



**Di Natale - Bertelli S.p.A. è lieta di presentare alla spettabile clientela il nuovo catalogo edizione 01/2014.**

Di Natale-Bertelli è produttore dal 1960 di cilindri idraulici telescopici per ribaltamento e sollevamento agricolo ed industriale, con una produzione annua di oltre 65.000 cilindri telescopici ed un'area produttiva di 10.000 m<sup>2</sup> si pone come fornitore strategico e di massima affidabilità per tutti i mercati mondiali.

Una delle poche aziende a livello mondiale ad utilizzare il trattamento di nitrurazione salina, denominato TENIFER®, all'interno del proprio processo produttivo che garantisce massime prestazioni allo scorrimento delle sfilate ed una maggior resistenza all'usura ed alla fatica.

L'utilizzo esclusivo di tubo meccanico senza saldatura in MW450 e E470HL ad altissima resistenza meccanica, fornito dai due produttori Europei Mannesmann® e Tenaris-Dalmine®, ci permette di ricavare le guide di scorrimento direttamente sulla sfilata stessa. Tale caratteristica resta tuttora insuperata sul mercato e differenzia la qualità del nostro prodotto da quella di tutti gli altri produttori che impiegano guide in plastica per lo stesso scopo. Questo procedimento offre un'ulteriore garanzia di affidabilità e sicurezza dei nostri prodotti, permettendo la massima estensione del cilindro fino a fine corsa ed assicurando l'arresto meccanico in caso di rottura del fine corsa, eventualmente impiegato.

Tutte le superfici delle sfilate vengono rullate per mezzo di speciali macchine, garantendo una rugosità pari a 0,20 micron e quindi una lunga durata al cilindro. Questa lavorazione riduce inoltre la necessità di sostituire le guarnizioni, le quali grazie all'impiego di materiale plastico ad altissima qualità, possono lavorare con temperature comprese tra i -40° ed i +110°, dando la possibilità di utilizzare i nostri prodotti con qualsiasi condizione climatica.

Di Natale-Bertelli è un'azienda che mette in primo piano le esigenze dei propri clienti, quindi un partner ideale per chi richiede qualità, affidabilità, consulenza tecnica e rispetto dei tempi di consegna.

La certificazione UNI EN ISO 9001:2008 garantisce un miglioramento continuo degli standard qualitativi e del processo di produzione, sottoposto a controlli periodici, con particolare attenzione al collaudo finale eseguito al 100% su ogni cilindro a pressione minima di 200 bar fino a 250 bar.

**Di Natale - Bertelli S.p.A. is pleased to present its customers the new catalogue 01/2014 edition.**

Di Natale-Bertelli has been a manufacturer of telescopic hydraulic cylinders for tipper and lifting in agricultural and industrial sectors since 1960 and, with an annual production of over 65,000 telescopic cylinders and a production area of 10,000 m<sup>2</sup>, it places itself as a strategic and reliable supplier for the markets all over the world.

We are one of the few worldwide companies that use the treatment of salt bath nitriding, called TENIFER®, within its production process, ensuring a considerable performance at the sliding of the extensions and a greater resistance to wear and fatigue.

The exclusive use of mechanical tube without welding MW450 and E470HL at high mechanical strength supplied by two European producers Tenaris-Dalmine® and Mannesmann® allows us to get the sliding guide directly on the extension itself. This feature is still unsurpassed on the market and the quality of our product differs from that of all other manufacturers that use plastic guide for the same purpose. This process offers an additional guarantee of reliability and safety of our products, allowing the maximum extension of the cylinder right to the end of the stroke and ensuring the mechanical stop in case of breakage of the end valve stroke, when it's used.

Thanks to special machines we roll all surfaces of the extensions providing a roughness of 0.20 micron; this process ensures a long life to the cylinder and reduces the need to replace the seals which, through the use of high quality plastic material, can work with temperatures between -40 ° and +110° giving the possibility to use our products in all weather conditions.

One of the most important target of Di Natale-Bertelli is to meet customer's requirements; this makes our company an ideal partner for anyone needing quality, reliability, technical advise and respect of delivery times.

The UNI EN ISO 9001:2008 certification guarantees continuous improvement of the quality standards and the production process, always subject to regular inspections, with particular attention to the final cylinder's testing carried out on 100% of each cylinder with minimum pressure from 200 bar to 250 bar.



**Di Natale - Bertelli S.p.A. freut sich, ihren geschätzten Kunden den neuen Katalog 01/2014 zu präsentieren.**

Di Natale-Bertelli stellt seit 1960 Teleskopzylinder für Kipperfahrzeuge und Aufhebeinrichtungen her, die sich vor allem in der Landtechnik und bei industrieller Nutzung hervorragend bewährt haben. Unsere Firma produziert als verlässlicher Zulieferer für den europäischen und internationalen Markt, jährlich mehr als 65.000 Teleskopzylinder unterschiedlicher Größe und Ausführung.

Wir sind weltweit eines der wenigen Unternehmen, die das Salzbadnitrieren genannt TENIFER im Produktionsprozess nutzen. Diese Behandlung verleiht eine maximale Leistung von der Stufengleitung und eine größere Beständigkeit gegen Verschleiß und Ermüdung.

Es verleiht dem Material die extreme Härte und gute Korrosionsbeständigkeit. Für die Teleskopzylinder werden ausschließlich nahtlose Zylinderrohre MW450 und E470L mit hoher Qualität und Festigkeit der Firmen Tenaris-Dalmine® und Mennesmann® eingesetzt. Der Qualitätsstahl und unser hoher Fertigungsstandard sind auf dem Markt unübertroffen und ermöglicht, dass in unseren Teleskopzylindern keine zusätzlichen Führungsringe aus Kunststoff verwendet werden. Dieses Verfahren bietet einen weiteren Garantien für Zuverlässigkeit und Sicherheit unserer Produkte, ermöglicht die maximale Ausdehnung des Zylinders bis zum Endhub und sichert den mechanischen Anschlag im Falle dem Bruch des Endanschlags, falls verwendet.

Zur Erreichung einer langen Betriebsdauer von Zylindern und Dichtungen, rollen wir die Oberflächen der Stufen in speziellen Maschinen auf eine Rauheit von  $Ra < 0,2 \mu m$  auf. Durch die Verwendung von hochwertigem Kunststoff können unsere Dichtungen bei jedem Wetter und extremen Temperaturen von  $-40^\circ$  bis  $110^\circ C$  arbeiten.

Di Natale-Bertelli ist ein Unternehmen, das sich auf die Bedürfnisse seiner Kunden konzentriert. Wir sind der ideale Partner für diejenigen, Qualität, Zuverlässigkeit und kompetente technische Beratung bevorzugen.

Unsere Zertifizierung nach UNI EN ISO 9001:2008 garantiert die kontinuierliche Verbesserung der Qualitätsstandards und Produktionsprozesse, die damit ständigen Kontrollen unterworfen sind. Besonderes Augenmerk gilt der End- und Druckprüfung, bei der alle Teleskopzylinder zu 100% entsprechend ihrer Baugröße mit einem Druck von 200 bar bzw. 250 bar geprüft werden.

**Фирма «Di Natale - Bertelli S.p.A.» рада показать уважаемым клиентам свой новый каталог №01/2014.**

Фирма «Di Natale – Bertelli» производит телескопические гидроцилиндры для подъема кузовов спецтехники с 1960 года. Благодаря объёму производства, составляющему более 65.000 единиц в год и производственным площадям в 10.000 кв. метров, наша фирма стала стратегическим и безотказным поставщиком на мировом рынке своей отрасли.

В производстве гидроцилиндров наша компания одна из немногих в мире, которая применяет технологию «TENIFER®» (азотирование деталей из стали и чугуна в солевых ваннах), что обеспечивает достижение самых лучших эксплуатационных характеристик перемещения ступеней и увеличивает износостойкость и усталостную прочность материала.

Наша компания использует лишь бесшовных стальных трубы MW450 и E470HL с высоким механическим сопротивлением, произведенные европейскими фирмами Mannesmann® и Tenaris-Dalmine®, что позволяет нам применять направляющее скольжение прямо на сами ступени. Благодаря этому, наши изделия являются надежными и безопасными и превосходят по качеству все остальные, сделанные на основе пластиковых направляющих скольжений. Этот процесс гарантирует в дальнейшем максимальное вытягивание гидроцилиндра до конечного хода и механическую блокировку гидроцилиндра при поломке упора ограничителя.

Поверхность ступеней хонингованна специальными станками, гарантирующими шероховатости до 0,20 мкм и, следовательно, большую долговечность цилиндра.

Применение этого вида обработки ограничивает также необходимость замены уплотнений, произведенных из высококачественных пластмассовых материалов, работающих в диапазоне температур от  $-40^\circ$  до  $+110^\circ C$  и поэтому применяемых в любых климатических регионах

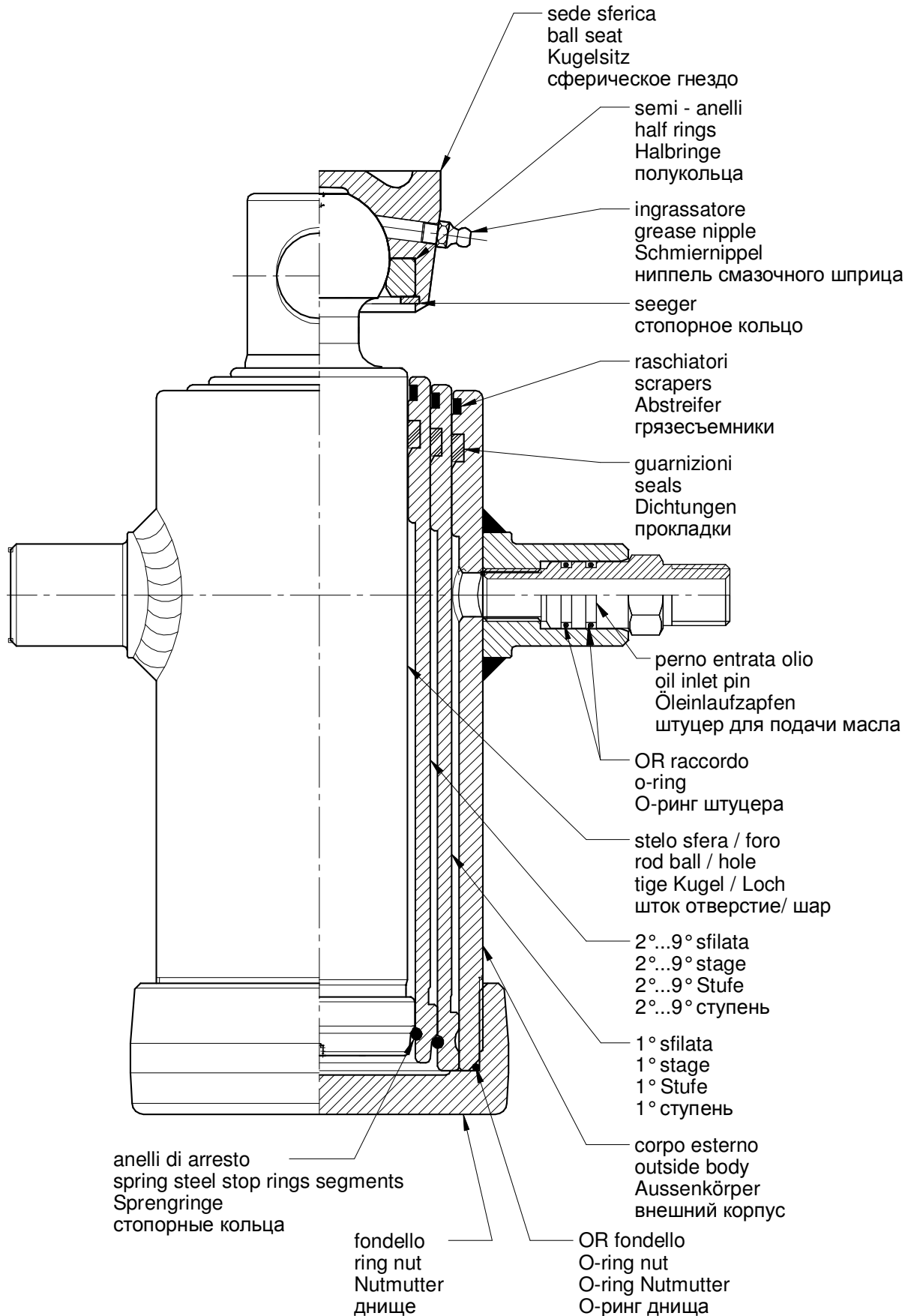
Компания Di Natale – Bertelli обращает огромное внимание на требования своих заказчиков, что делает нашу фирму идеальным партнёром для компаний, ценящих высокое качество изделий, надёжность, техническую поддержку и точные сроки поставки.

Сертификат UNI EN ISO 9001:2008 гарантирует постоянное повышение стандартов по обеспечению качества и производственного процесса, который проходит периодические приёмные испытания, в частности окончательную приемку всех компонентов каждого цилиндра, при минимальном давлении от 200 до 250 бар.



## COMPONENTI CILINDRO CYLINDER PARTS

## ZYLINDERTEILE КОМПОНЕНТЫ ЦИЛИНДРА





## CARATTERISTICHE TECNICHE

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

### **Materiale**

I cilindri telescopici sono costruiti con tubo laminato senza saldatura grosso spessore:

E470 EN10297-1 Rm=650 N/mm<sup>2</sup> Rs=470 N/mm<sup>2</sup>

C45 EN10083 Rm=630 N/mm<sup>2</sup> Rs=370 N/mm<sup>2</sup>

fondello e sedi sferiche in acciaio stampato:

S355J2G3 UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

S355JR UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

### **Sfilamenti**

Il trattamento di nitrurazione salina propriamente denominato "processo TENIFER TF1 Degussa" adottato dalla **Di Natale - Bertelli S.p.A.** consente agli sfilamenti di lavorare acciaio su acciaio, quindi sono privi di bronzine o anelli di guida, potendo contare su superfici di scorrimento fortemente resistenti all'usura ed al grippaggio, ottenendo una durezza superficiale elevata pari a HV-5/12 = 430-570.

Gli sfilamenti, grazie a quanto sopra esposto, risultano privi delle relative sedi per bronzine ed anelli e questo consente loro una resistenza meccanica nelle estremità notevolmente più elevata dello standard in commercio e di essere esenti da problemi di slabbamento.

Inoltre, consente una guida maggiore in lunghezza e la possibilità di far lavorare il cilindro a fine corsa alla massima pressione.

### **Superfici**

Le superfici esterne delle sfilate subiscono una prima fase di rettifica e successivamente una lappatura, ottenendo un grado di rugosità pari a 0,07÷0,25 µm, controllato ad ogni ciclo mediante rugosimento.

### **Guarnizioni**

Le guarnizioni e i raschiatori sono prodotte esclusivamente a disegno Di Natale - Bertelli S.p.A.:

Materiale: Poliuretano puro (Du Pont)

Pressione max. 400 Kg/cm<sup>2</sup> (395 Bar)

Temperatura: da -40 a 110 C°.

Velocità: 0,5 m/s

Olio: olii idraulici e lubrificanti a base minerale.

### **Collaudo**

Tutti i cilindri subiscono un collaudo funzionale finale con pressione oleodinamica pari a 240 Kg/cm<sup>2</sup> (235 bar).

I cilindri con diametro 240 mm. e oltre sono collaudati a 205 Kg/cm<sup>2</sup> (200 bar).

### **Norme**

Tutti i prodotti sono studiati e progettati secondo le disposizioni internazionali UNI considerando un fattore di sicurezza Ks = 1,5.

### **Garanzie**

Prestiamo per i nostri prodotti una garanzia di ventiquattro mesi dalla data stampigliata sul corpo esterno del cilindro. Questa garanzia prevede la riparazione o la sostituzione del pezzo per accertato difetto, e non viene prestata garanzia per i danni riconducibili alla normale usura. (vedi condizioni di vendita)

### **Material**

The telescopic cylinders are made with seamless rolled tube big thickness:

E470 EN10297-1 Rm=650 N/mm<sup>2</sup> Rs=470 N/mm<sup>2</sup>

C45 EN10083 Rm=630 N/mm<sup>2</sup> Rs=370 N/mm<sup>2</sup>

base and ball socket joints in pressed steel:

S355J2G3 UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

S355JR UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

### **Stages**

The saline nitriding treatment, correctly known as the "TENIFER TF1 Degussa process", used by **Di Natale - Bertelli S.p.A.** means that the stages can be free from bushings or guide rings as they have sliding surfaces which are highly resistant to wear and seizing, principally as a result of high surface hardness of HV-5/12=430-570.

The prime advantage of these stages is that due to the characteristics described above, they are free from the related ring and bushing seats, giving them mechanical strength at the extremities which far exceeds the standard available on the market and leaving them free from problems with burring.

This also allows a longer guide and enables the cylinder to be operated at maximum pressure at the end of its stroke.

### **Surfaces**

The outer surfaces of the stages are subjected to an initial grinding phase followed by honing, giving them a degree of roughness of 0,07÷0,25 µm, tested by a surface roughness.

### **Seals**

The specially shaped seals and scrapers are project by Di Natale - Bertelli S.p.A.:

Material : polyurethane: (Du Pont)

Maximum pressure 400 Kg/cm<sup>2</sup> (395 Bar)

Temperature from -40 to +110 C.

Maximum piston speed 0.5 m/s

Oil : Hydraulic oils and lubricants mineral based.

### **Testing**

All cylinders are subjected to final operational testing at hydraulic pressures of 240 Kg/cm<sup>2</sup> (235 bar).

Cylinders from diameter 240 are tested at 205 Kg/cm<sup>2</sup> (200 bar).

### **Regulations**

All the products are projected by international regulations UNI considered a safety factor Ks = 1,5.

### **Warranty**

We grant the warranty on our products within 24 months from the assembly date stamped on the cylinder outside body. This warranty provides for the repair or replacement of the part that has broken because of a definitely verified defect of material, and No warranty is valid for damages caused by a standard wear. (see terms of sales)



## TECHNISCHE MERKMALE

### Werkstoffe

Die Fertigung unserer Teleskopzylinder erfolgt mit gewalztem Rohr ohne Schweißungen aus:

E470 EN10297-1 Rm=650 N/mm<sup>2</sup> Rs=470 N/mm<sup>2</sup>

C45 EN10083 Rm=630 N/mm<sup>2</sup> Rs=370 N/mm<sup>2</sup>

Bodenscheibe und Kugelsitze bestehen aus Preßstahl

S355J2G3 UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

S355JR UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

### Auszugelemente

Die bei DI NATALE - BERTELLI eingesetzte Salz-Nitrierbehandlung mit der Bezeichnung "Verfahren TENIFER TF1 Degussa" ermöglicht den Verzicht auf Bronzelager oder Führungsringe für die Auszugelemente,

da die Gleitflächen in hohem Maße verschleiß – und freißbeständig sind. Insbesondere wird eine hohe Oberflächenhärte von HV-5/12 = 430-570 erzielt.

Dank der vorstehenden Vorzüge weisen die Auszugelemente keine entsprechenden Bronzelager- oder Ringsitze auf. Dies verleiht ihnen eine wesentlich, über den handelsüblichen, Standard hinausgehende mechanische Beständigkeit und die Abwesenheit von Verschleißproblemen.

Über dies ermöglicht zudem die Herstellung einer längeren Führung und den Betrieb des Zylinders am Endhub unter Höchstdruck.

### Oberflächen

Die Außenflächen der Auszugelemente werden in einer ersten Phase geschliffen und anschließend geläppt; Auf diese Weise wird eine Rauheit von 0,07 – 0,25 µm erzielt.

### Dichtungen

Die speziell geformten Dichtungen und Abstreifer sind von Di Natale – Bertelli S.p.A. Planung.

Material : Polyurethan

Druck Max. 400 Kg/cm<sup>2</sup> (395 Bar)

Temperatur von -40 bis +110° C.

Geschwindigkeit Max. 0.5 m/Sek

Mineralische Hydraulik- und Schmierflüssigkeiten

### Abnahme

Alle Zylinder werden einer abschließenden Funktionsprüfung mit einem hydraulischen Druck von 240 kg/cm<sup>2</sup> (235) unterzogen.

Zylinder ab Durchmesser 240 werden bei 205 Kg/cm<sup>2</sup> überprüft (200 bar).

### Vorschriften

Alle Produkte sind nach den internationalen Vorschriften UNI entworfen mit einem Sicherheitskoeffizient Ks= 1,5.

### Garantie

Alle Produkte sind nach den internationalen Vorschriften Unsere Produkten haben eine Garantie von 24 Monaten seit dem schriftlichen Datum auf dem Körper des Zylinders.

Diese Garantie ist gültig für Reparatur oder Ersetzen des nachgewiesenen defekten Stückes. Die Garantie ist nicht gültig für Schäden von normalem Verschleiß. (Sehen Sie die Verkaufsbedingungen).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Оборудование

Телескопические гидроцилиндры сделаны из вальцованной бесшовной трубы следующего вида:

E470 EN10297-1 Rm=650 N/mm<sup>2</sup> Rs=470 N/mm<sup>2</sup>

C45 EN10083 Rm=630 N/mm<sup>2</sup> Rs=370 N/mm<sup>2</sup>

днище и сферические гнезда из штампованной стали:

S355J2G3 UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

S355JR UNI 10025 Rm=510 N/mm<sup>2</sup>.

### Ступени

Обработка соляным азотированием «TENIFER TF1 Degussa», применяемая компан **Di Natale - Bertelli S.p.A.**, позволяет применение ступени без подшипников скольжения и направляющих колец так они имеют скользящие поверхности обладающие высокой устойчивостью к износу и заклиниванию, а также достижение высокой поверхностной твердости, т.е. HV-5/12 = 430-570.

Основное преимущество этих ступеней в том что благодаря особенностям описанных выше характеристик, они свободны от подшипников скольжения и направляющих колец, что придает им механическую прочность на концах, что намного превышает рыночные стандарты и лишает их проблем связанных с отбортовкой отверстий.

Кроме того, такое конструкторское решение позволяет значительно улучшить управление на всей протяженности и позволяет работу цилиндра при максимальном давлении в конце его хода.

### Поверхности

Наружные поверхности ступеней подвергаются первоначальной шлифовальной фазе с последующим хонингованием, наделяя их неровностью в 0,07 ÷ 0,25 µm, которую постоянно проверена профилометром.

### Прокладки

Прокладки и грязесъемники произведены только по чертежам фирмы Di Natale - Bertelli S.p.A.

Материал: чистый полиуретан (поставщик Du Pont)

Максимальное давление: 400 кг/см<sup>2</sup> (395 Бар)

Температура: от -40 до 110 C°.

Скорость: 0,5 м/с

Масло: минеральные смазочные и гидравлические масла.

### Приёмка

Все гидроцилиндры проходят окончательное испытание при гидродинамическом давлении 240 кг/см<sup>2</sup> (235 Бар). Гидроцилиндры, имеющие диаметр 240 мм и более, испытаны под давлением 205 кг/см<sup>2</sup> (200 Бар).

### Стандарты

Наша продукция сконструирована и изготовлена по международным стандартам UNI, с учетом коэффициента запаса kз = 1,5.

### Гарантии

Гарантия на нашу продукцию составляет двадцать четыре месяца с даты, указанной на наружном корпусе цилиндра. Данная гарантия покрывает ремонт или замену изделий с дефектами и не дает никаких гарантий по причинам нормального износа. ( см. условия продажи)



## **PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER UN CORRETTO MONTAGGIO**

- Durante il montaggio del cilindro, proteggere gli sfilamenti da gocce di saldatura, da verniciatura e da altri corpi estranei.
- Prestare la massima attenzione durante la fase di verniciatura proteggendo con nastro adesivo od altro la parte superiore delle sfilate evitando che la pittura penetri all'interno delle sfilate stesse danneggiando le guarnizioni.
- Sul circuito oleodinamico applicare una valvola di massima pressione, tarata a 200 Bar.
- Eseguire la pulizia nel serbatoio e nelle tubazioni, applicare dei filtri adeguati, e sfiatare l'impianto prima dell'uso.
- In posizione di riposo il cassone non deve mai appoggiare sul cilindro. Lasciare sempre 20 mm. circa di gioco.
- Si consiglia il montaggio del cilindro a centro cassone.
- Controllare che durante il funzionamento il cilindro non sia ostacolato da altri componenti del cassone, e verificare l'angolazione della sede sferica.
- Evitare il lavaggio del cilindro con idropulitrici ad alta pressione.
- Usare olii idraulici e lubrificanti a **base minerale** con viscosità da 10 a 46 cSt a 50°. Per unica viscosità consigliamo un base minerale alto indice ISO32, Mobil-Shell-Valvoline-Bechem.
- Densità olio consigliata:
  - ISO 22 per ambienti con basse temperature
  - ISO 32 per ambienti con medie temperature
  - ISO 46 per ambienti con calde temperature
- Si consiglia l'impiego di supporti con ingrassatore e culle, tutti accessori originali marcati Di Natale – Bertelli.
- Richiedere alla Di Natale – Bertelli il manuale per gli installatori ed il manuale utente.

## **NORME DI SICUREZZA DA RISPETTARE**

- Non superare la pressione max. di esercizio.
- Caricare entro i limiti massimi di portata.
- Distribuire il carico in maniera uniforme.
- Ribaltare solo su terreni piani.
- Ribaltare sempre a veicolo fermo, è vietato agire bruscamente sul comando salita/discesa del cilindro per facilitare lo scarico materiale.
- Ribaltare sempre in zone libere da persone ed ostacoli.
- In caso di salita irregolare del cassone farlo scendere immediatamente e verificare eventuali cause.
- Non muovere il veicolo per aiutare lo scarico dei materiali.
- Ripartire solamente con il cassone a riposo.
- Controllare sempre la pressione dei pneumatici.
- Mai operare sotto un cassone ribaltabile se non in luoghi attrezzati e rispettando le norme di sicurezza.
- Non manomettere la valvola di massima pressione o la regolazione dei dispositivi di fine corsa.
- Consigliamo di utilizzare il raccordo con la valvola paracadute che permette il bloccaggio del cassone ribaltabile in caso di danneggiamento o rottura della tubazione dell'olio, tali nipples sono riportati nelle tabelle TAV. N. 05T-06T-07T-08T-12T.
- La Di Natale – Bertelli stabilisce che i propri prodotti non vengano impiegati fino a quando il macchinario di cui devono far parte non sia stato dichiarato conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e successive modifiche e conseguentemente contraddistinto dal marchio CE.

### **ATTENZIONE**

**Il mancato rispetto di queste norme fa automaticamente decadere ogni garanzia sul cilindro.**

## **PRECAUTIONS TO BE TAKEN FOR CORRECT MOUNTING**

- Protect the stages from welding spatter, splashes of paint and other foreign bodies during mounting.
- Always protect the upper part of the stages by means of a masking tape or others when painting to avoid that paint gets into the stages and damages the seals.
- Fit a relief valve to the hydraulic system, set to 200 Bars.
- Clean inside the reservoirs and pipelines and fit suitable filters, and leak of air the circuit before use.
- When at rest the body must not be supported by the closed cylinder, should be at least 20 mm.
- We suggest to fix the cylinder in the middle of the body trailer.
- Check that during the tipping the cylinder doesn't hinder to the body components, and check the angle of cup ball.
- Do not wash the cylinders with high pressure jet cleaner.
- Use **mineral hydraulic oils** and lubricants with a viscosity of 10 to 46 cSt at 50°C. For only one viscosity we suggest a mineral hydraulic oil high index ISO32, Mobil-Shell-Valvoline-Bechem.
- Recommended density oil:
  - ISO 22 for cold climate temperatures
  - ISO 32 for average climate temperatures
  - ISO 46 for warm climate temperatures
- We recommended the use of brackets with grease nipple and cradles, all Di Natale – Bertelli originals accessories.
- Request to Di Natale – Bertelli manual for installers and user manual.

## **IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS**

- Never exceed the maximum working pressure.
- Always ensure the load is within the maximum payload.
- Always ensure that the load is evenly distributed.
- Tip on firm level ground.
- Don't move the vehicle during tipping, It's forbidden rapid operation of the cylinder tipper control to help the material unload.
- Before tipping ensure working area is clear of people and obstructions.
- If the body does not tip smoothly immediately lower and check cause.
- Do not shunt the vehicle to loosen sticking loads.
- If the load sticks lower the body before resuming tipping operation
- Always verify that tyre pressure is correct.
- Never work under a body unless it is correctly propped and in a safe environment.
- Never tamper with pressure relief valve or end of stroke valve for cylinder.
- We recommended to use the nipple with the pressure check valve stopping the dump body stroke in case of damage or breakage of the oil piping. These nipples are specified in our tables TAV. N. 05T-06T-07T-09T-12T.
- Di Natale – Bertelli company informs that our products cannot be used until the machine they shall be fitted in is declared to be in compliance with the Machine Guideline 2006/42/CE and further amendments and is provided with CE mark approval.

### **ATTENTION**

**Not observance of the above instructions will automatically void any warranty on the cylinder.**



## **VORSICHTSMAßNAHMEN FÜR EINEN KORREKTEN EINBAU**

- Während der Zylinder-Montage die Auszugelemente vor Schweißungs- und Lacktropfen sowie vor anderen Fremdkörpern schützen.
- Beim lackieren ist der Oberteil der Stufen mit ein Klebeband oder ähnliches sorgfältig zu schützen, damit kein Lack in die Stufen hineinringt und die Dichtungen beschädigt.
- Am Hydraulikkreis ist ein Überdruckventil anzubringen, geeicht zu 200 bars.
- Behälter und Leitungen reinigen und angemessene Filter anbringen. Die Anlage, vor Gebrauch, ausströmen.
- In Ruhestellung darf der Aufbau niemals auf dem Kippzylinder aufliegen. Es ist ein Spiel von ca. 20 mm erforderlich.
- Wir empfehlen die montage des zylinders in der mitte von dem kipper.
- Während des Gang kontrollieren Sie, dass der Zylinder nicht von anderen Bestandteile behindert ist und überprüfen Sie den Blickwinkel vom Kugelsitz.
- Eine Reinigung der Kippzylinder mit Hochdruck-Waschanlagen ist zu vermeiden.
- Bitte verwenden sie nur **Mineralöle** und – fette mit einer Viskosität von 10 bis 46 cSt bei 50°. Bei einer einzigen Viskosität empfehlen wir ein Mineralöl mit einem hohen ISO32 Index, Mobil – Shell – Valvoline – Bechem.
- Empfohlene Viskosität:
  - ISO 22 bei niedrigen Temperaturen
  - ISO 32 bei mittleren Temperaturen
  - ISO 46 bei hohen Temperaturen
- Wir empfehlen die Verwendung von Halterungen mit Schmiernippel und Kardanringe, nur Di Natale – Bertelli originale Zubehör.
- Bestellen Sie bei Di Natale - Bertelli das Handbuch zur Installation und das Benutzerhandbuch.

## **EINZUHALTENDE SICHERHEITSBESTIMMUNGEN**

- Der Nennhöchstdruck darf nicht überschritten werden.
- Die zulässige Höchstnutzlast darf nicht überschritten werden.
- Die Lasten sind stets gleichmäßig zu verteilen.
- Ausschließlich auf ebenem Untergrund kippen.
- Stets bei stillstehendem Fahrzeug kippen. Es ist verboten, mit der Steuerung Aufstieg/Abstieg ruckartig zu handeln, um der Ausladen des Materials zu erleichtern
- Erst dann kippen, wenn geprüft wurde, daß im Arbeitsbereich weder Personen noch Hindernisse vorhanden sind.
- Bei unregelmäßiger Anhebung des Aufbaus diesen sofort wieder senken und die etwaigen Ursachen prüfen.
- Das Fahrzeug nicht zur Unterstützung der Materialabladung bewegen.
- Nur bei stillstehendem Aufbau anfahren.
- Niemals unterhalb eines Kippaufbaus arbeiten, außer in hierfür vorgesehenen Werkstätten und unter Einhaltung der vom Konstrukteur des Aufbaus angegebenen Sicherheitsbestimmungen.
- Eingriffe in das Überdruckventil oder die Einstellung der Hubbegrenzungsrichtungen des Kippzylinders sind untersagt.
- Wir empfehlen den Einsatz von einem Nippel mit Sperventil zur Abstimmung des Kippaufbaus, falls das Ölrohr beschädigt oder gebrochen wird; diese Nippel sind in unseren Tabellen TAV.N.05T-06T-07T-10T-12T
- Die Fa. Di Natale-Bertelli informiert, dass ihre Produkte nicht ein gesetz werden sollen, bis die Maschine, in die sie einzubauen sind, in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der 2006/42/CE im Maschinenbau und folgender Abänderungen ist, bzw. das CE-Zulassungszeichen bekommen hat.

### **ACHTUNG**

**Die Nichteinhaltung dieser Bestimmungen hat automatisch die Aufhebung jeder Art von Garantie zur Folge.**

## **ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРАВИЛЬНОМУ МОНТАЖУ**

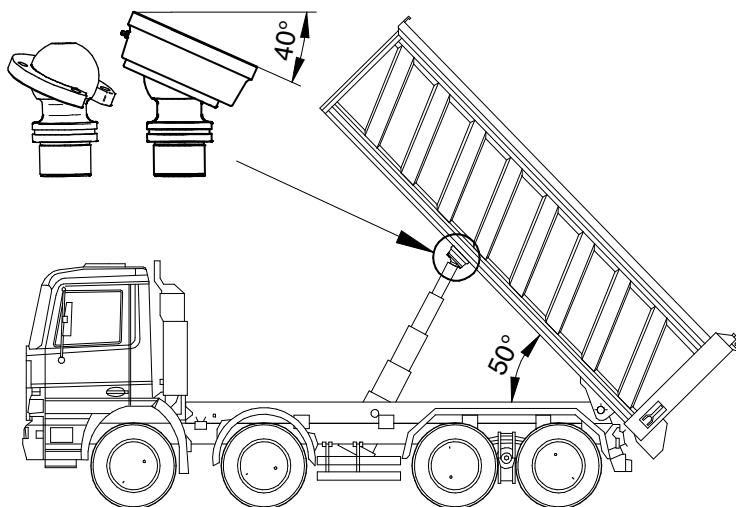
- При монтаже цилиндра предохраняйте ступени от попадания капель металла (при сварке) и краски или других посторонних тел.
- Обращайте особое внимание при лакировании: накрывайте верхний край ступеней клейкой лентой или другим материалом, для предотвращения попадания краски в сами ступени и вытекающее из этого повреждение.
- Поместите предохранительный клапан, калиброванный в 200 Бар, на гидродинамическую систему.
- Перед использованием очистите бак и систему труб, установите специальные фильтры и развоздушите гидросистему.
- При исходном положении кузов-самосвала не должен стоять прямо на цилиндре. Оставляйте всегда зазор около 20 мм.
- Сборка/ Установка цилиндра рекомендуется в центре кузова
- Проверяйте отсутствие составных частей кузова-самосвала, препятствующих правильной работе цилиндра, и угол наклона сферического гнезда.
- Не очистите цилиндр мойкой высокого давления.
- Используйте минеральные смазочные и гидравлические масла с вязкостью от 10 до 46 сСт при температуре 50° C. При определённой вязкости советуем применять высоковязкостное минеральное масло класса ISO32 брендов Mobil, Shell, Valvoline или Bechem.
- Рекомендовано применение масел следующих классов плотности:
  - ISO 22 при низких температурах
  - ISO 32 при средних температурах
  - ISO 46 при высоких температурах
- Рекомендовано применение крепежных опор с масленкой и рам произведенных фирмой Di Natale – Bertelli.
- Попросите руководство по установке и эксплуатации у фирмы Di Natale – Bertelli.

## **МЕРЫ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Не превышайте максимального рабочего давления.
- Не превышайте максимальную грузоподъёмность.
- Распределяйте нагрузку равномерно.
- При опрокидывании кузова автомобиль должен всегда стоять на горизонтальной и прочной поверхности.
- Опрокидывание кузова должно проводиться всегда при остановленной машине, запрещено резко работать с рычагом управления подъёма/спуска цилиндра для облегчения разгрузки материала.
- Откидывание кузова на разгрузочной платформе необходимо производить только при отсутствии людей и препятствий.
- При неправильном подъёме кузова опускайте его сразу и проверьте возможные причины неисправности.
- Не передвигайте автомобиль, чтобы содействовать разгрузке товаров.
- Движение автомобиля можно начинать только после перевода кузова в изначальное положение.
- Никогда не работайте под кузовом-самосвала, за исключением случаев, когда обеспечивается выполнение требований безопасности и на специально предназначенных для этих целей местах.
- Не вносите изменения в предохранительных и концевых клапанах.
- Рекомендуется применение штуцера с клапаном удержания нагрузки, позволяющим блокирование кузова при поломке или повреждении маслопроводов (см таблицы TAV. N. 05T-06T-07T-11T-12T).
- Компания Di Natale – Bertelli информирует, что применение нашей продукции возможно только после получения соответствующей техники, на которую устанавливается наша продукция маркировки CE, согласно европейской директиве по машиностроению 2006/42/CE.

### **ВНИМАНИЕ**

**Несоблюдение данных правил влечет потерю гарантии на цилиндр.**

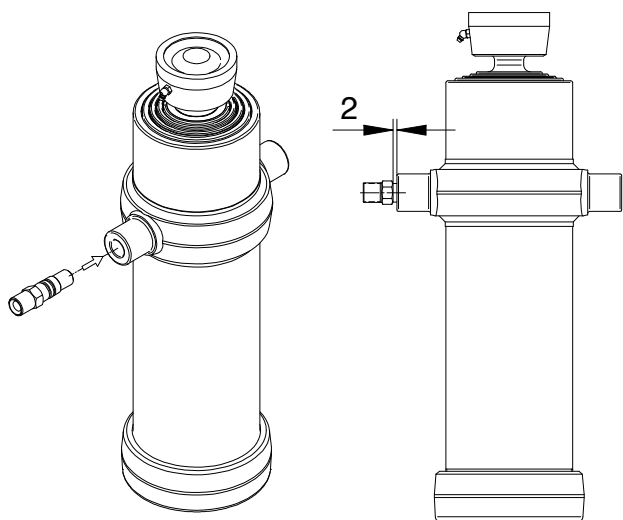


Si consiglia un'inclinazione di 50° per garantire un corretto scarico materiale. Per consentire un'inclinazione fino a 40° le sfere Ø73 e Ø92 devono essere saldate con il taglio dell'anello verso la parte posteriore. Per un sicuro assemblaggio è consigliabile l'impiego di **Loctite 243** sulle viti fissaggio.

We recommended an inclination of 50° for a correct material unloading. In order to enable a tilting up to 40° the ring slot of the balls Ø73 and Ø92 to be welded must be on the back side. For safe assemblage we recommended the use of **Loctite 243** on the fixing screws.

Wir raten eine Schräge von 50°, um ein korrekte Ausladen des Materiales zu haben. Um eine Neigung bis 40° zu ermöglichen, soll der Ringschnitt beim Schweißen der Kugel Ø73 und Ø92 nach hinten gerichtet werden. Für einen montage, empfehlen wir den einsatz von **Loctite 243** auf den feststellschrauben.

Для гарантии правильной выгрузки материала рекомендуется наклон в 50°. Для того, чтобы угол наклона достигал 40° необходимо направлять разрез кольца, свариванного с головкой Ø73 и Ø92 на задней стороне кузова. Для безопасной сборки рекомендуется использование фиксатор резьбы **Loctite 243** на крепежные винты.

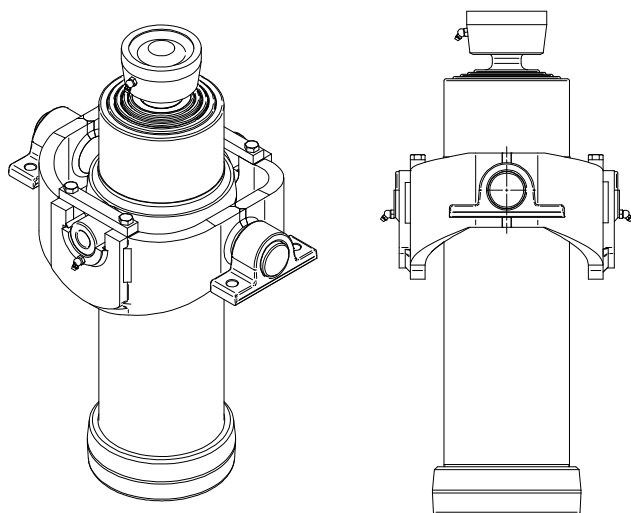


Inserire il perno nel mozzo, avvitare lasciando 2 mm. in modo tale da consentire la regolare rotazione del perno durante il ribaltamento.

Arrange the pin into the hub, then screw leaving 2 mm so the pin can easily rotate during tilting operations.

Den Öleinlaufzapfen in die Nabe einführen, dann bis zu 2 mm einschrauben, um beim Kippvorgang eine störungsfreie Drehung vom Zapfen zu ermöglichen.

Вставьте штуцер во втулку, завинчивайте его учитывая, что необходимо сохранять зазор в 2 мм, для правильного вращения штуцера при опрокидывании.



Si consiglia l'impiego di supporti con ingrassatore e culle, tutti accessori originali marcati DNB.

We recommended the use of brackets with grease nipple and cradles, all DNB originals accessories.

Wir empfehlen die Verwendung von Halterungen mit Schmiernippel und Kardanringe, nur DNB originale Zuböhre.

Рекомендуется применение крепежных опор с маслом и рам, произведенных фирмой Di Natale – Bertelli.





### SCelta DEL MARTINETTO

In base al carico da sollevare determinare la portata del martinetto R espressa in ton.: SCHEDA N° 1

In base all'angolo (ALFA) di inclinazione del cassone determinare la corsa C (mm): SCHEDA N° 2

Con R e C noti entrare nelle tabelle da n°..... a n°.....determinando il tipo di martinetto da ordinare.

Controllare il valore L1 (lunghezza martinetto chiuso)  
a: L1 < valore richiesto - scelta terminata  
b: L1 > valore richiesto - cambiare tabella con n° sfilate superiori finchè L1 < valore richiesto

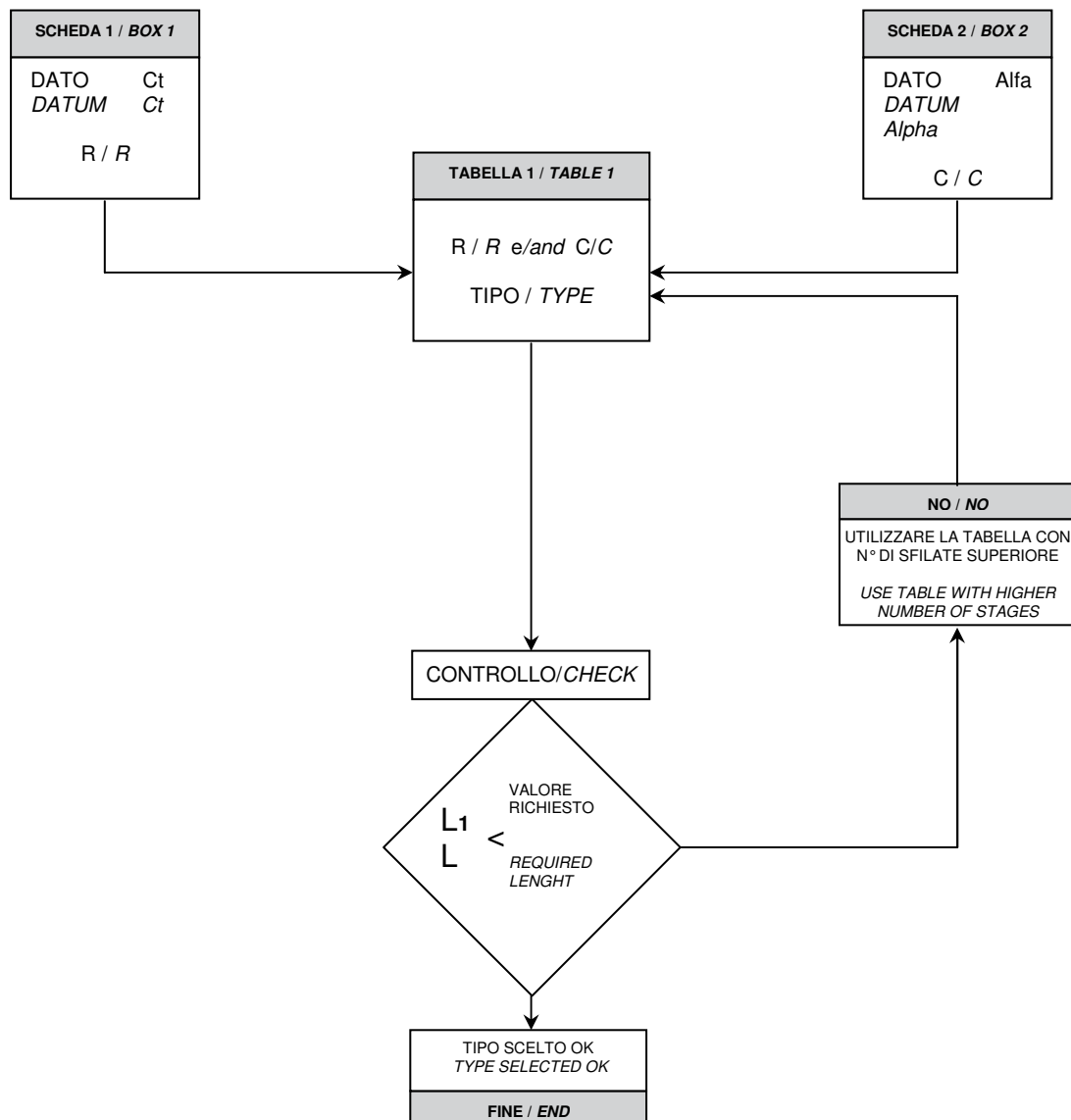
### SELECTING THE CYLINDER

According to the load to be lifted determine the cylinder capacity R expressed in tons: BOX 1

According to the tilt angle (ALPHA) of the body determine the stroke C (mm): BOX 2

When R and C are known use the chart to cross reference from n°..... to n°..... to determine type of cylinder to order.

Check length L1 (length of closed cylinder)  
a: L1 < required length - selection made  
b: L1 > required length - change to chart for number of stages until L1 < required length





**WHAL DES ZYLINDERS**

Auf der Grundlage des anzuhebenden Gewichts die Tragkraft des Zylinders R in Tonnen bestimmen: BLATT NR.1

Auf der Grundlage des Pritschenneigungswinkels (ALPHA) den Hub C (mm) bestimmen: BLATT NR. 2

Nach der Bestimmung von R und C die Tabellen Nr..... bis ..... konsultieren, um den zu bestellenden Zylinder aufzufinden.

Den Wert L1 (Länge des geschlossenen Zylinders) kontrollieren  
a: L1 < erforderlicher Wert - die Wahl ist abgeschlossen  
b: L1 > erforderlicher Wert – Tab. mit höherer Auszugelemente-Anzahl wählen, bis L1 < erforderlicher Wert

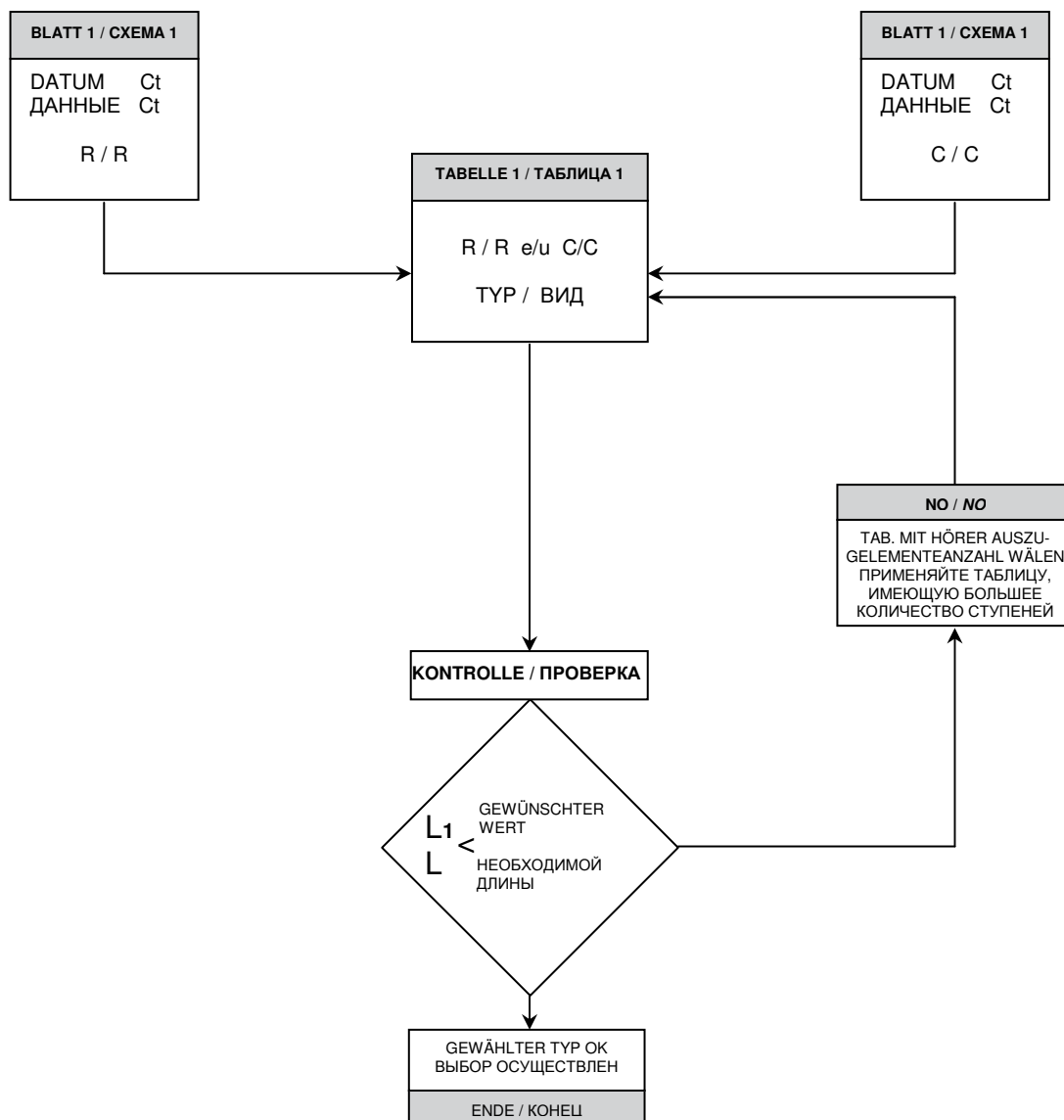
**ВЫБОР ЦИЛИНДРА**

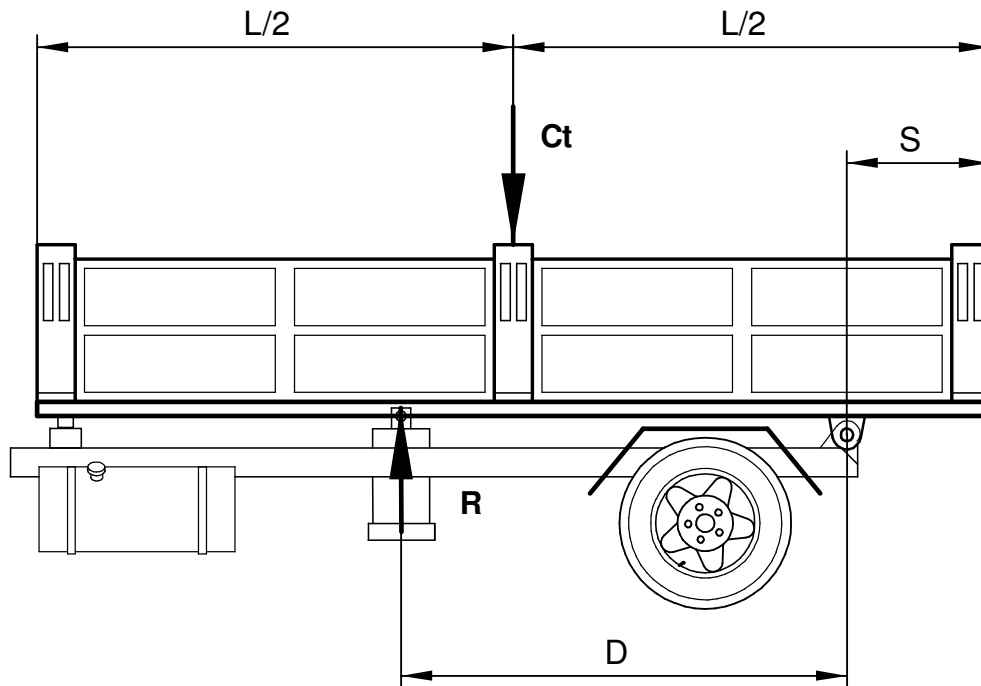
В зависимости от массы поднимаемого груза определяется грузоподъемность цилиндра R, выраженная в тоннах : СХЕМА 1

В зависимости от угла наклона кузова (ALFA) определяется ход цилиндра C, выраженный в миллиметрах: СХЕМА 2

Определив R и C, применяйте таблицу от № ..... до № ....., чтобы выбрать вид цилиндра.

Проверьте показатель L1 (длину цилиндра в изначальном положении)  
а: L1 < требуемой длины - выбор осуществлен  
б: L1 > требуемой длины- применяйте таблицу, имеющую большее количество ступеней, до тех пор, пока L1 < необходимой длины.





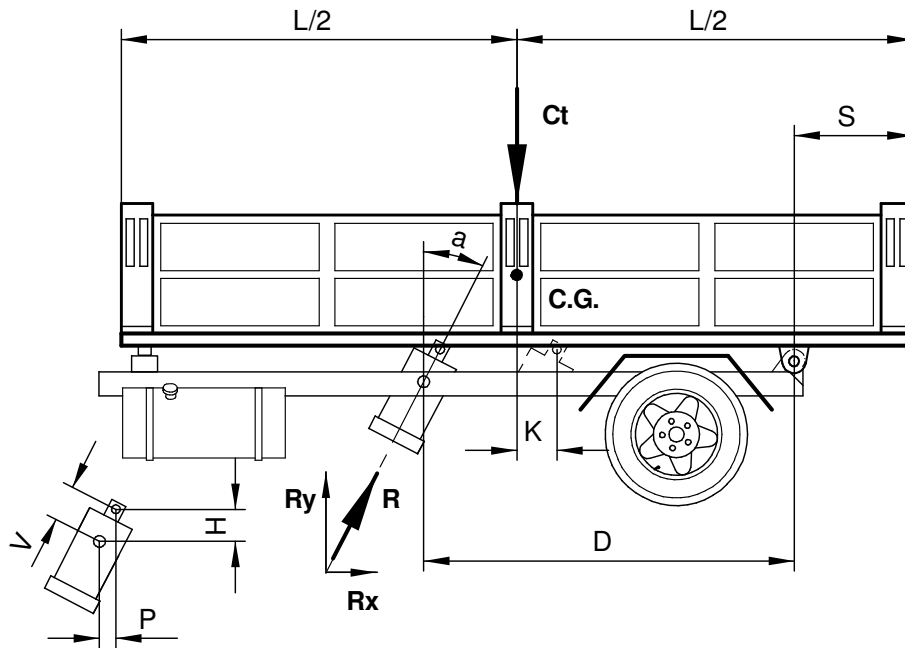
$$R = \frac{Ct \cdot \left(\frac{L}{2} - S\right)}{D}$$

R = Portata cilindro  
L = Lunghezza cassone  
S = Lunghezza parte a sbalzo  
Ct = Carico utile + peso cassone  
D = Distanza tra perno di ribaltamento e cilindro

R = Cylinder capacity  
L = Dump body length  
S = Length of cantilever section  
Ct = Working load + weight of body  
D = Distance between tip-up pin and cylinder

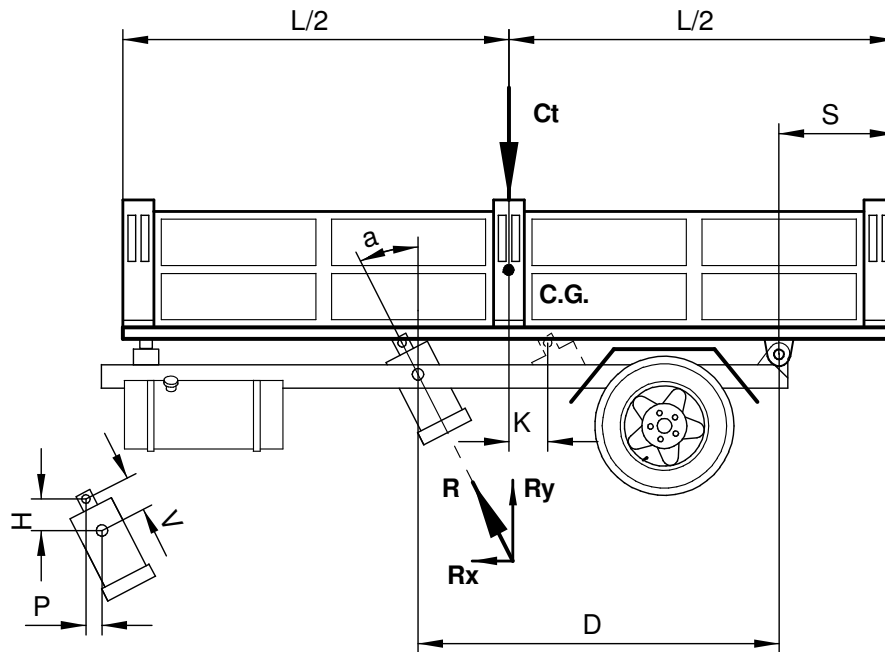
R = Zylinder-Hubkraft  
L = Länge Kippaufbau  
S = Überstandlänge  
Ct = Nutzlast + Gewicht Kippaufbau (Tank)  
D = Abstand Kippstift/Zylinderbefestigung

R = Грузоподъёмность цилиндра  
L = Длина кузова  
S = Длина выступающей части кузова  
Ct = Полезная нагрузка + вес кузова  
D = Расстояние между опрокидывающим механизмом платформы и цилиндром.



$$a \leq 30^\circ ; K = 100mm \text{ max. } a \text{ dx C.G.} ; R = \left( \frac{L}{2} - S \right) \cdot \frac{Ct \cdot V}{D \cdot H} ; Rx = R \cdot \frac{P}{V}$$

R =	Portata cilindro	R =	Cylinder capacity
Ry =	Forza orizzontale sul perno	Ry =	Horizontal force on pin
Rx =	Forza verticale utile	Rx =	Working vertical force
L =	Lunghezza cassone	L =	Dump body length
S =	Lunghezza parte a sbalzo	S =	Length of cantilever section
Ct =	Carico utile + peso cassone	Ct =	Working load + weight of body
D =	Distanza tra perno di ribaltamento e cilindro	D =	Distance between tip-up pin and cylinder
V =	Distanza assiale attacchi cilindro	V =	Cylinder couplings - axial distance
H =	Distanza verticale attacchi cilindro	H =	Cylinder couplings - vertical distance
P =	Distanza orizzontale attacchi cilindro	P =	Cylinder couplings - horizontal distance
R =	Zylinder-Hubkraft	R =	Грузоподъёмность цилиндра
Ry =	Horizontalkraft auf der Stift	Ry =	Горизонтальная сила на опрокидывающий механизм платформы
Rx =	Vertikale Nutzkraft	Rx =	Вертикальная полезная сила
L =	Länge Kippaufbau	L =	Длина кузова
S =	Überstandlänge	S =	Длина выступающей части кузова
Ct =	Nutzlast + Gewicht Kippaufbau (Tank)	Ct =	Полезная нагрузка + вес кузова
D =	Abstand Kippstift/Zylinderbefestigung	D =	Расстояние между опрокидывающим механизмом платформы и цилиндром.
V =	Achsabstand Zylinderbefestigungen	V =	Осевое расстояние креплений цилиндра
H =	Höhenabstand Zylinderbefestigungen	H =	Вертикальное расстояние креплений цилиндра
P =	Horizontalabstand Zylinderbefestigungen	P =	Горизонтальное расстояние креплений цилиндра



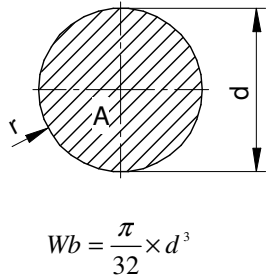
$$a \leq 30^\circ ; K = 100mm \text{ max. } a \text{ dx C.G.} ; R = \left( \frac{L}{2} - S \right) \cdot \frac{Ct \cdot V}{D \cdot H} ; Rx = R \cdot \frac{P}{V}$$

R = Portata cilindro	R = Cylinder capacity
Ry = Forza orizzontale sul perno	Ry = Horizontal force on pin
Rx = Forza verticale utile	Rx = Working vertical force
L = Lunghezza cassone	L = Dump body length
S = Lunghezza parte a sbalzo	S = Length of cantilever section
Ct = Carico utile + peso cassone	Ct = Working load + weight of body
D = Distanza tra perno di ribaltamento e cilindro	D = Distance between tip-up pin and cylinder
V = Distanza assiale attacchi cilindro	V = Cylinder couplings - axial distance
H = Distanza verticale attacchi cilindro	H = Cylinder couplings - vertical distance
P = Distanza orizzontale attacchi cilindro	P = Cylinder couplings - horizontal distance
R = Zylinder-Hubkraft	R = Грузоподъёмность цилиндра
Ry = Horizontalkraft auf der Stift	Ry = Горизонтальная сила на опрокидывающий механизм платформы
Rx = Vertikale Nutzkraft	Rx = Вертикальная полезная сила
L = Länge Kippaufbau	L = Длина кузова
S = Überstandlänge	S = Длина выступающей части кузова
Ct = Nutzlast + Gewicht Kippaufbau (Tank)	Ct = Полезная нагрузка + вес кузова
D = Abstand Kippstift/Zylinderbefestigung	D = Расстояние между опрокидывающим механизмом платформы и цилиндром
V = Achsabstand Zylinderbefestigungen	V = Осевое расстояние креплений цилиндра
H = Höhenabstand Zylinderbefestigungen	H = Вертикальное расстояние креплений цилиндра
P = Horizontalabstand Zylinderbefestigungen	P = Горизонтальное расстояние креплений цилиндра



**TABELLA FORMULE**  
**FORMULA TABLE**

**FORMELNTABELLE**  
**ТАБЛИЦА ФОРМУЛ**



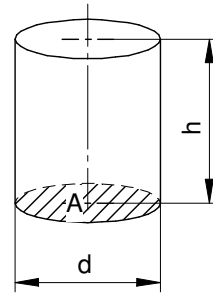
$$A = \frac{d^2 \times \pi}{4}$$

$$A = r^2 \times \pi$$

$$P = d \times \pi;$$

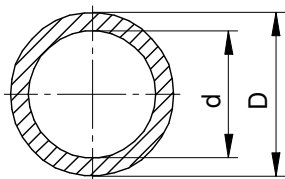
$$d = \sqrt{\frac{A}{0,7854}}$$

$$Wb = \frac{\pi}{32} \times d^3$$



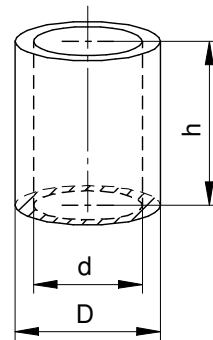
$$V = A \times h$$

$$V = \frac{d^2 \times \pi}{4} \times h$$



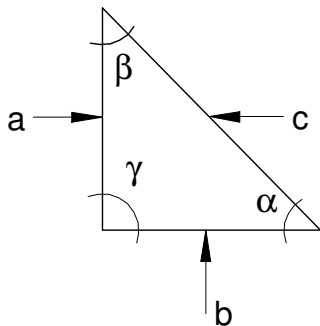
$$A = \frac{\pi}{4} \times (D^2 - d^2)$$

$$Wb = \frac{\pi}{32} \times \left( \frac{D^4 - d^4}{d} \right)$$



$$V = A \times h$$

$$V = \frac{\pi}{4} \times (D^2 - d^2) \times h$$



$$\text{sen } \alpha = \frac{a}{c}; \text{cos } \alpha = \frac{b}{c}; \text{tg } \alpha = \frac{a}{b}; \text{ctg } \alpha = \frac{b}{a};$$

$$a = c \times \text{sen } \alpha = c \times \text{cos } \beta = b \times \text{tg } \alpha$$

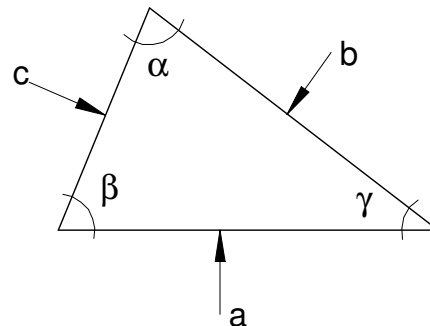
$$b = c \times \text{cos } \alpha = c \times \text{sen } \beta = a \times \text{tg } \beta$$

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

A = Superficie della sezione  
P = Perimetro  
V = Volume  
Wb = Modulo di Resistenza a flessione

A = Area  
P = Perimeter  
V = Volume  
Wb = Flexural modulus



$$\frac{a}{\text{sen } \alpha} = \frac{b}{\text{sen } \beta} = \frac{c}{\text{sen } \gamma};$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2 - 2 \times a \times b \times \text{cos } \gamma};$$

A = Flächeninhalt  
P = Perimeter  
V = Volumen  
Wb = Biegesteifigkeit Modul

A = площадь сечения  
P = периметр  
V = объём  
Wb = модуль изгиба



**Unità, Units, Einheit, S.I. Единица измерения**

Lunghezza, Length, Länge, Длина	M (metro) метр	m (м)
Peso, Weight, Gewicht, Масса	kg (Kilogrammo) килограмм	Kg (кг)
Tempo, Time, Zeit, Время	s (secondo) секунда	s (с)
Angolo, Angle, Winkel, Плоский угол	Rad (radiante) радиан	rad (рад)
Area, Area, Fläche, Площадь		m <sup>2</sup> (м <sup>2</sup> )
Volume, Volume, Volumen, Объём		m <sup>3</sup> (м <sup>3</sup> )
Litri, Litre, Liter, Литр		L (л)
Pressione, Pressure, Druck, Давление	Pa (Pascal) Паскаль (Па)	N/m <sup>2</sup> (Н/ м <sup>2</sup> )
Portata, Flow, Volumenstrom, Расход		m <sup>3</sup> /s (м <sup>3</sup> /с)
Potenza, Power, Leistung, Мощность	W (Watt) ватт (Вт)	N*m/s (Н*м/с)
Forza, Force, Kraft, Сила		N (Н)
Velocità, Speed, Geschwindigkeit, Скорость		m/s (м/с)

**Conversioni – Conversion – Konvertierung – Конверсии**

<b>1Kg</b> <b>1кг</b>	x 1000	1 Tonnellata (тонна)
	x 100	1 Quintale (центнер)
	/ 10	1 etto (гектограмм)
	/ 100	1 grammo (грамм)

<b>1 Kg</b>	2,2	Libbre (lb) фунт
<b>1 кг</b>	35,27	once (oz) унция

<b>1Pa</b> <b>1Па</b>	x 1000	1 Mpa (Мпа)
	x 100	1 Kra (кПа)

<b>1 Mpa</b>	1 N/mm	Н/мм
<b>1 МПа</b>	10 Bar	Бар

<b>1N</b> <b>1Н</b>	x 1000	1 KN (кН)
	x 10	1 daN (Н)

<b>1 Kg</b>	9,8 N/mm	Н/мм
<b>1 кг</b>	980665 dyn	дин

<b>1W</b> <b>1Вт</b>	x 1000	1 Kw (кВт)= 1,359 cv (л. с.)
-------------------------	--------	------------------------------

	Pa (Па)	Bar (Бар)	Atm (атм)	Psi
<b>Pa</b>	1	0,00001	0,0000098	0,000145
<b>Bar</b>	100000	1	0,98	14,5
<b>Atm</b>	101325	1,01325	1	14,69
<b>Psi</b>	6894,75	0,06894	0,06804	1

**Formule – Formula – Formel – Формулы**

Portata di sollevamento sfilate Lifting capacity of extensions Tragfähigkeit an den einzelnen ausfahrstadien Грузоподъёмность ступеней	$R (Kg) = \left( \frac{d}{20} \right)^2 \times \pi \times P$
---	--

Pressione Pression Druckwerte Давление	$P (Bar) = \frac{R}{\left( \pi \times \left( \frac{d}{20} \right)^2 \right)}$
---	---

Ø sfilate Ø expansions Ø Stufen Ø ступени	$d (mm) = \sqrt{\left( \frac{R}{P \times \pi} \right)} \times 20$
--	---

**Filettature Gas Газовая резьба**

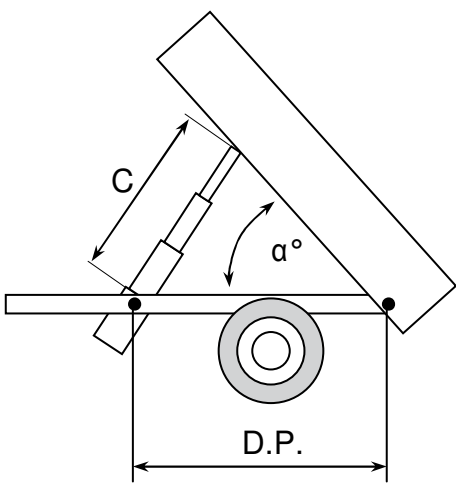
		1/4	3/8	1/2	3/4	1
Nominale, Nominal, Номинальный диаметр	Ø	13,157	16,662	20,955	26,441	33,249
Spire, Spire, Spitze, Виток	Z	19	19	14	14	11
Passo, Pass, Schritt, Шаг	P	1,337	1,337	1,814	1,814	2,309
Foro, Hole, Loch, Отверстие	Ø int.	11,75	15,25	19	24,5	30,6



TABELLA DELLA PORTATA DI SOLLEVAMENTO DELLE SINGOLE SFILATE  
TABLE OF LIFTING CAPACITY OF INDIVIDUAL EXTENSIONS LENGTHS  
TABELLE FÜR TRAGFÄHIGKEIT AN DEN EINZELNEN AUSFAHRSTADIEN  
ТАБЛИЦА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ ОТДЕЛЬНЫХ СТУПЕНЕЙ

PRESSIONE Bar PRESSION Bar DRUCKWERTE Bar ДАВЛЕНИЕ Бар	SFILATE – EXPANSIONS – STUFEN - СТУПЕНИ													
	Ø 46	Ø 61	Ø 68	Ø 76	Ø 88	Ø 91	Ø 107	Ø 126	Ø 145	Ø 165	Ø 187	Ø 210	Ø 236	Ø 265
100	1,6	2,9	3,6	4,5	6	6,5	8,9	12,4	16,5	21,3	27,4	34,6	43,7	55,1
125	2	3,6	4,5	5,6	7,6	8,1	11,2	15,5	20,6	26,7	34,3	43,3	54,7	68,9
160	2,6	4,6	5,8	7,2	9,7	10,4	14,3	19,9	26,4	34,2	43,9	55,5	69,9	88,2
180	2,9	5,2	6,5	8,1	10,9	11,7	16,1	22,4	29,7	38,4	49,4	62,3	78,7	99,2
200	3,3	5,8	7,2	9,0	12,1	13,0	17,9	24,9	33,0	42,7	54,9	69,2	87,4	110
220	3,6	6,4	7,9	9,9	13,3	14,3	19,7	27,4	36,3	47,0	60,4	76,1	96,2	121
PORTATA IN TON – CAPACITY IN TON BELASTBARKEIT IN TON – ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬ В ТОНН														

TABELLA DELLA CORSA NECESSARIA PER INCLINARE IL CASSONE AL VALORE VOLUTO  
TABLE OF STROKE NECESSARY TO TILT THE BODY AT REQUIRED DEGREE  
TABELLE FÜR DEN NOTWENDIGEN HUB FÜR DIE NEIGUNG DER PRITSCHEN AUF DEN GEWÜNSCHTEN WERT  
ТАБЛИЦА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ХОДА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ТРЕБУЕМОГО ЗНАЧЕНИЯ УГЛА НАКЛОНА КУЗОВА

	DP = mm.	C = mm.				
		40°	45°	50°	55°	60°
	800	547	612	676	739	800
	900	616	689	761	831	900
	1000	684	765	845	923	1000
	1200	821	918	1014	1108	1200
	1400	958	1072	1183	1293	1400
	1600	1094	1225	1352	1478	1600
	1800	1231	1378	1521	1662	1800
	2000	1368	1531	1690	1847	2000
	2200	1505	1684	1860	2032	2200
	2400	1642	1837	2029	2216	2400
	2600	1779	1990	2198	2401	2600
	2800	1915	2143	2367	2586	2800
	3000	2052	2296	2536	2770	3000
	3200	2189	2449	2705	2955	3200
	3400	2326	2602	2874	3140	3400
	3600	2463	2755	3043	3325	3600
	3800	2599	2908	3212	3509	3800
	4000	2736	3061	3381	3694	4000
	4200	2873	3215	3550	3879	4200
	4400	3010	3368	3719	4063	4400
	4600	3147	3521	3888	4248	4600
	4800	3283	3674	4057	4433	4800
	5000	3420	3827	4226	4617	5000
	5200	3557	3980	4395	4802	5200
	5400	3694	4133	4564	4987	5400
	5600	3831	4286	4733	5172	5600
	5800	3967	4439	4902	5356	5800
	6000	4104	4592	5071	5541	6000

D.P. = Distanza tra perno cilindro e perno ribaltamento in mm.  
 $\alpha^\circ$  = Inclinazione cassone  
 C = Corsa del cilindro in mm.

D.P. = Distance between cylinder pin and tipping pin in mm.  
 $\alpha^\circ$  = Inclination of dump body  
 C = Cylinder stroke in mm.

D.P. = Abstand zwischen Zylinderzapfen und Kippzapfen in mm.  
 $\alpha^\circ$  = Pritschenneigung  
 C = Zylinderhub in mm.

D.P. = Расстояние между опрокидывающим механизмом платформы и цилиндром в мм.  
 $\alpha^\circ$  = Угол наклона кузова.  
 C = Ход цилиндра в мм.





**TABELLA DELLA PORTATA DI SOLLEVAMENTO**  
**TABLE OF LIFTING CAPACITY OF INDIVIDUAL**

**TABELLE FÜR TRAGFÄHIGKEIT**  
**ТАБЛИЦА ГРУЗОПОДЪЕМНОСТИ**

Tav.	Sfilate–Expansions–Stufen–Ступени	Var (Бар)	100	125	150	160	180	200	220
2A	46-61		2	2,5	3	3,1	3,5	3,8	4,3
2B	61-76		3	4	5	5,3	6	6,7	7,3
2C	68-88		5	6	7	8	9	10	11
2D	88-107		7	9	11	12	13	14,4	15,9
3A	46-61-76		3	3,5	4	4,5	5	5,6	6,1
3B	61-76-91		4	5	6	7	8	8,9	-
3C	68-88-107		6	8	9	10	11	12,2	13,4
3D	88-107-126		9	11	13	14,5	16	17,8	19,6
4A	46-61-76-91		4	5	6	6,5	7	7,8	-
4B	61-76-91-107		6	7	8	9	10	11,1	-
4C	68-88-107-126		8	9,5	11	12	14	15,6	17,1
4D	88-107-126-145		11	14	17	18	20	22,2	24,4
4E	107-126-145-165		13	17	20	22	25	27,8	30,6
5K	32-46-61-76-91		4,4	5,5	6,5	7	5	8,5	-
5A	46-61-76-91-107		4,5	6	7	7,5	8	8,9	-
5B	61-76-91-107-126		6	8	9	10	11	12,2	-
5C	68-88-107-126-145		9	11	13	14	16	17,8	19,6
5D	88-107-126-145-165		12	15	18	20	22	24,4	26,9
5E	107-126-145-165-187		16	20	24	26	29	32,2	35,5
6K	30-46-61-76-91-107		3	4	5	5,2	6	6,7	-
6A	46-61-76-91-107-126		5	6	7	8	9	10	-
6B	61-76-91-107-126-145		7	9	11	11,5	13	14,4	-
6C	68-88-107-126-145-165		11	14	17	18	20	22,2	24,4
6D	88-107-126-145-165-187		13	17	20	22	25	27,8	30,6
6E	107-126-145-165-187-210		20	24	29	30	32	35,6	-
6F	126-145-165-187-210-236		22	28	33	35	40	44,4	-
6G	145-165-187-210-236-265		28	35	42	45	50	55,6	-
7S	46-61-76-91-107-126-145		6	8	9	10	10	11,1	-
7A	46-61-76-91-107-126-145		6	8	9	10	10	11,1	-
7B	61-76-91-107-126-145-165		8	10	12	13	14	15,6	-
7C	68-88-107-126-145-165-187		12	15	18	19	22	24,4	26,9
7D	88-107-126-145-165-187-210		14	17	21	23	25	27,8	-
7E	107-126-145-165-187-210-236		21	26	32	34	38	42,2	-
7F	126-145-165-187-210-236-265		23	30	35	37	42	46,7	-
8S	46-61-76-91-107-126-145-165		6	8	9	10	11	12,2	-
8A	46-61-76-91-107-126-145-165		6	8	9	10	11	12,2	-
8B	61-76-91-107-126-145-165-187		10	12	15	16	18	20	-
8C	68-88-107-126-145-165-187-210		14	17	21	22	25	27,8	-
8D	88-107-126-145-165-187-210-236		17	21	25	27	30	33,3	-
8E	107-126-145-165-187-210-236-265		21	26	32	34	38	42,2	-
9B	61-76-91-107-126-145-165-187-210		11	14	17	18	20	22,2	-
9C	68-88-107-126-145-165-187-210-236		14	17	21	22	25	27,8	-
9D	88-107-126-145-165-187-210-236-265		18	22	27	28	32	35,6	-
10B	61-76-91-107-126-145-165-187-210-236		11	14	17	18	20	22,2	-
10C	68-88-107-126-145-165-187-210-236-265		16	19	24	25	28	31,1	-



**PESO DEI MATERIALI (Kg/m<sup>3</sup>)**

**TABLE OF THE WEIGHT (Kg/m<sup>3</sup>)**

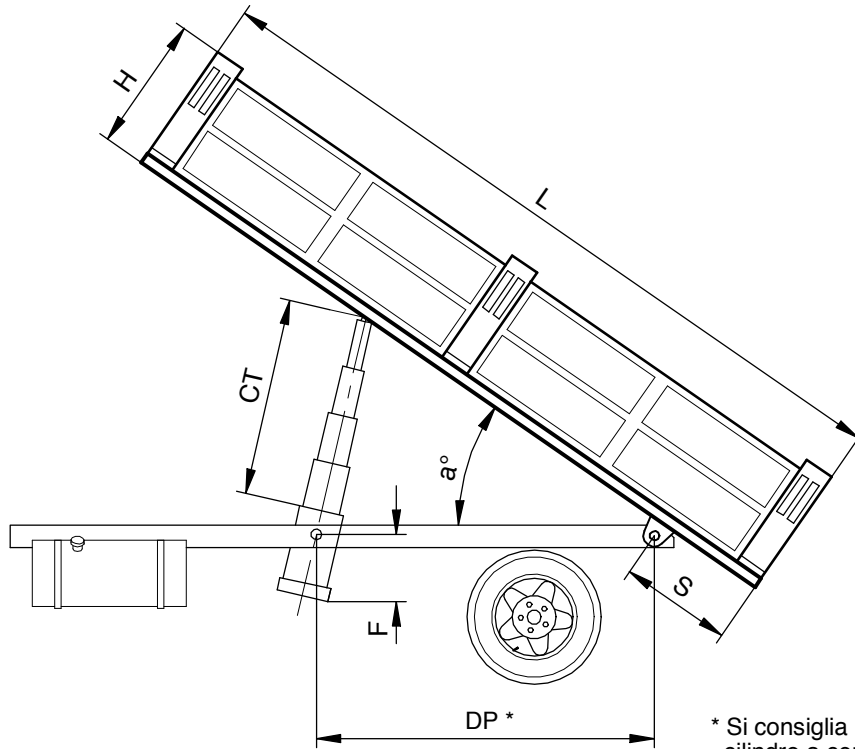
**GEWICHT VON DEM MATERIAL (Kg/m<sup>3</sup>)**

**ВЕС СЫРЬЯ (кг/м<sup>3</sup>)**

Materiale	Type	Material	Сырьё (материал)	Kg/m <sup>3</sup>
Argilla, ghiaia (asciutte)	Clay, garvel (dry)	Ton, Kies (trocken)	Глина, гравий (сухие)	1800
Argilla, ghiaia (bagnate)	Clay, garvel (wet)	Ton, Kies (nass)	Глина, гравий (сырые)	2000
Barbabietole	Beet	Beete	Свёкла	570/650
Calce grassa (cotta e polverosa)	Lime	Kalk	Порошкообразная известь	500
Calcestruzzo con rottame di mattoni	Transit mix concrete	Beton mit Ziegeln	Бетонная смесь	1800
Carbone di legno forte	Charcoal	Holzkoehle	Древесный уголь	220
Catrame	Tar	Teer	Гудрон (смола)	1300
Cemento (sciolto)	Cement	Zement	Цементный раствор	1400
Cemento cellulare	Cellular cement	Zellzement	Пенобетон (ячеистый цемент)	500/1200
Erba fresca sciolta	Herb, Grass	Gras	Зелёная трава	250/350
Fieno sciolto	Hay	Heu	Сено	40/60
Fieno di 6 mesi in fienile	6 month hay (dry)	Heu von 6 Monaten	Шестимесячное сено	80/100
Fieno pressato	Press hay	Heu gepresst	Прессованное сено	200/350
Fumento	Wheat	Weizen	Пшеница	400/600
Liquame, guano	Guano	Guano	Жидкий навоз, гуано	750/950
Legno di abete bianco (in ciocchi)	Fir wood	Fichtenholz	Пихтовая древесина (поленья)	340
Legno di faggio (in ciocchi)	Beech wood	Buchenholz	Буковая древесина (поленья)	400
Legno di quercia (in ciocchi)	Oak wood	Eichenholz	Дубовая древесина (поленья)	420
Letame fresco	Manure (fresh)	Mist (frisch)	Свежий навоз (компост)	200/300
Letame maturo	Manure (old)	Mist (alt)	Перепревший навоз	450/650
Lignite (mattonelle in mucchio)	Lignite	Lignit	Бурый уголь (в брикетах)	720
Malta (calce e sabbia)	Lime Mortar	Mörtel	Известь	1700/1800
Mattoni ordinari	Brick	Ziegels	Кирпичи	1300
Mele	Apples	Äpfel	Яблоки	300
Neve fresca	Snow	Neuschnee	Свежий снег	80/190
Neve acquosa	Wet snow	Wässrigeschnee	Талый снег	200/800
Paglia sciolta	Straw	Stroh	Солома	30/45
Paglia pressata	Press straw	Stroh gepresst	Прессованная солома	100/200
Patate	Potatoes	Kartoffeln	Картофель	650/750
Pere e prugne	Pears and plums	Birnen	Груши и сливы	350
Pietra da calce (calcare)	Stone	Kalkstein	Известковый щебень (камень)	2000
Sabbia asciutta	Sand (dry)	Sand (troken)	Сухой песок	1600
Sabbia bagnata	Sand (wet)	Sand (nass)	Сырой песок	2100
Sale	Salt	Salz	Соль	780
Salgemma macinato	Halite	Steinsalz	Молотая каменная соль	1015
Torba asciugata all'aria	Peat (dry)	Torf (troken)	Сухой торф	325/410
Torba umida	Peat (wet)	Torf (nass)	Сырой торф	550/650
Tufo (macinato)	Tuff	Tuff	Молотый туф	950
Terra	Terra	Terra	Земля	1000



**TABELLA VERIFICA CILINDRO**



\* Si consiglia il montaggio del cilindro a centro cassone

Verifiche cilindro tipo

Cliente :

N° sfilate	Corsa	Ø esterno
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>


Ø sfilamenti

Note:

Tel.

Fax

Distanza perni	<b>DP</b>	mm.	<input type="text"/>
Sbalzo cassone	<b>S</b>	mm.	<input type="text"/>
Lunghezza cassone	<b>L</b>	mm.	<input type="text"/>
Larghezza cassone	<b>La</b>	mm.	<input type="text"/>
Altezza cassone	<b>H</b>	mm.	<input type="text"/>
CORSA SCELTA	<b>CT</b>	mm.	<input type="text"/>
Dimensione cilindro	<b>F</b>	mm.	<input type="text"/>
Angolo di inclinazione	<b>a°</b>	G°	<input type="text"/>
Materiale trasportato			<input type="text"/>
Peso cassone		Kg.	<input type="text"/>
Carico utile		Kg.	<input type="text"/>
Carico totale		Kg.	<input type="text"/>

**Spazio riservato alla Di Natale – Bertelli S.p.A.**

Compilato in data:

Da spedire :

Da archiviare :

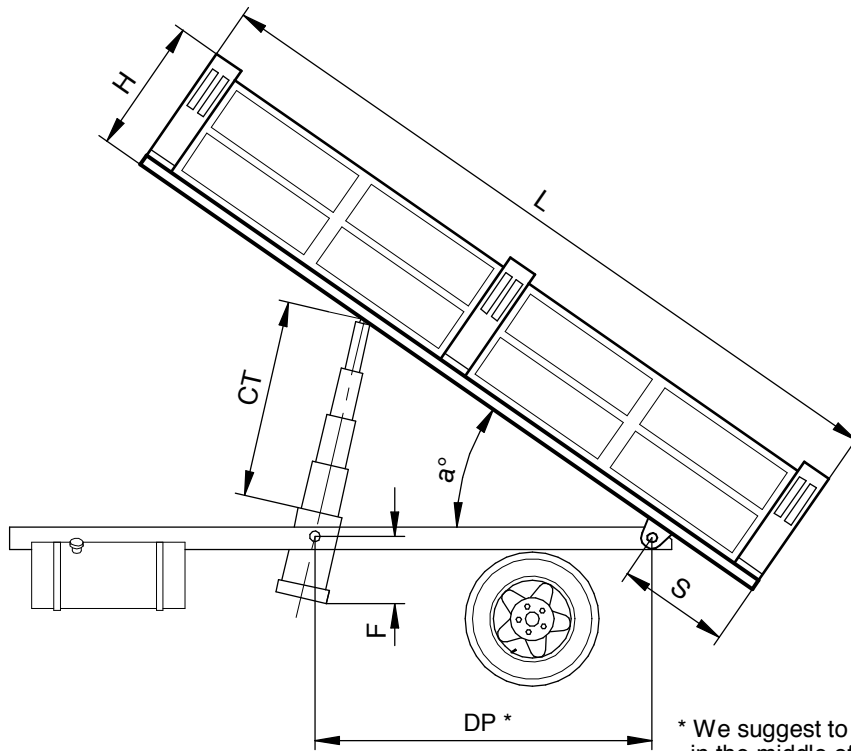
Note:

Firma

Comunicandoci i dati della tabella, Vi consiglieremo il cilindro più adatto, inviandoVi un grafico delle forze sugli sfilamenti.



**TABLE TESTING OF CYLINDER**



\* We suggest to fix the cylinder in the middle of the body trailer

Testing of cylinder type	
--------------------------	--

Cliente :

N° of stages	Stroke	Ø outside

--

Ø stages
Note:

Tel.
Fax

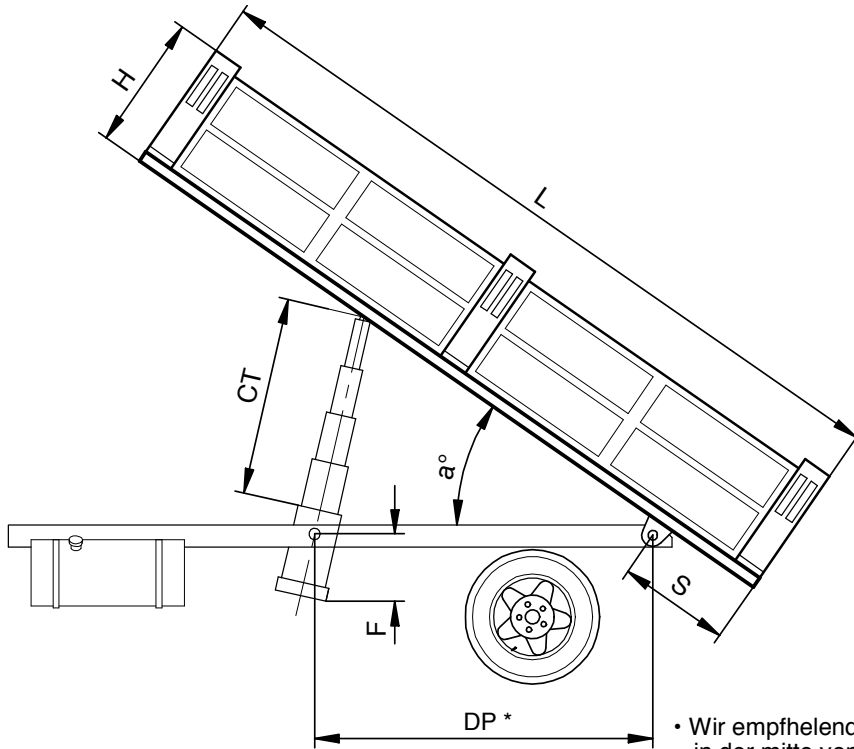
Distance between pins	<b>DP</b>	mm.	_____
Body overhang	<b>S</b>	mm.	_____
Body length	<b>L</b>	mm.	_____
Body width	<b>La</b>	mm.	_____
Body height	<b>H</b>	mm.	_____
REQUIRED STROKE	<b>CT</b>	mm.	_____
Cylinder dimensions	<b>F</b>	mm.	_____
Tilt angle	<b>a°</b>	G°	_____
Material to be carried			_____
Body weight		Kg.	_____
Carring capacity		Kg.	_____
Total capacity		Kg.	_____

Reserved area for Di Natale – Bertelli S.p.A.	
Compilato in data:	
_____	
Da spedire :	
_____	
Da archiviare :	
_____	
Note:	
_____	
_____	
Firma	
_____	

If you fill in the table, we will be pleased to recommended the most suitable cylinder and send you the diagram of the forces on the stages.



**TABELLE PRÜFUNG VOM ZYLINDER**



• Wir empfehlendie montage des zylinders in der mitte von dem kipper

Prüfung vom Zylindertyp  Cliente :

Stufenanzahl	Hub	Ø Aussen
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ø Stufen  Tel.

Anmerkungen:  Fax

Zapfenabstand	<b>DP</b>	mm.	<input type="text"/>
Kastenüberhang	<b>S</b>	mm.	<input type="text"/>
Kastenlänge	<b>L</b>	mm.	<input type="text"/>
Kastenbreite	<b>La</b>	mm.	<input type="text"/>
Kastenhöhe	<b>H</b>	mm.	<input type="text"/>
GEWÜNSCHTER HUB	<b>CT</b>	mm.	<input type="text"/>
Zylinder Abmessungen	<b>F</b>	mm.	<input type="text"/>
Neigungswinkel	<b>a°</b>	G°	<input type="text"/>
Ladegut			<input type="text"/>
Kastengewicht		Kg.	<input type="text"/>
Nutzlast		Kg.	<input type="text"/>
Gesamtlast		Kg.	<input type="text"/>

**Reservierter platz für Di Natale – Bertelli S.p.A.**

Compilato in data:

Da spedire :

Da archiviare :

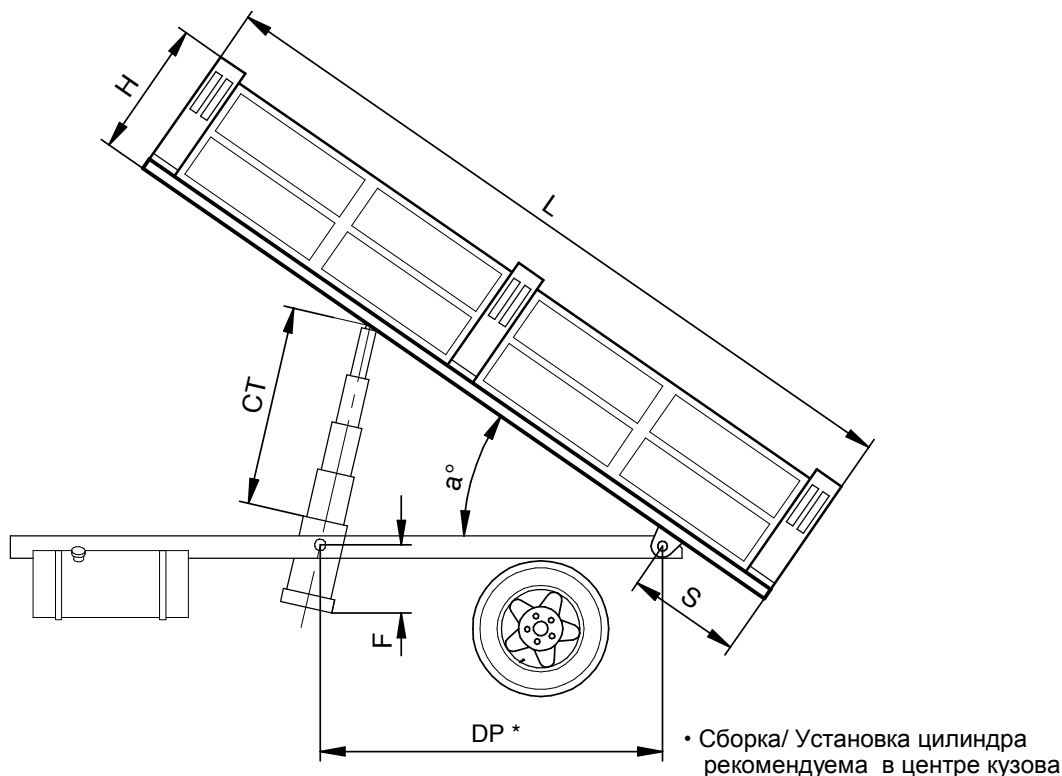
Note:

Firma

Wenn Sie die Tabelle "Zylinderprüfung" ausfüllen, können wir Ihnen den bestens geeigneten Zylinder empfehlen und das Diagram der Kräfte auf die Stufen zukommen lassen.



**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРЕБУЕМОГО ЦИЛИНДРА**



Вид цилиндра

Cliente :

№ Ступени	Ход	Ø Наружный
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

<input type="text"/>
<input type="text"/>

Ø Ступеней

Примечание:

Tel.

Fax

Расстояние между штуцерами	<b>DP</b>	mm.	<input type="text"/>
Выступающая часть кузова	<b>S</b>	mm.	<input type="text"/>
Длина кузова	<b>L</b>	mm.	<input type="text"/>
Ширина кузова	<b>La</b>	mm.	<input type="text"/>
Высота кузова	<b>H</b>	mm.	<input type="text"/>
ХОД ЦИЛИНДРА	<b>CT</b>	mm.	<input type="text"/>
Размеры цилиндра	<b>F</b>	mm.	<input type="text"/>
Угол наклона	<b>a°</b>	G°	<input type="text"/>
Вид груза			<input type="text"/>
Вес кузова		Kg.	<input type="text"/>
Полезная нагрузка		Kg.	<input type="text"/>
Полная масса		Kg.	<input type="text"/>

Место, заполняющееся фирмой Di Natale – Bertelli S.p.A.

Compilato in data:

Da spedire :

Da archiviare :

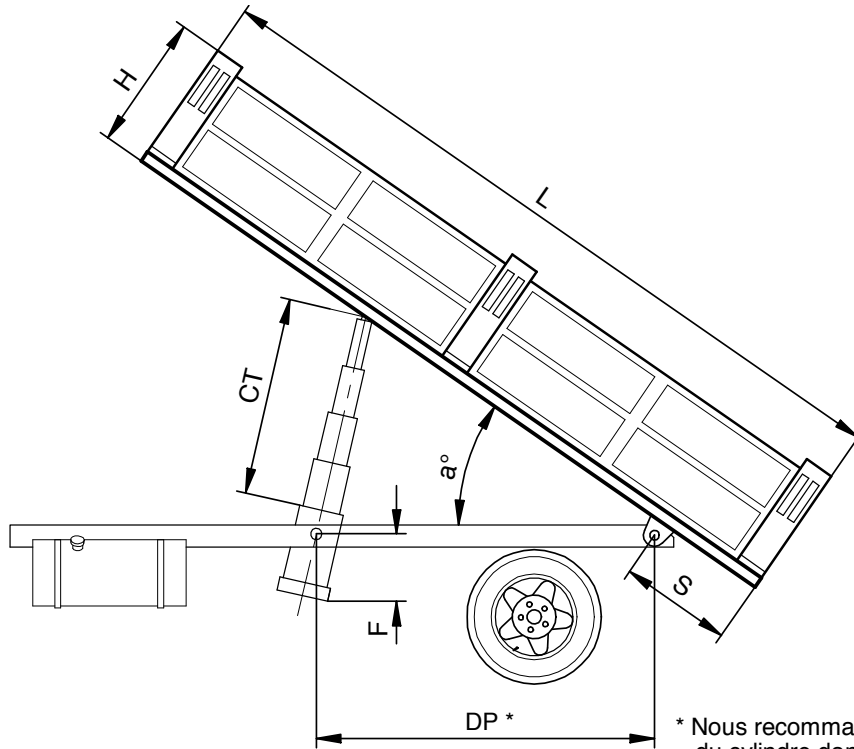
Note:

Firma

Если Вы заполните вышеуказанный бланк, мы порекомендуем Вам цилиндр, наиболее подходящий Вашим требованиям, и отправим Вам схему силы, действующей на ступени.



**TABLE VÉRIFICATION DU VÉRIN**



\* Nous recommandons l'installation du cylindre dans la zone centre

Verification du vérin type

Cliente :

N° expansions    Course    Ø ext.

--	--	--


Ø des expansions :

Note:

Tel.

Fax

Distance entre les raccords	<b>DP</b>	mm.	_____
Saillie de la benne	<b>S</b>	mm.	_____
Longueur de la benne	<b>L</b>	mm.	_____
Largeur de la benne	<b>La</b>	mm.	_____
Hauteur de la benne	<b>H</b>	mm.	_____
COURSE DEMANDEE	<b>CT</b>	mm.	_____
Dimension vérin	<b>F</b>	mm.	_____
Angle d'inclinaison	<b>a°</b>	G°	_____
Material à transporter			_____
Poids de la benne		Kg.	_____
Charge utile		Kg.	_____
Charge totale		Kg.	_____

Espace réservé à Di Natale – Bertelli S.p.A.

Compilato in data:

Da spedire :

Da archiviare :

Note:

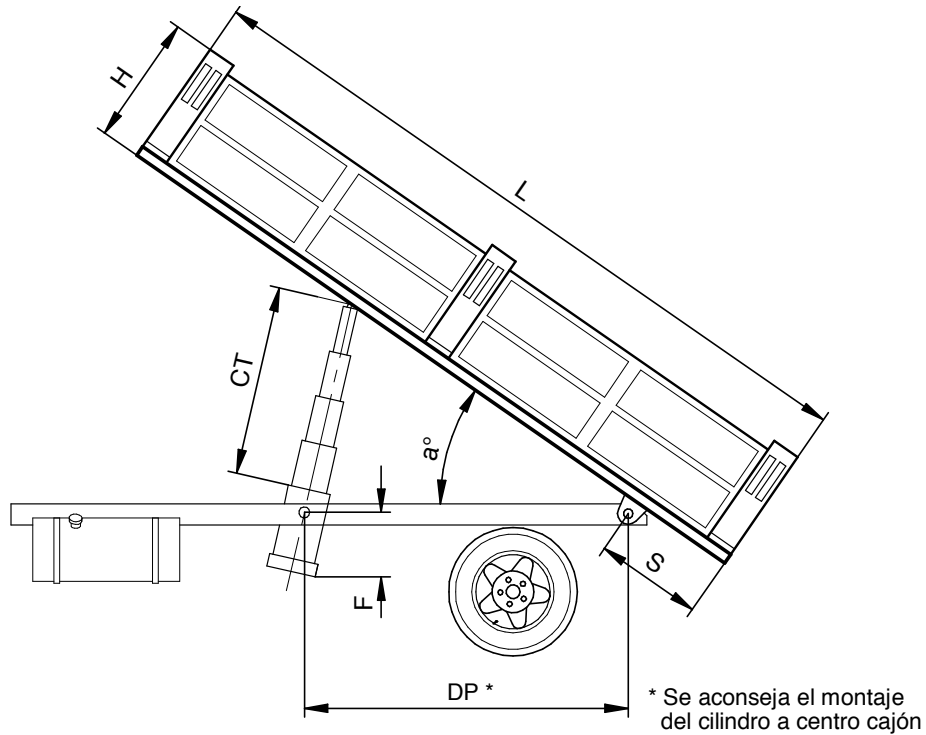



Firma

Si vous nous faites parvenir les données de la table "Vérification du cylindre", nous serions très heureux de vous recommander le cylindre le plus indiqué en vous envoyant le diagramme des forces sur les expansions.



**TABLA VERIFICACIÓN CILINDRO**



Verification de cilindro

Cliente :

Nº expansiones	Carrera	Ø externo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Ø expansiones

Nota:

Tel.

Fax

Distancia entre puntos de giro	<b>DP</b> mm.	<input type="text"/>
Voladizo de la caja	<b>S</b> mm.	<input type="text"/>
Longitud de la caja	<b>L</b> mm.	<input type="text"/>
Anchura de la caja	<b>La</b> mm.	<input type="text"/>
Altura de la caja	<b>H</b> mm.	<input type="text"/>
CARRERA SELECCIONADA	<b>CT</b> mm.	<input type="text"/>
Dimensiones pistones	<b>F</b> mm.	<input type="text"/>
Angulo de inclinación	<b>a°</b> G°	<input type="text"/>
Materiale trasportato		<input type="text"/>
Peso de la caja	Kg.	<input type="text"/>
Carico útil	Kg.	<input type="text"/>
Carico total	Kg.	<input type="text"/>

Espacio reservado para Di Natale – Bertelli S.p.A.

Compilato in data:

Da spedire :

Da archiviare :

Note:

Firma

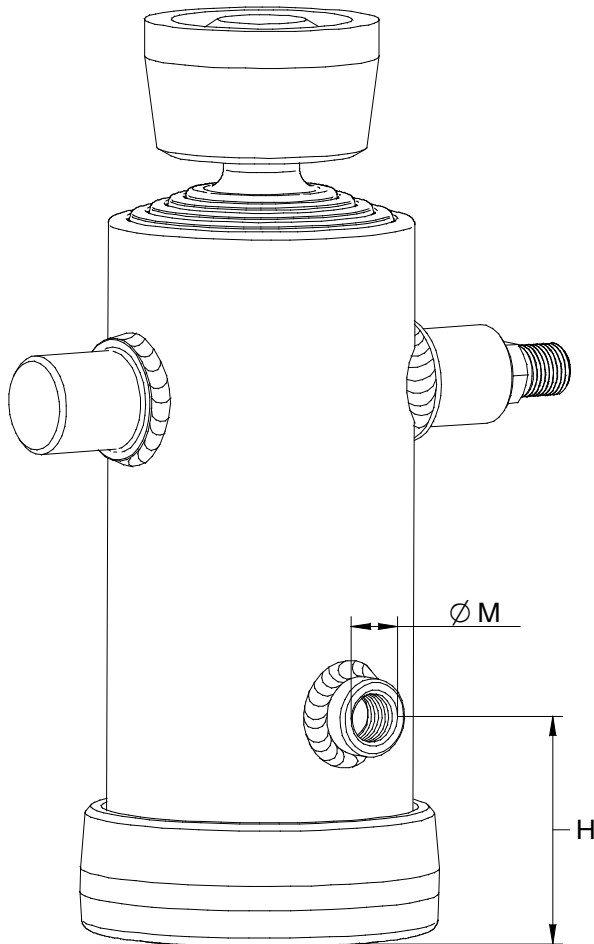
Comunicando los datos de la tabla, nosotros aconsejaremos el cilindro mas adecuado, enviandoles un grafico de la fuerza sobre las expansiones.





**CILINDRI CON MANICOTTO**  
**CYLINDER WITH DOUBLE OIL INLET**

**ZYLINDER MIT DOPPELTEM EINLAUFSTUTZEN**  
**ГИДРОЦИЛИНДРЫ С ДВОЙНОЙ ПОДАЧЕЙ МАСЛА**



PER ORDINARE SI SPECIFICA IL NUMERO 3 AL POSTO DELLO 0 NEL CODICE STANDARD

ES. 4048S si ordina 4348S

ES. 6021F si ordina 6321F

ALL CODES OF CYLINDERS WITH DOUBLE OIL INLET HAVE NUMBER 3 IN SECOND POSITION.

EX. 4048S you order 4348S

EX. 6021F you order 6321F

ALLE KODES VON DEN ZYLINDER MIT DOPPELTEM EINLAUFSTUTZEN HABEN DIE NUMMER 3 ALS ZWEITE ZIFFER.

ES. 4048S man bestellt 4348S

ES. 6021F man bestellt 6321F

ПРИ ЗАКАЗЕ ГИДРОЦИЛИНДРОВ С ДВОЙНОЙ ПОДАЧЕЙ МАСЛА УКАЖИТЕ ЧИСЛО 3 ВМЕСТО ЧИСЛА 0 В СТАНДАРТНЫЙ КОД ИЗДЕЛИЯ

НАПР. 4048S УКАЖИТЕ 4348S

НАПР. 6021F УКАЖИТЕ 6321F

Ø ESTERNO Ø OUTSIDE BODY Ø AUSSEN Ø НАРУЖНЫЙ	DIMENSIONI – DIMENSIONS ABMESSUNGEN – РАЗМЕРЫ		
	M	H	
Ø			
80	½ Gas	95	± 5
95		95	
112		100	
124		100	
152		100	
170	¾ Gas	125	± 5
190		125	
215		125	
240	1" Gas	150	± 5
270		150	
300		150	



# DET NORSKE VERITAS

## QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato No. / Certificate No. **CERT-01676-97-AQ-MIL-SINCERT**

Si attesta che / This certifies that

Il sistema di gestione per la qualità di / the quality management system of

**DI NATALE BERTELLI S.p.A.**

**Via San Pietro, 76 - 25077 Roè Volciano (BS) - Italy**

**Via San Pietro, 120 - 25077 Roè Vociano (BS) - Italy**

È conforme ai requisiti della norma per i sistemi di gestione per la qualità  
Conforms to the quality management systems standard

**UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)**

Questa certificazione è valida per il seguente campo applicativo:

This certificate is valid for the following products or services:

(Ulteriori chiarimenti riguardanti lo scopo e l'applicabilità dei requisiti della normativa si possono ottenere consultando l'organizzazione certificata)  
(Further clarifications regarding the scope and the applicability of the requirements of the standard(s) may be obtained by consulting the certified organization)

**Progettazione e produzione di cilindri telescopici, a semplice e doppio effetto e relativi accessori**  
**Design and manufacture of single and double-acting telescopic cylinders and relevant accessories**

Data Prima Emissione

First Issue Date

**1997-04-02**

Data di scadenza

Expiry Date

**2015-02-05**

Luogo e data  
Place and date

**Agrate Brianza, (MB) 2012-01-09**



SGQ N°003 A PRD N°003 B  
SGA N°003 D SSI N°002 G  
SCR N°004 F FSM N°001 I

Membro di MLA EA per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, PRD, PRS, ISP e LAB, di MLA IAF per gli schemi di accreditamento SGQ, SGA, SSI, FSM e PRD e di MRA ILAC per gli schemi di accreditamento LAB

per l'Organismo di Certificazione  
for the Accredited Unit

**DET NORSKE VERITAS ITALIA S.R.L.**

**Settore EA : 22a - 18**

**Marco Palazzi**

Lead Auditor

**Zeno Beltrami**

Management Representative

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica (ogni 6, 9 o 12 mesi) e al riesame completo del sistema con periodicità triennale  
The validity of this certificate is subject to periodical audits (every 6, 9 or 12 months) and the complete re-assessment of the system every three years

Le aziende in possesso di un certificato valido sono presenti nella banca dati sul sito [www.dnv.it](http://www.dnv.it) e sul sito Accredia ([www.accredia.it](http://www.accredia.it)) - All the companies with a valid certificate are online at the following addresses: [www.dnv.it](http://www.dnv.it) and [www.accredia.it](http://www.accredia.it)