation of condensate, observe following indications:

- Do never discharge completely cylinders, if it is not specifically required.
- After use, always close cylinders valve.
- Keep cylinders valve closed after having disconnected them from the trolley system.
- Protect the threads of the valve with a proper plastic/metallic cap.

10.7 Transport and storage of cylinders not connected

During the transport and storage cylinders should be protected against impacts.

Please make reference to the current ADR rules for the transport of charged cylinders.

For hand carriage, cylinders should be kept with both hands. Don't grasp the handwheel, but the housing only.

During the storage cylinders should be placed in such a way that they can neither overturn, nor fall down or change their position.

11. CLEANING OF EQUIPMENT

Clean carefully dirty parts of equipment after its use. As for masks and lung governed demand valve are concerned, please make reference to the relevant Instructions for the Use. If necessary wash the equipment with lukewarm water or with a suitable cleanser/disinfectant (MSA recommends the use of Lachisan disinfectant code 0503443 - please make reference to the instructions mentioned in the package about the concentrations to be used). Remove the residual humidity by drying at a maximum temperature of 50/60° C (see Instructions for the Use of relevant components - Mask, Lung governed demand valve). Not individual masks should be disinfected after their washing (see Instructions on the relevant mask).

Do not use any organic solvents, such as alcohol, spirit, gasoline, trichloroethylene and so on to clean.

12. STORAGE

Trolley systems of series MASS, complete with a mask and lung governed demand valve, should be stored in dried environments without dust and dirtiness at a room temperature of about 20° C, by avoiding the direct exposure to the sunlight.

Avoid the storage in environments with temperatures exceeding the range 0 ÷ 40°C

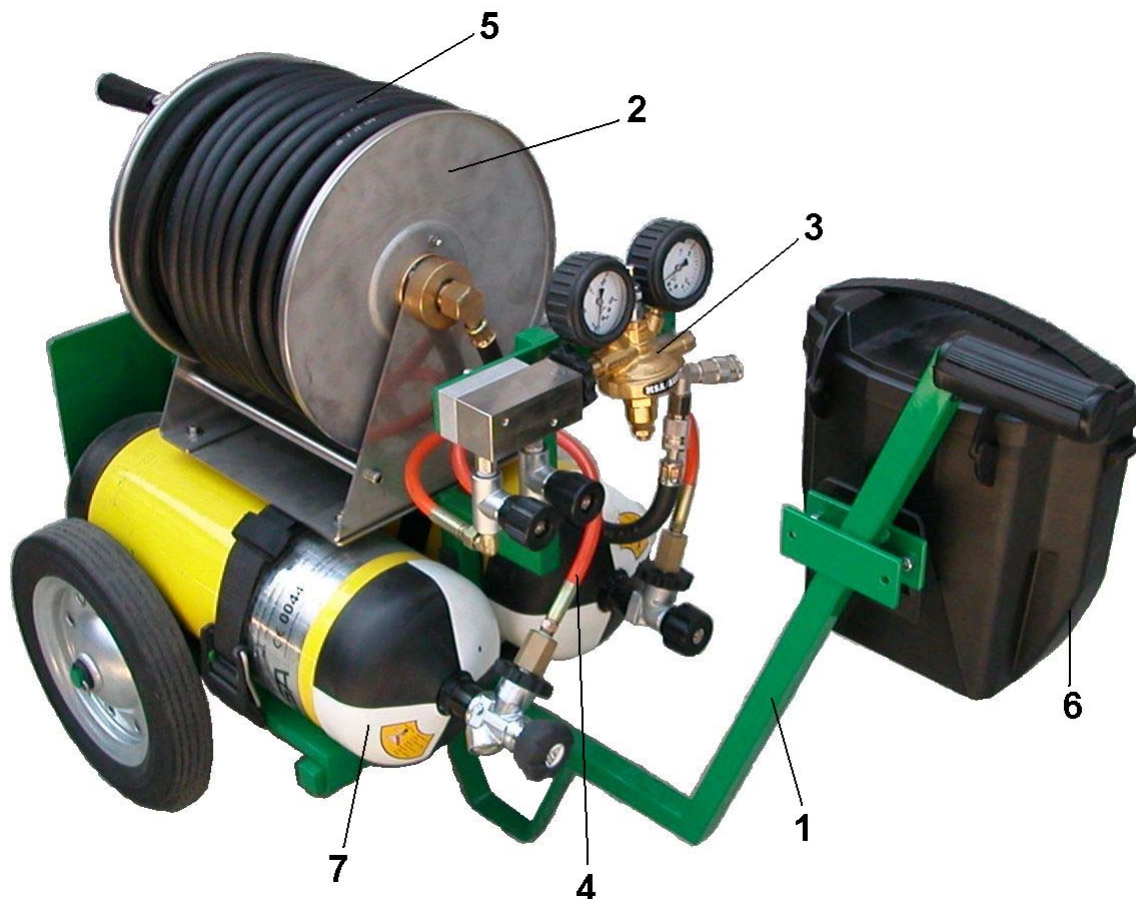
13. FAILURES

In view of the fact that life of the user depends on the proper operation of the equipment, in case of malfunctioning (inhalation/exhalation resistance, leaks, variation in the pressure value from the reducer and so on..), the equipment should be checked either by MSA Italiana or by a repair centre authorized by MSA.

14 SPARE PARTS

14.1 MASS

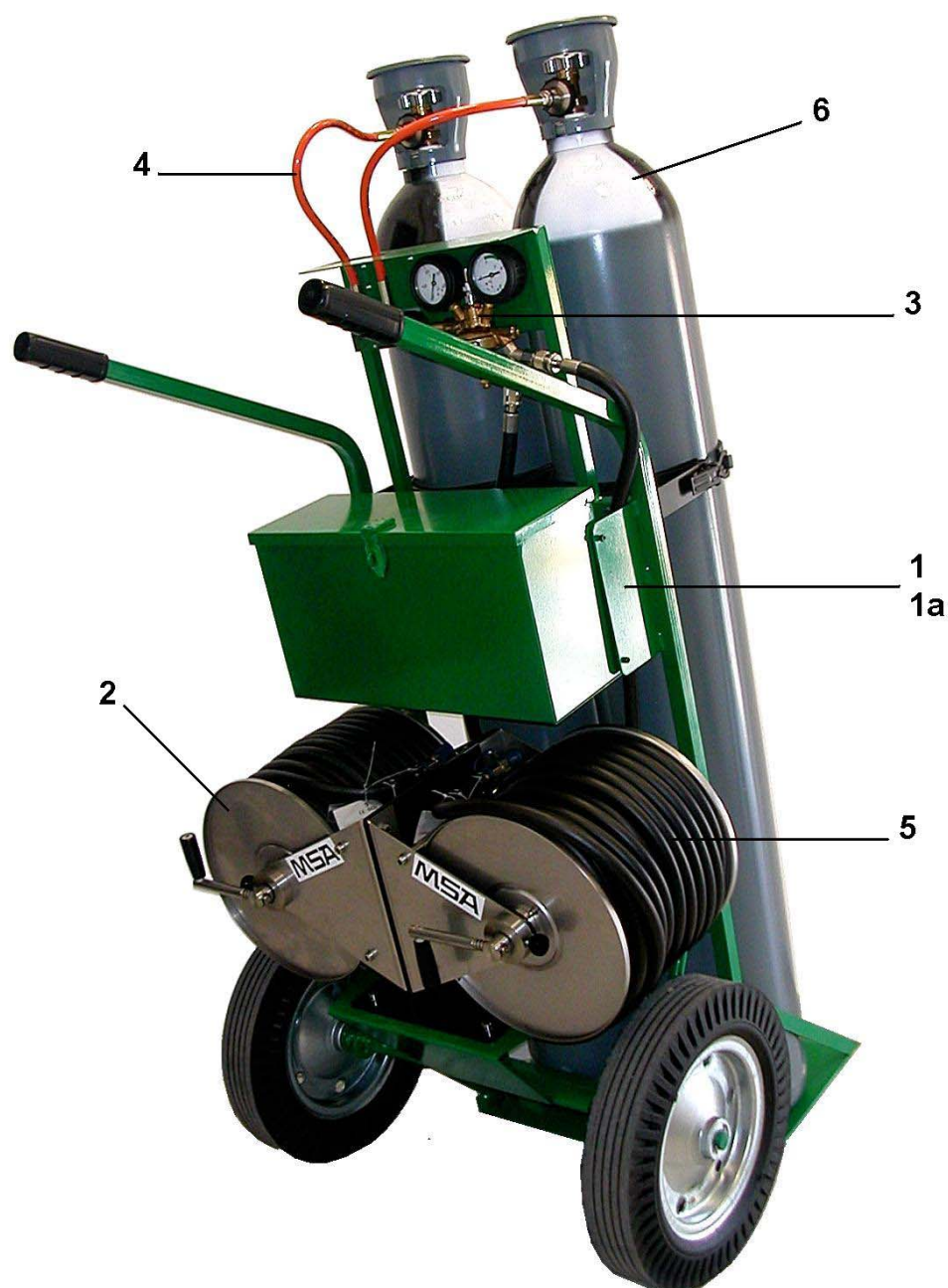
Pos.	Description	Catalogue no.
1	MASS trolley assembly, complete with supply air hose 40 m.	M0018642
2	Hose coiler without flexible hose	M0018644
3	EN Pressure reducer assembly with two outlets	M0018645
4	High pressure flex hose 300 bar, cm 50	M0017892
5	Supply air hose with connection 40 m	0110478
6	Rigid container for mask	10026179
7	Full composite cylinder (PET) 9 litres/300 bar, filled	0102077
7a	Composite cylinder 9 litres /300 bar, filled	0102088
7b	Full composite cylinder (PET) 6,8 litres /300 bar, filled	0102075
7c	Composite cylinder 6,8 litres / bar, filled	0102074
7d	Steel cylinder 6 litres/300 bar, filled	0102073
7e	Steel cylinder 6 litres /200 bar, filled	0102071
7f	Steel cylinder 7 litres /200 bar, filled	0102072



For additional spare parts, please contact MSA

14.2 MASS 50 I and MASS 50 II trolley

Pos.	Description	Catalogue no.
1	Trolley MASS 50 I without cylinders with one coiler with 40 m hose	M0023267
1a	Trolley MASS 50 II without cylinders with two coilers with 40 m hose each	M0023268
2	Hose coiler without flexible hose	M0018644
3	EN Pressure reducer assembly with two outlets	M0018645
4	High pressure flex hose 300 bar, cm 50	M0017892
5	Supply air hose with connection 40 m	0110478
6	Steel cylinder of 50 litres/300 bar, empty	0110454



For additional spare parts, please contact MSA

14.3 Accessories for MASS trolley

Supply air hose with connection	5 m	242228
Supply air hose with connection	10 m	242229
Supply air hose with connection	20 m	242230
Supply air hose with connection	30 m	0110475
Supply air hose with connection	40 m	0110478
Supply air hose with connection	50 m	242231
Belt complete with connection couplings		242236
3-Way Valve		D4066700
Y-connection for line splitting		0110504
Air-Line D/3S/LA 96-N		242225
Air-Line D/3S/AutoMaXX-N		M0019125
Air-Line D/Ultra Elite/LA 96-N		M0019126
Air-Line D/Ultra Elite/AutoMaXX-N		M0019127
Air-Line P/3S-PF/LA 96-AE		242226
Air-Line P/3S-PF/AutoMaXX-AE		M0019128
Air-Line P/3S-PS-MaXX/AutoMaXX-AS		M0019129
Air-Line P/Ultra Elite-PF/LA 96-AE		M0015568
Air-Line P/Ultra Elite-PF/AutoMaXX-AE		M0019130
Air-Line P/Ultra Elite-PS-MaXX/AutoMaXX-AS		M0019131
Lachisan disinfectant liquid (1 litre package)		0503443
Tickopur R 33 cleaning agent liquid (5 litres package)		0503441

	Scheda di controllo sistema carrellato MASS Checklist of mobile air supply system MASS	Codice Modulo	Data Rev.
		MD.VB.33 - Rev 3.doc	20-06-07

Numero codice / Part-No.:

Numero di serie / Serial-No.:

Bombola Tipo / Cylinder Type :

Numero codice / Part-No.:

Numero di serie / Serial-No.:

Sistema Air Line / Air Line system

Controllo/Inspection	Valore nominale Nominal data	Controllato Checked
Tenuta alta pressione / HP tightness Caduta di pressione in 1 min. a pressione nominale 300 bar / Pressure drop in 1 min at nominal pressure of 300 bar	≤ 10 bar	
Tenuta media pressione / MP tightness Caduta di pressione in 1 min. a pressione nominale tra 6 e 7 bar / Pressure drop in 1 min at nominal pressure between 6 e 7 bar	$\leq 0,5$ bar	
Pressione d'intervento e qualità sonora del dispositivo d'allarme. Operating pressure and quality sound level of warning device	50 ± 10 bar	
Controllo manometro alta pressione Check of high pressure gauge	(300 ± 10) bar (200 ± 10) bar (100 ± 10) bar (60 ± 10) bar	
Verifica Media pressione con pressione di alimentazione di 200 bar Medium pressure check with supply pressure of 200 bar	$\geq 6,0$ bar + $\leq 7,5$ bar	
Variazione media pressione ammissibile tra 6,0 e 7,5 bar in 1 min. Deviation of pressure between 6,0 and 7,5 bar in 1 min.	- 0,3 bar + 0,5 bar	

Annotazione: Risultati di controllo entro i valori nominali, sopra indicati, vengono confermati con "OK".

Note: Test results within nominal values, above mentioned, get an "OK".

.....
Data/Date

.....
Controllato da CT/ Checked by CT



MSA Italiana S.p.A. Via Po 13/17 20089 Rozzano (MI)
Tel.: 02.89217.1 – Fax: 02.8259228 e-mail: info-italy@msa-europe.com



MSA ITALIANA S.p.A. Via Po' 13/17 - 20089 Rozzano (MI)

Tel: (+39)-02.89217.1 - Fax: (+39)-02.8259228 e-mail : info-italy@msa-europe.com