

MAXIMATOR®
Maximum Pressure.



Compressore pneumatico

MPLV2, SPLV2, GPLV2

Istruzioni per il montaggio e l'uso

Importante!

Seguire le istruzioni per un uso sicuro e corretto.

Conservare le istruzioni presso la macchina per consultazioni future.

MAXIMATOR GmbH

Lange Straße 6

99734 Nordhausen

Germania

Telefono: +49 3631 9533-0

E-mail: info@maximator.de

Sito web: www.maximator.de

Garanzia e responsabilità:

In linea di principio, si applicano le "Condizioni generali di contratto" di Maximator GmbH. Tali condizioni possono essere consultate al sito web <http://www.maximator.de>.

Qualsiasi rivendicazione di garanzia e responsabilità è esclusa se può essere ricondotta a una o più cause menzionate in queste istruzioni nonché a quelle esplicitamente indicate di seguito:

- Uso improprio
- Messa in funzione, funzionamento o manutenzione impropri
- Funzionamento con dispositivi di sicurezza difettosi o con dispositivi di sicurezza e protezione non installati correttamente
- Inosservanza delle istruzioni di questo manuale per quanto riguarda la messa in funzione, il funzionamento e la manutenzione
- Controllo insufficiente dei componenti soggetti a usura
- Consumo e usura di guarnizioni, elementi di comando, ecc.

Parità di trattamento:

Il presente documento utilizza la forma maschile per garantire una maggiore leggibilità. Naturalmente, si rivolge a tutti i sessi. Confidiamo nella vostra comprensione per questa semplificazione del testo.

25.05.2023 Traduzione

© Copyright 2023 Maximator GmbH - Tutti i diritti riservati

Indice

1	Nozioni generali	5
1.1	Informazioni sulle presenti istruzioni.	5
1.2	Codice di identificazione	5
1.3	Targhetta	6
1.4	Descrizione dei simboli	7
1.5	Elenco delle abbreviazioni e delle formule utilizzate	8
1.6	Qualificazione del personale.	8
2	Misure di sicurezza e protezione	9
2.1	Dispositivi di protezione individuale	9
2.2	Segnaletica	9
2.3	Aree di lavoro e di pericolo.	9
2.4	Rischi non evidenti	10
2.5	Rischi residui	11
2.5.1	Avvio e arresto	11
2.5.2	Riavvio inatteso.	11
2.5.3	Rischio di lesioni dovute al rumore	11
2.5.4	Rischio di lesioni a causa di particelle o cristalli di ghiaccio.	11
2.5.5	Fluidi operativi pericolosi	11
3	Descrizione del prodotto	12
3.1	Installazione e montaggio	12
3.2	Utilizzo previsto.	13
3.3	Uso improprio prevedibile	14
3.4	Uso improprio.	14
3.5	Collegamenti	14
3.6	Caratteristiche tecniche	15
3.6.1	Condizioni di funzionamento	15
3.6.2	Dimensioni e peso	17
3.6.3	Valori di prestazione	17
3.6.4	Durata di vita.	18
4	Trasporto, imballaggio e stoccaggio	19
4.1	Dimensioni e peso	19
4.2	Consegna	19
4.3	Imballaggio	19
4.4	Stoccaggio.	19

5	Installazione	20
5.1	Requisiti per l'installazione	20
5.2	Montaggio del compressore pneumatico	20
5.3	Installazione dei cavi di collegamento.	21
5.3.1	Collegamento dell'aria di azionamento.	21
5.3.2	Collegamento dell'aria di controllo	21
5.3.3	Collegare la linea di ingresso e la linea di uscita.	21
5.3.4	Installazione del silenziatore di scarico	21
5.4	Messa in funzione.	21
5.4.1	Requisiti per la messa in funzione	21
5.4.2	Messa in funzione.	22
6	Funzionamento	23
6.1	Prerequisiti per il funzionamento.	23
6.2	Funzionamento normale e sicuro.	23
6.3	Situazioni anomale durante il funzionamento.	23
6.4	Segnali che indicano un funzionamento non sicuro	23
6.5	Ripartire il compressore in condizioni di sicurezza	24
7	Manutenzione	25
7.1	Intervalli di manutenzione.	25
7.2	Attività di manutenzione.	26
7.2.1	Verifica del sistema	27
7.2.2	Prova di tenuta dei collegamenti	28
7.2.3	Verifica della presenza di danni nei collegamenti a vite e nelle linee di collegamento.	28
7.2.4	Pulizia compressore	29
7.2.5	Controllo degli elementi di fissaggio e degli elementi di collegamento	29
7.2.6	Misurazione perdite	30
7.2.7	Riparazione compressore	31
7.3	Pezzi di ricambio e materiali di consumo	32
7.4	Accessori e strumenti speciali	32
7.5	Servizio clienti.	32
8	Risoluzione dei problemi	33
8.1	Lato azionamento	34
8.2	Lato alta pressione	35
9	Smontaggio e smaltimento	36

9.1	Requisiti per lo smontaggio e lo smaltimento	36
9.2	Smontaggio	36
9.3	Smaltimento	36
10	Uso in atmosfere potenzialmente esplosive	37
10.1	Nozioni generali	37
10.2	Classe di temperatura	38
10.3	Funzionamento e manutenzione	39
11	Sintesi dei pericoli di ignizione.	40
	Allegato	41

1 Nozioni generali

1.1 Informazioni sulle presenti istruzioni

L'amplificatore d'aria ad azionamento pneumatico MAXIMATOR è un compressore pneumatico oscillante e invertito e viene utilizzato per l'erogazione e la compressione di aria compressa e azoto in assenza di olio. Il fluido di azionamento e il fluido di mandata provengono dalla stessa linea di alimentazione e sono quindi identici per pressione e tipologia.

Il presente manuale è valido per i modelli di compressori d'aria MPLV2/SPLV2/GPLV2 (nei capitoli successivi indicati solo come "compressori") e con un numero di serie superiore a 23000001.

Il disegno completo fornito è parte integrante del presente manuale e deve essere conservato insieme ad esso.

1.2 Codice di identificazione

Il codice di identificazione dei compressori è strutturato come segue:

$$\frac{\text{XPLV2}}{\text{a}} - \frac{\text{X}}{\text{b}}$$

a **Modello**

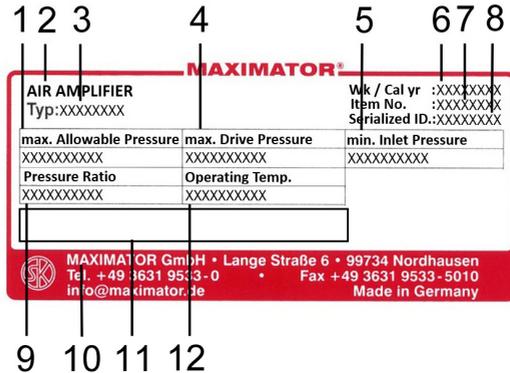
ad esempio: MPLV 2

b **altri identificatori per le opzioni e/o le varianti del dispositivo**

ad esempio: -NPT, -FEC

1.3 Targhetta

La targhetta si trova sul cilindro pneumatico del compressore e contiene le seguenti informazioni¹:



- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Max. pressione d'esercizio consentita | 8 | Numero di serie |
| 2 | Compressore pneumatico | 9 | Rapporto di trasmissione |
| 3 | Tipo (dati dai codici di identificazione) | 10 | Dati di contatto del produttore |
| 4 | Pressione di azionamento max. | 11 | Etichettatura secondo le direttive applicate |
| 5 | Pressione d'ingresso min. | 12 | Intervallo di temperatura operativa |
| 6 | Settimana/anno di costruzione | | |
| 7 | Codice articolo | | |

¹ I singoli compressori di gas possono presentare targhette diverse, per esempio in metallo

1.4 Descrizione dei simboli



PERICOLO

Questa combinazione di simbolo e parola chiave indica una situazione pericolosa che, se non evitata, provoca lesioni gravi o morte.



AVVERTENZA

Questa combinazione di simbolo e parola chiave indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare gravi lesioni o morte.



ATTENZIONE

Questa combinazione di simbolo e parola chiave indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o minori.

AVVISO

Questa parola chiave indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, potrà provocare danni alle cose o all'ambiente.



AVVERTENZA

Questa combinazione di simbolo e parola segnaletica identifica i contenuti e le istruzioni per l'uso in atmosfere potenzialmente esplosive. Se non si rispetta un avviso contrassegnato in questo modo, il rischio di esplosione aumenta e possono verificarsi lesioni gravi o mortali.

1.5 Elenco delle abbreviazioni e delle formule utilizzate

Abbreviazioni	Descrizione
A	Ingresso gas
Fig.	Figura
ATEX	Direttive dell'UE per la sicurezza delle zone a rischio di esplosione
B	Uscita gas
E	Collegamento aria di scarico
CET	Dall'inglese "Central European Time", ovvero orario del centro Europa
P _L	Ingresso aria di azionamento
DPI	Dispositivi di protezione individuale
Tab.	Tabella
V1	Cursore di controllo ventilazione
X	Collegamento aria di controllo
Y	Valvola pilota ventilazione

Tab. 1-1 Elenco delle abbreviazioni

Formule	Descrizione
p _B	Pressione di esercizio
p _L	Pressione di azionamento
i	Rapporto di trasmissione
n _{sp}	Corse a pressione zero
V _{di fuga}	Volume di fuga
V _{corsa}	Spostamento

Tab. 1-2 Formule

1.6 Qualificazione del personale

Sul compressore può lavorare solo personale specializzato adeguatamente qualificato e istruito. Qualora personale non qualificato lavori sul compressore o si trovi nell'area di pericolo, sorgono pericoli che possono causare morte, lesioni gravi e danni considerevoli alle cose.

2 Misure di sicurezza e protezione

Nei capitoli seguenti, vengono indicati i rischi residui che derivano dal prodotto anche quando viene usato conformemente alla sua destinazione. Per ridurre i rischi di lesioni a persone e danni alle cose e per evitare situazioni pericolose, è necessario attenersi alle istruzioni di sicurezza qui riportate e a quelle contenute negli altri capitoli del presente manuale.

2.1 Dispositivi di protezione individuale

I dispositivi di protezione individuale (denominati DPI nei capitoli successivi) proteggono il personale da eventuali rischi in materia di sicurezza e di salute sul lavoro.

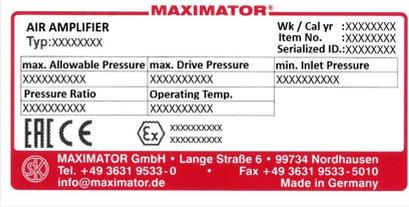
Durante il lavoro con il prodotto può essere necessario indossare dispositivi di protezione personale. Laddove possibile, in queste istruzioni per l'uso sono elencati i dispositivi di protezione individuale per le singole fasi di lavoro. Tuttavia, è possibile fornire un'indicazione completa dei dispositivi di protezione necessari solo previa conoscenza dell'impianto. La determinazione dei dispositivi di protezione individuale necessari spetta pertanto al produttore dell'impianto.

2.2 Segnaletica

Sul prodotto si trovano i seguenti segnali.

Con il tempo, la segnaletica può sporcarsi o diventare incomprensibile. Per questo motivo, eventuali pericoli potrebbero venire ignorati e le istruzioni operative necessarie potrebbero non venire osservate. Gli errori risultanti possono provocare lesioni gravi o morte.

Mantenere la segnaletica in condizioni leggibili e sostituire la segnaletica danneggiata.

Segnaletica	Rappresentazione grafica												
<p>Targhetta:</p> <p>La targhetta è fissata al cilindro pneumatico del compressore. La targhetta indica i dati principali del compressore.</p>	 <p>The image shows a red and white data plate for a MAXIMATOR AIR AMPLIFIER. It contains technical specifications and identification information. The specifications table is as follows:</p> <table border="1"><thead><tr><th>max. Allowable Pressure</th><th>max. Drive Pressure</th><th>min. Inlet Pressure</th></tr></thead><tbody><tr><td>XXXXXXXXXX</td><td>XXXXXXXXXX</td><td>XXXXXXXXXX</td></tr><tr><th>Pressure Ratio</th><th>Operating Temp.</th><td></td></tr><tr><td>XXXXXXXXXX</td><td>XXXXXXXXXX</td><td></td></tr></tbody></table> <p>Additional information on the plate includes: EAC and CE marks, a hexagonal symbol with 'Ex', and contact details for MAXIMATOR GmbH: Lange Straße 6 • 99734 Nordhausen, Tel. +49 3631 9533-0, Fax +49 3631 9533-5010, info@maximator.de, Made in Germany.</p>	max. Allowable Pressure	max. Drive Pressure	min. Inlet Pressure	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Pressure Ratio	Operating Temp.		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
max. Allowable Pressure	max. Drive Pressure	min. Inlet Pressure											
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX											
Pressure Ratio	Operating Temp.												
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX												

Tab. 2-1 Panoramica segnaletica

2.3 Aree di lavoro e di pericolo

L'area di pericolo comprende la zona circostante il prodotto. I pericoli derivanti dal prodotto e dall'area di pericolo dipendono dalla rispettiva applicazione e dal luogo di installazione. Pertanto, l'area di pericolo deve essere determinata dal produttore dell'impianto.

Considerare i seguenti punti di fuga durante la valutazione:

Punto di fuga	Tipo di fuga	Origine della fuga	Osservazione
Silenziatore	rilascio operativo	Cilindro pneumatico	perdita permanente fluido di esercizio
Cilindro pneumatico/Tappi	Imprevisti	cilindro pneumatico difettoso, tappi o guarnizioni dei componenti difettosi	
Raccordi di collegamento	Imprevisti	collegamento a vite allentato, collegamento a vite difettoso	
Cavi di collegamento unità di azionamento	Imprevisti	Cavo di collegamento, raccordo, O-ring	

Tab. 2-2 Punti di fuga area di pericolo

I pericoli sono dovuti all'alta pressione e alle temperature estreme del fluido di esercizio e/o alle sostanze pericolose utilizzate.

Nell'ambito della sua attività, il progettista dell'impianto deve determinare le aree di pericolo nel dettaglio grazie alle sue specifiche conoscenze della tecnologia ad alta pressione e delle rispettive sostanze pericolose utilizzate.

2.4

Rischi non evidenti

Se si usano fluidi operativi asfissianti, si possono verificare lesioni gravi o morte per asfissia. Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto. Di seguito sono elencati possibili misure precauzionali:

- Utilizzare il compressore in un locale sufficientemente ventilato.
- Controllare regolarmente la tenuta del compressore.
- Realizzare le linee di collegamento in modo tale che sia garantita una tenuta prolungata dei collegamenti.
- Se necessario, scaricare i fluidi operativi che fuoriescono attraverso le linee di collegamento.

Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

2.5 Rischi residui

2.5.1 Avvio e arresto

Non c'è un dispositivo di comando per l'arresto in sicurezza (arresto di emergenza). Ciò può provocare lesioni gravi o morte.

Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

2.5.2 Riavvio inatteso

Quando l'alimentazione pneumatica viene ripristinata o nel caso siano apportate modifiche ai parametri di esercizio, il compressore può avviarsi inaspettatamente. Ciò può provocare lesioni gravi o morte.

Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

2.5.3 Rischio di lesioni dovute al rumore

Il livello di rumore nell'area di lavoro dipende dal tipo di installazione e dall'area di applicazione.

Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

2.5.4 Rischio di lesioni a causa di particelle o cristalli di ghiaccio.

Il gas che fuoriesce fa vorticare particelle o cristalli di ghiaccio e può causare lesioni agli occhi.

Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

2.5.5 Fluidi operativi pericolosi

Il trattamento improprio dei fluidi operativi può portare a gravi incidenti con conseguenze anche mortali.

Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

Eventuali fughe possono portare a gravi incidenti con conseguenze anche mortali.

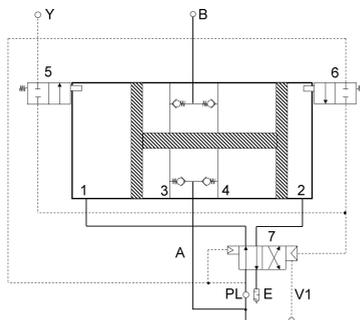
Valutarne il rischio durante la valutazione dei rischi dell'impianto.

3 Descrizione del prodotto

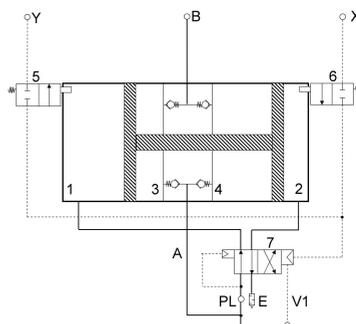
3.1 Installazione e montaggio

Struttura (MPLV 2/SPLV 2/GPLV 2)

Schema elettrico xPLV2 senza aria di controllo



Schema elettrico xPLV2 con aria di controllo



Tab. 3-1 Schema elettrico

- | | | | |
|---|--------------------------------|----------------|--|
| 1 | Camera di azionamento 1 | A | Ingresso gas sul compressore |
| 2 | Camera di azionamento 2 | B | Uscita gas sul compressore |
| 3 | Camera di compressione 1 | P _L | Ingresso aria di azionamento |
| 4 | Camera di compressione 2 | E | Collegamento aria di scarico/silenziatore |
| 5 | Tappo inferiore valvola pilota | V1 | Cursore di controllo ventilazione |
| 6 | Tappo superiore valvola pilota | Y | Valvola pilota ventilazione |
| 7 | Cursore di controllo | X | Collegamento aria di controllo (SPLV2/GPLV2) |

Descrizione delle funzioni

Il compressore pneumatico funziona secondo lo stesso principio di un intensificatore di pressione. Secondo lo schema elettrico, l'ingresso dell'aria di azionamento P_L e l'ingresso del gas A sul compressore sono alimentati dalla stessa linea di alimentazione.

La pressione proveniente dalla linea di alimentazione agisce quindi sempre su due superfici del pistone ugualmente orientate e di pari dimensioni, alle quali si contrappone un'unica superficie del pistone pressurizzata. I pistoni del compressore di gas eseguono dei movimenti oscillatori fino al raggiungimento della pressione di arresto. I pistoni trasportano e comprimono il fluido di esercizio con l'aiuto delle valvole di non ritorno all'ingresso A e all'uscita B del gas. La pressione di uscita dipende dalla pressione impostata nella linea di alimentazione, applicata ai collegamenti P_L e A, e dal rapporto di trasmissione fisso.

L'erogazione continua è ottenuta tramite una valvola di controllo direzionale controllata internamente, il cursore di controllo (7). Il cursore di controllo dirige il fluido di esercizio dalla linea di alimentazione alternativamente nelle due camere di azionamento (1 e 2). Il cursore è controllato da due valvole di controllo direzionali, le valvole pilota (5; 6), che sono azionate meccanicamente dai pistoni nelle loro posizioni finali. Le valvole pilota sfatano la camera di attuazione del cursore.

Al raggiungimento della pressione di arresto, si verifica un equilibrio di forze tra le quattro camere di lavoro. Il compressore si ferma e non consuma più alcun fluido di esercizio. Un calo di pressione sul lato dell'alta pressione o un aumento di pressione sul lato dell'alimentazione fa sì che il compressore si riavvii automaticamente e comprima il fluido di esercizio fino a raggiungere nuovamente un equilibrio tra le forze.

Nei compressori dotati di un collegamento per l'aria di controllo X, la camera di azionamento del cursore di controllo viene ventilata solo in presenza di aria di controllo. Senza aria di controllo, il compressore rimane quindi nella rispettiva posizione finale.

3.2 Utilizzo previsto

Nei loro limiti tecnici, i compressori pneumatici sono utilizzati per il trasporto e la compressione di aria compressa e azoto. La sezione di azionamento e la sezione ad alta pressione sono alimentate dalla stessa linea di alimentazione e quindi con lo stesso fluido e la stessa pressione. Altri fluidi e altri collegamenti per utilizzare pressioni diverse sul lato di azionamento e sul lato ad alta pressione devono essere autorizzati da Maximator tramite apposito consenso.

Se è presente la marcatura ATEX ed è stata fornita una dichiarazione di conformità, i compressori pneumatici sono destinati all'uso nelle atmosfere potenzialmente esplosive corrispondenti.

3.3 **Usò improprio prevedibile**

Il prodotto non deve essere usato diversamente da quanto indicato nelle presenti istruzioni per l'uso.

Il prodotto non può essere utilizzato per:

- Sigillatura di contenitori

3.4 **Usò improprio**

Conversioni o modifiche tecniche non autorizzate al prodotto possono provocare incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

Non effettuare mai conversioni o modifiche tecniche non autorizzate al prodotto!

3.5 **Collegamenti**

Le specifiche dei valori di collegamento devono essere rispettate per tutti i collegamenti dell'interfaccia. I collegamenti disponibili sul rispettivo compressore pneumatico sono riportati nel disegno generale in allegato.

Sui compressori sono previste di serie le seguenti interfacce:

Ingresso dell'aria di azionamento "P_L"

Ingresso del fluido di azionamento.

Ingresso gas "A"

Ingresso del fluido di lavoro.

Uscita gas "B"

Uscita del fluido di lavoro.

Collegamento aria di scarico "E"

Uscita del fluido di azionamento in espansione.

Porta aria di controllo "X" (solo SPLV2 e GPLV2)

Collegamento aria di controllo. Il compressore funziona solo quando il collegamento dell'aria di controllo è pressurizzato. Per un funzionamento senza intoppi, la pressione dell'aria di controllo deve essere sempre superiore o uguale alla pressione di azionamento. I requisiti di qualità del fluido si applicano all'aria di controllo come al fluido di azionamento o al fluido di esercizio.

Collegamento di ventilazione cursore di controllo "V1"

Ventilazione e sfiato del cursore di controllo. Il collegamento non può essere chiuso.

Descrizione del prodotto

Collegamento aria di scarico valvola pilota "Y"

Sfiato della camera di attuazione del cursore di controllo. Dopo ogni corsa fuoriesce un impulso d'aria. Il collegamento non può essere chiuso.

Questo collegamento può essere usato come collegamento per un contattor.

3.6 Caratteristiche tecniche

3.6.1 Condizioni di funzionamento

Ambiente circostante

Specifica	Valore	Unità
Temperatura ambiente, min.	- 20	°C
Temperatura ambiente, max.	+ 60	°C
Area di installazione	resistente alle intemperie	

Tab. 3-2 Condizioni ambientali

Fluidi di azionamento o di esercizio (in base alla norma ISO 8573-1)

Specifica	Valore	Unità
Pressione di azionamento p_L^a , min.	1	bar
Pressione di azionamento p_L^b , max.	10	bar
Fluido di esercizio	Aria compressa o azoto	
Temperatura fluido di esercizio, min. ^c	-20	°C
Temperatura fluido di esercizio, max. ^d	+60	°C
Max. grado di purezza dell'olio per aria compressa (classe 4)	5	mg/m ³
Max. numero di particelle con dimensioni di 0,1 - 0,5 µm (classe 3)	non specificato	Pz
Max. numero di particelle con dimensioni di 0,5 - 1,0 µm (classe 3)	90.000	Pz
Max. numero di particelle con dimensioni di 1,0 - 5,0 µm (classe 3)	1.000	Pz
Max. concentrazione di particelle solide (classe 6)	5	mg/m ³
Max. punto di rugiada in pressione con umidità (classe 4)	+3 ^e	°C
Dimensione delle particelle, max.	10	µm

a. La pressione di azionamento p_L indica qui la pressione con cui vengono alimentati l'ingresso del gas A e l'ingresso dell'aria di azionamento P_L .

b. La pressione di azionamento p_L indica qui la pressione con cui vengono alimentati l'ingresso del gas A e l'ingresso dell'aria di azionamento P_L .

c. A seconda del modello del compressore. Vedi disegno generale allegato.

d. A seconda del modello del compressore. Vedi disegno generale allegato.

e. Per una temperatura del fluido di 20 °C; possono essere necessari altri valori a seconda della temperatura del fluido di esercizio.

Tab. 3-3 Requisiti dei fluidi di azionamento e di esercizio

Nel caso di applicazioni con requisiti speciali per la qualità del fluido che vanno oltre i normali requisiti per la costruzione di impianti ad alta pressione, il costruttore del sistema deve determinare l'idoneità del compressore per l'applicazione. Queste applicazioni possono includere, ad esempio (elenco non esaustivo):

- Compressione di aria respirabile
- Trattamento di gas da immersione
- Compressione di fluidi ausiliari per la produzione alimentare
- Applicazioni nell'industria farmaceutica senza contatto diretto

Descrizione del prodotto

Funzionamento con aria compressa

Generalmente i compressori Maximator non richiedono un lubrificatore per l'aria compressa, in quanto sono trattati con un lubrificante durante il montaggio. Tuttavia, dopo aver usato un lubrificatore per la prima volta, il fluido di azionamento deve essere oliato sistematicamente, poiché l'olio rimuove il lubrificante. In caso di utilizzo di un lubrificatore per aria compressa, l'olio deve essere conforme a DIN 51524 - ISO VG 32.

In caso di utilizzo di aria compressa secca o molto secca, si raccomanda un compressore di gas con opzione FEC.

Funzionamento con azoto

I compressori Maximator possono prevedere un azionamento ad azoto di serie. Questo funzionamento equivale a quello ad aria compressa secca o molto secca.

3.6.2 Dimensioni e peso

La dimensione e il peso del prodotto sono riportati nel disegno generale.

3.6.3 Valori di prestazione

I valori di prestazione del compressore si trovano sulla targhetta identificativa e nel disegno generale.

Per informazioni più dettagliate sul rispettivo compressore pneumatico, compresa la curva caratteristica, si prega di consultare la rispettiva scheda tecnica sul sito web di Maximator <http://www.maximator.de>.

Fughe consentite MPLV 2/SPLV 2/GPLV 2

Con i tipi di compressore sopra elencati, le fughe attraverso la guarnizione ad alta pressione e le valvole di non ritorno non sono facilmente determinabili. La procedura di misurazione delle fughe o di rilevamento dell'usura da utilizzare a questo scopo è descritta nel capitolo Manutenzione.

I seguenti limiti di fuga si riferiscono ai compressori al momento della consegna:

Criterio	Limite	Unità
Corse a pressione zero n_{sp}	1	1/min

Tab. 3-4 Valori limite consentiti allo stato di consegna MPLV 2/SPLV 2/GPLV 2

Per garantire un funzionamento sicuro devono essere osservati i seguenti limiti. A seconda dell'impianto e dell'applicazione possono essere applicati limiti più bassi:

Criterio	Limite	Unità
Corse a pressione zero n_{sp}	2	1/min

Tab. 3-5 Valori limite consentiti per un funzionamento in sicurezza MPLV 2/SPLV 2/GPLV 2

In base alle seguenti ipotesi, è possibile effettuare una stima approssimativa della quantità di fughe a partire dalle corse rilevate alla pressione di arresto n_{sp} :¹

- Le corse rilevate con pressione di arresto n_{sp} e all'uscita di gas (B) serrata corrispondono esclusivamente alle fughe attraverso la guarnizione ad alta pressione.
- Le fughe a pressione di arresto e le fughe al punto di lavoro del compressore sono comparabili.

La quantità di fughe può essere stimata come segue:

$$V_{fughe} = V_{corsa} * p_B * n_{sp}$$

3.6.4

Durata di vita

La durata di vita del prodotto dipende dalle condizioni di utilizzo. Pertanto, la durata di vita deve essere determinata e specificata dal costruttore dell'impianto o dall'operatore.

¹ nella realtà la quantità effettiva di fughe nel punto di lavoro dipende da altri fattori e può discostarsi notevolmente dal valore rilevato.

4 Trasporto, imballaggio e stoccaggio

4.1 Dimensioni e peso

La dimensione e il peso del prodotto sono riportati nel disegno generale.

4.2 Consegna

Volume di consegna

Denominazione	Quantità
Compressore pneumatico	1
Istruzioni per il montaggio e l'uso, compresa la dichiarazione di incorporazione e la dichiarazione di conformità UE	1
Disegno generale	1

Tab. 4-1 Volume di consegna

4.3 Imballaggio

I singoli colli sono imballati secondo le condizioni di trasporto previste. È necessario fare una distinzione tra l'imballaggio per il trasporto e l'imballaggio di protezione antipolvere.

L'imballaggio deve proteggere i singoli componenti da danni derivanti da trasporto, corrosione ecc. fino al montaggio.

Non rimuovere la protezione antipolvere fino a poco prima dell'installazione. Smaltire il materiale di imballaggio in modo ecologico.

4.4 Stoccaggio

Per lo stoccaggio degli imballaggi è necessario osservare quanto segue:

- Non conservare gli imballaggi all'aperto.
- Conservare gli imballaggi in un luogo asciutto e privo di polvere.
- Non esporre gli imballaggi a sostanze aggressive.
- Proteggere gli imballaggi dalla luce del sole.
- Evitare gli shock meccanici.
- La temperatura di stoccaggio deve essere compresa tra -20°C e $+60^{\circ}\text{C}$.
- L'umidità relativa non deve superare il 60%.

In determinate circostanze, in aggiunta alle presenti istruzioni, potrebbero essere presenti ulteriori istruzioni di stoccaggio sugli imballaggi.

5 Installazione

5.1 Requisiti per l'installazione

Osservare le istruzioni e il disegno generale del prodotto. Inoltre, devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Il prodotto non deve essere danneggiato.
- Posizionare il prodotto in modo che sia facilmente accessibile da tutti i lati.
- Non esporre il prodotto a fonti di calore e radiazioni esterne.
- Installare il prodotto in un ambiente pulito.

5.2 Montaggio del compressore pneumatico

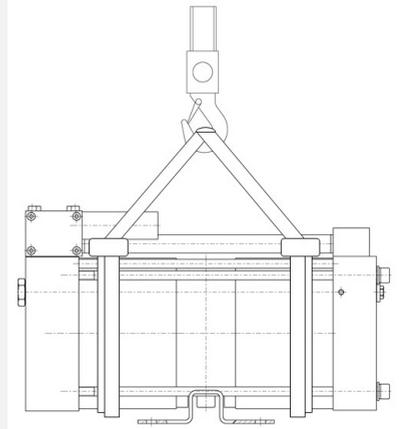
Il prodotto è confezionato in un imballaggio di protezione antipolvere. Non rimuovere la protezione antipolvere fino a poco prima dell'installazione. Smaltire l'imballaggio in modo ecologico.

Fissare il compressore pneumatico ai fori di montaggio previsti utilizzando viti o bulloni con una resistenza di almeno 4,6. Determinare la dimensione appropriata delle viti o dei bulloni utilizzando il disegno generale in allegato.

È preferibile la posizione di montaggio verticale.

Punti di sollevamento

Se necessario, i compressori delle serie SPLV 2 e GPLV 2 possono essere montati come mostrato nell'illustrazione.



Tab. 5-1 Punti di sollevamento compressore pneumatico

5.3 Installazione dei cavi di collegamento

Il compressore pneumatico viene consegnato senza raccordi o cavi di collegamento. Osservare le informazioni contenute nel capitolo "Collegamenti" e nel disegno generale. Per evitare malfunzionamenti, le sezioni dei cavi di collegamento devono essere progettate per i flussi volumetrici corrispondenti.

5.3.1 Collegamento dell'aria di azionamento

Collegare la linea di alimentazione dell'aria di azionamento alla porta dell'aria di azionamento (P₁). Osservare le informazioni relative al collegamento nel disegno generale.

5.3.2 Collegamento dell'aria di controllo

Collegare il cavo di collegamento dell'aria di controllo, se presente, all'attacco dell'aria di controllo (X) del compressore. Osservare le informazioni relative al collegamento nel disegno generale.

5.3.3 Collegare la linea di ingresso e la linea di uscita

Collegare le linee di ingresso e di uscita in modo appropriato alle corrispondenti porte del compressore (A e B). Osservare le informazioni relative al collegamento nel disegno generale.

5.3.4 Installazione del silenziatore di scarico

Se il collegamento dell'aria di scarico del compressore non viene collegato separatamente, è necessario montare il silenziatore dell'aria di scarico in dotazione sul collegamento corrispondente (E).

5.4 Messa in funzione

5.4.1 Requisiti per la messa in funzione

Osservare le istruzioni e il disegno generale del prodotto. Inoltre, devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Il prodotto non deve essere danneggiato.
- Il prodotto deve essere fissato in modo sicuro.
- I collegamenti devono essere installati correttamente.
- Le linee di collegamento devono essere prive di danni.

5.4.2 Messa in funzione



AVVERTENZA

Rischio di lesioni a causa di temperature estreme!

Le superfici del prodotto possono diventare molto calde o molto fredde. Ciò può portare a incidenti con lesioni gravi o morte.

- ▶ Prima di lavorare sul prodotto, assicurarsi che il prodotto sia a temperatura ambiente.

Di seguito viene descritto come mettere in funzione il compressore pneumatico:

- 1) Controllare la corretta installazione di tutti i collegamenti.
- 2) Controllare che tutte le linee di collegamento non presentino danni meccanici.
- 3) Aprire lentamente la linea di alimentazione comune all'ingresso dell'aria di azionamento P_L e all'ingresso del gas A.
 - Il fluido di esercizio entra e il compressore inizia a erogare automaticamente.



È consigliabile aumentare lentamente la pressione della linea di ingresso per mantenere basso il carico sui componenti del compressore durante la messa in funzione.

In questo modo la frequenza di corsa del compressore rimane bassa. In caso contrario, durante la fase di avviamento, fino al raggiungimento della pressione operativa desiderata, possono verificarsi fasi operative con frequenze di corsa molto elevate.

6 Funzionamento

6.1 Prerequisiti per il funzionamento

Osservare le istruzioni e il disegno generale del prodotto. Inoltre, devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Il prodotto non deve essere danneggiato.
- Il prodotto deve essere fissato in modo sicuro.
- Il prodotto non è soggetto a vibrazioni che superano il livello abituale nella costruzione di impianti ad alta pressione.
- È stata effettuata una valutazione dei rischi dell'impianto e sono stati soddisfatti tutti i requisiti essenziali per la salute e la sicurezza.

6.2 Funzionamento normale e sicuro



AVVERTENZA

Rischio di lesioni a causa di temperature estreme!

Le superfici del prodotto possono diventare molto calde o molto fredde. Ciò può portare a incidenti con lesioni gravi o morte.

- ▶ Prima di lavorare sul prodotto, assicurarsi che il prodotto sia a temperatura ambiente.

Il funzionamento normale e sicuro del compressore deve essere definito nel contesto dell'intero impianto.

6.3 Situazioni anomale durante il funzionamento

Gli interventi da prendere in considerazione o da eseguire in caso di funzionamento anomalo sono riportati nella documentazione dell'impianto.

6.4 Segnali che indicano un funzionamento non sicuro

I seguenti segnali indicano che il compressore non può più essere utilizzato in sicurezza. In questi casi, il compressore deve essere riportato immediatamente in condizioni di sicurezza.

- Fuga attraverso la guarnizione del pistone
- Fuga dai tappi e dal cilindro pneumatico
- Fuga dai collegamenti
- Danni visibili

6.5 **Riportare il compressore in condizioni di sicurezza**

In condizioni di sicurezza, il compressore è depressurizzato sia sul lato dell'azionamento che su quello ad alta pressione. Gli interventi per garantire le condizioni di sicurezza dipendono dalla situazione di installazione dell'impianto. Gli interventi da effettuare sono riportati nella documentazione dell'intero impianto.

7 Manutenzione

7.1 Intervalli di manutenzione

Per un funzionamento sicuro e senza intoppi, i compressori devono essere controllati regolarmente e, se necessario, sottoposti a manutenzione, puliti o riparati. Le singole attività di manutenzione sono descritte nel seguente capitolo.

Maximator raccomanda di attenersi agli intervalli elencati di seguito. Gli intervalli sono stabiliti considerando 1.300.000 corse/anno.

Gli intervalli di manutenzione necessari dipendono dall'impianto e dall'applicazione. Gli intervalli devono essere adeguati a seconda delle rispettive condizioni di funzionamento. Nel caso di fluidi di esercizio secchi o molto secchi, gli intervalli di manutenzione potrebbero dover essere più brevi.

Attività	prima e dopo ogni uso	giornaliera	settimanale	mensile	trimestrale	semestrale	annuale	all'occorrenza
Verifica del sistema			x					
Prova di tenuta dei collegamenti			x					
Verifica della presenza di danni nei collegamenti a vite e nelle linee di collegamento			x					
Pulizia compressore					x			
Controllo degli elementi di fissaggio e degli elementi di collegamento					x			
Misurazione fughe						x		
Riparazione compressore								x

Tab. 7-1 Intervalli di manutenzione

7.2 Attività di manutenzione



AVVERTENZA

Rischio di lesioni a causa di temperature estreme!

Le superfici del prodotto possono diventare molto calde o molto fredde. Ciò può portare a incidenti con lesioni gravi o morte.

- ▶ Prima di lavorare sul prodotto, assicurarsi che il prodotto sia a temperatura ambiente.



AVVERTENZA

Rischio di lesioni dovute a condizioni pericolose dell'impianto!

Durante le attività di manutenzione e ispezione, i compressori devono essere talvolta utilizzati con linee di collegamento modificate o senza dispositivi di sicurezza. Il funzionamento del compressore può portare a incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

- ▶ Durante lo svolgimento delle attività, assicurarsi che non insorgano pericoli!



AVVERTENZA

Rischio di lesioni a causa di pezzi di ricambio non idonei!

Riparazioni con pezzi di ricambio non idonei possono portare a incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio conformi alle specifiche Maximator.



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovute all'uso di lubrificante!

L'uso di lubrificante può provocare incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

- ▶ Usare guanti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto con la pelle.
- ▶ Osservare la scheda di sicurezza del lubrificante.

7.2.1 Verifica del sistema

Di seguito viene descritto come testare il funzionamento del compressore:

	Descrizione
Qualificazione	Utilizzo dell'impianto
Tipo di manutenzione	Controllo
Intervallo	settimanale
DPI	<ul style="list-style-type: none">– Occhiali di protezione– Protezione per l'udito
1.	Bloccare l'uscita del fluido e regolare la pressione di esercizio p_B a un valore normale per l'impianto. Il compressore si arresta automaticamente quando viene raggiunta la pressione finale (tempo di attesa 60 s).
2.	Rilasciare la pressione di azionamento p_L . La pressione di esercizio p_B non cala più del 10 % (tempo di attesa 30 s).
3.	Impostare la pressione di azionamento p_L a circa il 50 % del valore della prima fase di prova e rilasciare lentamente la pressione di esercizio p_B . Il compressore si attiva automaticamente.
4.	Se il test non evidenzia anomalie, il compressore può continuare ad essere utilizzato. In caso di anomalie, contattare il personale di manutenzione.

7.2.2 Prova di tenuta dei collegamenti

Di seguito viene descritta la prova di tenuta dei collegamenti:

	Descrizione
Qualificazione	Utilizzo dell'impianto
Tipo di manutenzione	Controllo
Intervallo	settimanale
Requisiti	<ul style="list-style-type: none"> – Il compressore è facilmente accessibile. – Tutti i collegamenti sono sotto pressione.
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> – Torcia elettrica – Panno di pulizia – Spray per il rilevamento delle fughe
DPI	Occhiali di protezione
1.	Ispezionare i collegamenti per individuare eventuali fughe. Usare lo spray per il rilevamento delle fughe.
2.	Se il test non evidenzia anomalie, il compressore può continuare ad essere utilizzato. In caso di anomalie, contattare il personale di manutenzione.

7.2.3 Verifica della presenza di danni nei collegamenti a vite e nelle linee di collegamento

Di seguito viene descritta la prova di verifica dei collegamenti a vite e delle linee di collegamento:

	Descrizione
Qualificazione	Utilizzo dell'impianto
Tipo di manutenzione	Controllo
Intervallo	settimanale
Requisiti	Il compressore è facilmente accessibile.
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> – Torcia elettrica – Panno di pulizia
1.	Ispezione visiva dei collegamenti a vite e delle linee di collegamento. Ci sono danni visibili o altri segni di usura?
2.	Se il test non evidenzia anomalie, il compressore può continuare ad essere utilizzato. In caso di anomalie, contattare il personale di manutenzione.

7.2.4 Pulizia compressore

Di seguito viene descritta la pulizia del compressore:

	Descrizione
Qualificazione	Pulizia compressore
Tipo di manutenzione	Pulizia
Intervallo	trimestrale
Requisiti	<ul style="list-style-type: none">– Il compressore è facilmente accessibile.– Il compressore è depressurizzato.
Strumenti	<ul style="list-style-type: none">– Panno di pulizia in cotone– Detergente privo di solventi
1.	Pulire il compressore.
2.	La pulizia è riuscita se: <ul style="list-style-type: none">– Il compressore è libero da qualsiasi contaminazione.– I collegamenti e i silenziatori sono privi di contaminazione.

7.2.5 Controllo degli elementi di fissaggio e degli elementi di collegamento

Di seguito viene descritta l'ispezione dei collegamenti a vite del compressore e degli ugelli di collegamento:

	Descrizione
Qualificazione	Riparazione e manutenzione del compressore
Tipo di manutenzione	Controllo
Intervallo	trimestrale
Requisiti	<ul style="list-style-type: none">– Il compressore è facilmente accessibile.– Il compressore è depressurizzato.
Strumenti	Chiave dinamometrica
1.	Controllare tutti gli elementi di collegamento e serrarli se necessario.
2.	Controllare tutti gli ugelli di collegamento e serrarli se necessario.
3.	Il test è riuscito se: <ul style="list-style-type: none">– tutti gli elementi di collegamento sono serrati correttamente.– tutti gli ugelli di collegamento sono serrati correttamente.

7.2.6 Misurazione perdite

Di seguito viene descritta la prova di tenuta per i compressori sopra elencati:

	Descrizione
Qualificazione	Riparazione e manutenzione del compressore
Tipo di manutenzione	Controllo
Intervallo	semestrale
Requisiti	Il compressore pneumatico è facilmente accessibile.
Strumenti	<ul style="list-style-type: none"> – Torcia elettrica – Panno di pulizia – Spray per il rilevamento delle fughe
DPI	<ul style="list-style-type: none"> – Occhiali di protezione – Protezione per l'udito
1.	Ispezionare i collegamenti per individuare eventuali fughe. Utilizzare uno spray per il rilevamento delle fughe sul lato di azionamento.
2.	Bloccare l'uscita gas (B)
3.	Raggiungere la pressione di arresto
4.	Determinare il numero di corse del compressore a pressione di arresto n_{sp} (tempo di attesa 60 s).
5.	Rilasciare la pressione di azionamento p_L La pressione di esercizio p_B non cala più del 10 % (tempo di attesa 30 s)
6.	Impostare la pressione di azionamento p_L a circa il 50 % del valore della prima fase di prova e rilasciare lentamente la pressione di esercizio p_B . Il compressore si attiva automaticamente.
7.	<ul style="list-style-type: none"> – Rilasciare la pressione di azionamento p_L – Rilasciare la pressione di azionamento p_B – Rimuovere il cursore di controllo – Ispezionare il cursore di controllo – Le guarnizioni sono usurate? – È rimasto abbastanza lubrificante?
8.	Il test è riuscito se: <ul style="list-style-type: none"> – tutte le misurazioni sono riuscite. – il cursore di controllo è in regola. Se il compressore non supera il test, deve essere riparato o sostituito.

7.2.7 Riparazione compressore

Di seguito viene descritta la riparazione del compressore:

	Descrizione
Qualificazione	Riparazione e manutenzione del compressore
Tipo di manutenzione	Riparazione
Intervallo	All'occorrenza
Requisiti	Postazione di lavoro pulita, piana e ben illuminata
Strumenti	<ul style="list-style-type: none">– Panni di pulizia– Detergente– Torcia elettrica– Lubrificante secondo disegno
DPI	<ul style="list-style-type: none">– Occhiali di protezione– Guanti protettivi
1.	Smontare il compressore.
2.	Pulire il compressore all'interno e all'esterno.
3.	Sostituire tutti gli elementi di tenuta e di guida.
4.	Se necessario, sostituire i componenti danneggiati del compressore.
5.	Assemblare il compressore. Applicare uno strato uniforme e sottile di lubrificante sulle seguenti superfici: <ul style="list-style-type: none">– Superfici di scorrimento di guarnizioni e guide– Guarnizioni Trattare separatamente le aree designate secondo le specifiche del disegno.
6.	Controllare il compressore. Ciò comporta le seguenti attività di manutenzione: <ul style="list-style-type: none">– 7.2.1 - Controllo del sistema– 7.2.6 - Misurazione delle fughe
7.	Se il compressore ha superato tutti i test, la riparazione è terminata.



I dispositivi Maximator possono essere spediti al rappresentante locale Maximator per le riparazioni. Tutte le informazioni in merito sono disponibili sul sito web di Maximator all'indirizzo <http://www.maximator.de>

7.3 Pezzi di ricambio e materiali di consumo



AVVERTENZA

Rischio di lesioni a causa di pezzi di ricambio non idonei!

Riparazioni con pezzi di ricambio non idonei possono portare a incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

- ▶ Utilizzare solo pezzi di ricambio conformi alle specifiche Maximator.

Un elenco dei pezzi di ricambio disponibili, dei kit di ricambio e dei materiali di consumo è riportato sul disegno generale.

7.4 Accessori e strumenti speciali

Per i compressori è disponibile una vasta gamma di accessori speciali. Si prega di contattare il nostro ufficio vendite per ulteriori informazioni.

Gli strumenti per i prodotti vengono continuamente aggiornati e completati. Per una panoramica degli strumenti attualmente disponibili si prega di inoltrare una richiesta al servizio clienti di Maximator.

7.5 Servizio clienti

Il nostro servizio clienti è a disposizione anche per riparazioni e informazioni tecniche:

Indirizzo	Maximator GmbH Ullrichstraße 1-2 99734 Nordhausen Germania
Tel. assistenza clienti Lunedì – Giovedì: 6:30 – 16:15 CET Fr: 6:30 – 14:00 CET	+49 3631 9533-5444
Fax	+49 3631 9533-5065
E-mail	service@maximator.de
Sito internet	www.maximator.de/service

Siamo interessati a tutte le informazioni e le esperienze che possono essere preziose per il miglioramento dei nostri prodotti.

8 Risoluzione dei problemi

Di seguito sono elencati i guasti più comuni per il prodotto, le rispettive cause e le soluzioni corrispondenti.

Se si verificano altri errori specifici o inaspettati, si prega di segnalarli a service@maximator.de

8.1 Lato azionamento

Errore	Causa errore	Soluzione
Il compressore non funziona con una pressione dell'aria bassa	Attrito degli O-ring sul cursore di controllo troppo elevato	<ul style="list-style-type: none"> – Rilubrificazione – Sostituzione degli O-ring sul cursore di controllo
Il compressore non funziona con una pressione dell'aria bassa	Gli O-ring si gonfiano perché l'olio o il lubrificante utilizzato non è corretto	<ul style="list-style-type: none"> – Sostituzione degli O-ring – Utilizzare il lubrificante secondo le specifiche
Il compressore non funziona	Aria di controllo non collegata	Collegamento dell'aria di controllo
Il compressore di gas non funziona o funziona lentamente	Aria di controllo non sufficientemente pressurizzata	La pressione dell'aria di controllo deve essere pari almeno a p_L
Il compressore di gas non funziona o funziona lentamente	Silenziatore o cursore di controllo ghiacciato	Drenare l'aria compressa
Il compressore di gas non funziona o funziona lentamente	Formazione di un residuo nel silenziatore	Pulire il silenziatore; se necessario, sostituirlo
Il compressore non funziona; dal silenziatore fuoriesce aria	O-ring sul cursore di comando difettosi	Sostituire e lubrificare gli O-ring
Il compressore non funziona; dal silenziatore fuoriesce aria	O-ring sul pistone dell'aria difettoso o usurato	Sostituire e lubrificare l'O-ring
Il compressore non funziona; attraverso dal collegamento di ventilazione "V1" fuoriesce aria	Cursore di controllo bloccato	<ul style="list-style-type: none"> – Pulire il cursore e il manicotto – Controllare gli O-ring e il manicotto e sostituirli se necessario – Lubrificare
Il compressore di gas funziona ad alta frequenza e con corse brevi	Valvola pilota nel tappo superiore o inferiore difettosa	Pulire la valvola pilota, lubrificare o sostituire se necessario

Tab. 8-1 Risoluzione dei problemi lato azionamento

8.2 Lato alta pressione

Errore	Causa errore	Soluzione
Il compressore funziona senza pompare o in modo irregolare. Non raggiunge la pressione di esercizio calcolata.	Guasto delle valvole di non ritorno	Controllare le valvole di non ritorno e, se necessario, sostituirle
Il fluido di esercizio fuoriesce attraverso i silenziatori o altri punti di fuga designati.	O-ring/Guarnizione sul pistone dell'aria difettoso/a o usurato/a	Sostituire e lubrificare l'O-ring/la guarnizione

Tab. 8-2 Risoluzione dei problemi

9 Smontaggio e smaltimento

9.1 Requisiti per lo smontaggio e lo smaltimento

Osservare le istruzioni e il disegno generale del prodotto. Inoltre, devono essere osservate le seguenti condizioni:

- Il prodotto deve essere in condizioni di sicurezza.
- Il prodotto deve essere a temperatura ambiente.

9.2 Smontaggio



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovute all'uso di lubrificante!

L'uso di lubrificante può provocare incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

- ▶ Usare guanti e occhiali protettivi.
 - ▶ Evitare il contatto con la pelle.
 - ▶ Osservare la scheda di sicurezza del lubrificante.
-

Per smontare il compressore, seguire i seguenti passaggi:

- Spegnerne il compressore.
- Scaricare la pressione.
- Allentare le viti di fissaggio e i collegamenti.
- Smontare il compressore.

9.3 Smaltimento



AVVERTENZA

Pericolo di lesioni dovute all'uso di lubrificante!

L'uso di lubrificante può provocare incidenti con conseguenti lesioni gravi o morte.

- ▶ Usare guanti e occhiali protettivi.
 - ▶ Evitare il contatto con la pelle.
 - ▶ Osservare la scheda di sicurezza del lubrificante.
-

Al termine della durata di vita: Rispedire gratuitamente il prodotto a Maximator per il corretto smaltimento.

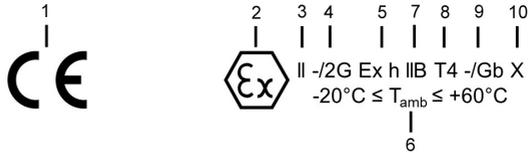
10 Uso in atmosfere potenzialmente esplosive

10.1 Nozioni generali



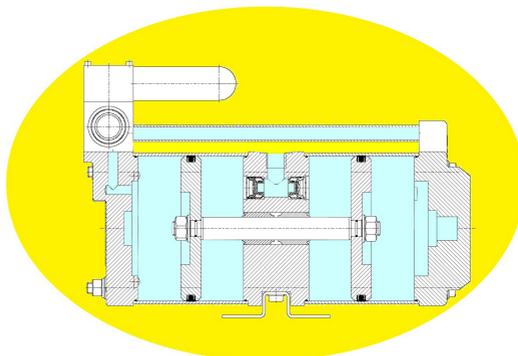
I compressori, se recano una marcatura ATEX e se è stata fornita una dichiarazione di conformità alla direttiva 2014/34/UE, sono destinati all'uso in aree corrispondenti alla rispettiva marcatura dell'apparecchiatura. La marcatura è indicata sulla targhetta identificativa e sul disegno generale.

Di seguito vengono spiegati i singoli elementi della marcatura.



III. 10-1 Illustrazione esemplificativa - marcatura ATEX

- 1 Simbolo CE
- 2 Simbolo Ex
- 3 Gruppo di apparecchi II: Il compressore può essere utilizzato in atmosfere potenzialmente esplosive, tranne che nelle miniere.
- 4 Categoria di apparecchi -/ 2G: L'apparecchio rientra in categorie diverse. Le zone ammesse sono riportate nella Figura 10-2 "Illustrazione delle zone ATEX".
- 5 Codice identificativo Ex h-: Indicatore per l'uso di DIN EN ISO 80079-36/37.
- 6 Indicazione della temperatura ambiente: Intervallo di temperatura ambiente ammissibile.
- 7 Gruppo di esplosione: L'apparecchio è destinato all'uso in atmosfere gassose esplosive, con gas del gruppo IIB.
- 8 Classe di temperatura: L'apparecchio può essere utilizzato nelle classi di temperatura specificate, tenendo conto delle informazioni contenute nelle istruzioni per l'uso.
- 9 Livello di protezione delle apparecchiature (EPL) -/ Gb: L'apparecchio rientra in livelli di protezione diversi. Le zone ammesse sono riportate nella Figura 10-2 "Illustrazione delle zone ATEX".
- 10 Marcatura aggiuntiva X: Nel manuale d'uso sono riportate ulteriori informazioni sulla protezione dalle esplosioni che vanno oltre il contenuto della marcatura ATEX.



Ill. 10-2 Illustrazione zone ATEX

Legenda:

Nessuna zona:	
Zona 0:	
Zona 1:	
Zona 2:	

10.2

Classe di temperatura

La temperatura del compressore dipende principalmente dalla temperatura del fluido operativo. La temperatura massima del fluido di esercizio che il gestore dell'impianto deve garantire per ottenere la classe di temperatura T4 può essere ricavata dalla seguente tabella:

Temperatura max. fluido operativo	Classe di temperatura
60 °C	T4

Tab. 10-1 Classi di temperatura

La compressione adiabatica è già inclusa nella classe di temperatura. Non è quindi più necessario considerarla separatamente.

Il compressore non deve essere isolato. Nel caso in cui venisse isolato, il produttore dell'impianto deve determinare la classe di temperatura di conseguenza.

10.3 Funzionamento e manutenzione

L'elettricità statica del prodotto può causare esplosioni. Ciò può provocare lesioni gravi o morte.

Non usare meccanismi ad alto impatto per generare carica sul prodotto e nell'ambiente del prodotto.

Tutti gli interventi sul prodotto, che si tratti di manutenzione, pulizia o qualsiasi altra attività, devono essere eseguiti in assenza di atmosfera esplosiva.

Per garantire un'adeguata sicurezza durante il normale funzionamento, è necessario monitorare il funzionamento del compressore e il rispetto dei valori limite specificati nelle presenti istruzioni per l'uso.

A tal fine, le rispettive attività di manutenzione devono essere eseguite a intervalli adeguati.

Il dispositivo non può più essere utilizzato una volta superati i limiti di fuga per il funzionamento in sicurezza.

11 Sintesi dei pericoli di ignizione

Pericolo di ignizione Sorgente di ignizione	Causa	Misura di protezione attuata
Superfici calde	Riscaldamento dovuto al fluido operativo e alla compressione	<ul style="list-style-type: none"> – Definizione classe di temperatura – Isolamento vietato
Superfici calde	Attrito	<ul style="list-style-type: none"> – Definizione qualità fluido di esercizio – Definizione delle attività e degli intervalli di manutenzione
Scintille generate meccanicamente	Incendio dovuto a impatto sull'apparecchio dall'esterno	Test di resistenza all'urto eseguiti
Scintille generate meccanicamente	Penetrazione corpi estranei	Grado di protezione IP richiesto garantito
Scintille generate meccanicamente	Incendio dovuto a polvere nell'apparecchio	Definizione delle attività e degli intervalli di manutenzione
Scintille generate meccanicamente	Attrito metallico in caso di usura	Definizione delle attività e degli intervalli di manutenzione
Scintille generate meccanicamente	Scintille da impatto alloggiamento o componenti interni	<ul style="list-style-type: none"> – Materiali di rivestimento adatti – Tipo di protezione c "sicurezza costruttiva" – Costruzione secondo le specifiche dell'energia d'impatto
Fiamme e gas incandescenti	Accensione di lubrificanti o fluidi di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> – Selezione adatta di lubrificanti – Definizione classe di temperatura – Tipo di protezione c "sicurezza costruttiva"
Elettricità statica	Carica di componenti isolati	Tutti i componenti sono collegati conduttivamente l'uno con l'altro
Elettricità statica	Carica di componenti o strati dell'apparecchio non conduttivi	Costruzione secondo le specifiche relative allo spessore dello strato
Elettricità statica	Carica attraverso meccanismi ad alta intensità	Eliminazione di meccanismi di generazione di cariche altamente efficaci
Reazione chimica	Reazione del fluido di esercizio e dei componenti dell'apparecchio	Selezione dei materiali più adatti

Tab. 11-1 Sintesi dei pericoli di ignizione identificati e delle misure di protezione attuate

Allegato

Si allegano i seguenti documenti:

- Dichiarazione di conformità UE Compressore MPLV2/SPLV2/GPLV2
- Dichiarazione di incorporazione UE Compressore MPLV2/SPLV2/GPLV2
- Descrizione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza

MAXIMATOR®
Maximum Pressure.

EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, dass die Bauart von pneumatisch angetriebenen Druckluftnachverdichtern der Baureihen:
MPLV2, SPLV2, GPLV2
mit einer Seriennummer von **23000001** und höher
in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägige Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union erfüllt:

EU-Richtlinie Explosionsschutz 2014/34/EU

Angewendete harmonisierte Normen und technische Spezifikationen:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN ISO 80079-36:2016-12
DIN EN ISO 80079-37:2016-12

Notifizierte Stelle eingeschaltet zur Aufbewahrung der Unterlagen nach 2014/34/EU:
0102 PTB - Braunschweig, (Bundesallee 100, 38116 Braunschweig)

Weitere einschlägige Bestimmungen: EG Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) (Unvollständige Maschine)

Anschrift Hersteller: **MAXIMATOR GmbH, Lange Straße 6, 99734 Nordhausen / Deutschland**
Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller.

(Original)

Dichiarazione di conformità UE

Con la presente dichiariamo che la progettazione dei compressori pneumatici della serie:
MPLV2, SPLV2, GPLV2
con numero di serie pari o superiore a **23000001**
nella versione fornita è conforme alle seguenti normative di armonizzazione dell'Unione europea:

Direttiva UE sulla protezione dalle esplosioni 2014/34/UE

Applicazione di norme armonizzate e specifiche tecniche:

DIN EN ISO 12100:2011-03
DIN EN ISO 80079-36:2016-12
DIN EN ISO 80079-37:2016-12

Organismo notificato attivo per la tenuta dei registri secondo la norma 2014/34/UE:
0102 PTB - Braunschweig, (Bundesallee 100, 38116 Braunschweig)

Altre disposizioni pertinenti: Direttiva macchine CE (2006/42/CE) (quasi-macchine)

Indirizzo produttore: **MAXIMATOR GmbH, Lange Straße 6, 99734 Nordhausen / Deutschland**
La responsabilità del rilascio della presente dichiarazione di conformità è esclusivamente del produttore.

(Traduzione dell'originale)

Nordhausen, den 25/05/2023 (Nordhausen, il 25/05/2023)

.....
Stefen Roloff (Divisionsleiter Components) (Responsabile reparto componenti)

MAXIMATOR® Maximum Pressure.

Einbauerklärung nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 B

Inhalt gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr.1 B.

Anschrift Hersteller: MAXIMATOR GmbH
Lange Straße 6
99734 Nordhausen / Deutschland

Der Dokumentationsbeauftragte ist bevollmächtigt, die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B zusammenzustellen: dokumentationsbeauftragter@maximator.de / Tel.: 03631-9533-0

Die Bauart von pneumatisch angetriebenen Druckluftnachverdichtern der Baureihe:

MPLV2, SPLV2, GPLV2

mit einer Seriennummer von **23000001** und höher

ist eine unvollständige Maschine nach Artikel 2g und ausschließlich zum Einbau in oder zum Zusammenbau mit einer anderen Maschine oder Ausrüstung vorgesehen.

Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderung gemäß Anhang I dieser Richtlinie kommen zur Anwendung und wurden eingehalten:

Auflistung siehe separate Anlage

Die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII B wurden erstellt und sie werden der zuständigen nationalen Behörde auf Verlangen in elektronischer Form übermittelt.

Diese unvollständige Maschine darf erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Dichiarazione di incorporazione ai sensi della 2006/42/CE, allegato II, n.1 B

Contenuto ai sensi della 2006/42/CE, allegato II, n.1 B.

Indirizzo produttore: MAXIMATOR GmbH
Lange Straße 6
99734 Nordhausen / Deutschland

Il responsabile della documentazione è autorizzato a compilare la documentazione tecnica specifica in conformità all'allegato VII B: dokumentationsbeauftragter@maximator.de / Tel.: 03631-9533-0

I compressori pneumatici della serie:

MPLV2, SPLV2, GPLV2

con numero di serie pari o superiore a **23000001**

sono quasi-macchine ai sensi dell'articolo 2g e sono destinati esclusivamente all'incorporazione o al montaggio in altre macchine o attrezzature.

I requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui all'Allegato I della presente direttiva sono applicati e sono stati rispettati:

per un elenco, vedere l'allegato separato.

La documentazione tecnica specifica di cui all'Allegato VII B è stata predisposta e sarà presentata su richiesta in formato elettronico all'autorità nazionale competente.

La presente quasi-macchina non deve essere messa in servizio fino a quando non sia stato accertato che la macchina in cui la quasi-macchina deve essere incorporata sia conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine.

Nordhausen, den 25/05/2023 (Nordhausen, il 25/05/2023)

.....
Stefan Roloff (Divisionsleiter Components) (Responsabile reparto componenti)

Descrizione dei requisiti essenziali di salute e sicurezza (LMR 2006/42/CE, Allegato I)

No.	Requisiti di base	Applicabile	Soddisfatto	Osservazione
1.	REQUISITI ESSENZIALI DI SALUTE E SICUREZZA			
1,1	INFORMAZIONI GENERALI			
1.1.1	Definizioni	sì	sì	
1.1.2	Principi per l'integrazione della sicurezza	sì	sì	
1.1.3	Materiali e prodotti	sì	sì	
1.1.4	Illuminazione	no		
1.1.5	Costruzione della macchina in relazione alla movimentazione	sì	sì	L'apparecchio corrisponde al disegno di mercato standard
1.1.6	Ergonomia	no		
1.1.7	Postazioni di comando	no		
1.1.8	Posti a sedere	no		
1,2	SISTEMI DI CONTROLLO E DISPOSITIVI DI COMANDO			
1.2.1	Sicurezza e affidabilità dei sistemi di controllo	sì	no	Avvio involontario, modifica dei parametri
1.2.2	Attuatori	no		
1.2.3	Avvio	sì	no	Avvio involontario, modifica delle condizioni di funzionamento
1.2.4	Arresto			
1.2.4.1	Arresto normale	sì	no	Nessun dispositivo di comando per l'arresto
1.2.4.2	Arresto operativo	no		
1.2.4.3	Arresto in caso di emergenza	sì	no	Nessun arresto di emergenza
1.2.4.4	Montaggio del macchinario	no		
1.2.5	Selezione delle modalità di controllo o di funzionamento	no		
1.2.6	Interruzione di corrente	sì	no	Avvio involontario
1,3	MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I RISCHI MECCANICI			

Allegato

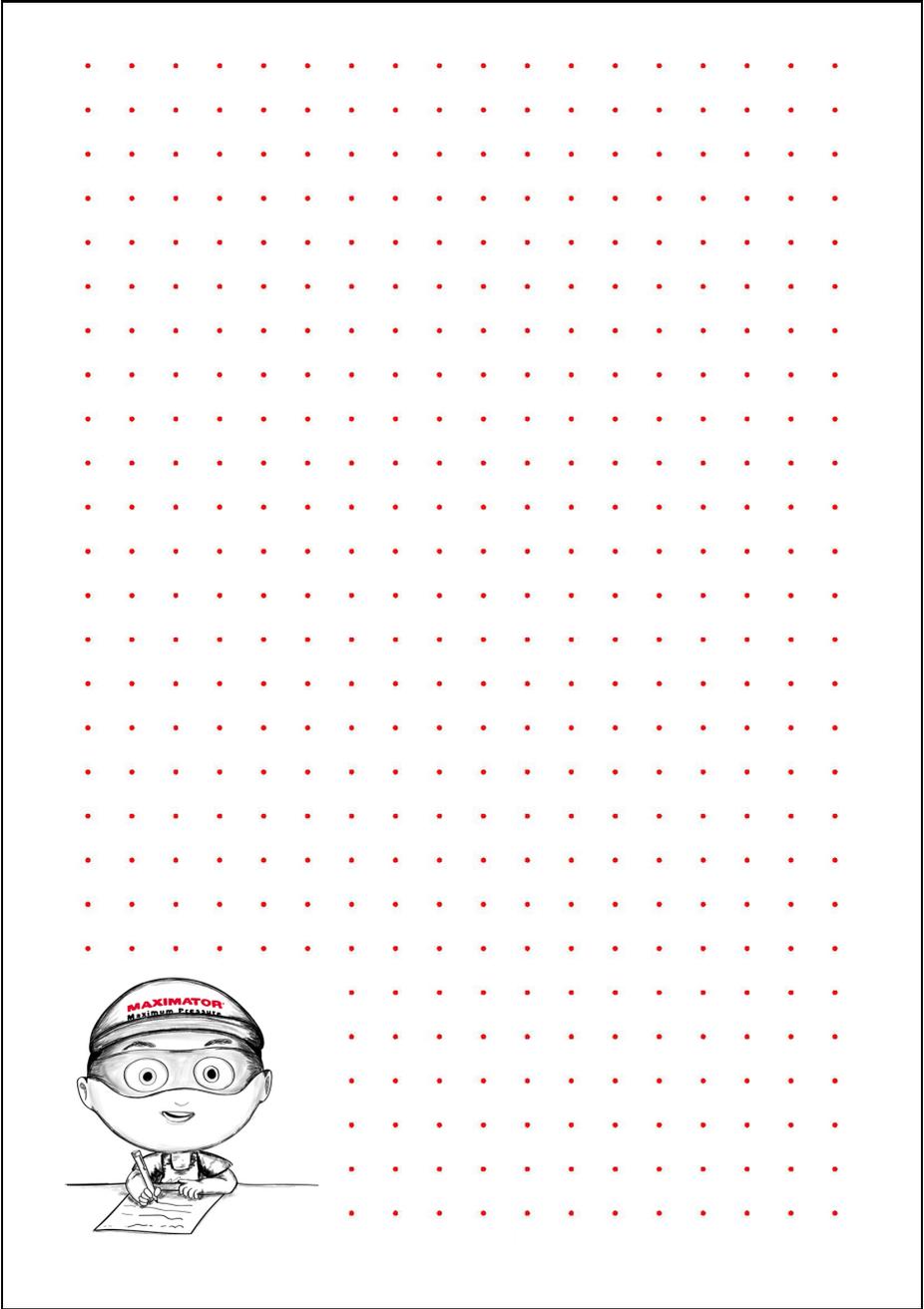
No.	Requisiti di base	Applicabile	Soddisfatto	Osservazione
1.3.1	Rischio di perdita di stabilità	sì	sì	Progettazione acritica
1.3.2	Rischio di rottura durante il funzionamento	sì	sì	
1.3.3	Rischi dovuti alla caduta o all'espulsione di oggetti	no		
1.3.4	Rischi dovuti a superfici, bordi, spigoli	sì	sì	Sbavatura generalmente prescritta
1.3.5	Rischi dovuti alla combinazione di più macchinari	no		
1.3.6	Rischi dovuti a modifiche delle condizioni d'uso	sì	no	
1.3.7	Rischi dovuti a componenti in movimento	sì	sì	Nessun componente mobile accessibile dall'esterno
1.3.8	Selezione di dispositivi di protezione contro i rischi dovuti a componenti in movimento	no		
1.3.8.1	Componenti mobili della trasmissione di potenza	no		
1.3.8.2	Componenti mobili coinvolti nel processo di lavoro	no		
1.3.9	Rischio di movimenti incontrollati	no		
1,4	REQUISITI PER I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE			
1.4.1	Requisiti generali	no		
1.4.2	Requisiti speciali per i dispositivi di protezione rimovibili			
1.4.2.1	Protezioni fisse	no		
1.4.2.2	Protezioni mobili con dispositivo di interblocco	no		
1.4.2.3	Protezioni regolabili che limitano l'accesso	no		
1.4.3	Requisiti speciali per i dispositivi di protezione non rimovibili	no		
1,5	RISCHI DERIVANTI DA ALTRI PERICOLI			
1.5.1	Alimentazione elettrica	no		
1.5.2	Elettricità statica	sì	sì	vedi ATEX

No.	Requisiti di base	Applicabile	Soddisfatto	Osservazione
1.5.3	Alimentazione non elettrica	sì	no	Formazione di ghiaccio, ghiaccio in volo, particelle vorticoso, soffocamento, rumore
1.5.4	Errori di montaggio	sì	sì	Marcatura dei collegamenti
1.5.5	Temperature estreme	sì	no	Il dispositivo può riscaldarsi o raffreddarsi
1.5.6	Incendio	sì	no	
1.5.7	Esplosioni	sì		considerate separatamente
1.5.8	Rumore	sì	no	A seconda dell'installazione e dell'applicazione
1.5.9	Vibrazioni	sì	sì	Vibrazioni nell'usuale gamma di mercato
1.5.10	Radiazioni	no		
1.5.11	Radiazioni dall'esterno	no		
1.5.12	Radiazioni laser	no		
1.5.13	Emissione di materiali e sostanze pericolose	sì	no	Rilascio e fuga del fluido operativo
1.5.14	Rischio di rimanere incastrati nella macchina	no		
1.5.15	Rischio di scivolare, inciampare e cadere	no		
1.5.16	Fulmini	no		
1,6	MANUTENZIONE			
1.6.1	Manutenzione della macchina	sì	no	Nel contesto dell'impianto completo
1.6.2	Accesso alle postazioni di controllo e ai punti di intervento per la manutenzione	sì	sì	Design standard di mercato
1.6.3	Separazione delle fonti di energia	sì	no	Non disponibile
1.6.4	Interventi del personale operativo	sì	sì	Design standard di mercato

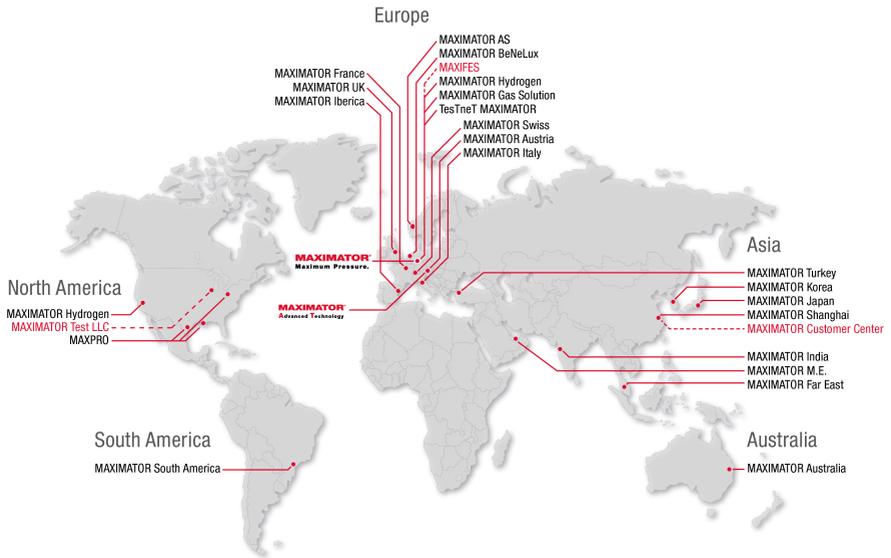
Allegato

No.	Requisiti di base	Applicabile	Soddisfatto	Osservazione
1.6.5	Pulizia dei componenti interni della macchina	sì	sì	La capacità dei volumi interni in questione non è sufficiente a costituire un pericolo per il personale addetto alla manutenzione in caso di residui di fluidi operativi consentiti a compressori fermi.
1.7	INFORMAZIONI			
1.7.1	Informazioni e avvertenze relative alla macchina	no		
1.7.1.1	Informazioni e dispositivi di informazione	no		
1.7.1.2	Dispositivi di segnalazione	no		
1.7.2	Avvertenza relativa ai rischi residui	sì	no	Nel contesto dell'impianto completo
1.7.3	Marcatura della macchina	sì	sì	
1.7.4	Istruzioni per l'uso	sì	sì	Istruzioni per il montaggio
1.7.4.1	Principi generali per la stesura del manuale d'uso	sì	sì	
1.7.4.2	Contenuto del manuale d'uso	sì	sì	
1.7.4.3	Brochure di vendita	sì	sì	
2-6	Non applicabile			









Visita il nostro sito web: www.maximator.de

1999.0054 IT