



SACCHI GONFIABILI

DUNNAGE AIRBAGS



FORZE DURANTE IL TRASPORTO / Forces During Transportation



Le forze maggiori che si presentano durante il trasporto via strada (su camion) sono quelle derivanti dalle accelerazioni e dalle frenate. Inoltre le interruzioni della guida in prossimità degli incroci, sopra i dossi artificiali o nei rallentamenti in autostrada possono innescare una forza elevata sul carico.

Durante il trasporto ferroviario si presentano forze molto più grandi di quelle che vi sono via mare o via strada. Quando i vagoni sono tutti uniti tra loro possono gravare sul carico forze fino a 4G (vale a dire quattro volte il peso del carico stesso). È indispensabile una forte pressione sul carico (affinché non si possa muovere), specialmente durante la marcia in avanti ed indietro.

Durante il mare grosso le forze sulle navi portacontainer sono intense e per di più con un'inclinazione molto pericolosa fino a 45 gradi. Il rollio della nave in combinazione con tutti i possibili angoli rendono le forze imprevedibili.

The highest forces during trucking usually appear in the accelerating or breaking process. Furthermore, interruptions to driving near intersections, over artificial bumps or during slowdowns on the highway can trigger a high load force.

During transportation by rail, much higher forces appear than there are by sea or road. When a train is set together forces up to 4G which is four times the cargo weight can apply to the cargo units. Strong pressure on the load is indispensable (so that it cannot move), especially when driving forward and backward.

During heavy sea forces on shipping cargos are intensive and in addition with a inclination up to 45 degrees very dangerous. Rolling in combination with all kind of different angles make the applying forces absolutely unpredictable.

MESSA IN SICUREZZA DEL CARICO CON GLI AIRBAG / Cargo Securing with Dunnage Airbags

Le accelerazioni in diverse direzioni durante il trasporto possono causare movimenti del carico (scivolamento o capovolgimento). I sacchi gonfiabili, usati come strumento di bloccaggio, prevengono questi movimenti. Le dimensioni e la forza del sacco dipendono dal peso del carico. Quindi la forza che serve al sacco per fermare il carico (senza il rischio di rompersi o scoppiare) deve essere maggiore della forza che il carico necessita per sostenersi (cioè del suo peso).

Accelerations in different direction during transport may cause movements of cargo, either sliding or tipping. Airbags used as blocking device may be able to prevent these movements. Size and strength of the airbag have to be adjusted to the cargo weight so that the permissible lashing capacity of the airbag, without risk of braking or bursting, is larger than the force the cargo needs to be supported with (i.e. its weight).

$$F_{AIRBAG} \geq F_{CARGO}^{(1)}$$

I seguenti paragrafi descrivono come queste forze sono calcolate e le condizioni che determinano la grandezza di queste forze. La variabile più importante è il peso del carico che grava sull'airbag come nella formula (1). Nel caso dei movimenti in avanti del carico (per esempio durante una frenata) ciò che conta è il peso del carico posizionato dietro il sacco (non il peso del carico davanti al sacco). Se invece l'airbag è usato per prevenire degli spostamenti laterali di un carico contro l'altro (nell'immagine M₁ e M₂), bisogna scegliere come peso quello maggiore tra i due carichi.

The following describes how these forces are calculated and what characteristics and conditions determine the magnitude of these forces. The most important variable is the weight of the cargo that insists on the airbag as in the formula (1). In the case of forward movements of the cargo (for example during braking) what matters is the weight of the cargo positioned behind the bag (not the weight of the cargo in front of the bag). If, on the other hand, the airbag is used to prevent lateral movements of one cargo against the other (in the image M₁ and M₂), the bigger weight of the two cargos must be chosen.

Forza / Carico massimo sopportato dall'airbag

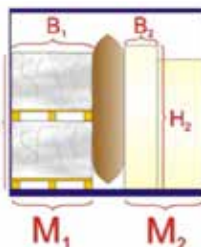
La forza massima che un sacco è in grado di sopportare dipende dalla superficie del sacco (su cui preme il carico) e dalla massima pressione consentita. È calcolata come segue:

$$F_{AIRBAG} = A \times 10 \times PB \times S$$

$$F_{AIRBAG} = PB = A = SF = \text{contact area (A)}$$

- FAIRBAG = Forza in ton che l'airbag è in grado di sopportare senza superare la massima pressione consentita.
 - PB= Pressione di scoppio dell'airbag (in bar²)
 - A= Area di contatto tra l'airbag ed il carico (in metri)
 - SF= Fattore di sicurezza
- 0,5 per gli airbag che vengono riutilizzati
0,75 per gli airbag monouso
(according to the international proposal for the Packing Code, IMO/ILO/UN/ ECE).
L'area di contatto tra l'airbag ed il carico dipende dalle dimensioni dell'airbag e dallo spazio in cui deve essere infilato.

- FAIRBAG = Force in tons that the airbag is able to take up without exceeding the maximum pressure allowed.
 - PB= Bursting pressure of the airbag (in bar²)
 - A= Contact area between the airbag and the cargo (in meter)
 - SF= Safety factor
- 0,5 for reusable airbags
0,75 for one way use airbags
(according to the international proposal for the Packing Code, IMO/ILO/UN/ ECE).
Contact area between the airbag and the cargo depends on the size of the airbag and the gap where the airbag is filling.



SACCHI GONFIABILI: CALCOLO DELLE FORZE / Dunnage Air Bags: Forces Calculation

Forza esercitata dal carico sul sacco gonfiabile (FCARGO)

La forza massima che un carico può scaricare sul sacco gonfiabile dipende da:

- Peso e dimensioni del carico
- Frizione sul piano di appoggio
- Accelerazione

Secondo le seguenti formule:

Scivolamento: $FCARGO = M \times (ah - \mu_{static} \times 0.7 \times av)$

Ribaltamento: $FCARGO = M \times (ah - B/H \times av)$

FCARGO= Forza in ton esercitata dal carico sul sacco gonfiabile

M= Peso del carico (in ton)

ah= Accelerazione orizzontale (espressa in g) che agisce sul carico o di lato, in avanti o dietro

av= Accelerazione verticale (espressa in g) che agisce sul carico

μ = Coefficiente di attrito per l'area tra il carico ed il piano di appoggio o tra due carichi

B= Larghezza del carico impilato (per il ribaltamento laterale, frontale o posteriore)

H= Altezza del carico impilato

Per avere dei margini di sicurezza nel calcolo, il coefficiente di frizione più basso da usare deve essere quello tra la parte più bassa del carico e la superficie di appoggio o tra i diversi strati del carico.

Se le unità di carico ai lati del sacco hanno dimensioni o forme diverse, per evitare il ribaltamento bisogna scegliere il valore più basso del rapporto tra larghezza ed altezza del carico (B/H). Tuttavia, in entrambi i casi deve essere utilizzato il peso totale del carico che si trova sullo stesso lato dell'airbag, ovvero il peso M1 o M2 nella figura 2.



Force on air bag from cargo (FCARGO)

The maximum force a cargo may impact on the airbag depends on :

- cargo weight and size
- friction against the surface
- acceleration

According to the formulas below:

Sliding: $FCARGO = M \times (ah - \mu_{static} \times 0.7 \times av)$

Tipping: $FCARGO = M \times (ah - B/H \times av)$

FCARGO= force in ton on the airbag caused by the cargo on the airbag

M= cargo weight (in ton)

ah= horizontal acceleration, (expressed in g) that acts on the cargo sideways or in forward or backward directions.

av= vertical acceleration (expressed in g) that acts on the cargo

μ = coefficient of friction for the contact area between the cargo and the surface of between different cargo units.

B= width of the cargo stack (for tipping sideways or forward or backward)

H= Height of the cargo stack

In order to have some safety margin in the calculations, the lowest friction coefficient should be used, either the one between the cargo in the bottom layer and the platform or between the layers of the cargo.

If the cargo units on the sides of the airbag have different dimensions or shapes, to avoid tipping, the lowest value of the ratio between the width and height of the load must be chosen (B/H). However, in both cases the total weight of the cargo on the same side of the airbag must be used, i.e. the weight M1 or M2 in figure 2.

MESSA IN SICUREZZA DEL CARICO CON GLI AIRBAG / Cargo Securing with Dunnage Airbags

Pressione nel sacco gonfiabile

L'airbag va gonfiato correttamente. Se la pressione è troppo bassa c'è il rischio che l'airbag si sgonfi (se cresce la pressione esterna o se scende la temperatura). Al contrario, se la pressione è troppo alta c'è il rischio che l'airbag scoppi o danneggi il carico (se scende la pressione esterna o sale la temperatura). La pressione di scoppio di un airbag dipende dalla qualità costruttiva, dalle dimensioni e dallo spazio in cui è inserito. La pressione che l'airbag subisce a causa delle forze che agiscono sul carico non deve mai avvicinarsi alla pressione di scoppio, pertanto deve essere presa un'adeguata precauzione (in termini di pressione di gonfiaggio) contro lo scoppio. Infatti il cambiamento di temperatura è un fattore cruciale: un airbag gonfiato a 30°C perderà significativamente la sua pressione già a 15°C.

Raccomandiamo che la pressione di tutti gli airbag non superi mai 0,05 bar o 0,8 psi. Utilizzo in sicurezza

- Non superare la pressione massima di riempimento.
- Non mettere airbag troppo piccoli in spazi troppo grandi: scegliere sempre la taglia giusta per proteggere il carico. Airbag troppo piccoli non soddisfano i presupposti di sicurezza necessari.
- Non usare airbag di altezza superiore a quella del carico.
- L'airbag non deve toccare il pianale di carico.
- Non mettere due airbag in uno spazio vuoto: due airbag possono facilmente spostarsi durante il trasporto e diventare inutili. Utilizzare airbag più grandi / Airbag 3D.
- Come regola generale, l'airbag deve toccare i 2/3 della superficie di carico.
- Utilizzare cartoni ondulati o a nido d'ape per proteggere l'airbag da oggetti appuntiti su entrambi i lati. Si consiglia di verificare le condizioni dell'airbag dopo il gonfiaggio per assicurarsi che non vi siano perdite.
- Non posizionare l'airbag sulle porte dei container: è molto pericoloso per chi apre il container all'arrivo. Il carico potrebbe spostarsi verso le porte che potrebbero "esplodere" all'apertura e ferire gravemente le persone.

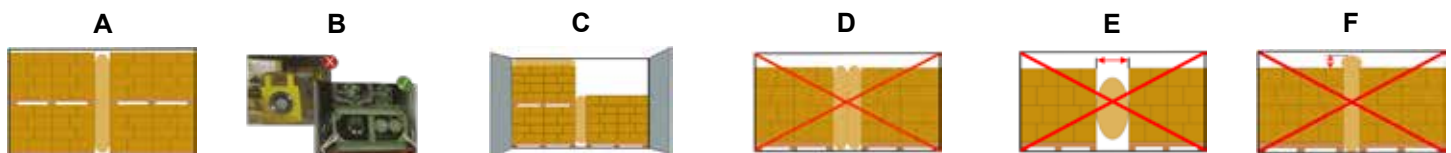
Pressure in the airbag

Airbag must be inflated correctly. If the pressure is too low there is a risk that the airbag will deflate (if the external pressure rises or if the temperature drops). On the contrary, if the pressure is too high there is a risk that the bag will burst or damage the load (if the external pressure drops or the temperature rises). The bursting pressure of an airbag depends on the construction quality, the size and the space in which it is inserted. The pressure that airbag is experiencing as a result of forces acting from the cargo may never come close to the bursting pressure as the airbag is in danger of bursting and thus a safety factor against bursting shall be used. Change of temperature is an important factor as, an airbag filled at 30°C will significantly lose his pressure already at 15°C.

However we recommend the filling pressure of any airbag never exceed 0,05 bar or 0,8 psi.

Safety recommendations

- Don't exceed the max filling pressure.
- Don't put small airbags in too big gaps: always choose the right size to protect the cargo. Too small airbags don't provide the safety features needed in transport.
- Don't use airbags whose height exceeds the height of the cargo.
- Airbag must not touch the floor.
- Don't put two airbags in one gap: two airbags can easily shift during transportation and so become useless. Choose bigger airbags or 3D airbag.
- As a rule of thumb, the airbag should contact 2/3 of the surface of cargo.
- Use corrugated or honeycomb shields to protect the airbag from sharp objects on both sides. It is recommended to check the condition of the airbag after inflation to ensure that it's not leaking.
- Don't place airbag at container doors: this is very dangerous for those who open the container at arrival. Cargo might shift a little toward the doors which can "explode" when opening and hurt people badly.





Lo scopo di un airbag è di fissare il carico durante il trasporto (in un container marittimo, in un vagone ferroviario, in un camion). Gli airbag vengono inseriti negli spazi vuoti tra il carico e quindi riempiti con aria compressa. Gli airbag mettono in sicurezza il carico durante il trasporto prevenendo i movimenti e assorbendo gli impatti. I fattori da considerare per la corretta scelta del sacco sono:

- Il peso del carico
- L'altezza del carico
- La durata del trasporto del carico
- Il tipo di vettore (container, camion, etc.)
- Previsioni sul cambio climatico.

Campi di applicazione

Componenti Elettronici	Macchinari	Veicoli	Costruzioni in acciaio
Mobili	Materiali da costruzione	Vetro e ceramica	Prodotti chimici
Bevande	Carta	Prodotti refrigerati	Logistica

Nozioni di base

La costruzione di ogni airbag è la combinazione di due parti principali:

- lo STRATO INTERNO che trattiene l'aria compressa.
- lo STRATO ESTERNO che dà forma, stabilità ed enorme resistenza all'airbag. La resistenza dipende dallo spessore del materiale.

Materiali

In tutti i nostri airbag lo strato interno è realizzato in uno speciale polietilene estruso che garantisce una perfetta tenuta anche sotto pressione. Lo strato esterno è in polipropilene tessuto in diversi spessori (livelli). Sono resistenti all'umidità e all'acqua e prodotti con materie prime riciclabili al 100%.

Livello

Il "livello" è la classificazione ufficiale in termini di qualità (robustezza) dell'airbag. (Vedere tabella 1)

Association of American Railroads (AAR)

L'approvazione agli standard AAR è un indicatore di alta qualità del prodotto.

Valvola a gonfiaggio rapido (Venturi)

Le valvole di gonfiaggio (e sgonfiaggio) rapido, rispetto alle valvole tradizionali, gestiscono un'enorme portata di aria: gli airbag si riempiono molto più velocemente e non si spreca aria compressa. (Rispetto alle valvole tradizionali il riempimento dell'airbag è il 30 - 40% più veloce). Inoltre permettono un uso ripetitivo dell'airbag grazie alla facilità di sgonfiaggio. *Effetto Venturi: è la riduzione di pressione che si verifica quando un fluido o un flusso di aria scorre attraverso il condotto forzato (la strozzatura) di un tubo.*

Pressione di gonfiaggio

In conformità allo standard europeo il **fattore di sicurezza è 3**. (Pressione nominale di scoppio / Pressione di gonfiaggio). La pressione media di utilizzo non deve superare **0,05 bar**.

Uso

Posizionare l'airbag negli spazi tra il carico e iniziare a gonfiare con aria compressa. È facile riconoscere quando l'airbag è sufficientemente pieno. Non riempire eccessivamente l'airbag per evitare di danneggiare il carico. Quando si toglie il carico, aprire la valvola per far defluire l'aria. Gli airbag possono essere utilizzati più volte.

Dimensione dell'air bag

La larghezza dell'airbag dipende dallo spazio da riempire (vedere tabella 2). La lunghezza dell'airbag può essere gestita liberamente in base alle dimensioni del carico.

The purpose of a dunnage air bag is to secure the cargo during the transportation (in a sea container, in a rail wagon, in a truck). Dunnage air bags are fitted into the gaps between the cargo and then filled with compressed air. Air bag safely secure cargo during the transportation by preventing movements and absorbing impacts. Factors to consider for the right choice of the airbag are:

- Cargo weight
- Cargo height
- How long is the cargo trip
- What carrier is used (container, truck, etc.)
- Forecast on climate change

Applied Fields

Electronics	Machinery manufacturing	Vehicle	Metalworks
Furniture	Building materials	Glass, ceramic	Chemicals
Beverage	Paper	Refrigeration	Logistics

Basics

The basic construction of any dunnage air bag is the combination of two major parts:

- the IN-LINER which holds the compressed air.
- the OUT LINER which gives the shape, the stability and the enormous strength to the dunnage air bag. The strength depends on the material thickness.

Material

All our dunnage air bags in-liner are made of a special extruded polyethylene which guarantees perfect tightness even under pressure. Out-liner is made of PP woven polypropylene material in different thickness (levels). They are damp and water-proof and produced from raw material recyclable 100%.

Level

Level is the airbag classification in terms of quality (strength). (See table 1).

Association of American Railroads (AAR)

AAR approval confirms the high quality of the product.

Fast filling valve (Venturi)

Fast filling valves, compared to the traditional valves, manage a huge amount of air: airbags are filled up much faster, no compressed air is not wasted. (Compared to the standard valves, dunnage airbags are filled faster than 30 - 40%). They also provide repetitive use of the airbag thanks to the ease of deflation. *Venturi effect: is the reduction in pressure resulting when a fluid or an air stream flows through a constricted section (or choke) of a pipe.*

Filling Pressure

According to the European standard, the safety factor is 3.

(Nominal burst pressure / Filling pressure).

Average working pressure will not exceed 0,05 bar.

Use

Place the airbag in the gaps between the cargo and start inflating with compressed air. It is easy to recognize when the airbag is filled enough. Don't over fill the bags to avoid damage to the cargo. Now cargo is effectively secured during the transportation. When unloading, just open the valve to deflate. Dunnage air bags can be used several times.

Air bag size

The width of the airbags depends on the gap to fill (see table 2). The length of the airbag can be freely adjusted to the size of the cargo.

TABELLA 1: CLASSIFICAZIONE DELL' AIRBAG / Dunnage Airbag Levels

	LEVEL 0	LEVEL 1	LEVEL 2	LEVEL 3	LEVEL 4	LEVEL 5
Peso Max del carico Max cargo load	15 ton	20 ton	35 ton	70 ton	90 ton	95 ton
Pressione max gonfiaggio Max filling pressure	2,5 psi 0,18 bar	3 psi 0,2 bar	5,8 psi 0,4 bar	8,7 psi 0,6 bar	10 psi 0,7 bar	10 psi 0,7 bar
AAR Verified	-	✓	✓	✓	✓	✓
Larghezze disponibili Available widths	60-90-120 cm	60-90-120-150 cm	60-90-120-150 cm	60-90-120-150 cm	60-90-120-150 cm	60-90-120-150 cm
Modalità di trasporto Transportation mode	Camion Intermodale Container marittimo Truck Intermodal Sea container	Camion Intermodale Container marittimo Truck Intermodal Sea container	Camion Intermodale Container marittimo Truck Intermodal Sea container	Vagone ferroviario Nave Rail Vessel	Vagone ferroviario Nave Rail Vessel	Vagone ferroviario Nave Rail Vessel
Temperature di utilizzo Working temperature	Per tutte le condizioni climatiche. For all climatic conditions.					
Smaltimento Discarding	Gli airbag, ove non danneggiati, si possono riutilizzare. 100% riciclabili. Airbags, without any damages, can be re-usable. 100% recyclable.					

TABELLA 2: DIMENSIONE DELL' AIRBAG / Table Airbag Sizes

Spazio da riempire Size of the gap	>30 cm	>40 cm	>50 cm	>60 cm
Larghezza del sacco Bag width	60 cm	90 cm	120 cm	150 cm



VALVOLA A GONFIAGGIO RAPIDO (VENTURI) / Fast Filling Valve (Venturi)

Le valvole di gonfiaggio rapido, grazie all'effetto Venturi, gestiscono un'enorme portata di aria:

- Gli airbag si riempiono molto più velocemente rispetto alle valvole tradizionali (30-40% più veloce).
 - Non si spreca aria compressa.
 - Uso ripetitivo dell'airbag grazie alla facilità di sgonfiaggio.
- Le valvole sono posizionate sul lato dell'airbag, per facilitare l'inserimento della pistola ed il gonfiaggio.

Fast filling valves, thanks to the Venturi effect, manage a huge amount of air:

- Airbags are filled up much faster compared to the traditional valves (faster than 30 – 40%).
 - Compressed air is not wasted.
 - Repetitive use of the airbag thanks to the ease of deflation.
- Valves are positioned on the airbag side, to make easier the airgun insertion and the filling operation.



LIVELLO 0 (principali misure) - PP Dunnage Airbag Level 0 (main sizes)


Code	Dimension	Categoria Level	Pressione raccomandata Recommended pressure	Pressione massima Max Pressure
100.6090	60x90 cm	Level 0	0,05 bar 0,8 psi	0,18 bar 2,6 psi
100.60120	60x120 cm			
100.9090	90x90 cm			
100.90120	90x120 cm			
100.90150	90x150 cm			
100.90180	90x180 cm			
100.90220	90x220 cm			
100.120220	120x120 cm			
100.120150	120x150 cm			
100.120180	120x180 cm			
100.120210	120x210 cm			
100.120240	120x240 cm			
100.150150	150x150 cm			
100.150240	150x240 cm			

Altezza massima 340 cm
Max Height 340 cm

LIVELLO 1 (principali misure) - PP Dunnage Airbag Level 1 (main sizes)


Code	Dimension	Categoria Level	Pressione raccomandata Recommended pressure	Pressione massima Max Pressure
101.6090	60x90 cm	Level 1 AAR VERIFIED	0,05 bar 0,8 psi	0,20 bar 3 psi
101.60120	60x120 cm			
101.9090	90x90 cm			
101.90120	90x120 cm			
101.90150	90x150 cm			
101.90180	90x180 cm			
101.90220	90x220 cm			
101.120220	120x120 cm			
101.120150	120x150 cm			
101.120180	120x180 cm			
101.120210	120x210 cm			
101.120240	120x240 cm			
101.150150	150x150 cm			
101.150240	150x240 cm			

Altezza massima 340 cm
Max Height 340 cm

SACCHI 3D - 3D Dunnage Airbags

L'airbag 3D è indispensabile quando lo spazio tra le unità di carico è maggiore di 60 cm.

Vengono inseriti negli spazi vuoti tra il carico e quindi riempiti con aria compressa. Gli airbag mettono in sicurezza il carico durante il trasporto prevenendo i movimenti e assorbendo gli impatti.

Materiali

In tutti i nostri airbag 3D lo strato interno è realizzato in uno speciale polietilene estruso che garantisce una perfetta tenuta anche sotto pressione. Lo strato esterno è in polipropilene tessuto in diversi spessori.

Dimensioni

Gli airbag 3D sono realizzati dietro specifica del cliente per meglio soddisfare le esigenze dell'utilizzatore finale.

Contattaci: I nostri tecnici commerciali vi indicheranno i prodotti più adeguati per le vostre applicazioni.

3D dunnage airbag is essential when gaps between cargo units are bigger than 60 cm.

They are fitted into the gaps between the cargo and then filled with compressed air. 3D dunnage airbags safely secure cargo during the transportation by preventing movements and absorbing impacts.

Material

All our dunnage air bags in-liner are made of a special extruded polyethylene which guarantees perfect tightness even under pressure.

Out-liner is made of PP woven polypropylene material in different thickness.

Sizes

3D dunnage airbags are mostly custom manufactured, to comply with the end-user's application.

Contact us! Our sales team will assist you in finding the most appropriate products for your application.



Gli airbag tradizionali hanno solo due dimensioni (A e H). Gli airbag 3D sono realizzati con un pezzo di tessuto in più, cucito al corpo principale, per creare la terza dimensione (B).

Traditional airbags have only two dimensions (A and H). 3D airbags are made with an extra piece of fabric, sewn to the main body, to create the third dimension (B).

Attrezzi speciali, specificatamente progettati per riempire gli airbag attraverso le valvole a gonfiaggio rapido, sfruttando l'effetto Venturi. Essi convogliano il flusso di aria in una speciale camera e creano un vuoto per spingere ancora più aria dentro l'airbag. Disponibili sia in versione manuale, sia a batteria.

Avvertenze

- Non superare la pressione di 6,9 bar/100 psi.
- Installare sulla linea dell'aria il filtro ed il regolatore di pressione.
- Non ostruire il vuoto posteriore mentre si gonfia.
- Non superare la pressione massima riportata sull'airbag.
- Non utilizzare l'attrezzo come una pistola ad aria per pulire.

Special tools specifically designed to fill dunnage airbags by fast filling valves, take advantage of Venturi effect. These tools lead the air stream in a special chamber and create a vacuum to suck additional outside air into the airbag. Available in both manual and battery versions.

Warnings

- Maximum air line pressure 6,9 bar/100 psi.
- Install in air line filter and pressure regulator.
- Never obstruct rear vacuum opening while deflating.
- Never exceed maximum air pressure stated on airbag.
- Never use inflator as blowgun for cleaning.



L'effetto Venturi prende nome dal fisico italiano Giovanni Battista Venturi (1746-1822).
Venturi effect takes its name from the Italian physicist Giovanni Battista Venturi (1746-1822).

001.92



Code	Description
001.92	Pistola di gonfiaggio ad alta portata con adattatore a scatto e valvola di fine riempimento Jet flow air gun with adaptor and end filling valve

001.8



Code	Description
001.8	Pistola di gonfiaggio ad alta portata Jet flow air gun
001.81	Pistola di gonfiaggio ad alta portata e adattatore a scatto in plastica Jet flow air gun with plastic snap adaptor
001.82	Pistola di gonfiaggio ad alta portata e adattatore a scatto in alluminio Jet flow air gun with aluminum snap adaptor

001.10



Code	Description
001.101	Pistola di gonfiaggio a batteria con adattatore a scatto in plastica Cordless blower with plastic snap adaptor
001.102	Pistola di gonfiaggio a batteria con adattatore a scatto in alluminio Cordless blower with aluminum snap adaptor

Voltaggio: 18V	Voltage: 18 V
Potenza: 400 W	Power: 400 W
Velocità: 1800 rpm	Speed: 1800 rpm
Portata d'aria: 2,6 m³/min	Air volume: 2,6 m³/min