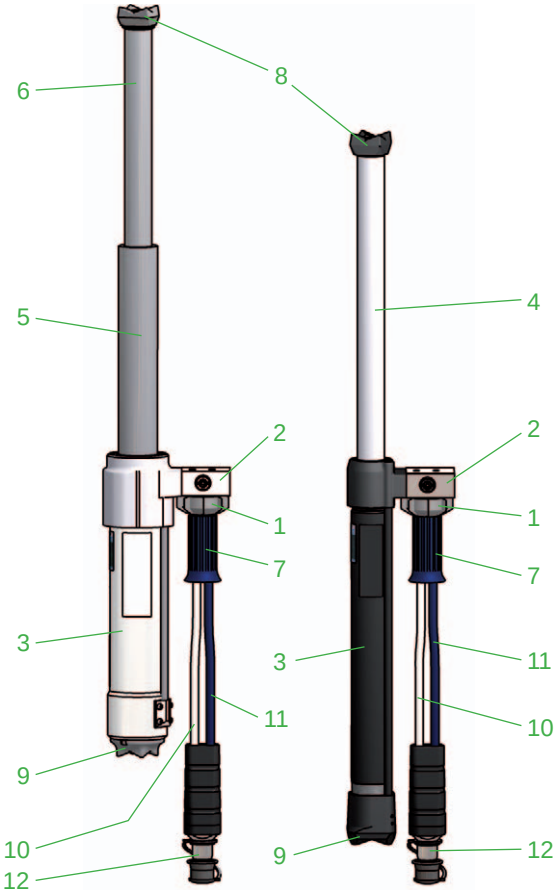
LUKAS

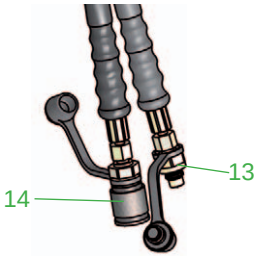
Istruzioni per l'uso delle apparecchiature di soccorso

CE

Cilindri di soccorso



Sistema di accoppiamento alternativo:



1 Manopola a crociera
2 Valvola di comando
3 Cilindri idraulici
4 Biella (R41x)
5 Biella 1 (R42x; R43x)
6 Biella 2 (R42x; R43x)
7 Impugnatura a tubo
8 Artiglio, lato pistone
9 Artiglio, lato cilindro
10 Tubazione flessibile mandata
11 Tubazione flessibile ritorno
12 Nipplo di accoppiamento singolo
13 Nipplo di accoppiamento inseribile
14 Manicotto di accoppiamento inseribile

174010085 IT
Edizione 10.2014
sostituisce 02.2009

(Traduzione delle istruzioni per l'uso originali)

Indice *Pagina*

1. Classi di pericolosità 4
2. Sicurezza del prodotto 5
3. Regole di sicurezza tubazioni flessibili idrauliche 8
   - *3.1 Istruzioni per l'uso delle tubazioni flessibili* *9*
   - *3.2 Protezione dell'ambiente circostante in caso di guasto alle tubazioni flessibili* *9*
   - *3.3 Stoccaggio delle tubazioni flessibili* *9*
   - *3.4 Codifica delle tubazioni flessibili* *10*
   - *3.5 Termini per il controllo e la sostituzione delle tubazioni flessibili* *10*
   - *3.6 Esempi di possibili difetti delle tubazioni flessibili* *10*
4. Utilizzo conforme 11
5. Descrizione del funzionamento 12
   - *5.1 Descrizione* *12*
   - *5.2 Schema elettrico* *12*
   - *5.3 Controllo dei movimenti di lavoro* *12*
   - *5.4 Tipo R 41x* *13*
   - *5.5 Tipo R 43x / R 42x* *13*
   - *5.6 Alimentazione idraulica* *13*
   - *5.7 Tubazioni flessibili* *13*
6. Collegamento degli apparecchi 14
   - *6.1 Indicazioni generali* *14*
   - *6.2 Collegamento dei giunti singoli* *14*
   - *6.3 Collegamento dei giunti inseribili* (sistema alternativo) 15
7. Uso 16
   - *7.1 Preparativi* *16*
   - *7.2 Avvertenze di pericolo* *18*
   - *7.3 Uso della manopola a crociera (copertina pos. 1)* *19*
   - *7.4 Impiego delle prolunghe* *19*
8. Smontaggio dell'apparecchio / spegnimento dopo l'uso 19
   - *8.1 Cilindro di soccorso* *19*
   - *8.2 Gruppo idraulico* *20*
   - *8.3 Tubazioni flessibili* *20*
9. Piccola manutenzione e manutenzione ordinaria 20

Indice *Pagina*

10. Riparazioni 21

10.1 Indicazioni generali *21*

10.2 Manutenzione preventiva *22*

10.3 Riparazioni *23*

11. Analisi delle anomalie 26

12. Dati tecnici 29

12.1 Liquidi idraulici raccomandati *33*

12.2 Tubazioni flessibili *33*

12.3 Intervalli delle temperature di funzionamento e stoccaggio *33*

13. Dichiarazioni di conformità CE 34

14. Annotazioni 35

1. Classi di pericolosità

Si distingue tra diverse categorie di avvertenze di sicurezza. La tabella sottostante contiene una panoramica dell'assegnazione di simboli (pittogrammi) e parole di segnalazione ai pericoli concreti e alle possibili conseguenze.

Pittogramma	Danni a	Parola di segnalazione	Definizione	Conseguenze
	persone	PERICOLO!	Pericolo immediato	Morte o lesioni gravissime
		AVVERTENZA!	Situazione possibilmente pericolosa	Possibilità di morte o lesioni gravi
		PRECAUZIONE!	Situazione meno pericolosa	Lesioni leggere o minime
	cose	ATTENZIONE!	Rischio di danni materiali o ambientali	Danneggiamento dell'apparecchio, danni ambientali, danni materiali nell'ambiente circostante
	-	NOTA	Suggerimenti per l'impiego e altre informazioni e note importanti / utili	Nessun danno alle persone, all'ambiente e all'apparecchio

Indossare un casco con visiera

Indossare guanti di protezione

Indossare calzature di sicurezza

Riciclaggio a regola d'arte

Rispettare le norme sulla tutela dell'ambiente

Leggere e seguire le istruzioni per l'uso

2. Sicurezza del prodotto

I prodotti LUKAS vengono sviluppati e realizzati in modo da garantire la massima prestazione e qualità se utilizzati in modo conforme.
L'aspetto più importante del disegno del prodotto è la sicurezza dell'operatore. Le istruzioni per l'uso hanno inoltre lo scopo di contribuire ad un impiego sicuro dei prodotti LUKAS.
Ad integrazione delle istruzioni per l'uso occorre osservare e far rispettare tutte le comuni disposizioni legali e di altro tipo vincolanti in materia di prevenzione degli infortuni e tutela dell'ambiente.
L'uso dell'apparecchio è di esclusiva competenza di persone in possesso di una formazione pertinente e istruite sugli aspetti della tecnica di sicurezza; in caso contrario vi è il rischio di lesioni.
Segnaliamo a tutti gli utilizzatori che prima di usare l'apparecchio occorre leggere con attenzione le istruzioni per l'uso attenendosi alle disposizioni in esse contenute.
Si raccomanda inoltre di farsi istruire sull'uso del prodotto da un istruttore qualificato.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE!
Attenersi anche alle istruzioni per l'uso dei flessibili, degli accessori e degli apparecchi collegati.

Anche se in passato si sono già ricevute istruzioni, è preferibile leggere ancora una volta le seguenti avvertenze di sicurezza.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE!
Assicurarsi che gli accessori utilizzati e gli apparecchi collegati siano adatti alla pressione d'esercizio massima.

	Assicurarsi che le parti del corpo o i vestiti non restino incastrati tra gli elementi mobili visibili dell'apparecchio (ad es. artiglio del pistone e cilindro).	È vietato lavorare al disotto di carichi sospesi che vengano mantenuti sollevati esclusivamente per mezzo di apparecchi idraulici. Qualora questo lavoro fosse indispensabile, è necessario disporre sufficienti sostegni meccanici supplementari	
	Indossare abbigliamento protettivo, casco con visiera, calzature di sicurezza e guanti di protezione	Prima e dopo l'uso, controllare se l'apparecchio presenta difetti o danni visibili.	
	Comunicare immediatamente eventuali modifiche (comprese quelle delle caratteristiche operative) all'istanza competente! Spegnere e mettere in sicurezza immediatamente l'apparecchio!	Controllare tutte le condutture, i flessibili e le avvitature alla ricerca di perdite e danni visibili esternamente ed eliminarli al più presto! Gli spruzzi di liquido idraulico possono causare lesioni e incendi.	

	In caso di anomalie del funzionamento, spegnere e mettere in sicurezza immediatamente l'apparecchio. (Far) eliminare al più presto l'anomalia!	Non apportare modifiche (annessi o trasformazioni) all'apparecchio senza l'autorizzazione della LUKAS.	
	Attenersi alle avvertenze di sicurezza e pericolo riportate sull'apparecchio e nelle istruzioni per l'uso.	Tutte le avvertenze d sicurezza e pericolo presenti sull'apparecchio o nei suoi pressi vanno mantenute integre e leggibili.	
	Astenersi da qualsiasi modalità di lavoro che possa compromettere la sicurezza e/o la stabilità dell'apparecchio!	Rispettare le scadenze dei controlli e/o delle ispezioni periodiche prescritte o indicate nelle istruzioni per l'uso.	
	Non disabilitare in nessun caso i dispositivi di sicurezza!	Non è consentito superare la pressione d'esercizio massima ammissibile contrassegnata sull'apparecchio.	
	Prima di accende/avviare l'apparecchio e durante il suo funzionamento, assicurarsi che nessuno venga messo in pericolo dal funzionamento dell'apparecchio.	Per le riparazioni è consentito utilizzare solo accessori e ricambi originali LUKAS.	
		Attenzione a non restare intrappolati o inciampare nei cappi formati dai flessibili durante il lavoro con l'apparecchio e il trasporto dello stesso.	
	Quando si lavora vicino a componenti e linee che conducono tensione, occorre adottare precauzioni adeguate per evitare contatti ohmici o archi di alta tensione sull'apparecchio.	Si tenga presente che durante i lavori di allargamento mediante strappo o troncatura, il materiale può cadere o essere catapultato per il distacco improvviso; adottare pertanto precauzioni adeguate.	
	Evitare che durante l'uso dell'apparecchio si formino cariche elettrostatiche che possano generare scintille.	Toccare le parti eventualmente strappate solo con guanti di protezione, in quanto gli spigoli possono essere molto taglienti.	

	L'apparecchio è riempito con un liquido idraulico. Questi liquidi idraulici possono causare danni alla salute se vengono ingeriti o se se ne inalano i vapori. Per lo stesso motivo, evitare il contatto diretto con la pelle. Quando si maneggiano liquidi idraulici bisogna inoltre tenere presente che possono influire negativamente sui sistemi biologici.	Durante il lavoro e/o quando si conserva l'apparecchio, assicurarsi che il funzionamento e la sicurezza dell'apparecchio non vengano compromessi da forti influssi termici esterni e che l'apparecchio non venga danneggiato. Si tenga presente che l'apparecchio può riscaldarsi quando viene utilizzato a lungo.	
	Assicurare un'illuminazione sufficiente durante il lavoro.	Prima di trasportare l'apparecchio, controllare sempre se gli accessori sono sistemati in modo che non possano cadere.	
	Conservare sempre queste istruzioni per l'uso a portata di mano nel luogo d'impiego dell'apparecchio.	Assicurare uno smaltimento a regola d'arte di tutti i pezzi smontati, dei residui di olio o liquido e dei materiali di imballaggio.	

Ad integrazione delle avvertenze di sicurezza contenute in queste istruzioni per l'uso, occorre osservare e far rispettare tutte le comuni disposizioni legali e di altro tipo, nazionali e internazionali, vincolanti in materia di prevenzione degli infortuni e tutela dell'ambiente.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!

L'apparecchio è**destinato esclusivamente allo scopo descritto nelle istruzioni per l'uso (**vedere il capitolo "Uso conforme"). **Un uso diverso o che esuli da quanto prescritto è da considerarsi non conforme.** Il produttore/fornitore declina ogni responsabilità per i danni che possano derivarne. Il rischio è a carico esclusivo dell'utilizzatore.
Nell'uso conforme rientra anche l'osservanza e il rispetto delle condizioni per l'ispezione e la manutenzione.

Non lavorare mai se si è sovraffaticati o ebbri!

3. Regole di sicurezza tubazioni flessibili idrauliche

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!

- I flessibili ***non devono mai entrare in contatto con il liquido per freni***
- Pulire immediatamente i flessibili dopo il contatto con i seguenti liquidi:

  • Acidi, basi, soluzioni
  • Alcol, carburanti e olio per trasmissioni automatiche idrauliche (ATF)
  • Acido per batterie
  • Organofosfato

È inoltre **assolutamente necessario controllare l'eventuale presenza di danni sulle tubazioni flessibili dopo la pulizia.** Eventualmente sostituire le tubazioni flessibili.

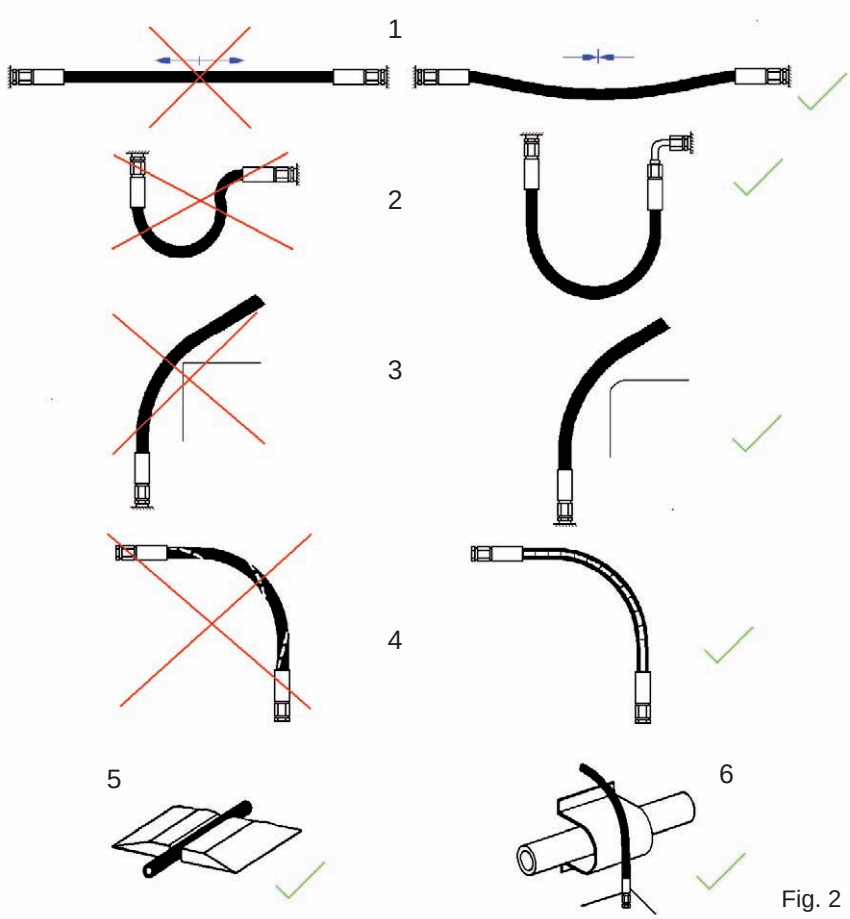


Fig. 2

3.1 Istruzioni per l'uso delle tubazioni flessibili

- La pressione di esercizio definita non deve essere superata.
- Non devono verificarsi sollecitazioni di trazione e torsioni sui flessibili (vedere fig. 2, pos. 1).
- La tubazione flessibile non deve piegarsi (vedere fig. 2, pos. 2).
- Non tirare o posare i flessibili lungo gli spigoli (vedere fig. 2, pos. 3).
- Non collegare i flessibili torcendoli (vedere fig. 2, pos. 4).
- Non passare mai sui flessibili con un veicolo. Proteggere le tubazioni flessibili non fissate e posate su percorsi pedonali o per veicoli dai danni, ad es. con canaline (vedere fig. 2, pos. 5).
- Con temperature esterne elevate, posare le tubazioni flessibili ad una distanza sufficiente dai componenti che irradiano calore, oppure proteggerle con provvedimenti idonei (schermatura) (vedere fig. 2, pos. 6).
- Non agganciare pesi sulle tubazioni flessibili.

3.2 Protezione dell'ambiente circostante in caso di guasto alle tubazioni flessibili

Posare o proteggere le tubazioni flessibili in modo tale da scongiurare pericoli in caso di loro guasti.

I pericoli possono verificarsi per:
- Effetto frusta della tubazione flessibile dopo il distacco, ad es. per effetti esterni
- Fuoriuscita del fluido di pressione sotto pressione
- Accensione dei fluidi di pressione fuoriusciti nei pressi di fonti di ignizione

È possibile evitare i pericoli, ad es. con guaine protettive o schermature.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE per le fessure capillari!
- La fuoriuscita di liquido idraulico ad alta pressione può causare ***gravi lesioni*** alla pelle.
- In caso di lesioni consultare ***immediatamente un medico.*** Rimuovere immediatamente il liquido idraulico dalle ferite.
- Non cercare eventuali perdite con le dita.
- Scaricare l'impianto idraulico prima di allentare i collegamenti.

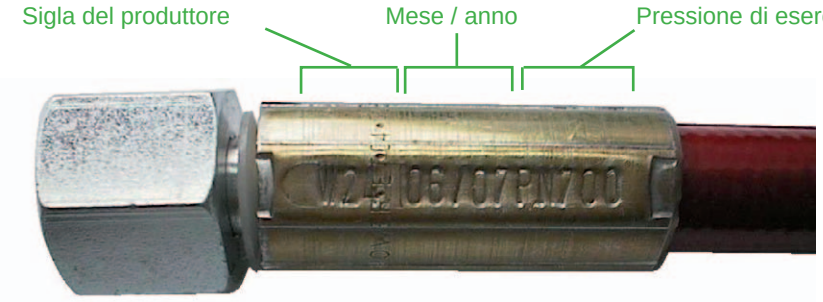
3.3 Stoccaggio delle tubazioni flessibili

- Anche se vengono conservate correttamente e sono sottoposte ad una sollecitazione ammissibile, le tubazioni flessibili sono soggette ad invecchiamento naturale. Per tale motivo la loro durata di stoccaggio e utilizzo è limitata.

Durante lo stoccaggio delle tubazioni flessibili sforzarsi di ottenere quanto segue:
- Stoccare in un luogo fresco, asciutto e privo di polvere (eventualmente avvolgerli in pellicole in plastica); evitare l'irraggiamento solare o UV diretto; schermarli dalle fonti di calore presenti nelle vicinanze.
- Non utilizzare lampade che producono ozono (ad es. fonti luminose fluorescenti, lampade ai vapori di mercurio) o apparecchi elettrici nelle immediate vicinanze.
- Stoccare le tubazioni flessibili in modo che siano distesi e in assenza di tensioni. Se si stoccano le tubazioni flessibili arrotolate, non arrotolarle con un raggio di curvatura inferiore a quello minimo indicato dal produttore.

3.4 Codifica delle tubazioni flessibili

- Il flessibile è codificato con il nome del produttore e con la pressione di esercizio consentita
- Sulla boccola sono indicati la massima pressione di esercizio consentita, la sigla del produttore e il mese/anno di produzione.



3.5 Termini per il controllo e la sostituzione delle tubazioni flessibili

- **Dopo ciascun utilizzo controllare la presenza di danni esterni, crepe, punti di piegamento e rigonfiamenti sulle tubazioni flessibili.**
- L'operatore deve provvedere a che le tubazioni flessibili vengano sostituite a intervalli definiti di tempo, anche se non sono stati riscontrati difetti su di esse dal punto di vista tecnico di sicurezza.
- **La tubazione flessibile deve essere sostituita al più tardi dopo 10 anni dalla produzione (vedere marcatura).**
- La sicurezza di impiego delle tubazioni flessibili deve essere controllata da una persona esperta prima della prima messa in funzione dell'attrezzatura tecnica di lavoro e successivamente almeno una volta all'anno**.** Per gli esempi dei possibili difetti vedere sotto.

Una persona esperta è *colui che, grazie alla sua formazione professionale ed esperienza, possiede conoscenze sufficienti nel campo dei flessibili idraulici, ed ha una conoscenza tale delle normative di lavoro nazionali, delle norme antinfortunistiche e delle direttive pertinenti, e delle regole generalmente conosciute della tecnica (ad es. norme DIN EN) da essere in grado di valutare le condizioni delle tubazioni flessibili idrauliche dal punto di vista tecnico di sicurezza.*

3.6 Esempi di possibili difetti delle tubazioni flessibili

- Danni allo strato esterno fino all'anima (ad es. punti di sfregamento, tagli o crepe)
- Infragilimento dello strato esterno (formazione di crepe sul materiale del flessibile)
- Deformazioni che non corrispondono alla naturale forma della tubazione flessibile, sia quando è in assenza di pressione che sotto pressione, oppure in caso di piegature, ad es. separazione degli strati, formazione di bolle, punti di schiacciamento, punti di piegamento
- Punti che perdono
- Mancata osservanza dei requisiti di montaggio
- Fuoriuscita del flessibile dalla struttura.
- Danneggiamenti o deformazioni del rubinetto che ne diminuiscono il funzionamento e la resistenza, oppure del collegamento flessibile-rubinetto
- Corrosione del rubinetto o dell'inserto metallico che ne diminuisce il funzionamento e la resistenza
- Superamento dei tempi di stoccaggio e della durata di utilizzo

4. Utilizzo conforme

I cilindri di soccorso LUKAS sono stati messi a punto specificamente per il soccorso. Essi servono a liberare le persone rimaste incastrate in incidenti stradali quando la via di soccorso offerta da un espansore non è sufficiente, ad es. allargando o sollevando parti di automobili (vedere fig. sottostante). In caso di altre catastrofi essi servono a sollevare o a spostare oggetti per mettere in salvo le persone seppellite o incastrate, ad es. i componenti in calcestruzzo di case crollate.

L'apparecchio è adatto anche **all'impiego subacqueo fino ad una profondità di 40 m**.

ATTENZIONE!
In tal caso bisogna però prestare la massima attenzione ad eventuali perdite per prevenire pericoli per l'ambiente.

Essi consentono fondamentalmente di spingere via gli oggetti o di modificarne la posizione.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE!
Puntellare tutti gli oggetti da spostare con sostegni stabili o spessori. Occorre inoltre assicurarsi che i cilindri di soccorso non possano scivolare via. Si consiglia fondamentalmente di utilizzare appositi supporti. Questi sono disponibili nella gamma di accessori LUKAS.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Non schiacciare né danneggiare i seguenti elementi:

- **cavi che conducono corrente**
- elementi **temprati** quali piantoni dello sterzo e rulli
- corpi esplosivi, ad es. cartucce di airbag

Non far funzionare MAI l'apparecchiatura di soccorso con una pressione d'esercizio maggiore di quella riportata al capitolo "Dati tecnici". Una pressione più alta può causare danni materiali e/o lesioni.

Gli accessori e i ricambi sono disponibili presso i rivenditori autorizzati LUKAS.

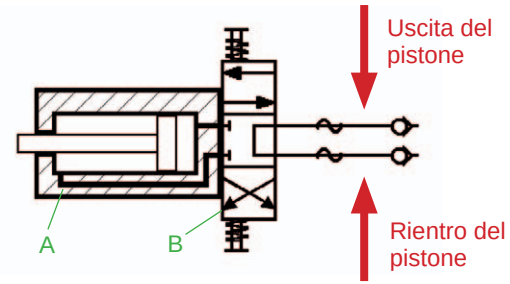
5. Descrizione del funzionamento

5.1 Descrizione

I cilindri di soccorso sono cilindri idraulici a doppia azione. L'uscita e il rientro avvengono idraulicamente. La direzione del movimento viene gestita mediante una valvola con manopola a crociera.
Tutti i cilindri di soccorso garantiscono il pieno mantenimento del carico quando vengono scollegati dall'alimentazione idraulica (ad es. in caso di scollegamento involontario, difetto del flessibile ecc.).
(I cilindri di soccorso R414 sono protetti internamente per motivi di sicurezza a 63 MPa = 630 bar. Quando scatta la valvola di protezione si può sentire un cigolio. Qualora si sentissero cigolii anche in assenza di carico, arrestare immediatamente l'apparecchio e mettersi in contatto con il proprio rivenditore autorizzato o direttamente con LUKAS).

5.2 Schema elettrico

Per agevolare la comprensione del funzionamento, lo schema dei collegamenti è qui illustrato in modo semplificato (cilindro idraulico dell'apparecchiatura di soccorso (A) + valvola manuale (B)).



5.3 Controllo dei movimenti di lavoro

Il movimento del pistone è controllato dalla manopola a crociera della valvola annessa (vedere copertina pos. 1 o fig. 3 in basso).

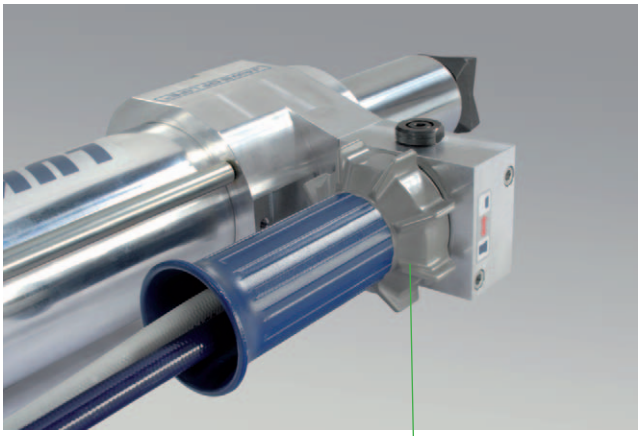
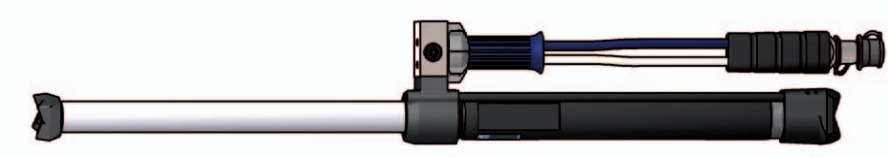


Fig. 3

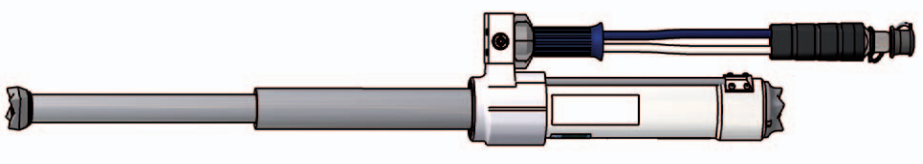
5.4 Tipo R 41x

I cilindri di soccorso del tipo R 41x sono cilindri monostadio per la compressione con una forza di compressione costante per tutta la corsa.



5.5 Tipo R 43x / R 42x

I cilindri di soccorso del tipo R 43x / R 42x sono cilindri pluristadio per la compressione. A seconda dello stadio del pistone si ottengono forze di compressione diverse. Tuttavia, all'interno dello stadio del pistone la forza di compressione è costante. Il vantaggio di questa serie è la grande corsa nonostante l'altezza proporzionalmente ridotta.



5.6 Alimentazione idraulica

Per l'azionamento degli apparecchi è consentito utilizzare solo motopompe o pompe manuali LUKAS.
Se il gruppo pompa è di un altro produttore, assicurarsi che sia conforme alle prescrizioni di LUKAS, altrimenti possono crearsi sollecitazioni pericolose di cui LUKAS non è responsabile. Assicurarsi in particolare che non venga superata la pressione d'esercizio ammissibile per gli apparecchi LUKAS.

NOTA:
Prima di utilizzare pompe di altri produttori, è imprescindibile mettersi in contatto con LUKAS o con un rivenditore autorizzato.

5.7 Tubazioni flessibili

Il gruppo pompa e il cilindro di soccorso vengono collegati con tubazioni flessibili.

6. Collegamento degli apparecchi

6.1 Indicazioni generali

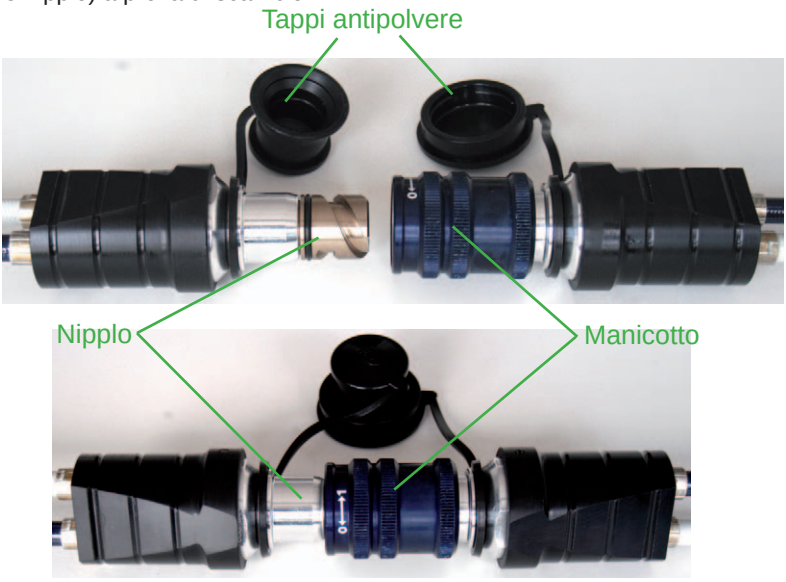
Sul lato dell'apparecchio sono previste due tubazioni flessibili corte che vengono unite al gruppo pompa mediante una coppia di flessibili. Tutte le tubazioni flessibili sono codificate mediante colori e provviste di giunti, per cui vengono collegate senza possibilità di scambiarle.

NOTA:
Gli apparecchi possono essere dotati di sistemi di accoppiamento diversi.
Si distinguono solo in base al codice di articolo, non in base alla denominazione.
Ovviamente è anche possibile cambiare il sistema di accoppiamento in un secondo momento.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Prima di collegare gli apparecchi, assicurarsi che **tutti i componenti utilizzati siano idonei alla pressione d'esercizio massima dell'unità pompa**! **In caso di dubbi informarsi direttamente presso LUKAS.**

6.2 Collegamento dei giunti singoli

L'apparecchio viene collegato alla pompa idraulica mediante semiaccoppiamenti singoli (manicotto e nipplo) a prova di scambio.



Prima di eseguire il collegamento, togliere i tappi antipolvere, poi unire il nipplo e il manicotto e girare la bussola di bloccaggio del manicotto in direzione "1" fino a quando si innesta. Il collegamento è ora stabilito e bloccato. Per scollegare, girare la bussola di bloccaggio in direzione "0".
Il collegamento degli apparecchi è possibile anche sotto pressione, a condizione che non vengano azionati gli apparecchi collegati.

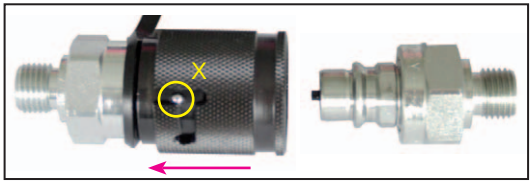
NOTA:
In presenza di temperature ambiente basse e se si utilizzano prolunghe flessibili o avvolgitubo mobili, si raccomanda di collegare i semiaccoppiamenti in assenza di pressione, altrimenti per effettuare lo scollegamento può rendersi necessario esercitare molta forza.

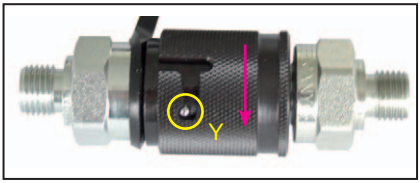
Per assicurare la protezione contro la polvere, riapplicare i tappi antipolvere forniti.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Gli accoppiamenti singoli non devono essere svitati dalle tubazioni flessibili né bisogna scambiare le tubazioni flessibili!

6.3 Collegamento dei giunti inseribili (sistema alternativo)

L'apparecchio viene collegato alla pompa idraulica mediante semiaccoppiamenti inseribili (manicotto e nipplo) a prova di scambio.





Prima di eseguire il collegamento, togliere i tappi antipolvere, poi tirare indietro la bussola di bloccaggio del manicotto (posizione X) e trattenerla. Unire il nipplo e il manicotto e rilasciare la bussola di bloccaggio. Infine girare la bussola di bloccaggio sulla posizione X. Il collegamento è ora stabilito e bloccato. Per scollegare procedere in sequenza inversa.

ATTENZIONE!
Per prima cosa collegare sempre la tubazione di ritorno e poi la tubazione di alimentazione!

NOTA:
Gli apparecchi possono essere collegati solo se i flessibili sono senza pressione.

Per assicurare la protezione contro la polvere, riapplicare i tappi antipolvere forniti.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
I giunti inseribili presentano in parte funzioni speciali, pertantonon devono essere svitati dalle tubazioni flessibili né scambiati!

7. Uso

7.1 Preparativi

7.1.1 Prima messa in funzione

Prima della prima messa in funzione e dopo le riparazioni occorre sfiatare l'apparecchio:

- Collegare l'apparecchio alla pompa idraulica (vedere capitolo "Collegamento degli apparecchi").
- Estrarre e reinserire l'apparecchio completamente più volte senza carico (vedere capitolo "Uso della manopola a crociera").

NOTA:
È preferibile che durante lo sfiato il gruppo collegato per l'alimentazione idraulica si trovi più in alto del corpo dell'apparecchiatura di soccorso.
Procedimento raccomandato per lo sfiato dell'apparecchiatura di soccorso:

1.) Aprire una volta completamente e chiudere con il pistone del cilindro rivolto verso l'**alto**
2.) Aprire una volta completamente e chiudere con il pistone del cilindro rivolto verso il **basso**
3.) Aprire una volta completamente e chiudere con il pistone del cilindro rivolto verso l'**alto**
4.) Aprire una volta completamente e chiudere con il pistone del cilindro rivolto verso il **basso**

7.1.2 Controllo del gruppo pompa

→ Vedere a tale proposito le istruzioni per l'uso separate del gruppo in questione (o della pompa manuale).

NOTA:
Prima di ogni messa in funzione del gruppo pompa, assicurarsi che le valvole di azionamento siano regolate sulla circolazione senza pressione.

NOTA:
Prima di collegare i giunti inseribili è necessario portare le valvole di azionamento del gruppo pompa sulla circolazione senza pressione!
In caso di giunti singoli è possibile effettuare il collegamento sotto pressione.

7.1.3 Puntellamento

Prima di poter iniziare a lavorare con il cilindro di soccorso, è necessario assicurare un puntellamento sufficiente, nel quale rientra anche il necessario spessoramento. In linea di principio i cilindri di soccorso sono dotati di un artiglio dal lato del cilindro e uno dal lato del pistone, in modo da potersi opportunamente agganciare (fig. 4). Se questo puntellamento non è sufficiente, come ad es. quando si spinge via la sezione anteriore di un veicolo (vedere fig. 5) o si solleva un veicolo, sono necessari supporti supplementari, testate (fig. 6) ed eventualmente un'immobilizzazione, ad es. con cinghie. Supporti adatti e testate utili sono reperibili nella gamma di accessori LUKAS.

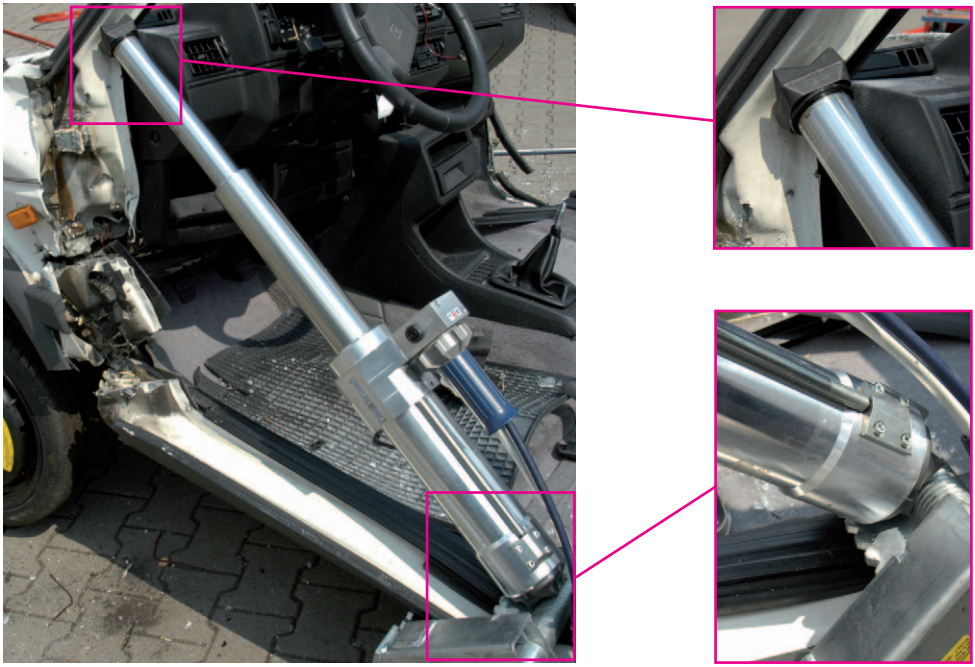
Fig. 4:

Fig. 5:

Fig. 6:

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Non usare **mai** un cilindro di soccorso senza artiglio o senza gli appositi accessori! Il cilindro potrebbe scivolare durante l'operazione causando lesioni all'utilizzatore. Inoltre la biella o la sede della graffa potrebbero subire danni.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Quando si applicano i cilindri di soccorso (senza supporti LUKAS) è assolutamente necessario sforzarsi di far poggiare a raso tutte e quattro le punte, sia quelle dell'artiglio del lato del pistone che quelle dell'artiglio del lato del cilindro.
Quando si applica il cilindro di soccorso (su un supporto LUKAS) è assolutamente necessario sforzarsi di far poggiare la superficie tra le quattro punte dell'artiglio a raso sulla barra tonda del supporto.
In questo modo si evita che la forza venga convogliata su un solo lato nel cilindro.
Dopo aver sollevato oggetti, fissarli con puntelli saldi o spessori!



7.2 Avvertenze di pericolo

Prima di azionare il cilindro di soccorso è assolutamente necessario sincerarsi che nessuna persona coinvolta o non coinvolta possa essere messa a rischio dal movimento della biella o dal salto di frammenti. Evitare anche di danneggiare inutilmente con il/i pistone/i o con il salto di frammenti altri oggetti su cui non bisogna intervenire.

È severamente vietato stoccare l'apparecchio sulla biella durante l'esercizio!

7.3 Uso della manopola a crociera (copertina pos. 1)

Uscita del pistone ( ):

Girare la manopola a crociera in senso orario (verso il simbolo corrispondente) e mantenerla in questa posizione.

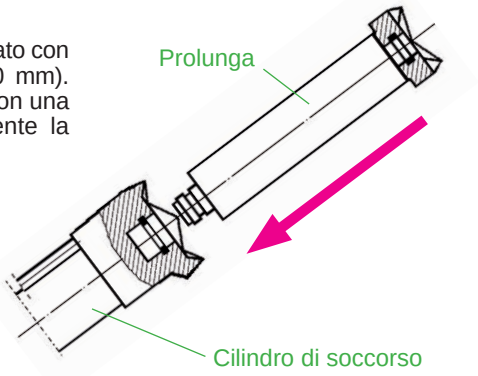
Rientro del pistone ( ):

Girare la manopola a crociera in senso antiorario (verso il simbolo corrispondente) e mantenerla in questa posizione.

Modalità "uomo morto":
dopo aver rilasciato la manopola a crociera, questa ritorna automaticamente sulla posizione centrale e continua ad essere garantito il pieno mantenimento del carico.

7.4 Impiego delle prolunghe

Solo il cilindro di soccorso R410 può essere azionato con la prolunga offerta da LUKAS (lunghezza = 250 mm). Tutti gli altri cilindri non devono essere azionati con una prolunga, inoltre è consentito utilizzare solamente la prolunga originale LUKAS.
Montare la prolunga come illustrato a destra.



AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Osservare attentamente il cilindro di soccorso con prolunga durante il suo impiego. Se vi sono indizi di un comportamento sostanzialmente diverso, sospendere immediatamente il lavoro, eventualmente addirittura interromperlo. Dopo l'impiego, oppure dopo la sospensione dell'impiego, controllare la presenza di eventuali danni sul cilindro e sulla prolunga.

8. Smontaggio dell'apparecchio / spegnimento dopo l'uso

8.1 Cilindro di soccorso

Al termine del lavoro, far rientrare i cilindri di soccorso lasciandoli sporgere di pochi mm*). In questo modo viene scaricata la tensione idraulica e meccanica da tutto l'apparecchio.

NOTA:
Durante la conservazione e lo stoccaggio dei cilindri di soccorso, le variazioni della temperatura ambiente possono causare movimenti di corsa minimi. Questo effetto è determinato fisicamente dalla diversa dilatazione del liquido idraulico racchiuso nel lato del pistone e della biella. Per questo motivo i gavoni per i cilindri di soccorso devono essere dimensionati per una possibile dilatazione longitudinale massima di 30 mm (1,18 pollici) in direzione della corsa.

*) 1 mm = *0,04 pollici*

8.2 Gruppo idraulico

Al termine del lavoro spegnere il gruppo.

8.3 Tubazioni flessibili

Lo scollegamento avviene come descritto al capitolo "Collegamento degli apparecchi". Infine assicurarsi di riapplicare i tappi antipolvere ai giunti.

9. Piccola manutenzione e manutenzione ordinaria

Gli apparecchi sono soggetti a sollecitazioni meccaniche molto elevate. Pertanto va svolto un controllo visivo dopo ogni uso e comunque almeno una volta all'anno. Ciò consente di riconoscere in tempo i segni di usura, in modo da poter evitare rotture sostituendo tempestivamente questi pezzi soggetti a usura. Ogni 3 anni o quando sussistono dubbi sulla sicurezza o l'affidabilità, bisogna inoltre svolgere una prova di funzionamento (osservare a tale proposito anche le pertinenti norme nazionali e internazionali in materia di intervalli di manutenzione di apparecchiature di soccorso). Nella Repubblica Federale Tedesca sono prescritti regolari controlli tecnici di sicurezza secondo le norme dell'assicurazione legale contro gli infortuni (**G**esetzliche **U**nfall**v**ersicherung, GUV).

ATTENZIONE!
Prima del controllo eliminare la sporcizia dall'apparecchio!

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Per svolgere gli interventi di manutenzione e riparazione sono assolutamente necessari dispositivi di protezione da officina e personali adeguati ai lavori

Controlli da svolgere:

Controllo visivo
Cilindro di soccorso
- Cilindri e biella privi di danni e deformazione
- Artigli correttamente e saldamente in sede
- Condizioni degli artigli (scheggiature)
- Tenuta generale (perdite),
- Buon funzionamento della manopola a crociera
- Impugnatura a tubo presente e salda
- Targhette complete e leggibili
- Giunti facilmente innestabili
- Tappi antipolvere presenti

Flessibili
- Controllo visivo di danni evidenti
- Controllo di eventuali perdite

Prova di funzionamento
- Corsa del pistone possibile per l'intera lunghezza di estrazione e rientro (vedere capitolo "Dati tecnici"),
- Estrazione e rientro corretti quando si aziona la manopola a crociera
- Nessun ulteriore movimento della biella quando si interrompe l'azionamento della valvola durante l'operazione (modalità uomo morto)

10. Riparazioni

10.1 Indicazioni generali

Gli interventi di manutenzione sono di esclusiva competenza del produttore dell'apparecchio o di personale formato dal produttore dell'apparecchio, nonché dei rivenditori autorizzati LUKAS.
Tutti i componenti devono essere sostituiti solo con ricambi originali LUKAS riportati nell'elenco dei ricambi, poiché vanno assolutamente considerati anche eventuali utensili speciali necessari, indicazioni di montaggio, aspetti legati alla sicurezza, controlli (consultare a tale proposito anche il capitolo "Piccola manutenzione e manutenzione ordinaria).
Durante i lavori di montaggio mantenere particolarmente puliti tutti i componenti, poiché la sporcizia può danneggiare l'apparecchiatura di soccorso.

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Durante le riparazioni è imprescindibile indossare abbigliamento protettivo, poiché gli apparecchi possono trovarsi sotto pressione anche quando sono fermi.

NOTA:
È fondamentale registrare il gruppo idraulico nella pagina web della LUKAS Hydraulik GmbH. Solo in questo modo si avrà diritto alla garanzia estesa.

NOTA:
Prima di utilizzare giunti di altri produttori, è imprescindibile mettersi in contatto con LUKAS o con un rivenditore autorizzato.

NOTA in caso di utilizzo del sistema a giunti inseribili:
Protezione dell'apparecchiatura di soccorso dalla sovrapressione (esecuzione con nipplo di accoppiamento giallo del flessibile di ritorno)
Se i flessibili corti dell'apparecchio non sono collegati ad un gruppo, l'aumento della temperatura può causare la creazione indesiderata di pressione all'interno dell'apparecchio. Per questo motivo la tubazione di ritorno dell'apparecchio è dotata di un giunto di sicurezza (nipplo di accoppiamento inseribile, colore giallo). La sovrapressione indesiderata (circa 1,5 MPa) viene scaricata automaticamente attraverso questo nipplo: esce liquido idraulico.
Se il liquido idraulico esce spesso dal nipplo di accoppiamento, mettersi in contatto con il proprio rivenditore o direttamente con LUKAS.

Se si utilizzano giunti di altri produttori che non possiedono questa funzione, è possibile che scatti il dispositivo di protezione dalla sovrapressione della valvola dell'apparecchiatura di soccorso. In questo caso esce liquido idraulico nella zona della manopola a crociera. La valvola torna ad essere stagna una volta scaricata la pressione.
Se la valvola dovesse presentare perdite costanti, mettersi in contatto al più presto con il proprio rivenditore o direttamente con LUKAS.

ATTENZIONE!
Dato che le apparecchiature di soccorso LUKAS sono dimensionate per le massime prestazioni, è consentito sostituire solo i componenti riportati negli elenchi dei ricambi dell'apparecchio in questione.
È consentito sostituire altri componenti alle seguenti condizioni:
- Si è partecipato ad un'apposita formazione LUKAS in materia di manutenzione.
- Si dispone di un'esplicita autorizzazione del servizio clienti LUKAS (dopo averla richiesta, viene svolto un esame per concedere l'autorizzazione. L'esame è in ogni caso necessario!)

10.2 Manutenzione preventiva

10.2.1 Nota sulla piccola manutenzione

Per proteggere l'apparecchio dalla corrosione esterna, pulirlo di tanto in tanto esternamente e frizionare le superfici metalliche con olio.

10.2.2 Prova di funzionamento e di carico

Quando sussistono dubbi sulla sicurezza o l'affidabilità, bisogna inoltre svolgere una prova di funzionamento e di carico.
A tale proposito LUKAS offre un'apposita attrezzatura di prova.

10.2.3 Sostituzione del liquido idraulico

- Dopo circa 200 impieghi, ma al più tardi dopo tre anni, è necessario rinnovare il liquido idraulico.
- Rinnovarlo anche ogni volta che si cambia il liquido idraulico della pompa correlata (motopompa/pompa manuale). Ciò ha lo scopo di evitare che il liquido pulito venga imbrattato dal liquido usato dell'apparecchiatura di soccorso.

Procedimento:

1. Far rientrare completamente il cilindro di soccorso.
2. Cambiare il liquido idraulico della pompa. A tale proposito osservare le istruzioni per l'uso separate della pompa utilizzata.
3. Svitare il flessibile di ritorno della pompa:
   - **se il flessibile è collegato direttamente alla pompa:**
     Allentare completamente il dado per raccordi del pezzo di collegamento della tubazione di ritorno blu.
   - **se il flessibile è collegato alla pompa mediante un giunto singolo:**
     Togliere la copertura dal nipplo del giunto singolo
     Allentare completamente il dado per raccordi della tubazione di ritorno blu del nipplo di accoppiamento singolo.
   - **se il flessibile è collegato alla pompa mediante un giunto inseribile:**
     Staccare completamente il dado per raccordi della tubazione flessibile dal nipplo di accoppiamento inseribile della tubazione di ritorno blu.
4. Inserire il flessibile di ritorno in un recipiente di raccolta separato per il liquido idraulico che si trova ancora nell'apparecchio.
5. Far uscire lentamente il cilindro di soccorso (nel frattempo la pompa deve essere in funzione). Il liquido idraulico usato proveniente dal lato del vano anulare fluisce attraverso la tubazione di ritorno e giunge al recipiente di raccolta; bisogna poi smaltirlo come il liquido idraulico usato proveniente dalla pompa.
6. Spegnere la pompa (motopompa) o non azionarla più (ad es. pompa manuale).
7. Collegare nuovamente il flessibile di ritorno alla pompa:
   - **se il flessibile è collegato direttamente alla pompa:**
     Riavvitare il dado per raccordi del pezzo di collegamento della tubazione di ritorno blu (attenersi alla necessaria coppia di serraggio di M_A = 40 Nm!)
   - **se il flessibile è collegato alla pompa mediante un giunto singolo:**
     Riavvitare il dado per raccordi della tubazione di ritorno blu del nipplo di accoppiamento singolo (attenersi alla necessaria coppia di serraggio di M_A = 40 Nm!)
     Tirare di nuovo la copertura fino alla battuta sui giunti.
   - **se il flessibile è collegato alla pompa mediante un giunto inseribile:**
     Riavvitare il dado per raccordi della tubazione flessibile al nipplo di accoppiamento inseribile della tubazione di ritorno blu (attenersi alla necessaria coppia di serraggio di M_A = 35 Nm!)
8. Sfiatare il cilindro di soccorso come descritto al capitolo "Preparativi".

10.3 Riparazioni

10.3.1 Sostituzione o serraggio dei flessibili

Collegamento del flessibile della tubazione di mandata o di ritorno non stagno o flessibili difettosi. Serraggio dei collegamenti dei flessibili alla valvola di comando
(Attenzione! Attenersi alla coppia di serraggio M_A = 40 Nm!)

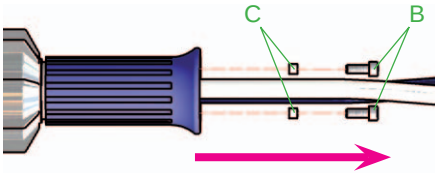
NOTA in caso di utilizzo di giunti singoli:
Per sostituire i flessibili, per prima cosa è necessario smontare i giunti singoli collegati.

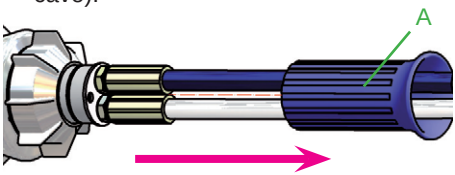
ATTENZIONE (in caso di sistema a giunti singoli)!
Assicurarsi che l'attacco "T" del cilindro di soccorso sia sempre collegato all'attacco "T" del giunto singolo.

ATTENZIONE (in caso di sistema a giunti inseribili)!
Il flessibile di ritorno avvitato all'attacco "T" del cilindro di soccorso deve essere sempre dotato di un nipplo di accoppiamento inseribile.
La tubazione di alimentazione flessibile deve essere dotata invece di un manicotto di accoppiamento inseribile.

Procedimento:

1. Allentare le 2 viti "B" con le relative bussole isolanti "C" dell'impugnatura a tubo (esagono cavo).

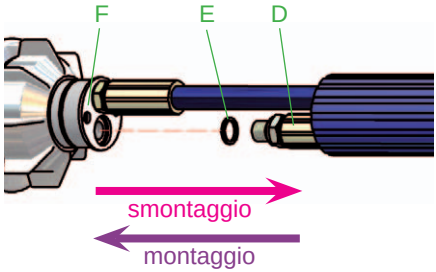




2. Togliere l'impugnatura a manico A e stringere gli avvitamenti, se necessario sostituire le guarnizioni.

3. Smontare il flessibile "D" e l'anello di tenuta "E" (non necessario se ci si limita a stringere i flessibili).

4. Riavvitare il flessibile con l'anello di tenuta. Nel farlo, assicurarsi anche che la rosetta isolante "F" sia presente e montata correttamente.



5. Serraggio del collegamento del flessibile alla valvola di comando. (Attenzione! Attenersi alla coppia di serraggio M_A = 40 Nm!).

6. Infine riapplicare l'impugnatura a tubo, stringere saldamente le bussole isolanti e le viti (coppia di serraggio: 5 Nm) e bloccarle con frenafiletti (ad es. LOCTITE 243).

10.3.2 Giunti singoli

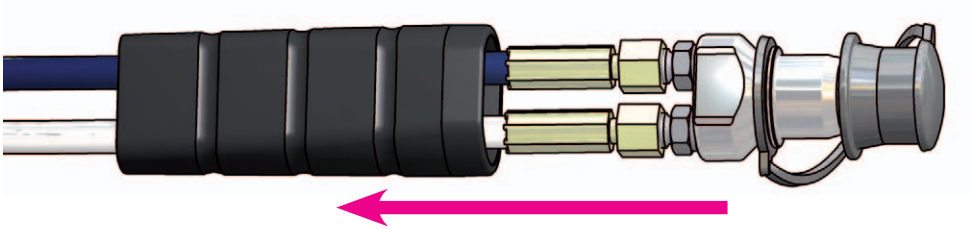
I giunti singoli vanno sostituiti nei seguenti casi:
- presenza di danni esterni
- il bloccaggio non funziona
- fuoriuscita costante di liquido idraulico quando i giunti sono collegati e/o scollegati

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Non è consentito riparare i giunti, devono essere sostituiti con pezzi originali LUKAS!

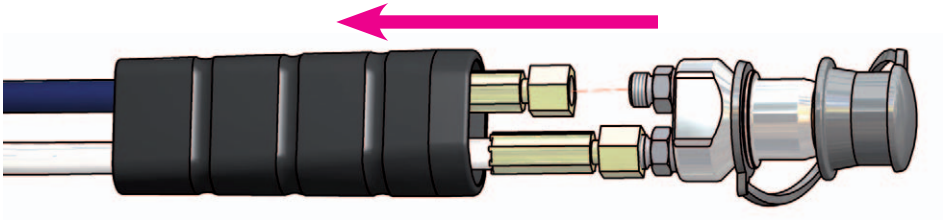
Durante il montaggio stringere i dadi per raccordi della tubazioni flessibili con una coppia di serraggio di M_A = 40 Nm.

Procedimento:

1. Tirare via la copertura dai giunti.



2. Allentare i dadi per raccordi delle tubazioni flessibili e rimuovere il giunto.



3. Collocare il nuovo giunto, stringere i dadi per raccordi delle tubazioni flessibili con una coppia di serraggio di M_A = 40 Nm e riapplicare la copertura dei giunti.

ATTENZIONE!
Assicurarsi che l'attacco "T" del cilindro di soccorso sia sempre collegato all'attacco "T" del giunto singolo.

10.3.3 Giunti inseribili

I giunti inseribili vanno sostituiti nei seguenti casi:
- presenza di danni esterni
- il bloccaggio non funziona
- fuoriuscita costante di liquido idraulico quando i giunti sono collegati e/o scollegati

AVVERTENZA / PRECAUZIONE / ATTENZIONE!
Non è consentito riparare i giunti, devono essere sostituiti con pezzi originali LUKAS!

Durante il montaggio stringere i dadi per raccordi della tubazioni flessibili con una coppia di serraggio di M_A = 35 Nm.

Procedimento:

1. Allentare i dadi per raccordi della tubazione flessibile e rimuovere il giunto.

2. Collocare il nuovo giunto, stringere i dadi per raccordi delle tubazioni flessibili con una coppia di serraggio di M_A = 35 Nm.

ATTENZIONE!
Il flessibile di ritorno avvitato all'attacco "T" del cilindro di soccorso deve essere sempre dotato di un nipplo di accoppiamento inseribile.
La tubazione di alimentazione flessibile deve essere dotata invece di un manicotto di accoppiamento inseribile.

10.3.4 Targhette

Sostituire tutte le targhette danneggiate e/o illeggibili (avvertenze di sicurezza, targhetta di omologazione ecc.).

Procedimento:

1. Rimuovere le targhette danneggiate e/o illeggibili.

2. Pulire le superfici con acetone o alcol industriale.

3. Incollare targhette nuove.

Assicurarsi di incollare le targhette nella posizione corretta. Se non si conosce la posizione, è preferibile chiederla al rivenditore autorizzato LUKAS o direttamente a LUKAS.

11. Analisi delle anomalie

Errore	Controllo	Causa	Soluzione
Il pistone del cilindro si muove lentamente o a strattoni quando viene azionato	Tubazioni flessibili collegate correttamente?	Aria nel sistema idraulico	Sfiatare il sistema della pompa
	Il gruppo pompa è in funzione?		
L'apparecchio non applica la forza indicata.	Viene controllato il livello del liquido idraulico della pompa di alimentazione?	Troppo poco liquido idraulico nella pompa	Rabboccare il liquido idraulico e sfiatare
Dopo aver rilasciato la manopola a crociera, questa non ritorna sulla posizione centrale	Azionamento della manopola a crociera difficile?	Danneggiamento della molla di torsione per il ripristino	Eliminazione dell'errore da parte del rivenditore autorizzato, di personale appositamente formato da LUKAS o direttamente di LUKAS
		Imbrattamento della valvola o della manopola a crociera	
		Valvola difettosa	
		Altro danno meccanico (ad es. manopola a crociera)	
In caso di sistema a giunto singolo: Tubazioni flessibili non collegabili		Sono sottoposte a pressione eccessiva (ad es. a causa della temperatura ambiente troppo alta)	Impostare la pompa sulla circolazione senza pressione
		Giunto difettoso	Sostituire al più presto il giunto
In caso di sistema a giunto singolo: Tubazioni flessibili frequentemente non collegabili	Controllare il grado di viscosità e la temperatura d'impiego del liquido idraulico utilizzato.	Liquido idraulico non adatto alla situazione d'impiego	Sostituire il liquido idraulico (vedere a tale proposito il capitolo "Liquidi idraulici raccomandati")
		Giunto difettoso	Sostituire al più presto il giunto
In caso di sistema a giunto inseribile: Tubazioni flessibili non collegabili	La pompa funziona?	Tubazioni sotto pressione	Scaricare la pompa
		Giunto difettoso	Sostituire al più presto il giunto

Errore	Controllo	Causa	Soluzione
Fuoriuscita di liquido idraulico dai flessibili o dai collegamenti	Tubazioni flessibili difettose?	Perdita, eventuale danneggiamento	Sostituire i flessibili
Danni alla superficie dei flessibili idraulici		Danni meccanici o contatto con sostanze aggressive	Sostituire i flessibili
Fuoriuscita di liquido idraulico dalla biella		Guarnizione dell'asta difettosa	Eliminazione dell'errore da parte del rivenditore autorizzato, di personale appositamente formato da LUKAS o direttamente di LUKAS
		Pistone danneggiato	
Perdita nell'impugnatura a tubo	Aumento del carico?	Aumento del carico (ad es. qualcosa è caduto sul pezzo da sollevare aumentandone bruscamente il peso)	Immobilizzare il carico e spostarlo in altro modo
			Collocare il cilindro in un altro punto in cui il carico da spostare sia inferiore
			Utilizzare apparecchi ausiliari per spostare il carico.
	La pressione regolata nella pompa è adattata alla max. pressione ammissibile dell'apparecchiatura di soccorso?	Scarico della pressione nell'apparecchiatura di soccorso	Dopo lo scarico della pressione non si verificano più perdite.
			Se dopo aver scaricato la pressione si riscontra tuttavia un'ulteriore perdita nell'impugnatura a tubo, spegnere immediatamente l'apparecchiatura di soccorso e rivolgersi ad un rivenditore autorizzato o direttamente a LUKAS.
	Le tubazioni flessibili nell'impugnatura a tubo sono allentate?	Tubazioni flessibili nell'impugnatura a tubo non strette a fondo	Stringere i flessibili.
	Controllare i collegamenti del manicotto di accoppiamento singolo	Collegamenti di alimentazione e ritorno del manicotto di accoppiamento singolo scambiati	Collegare correttamente le tubazioni flessibili al manicotto di accoppiamento singolo.

Errore	Controllo	Causa	Soluzione
Caso specifico del sistema a giunti inseribili: Perdita nell'impugnatura a tubo	Tubazione di ritorno accoppiata correttamente?	Tubazione di ritorno non accoppiata correttamente o non collegata.	Accoppiare nuovamente la tubazione di ritorno e bloccarla.
Caso specifico del sistema a giunti singoli: Perdita nell'impugnatura a tubo	Controllare il collegamento delle tubazioni flessibili	Collegamento del flessibile al giunto scambiato	Collegare correttamente le tubazioni flessibili al giunto.
		Tubazione di ritorno ostruita	Svitare il flessibile di ritorno dal giunto, pulirlo e collegarlo di nuovo.
In caso di sistema a giunto singolo: Perdita nei giunti	Giunto danneggiato?	Giunto difettoso	Sostituire al più presto il giunto
In caso di sistema a giunto inseribile: Perdita nei giunti	Giunto danneggiato?	Giunto difettoso	Sostituire al più presto il giunto
	Perdita solo nel nipplo di accoppiamento (quando è accoppiato)?	È scattata la valvola di sicurezza	Dopo lo scarico della pressione non si verificano più perdite.

Qualora non fosse possibile risolvere le anomalie, informare un rivenditore autorizzato LUKAS o direttamente LUKAS.
L'indirizzo del servizio clienti LUKAS è:

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Postfach 2560, D-91013 Erlangen

Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348
Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353

12. Dati tecnici

Dato che tutti i valori presentano tolleranze, è possibile che vi siano piccole differenze tra i dati del proprio apparecchio e quelli delle tabelle che seguono.

Tipo di apparecchio		**R 420**	**R 422**	**R 424**	**R 430**
Codice articolo		81-40-30 (174040000)	81-40-32 (174050000)	81-40-34 (174060000)	81-40-40 (174070000)
Forza di compressione (pistone 1)	[kN]	269			269
	[lbf.]	*60474*			*60474*
Forza di compressione (pistone 2)	[kN]	134			134
	[lbf.]	*30124*			*30124*
Forza di compressione (pistone 3)	[kN]	-			39
	[lbf.]	*-*			*8800*
Corsa max. (pistone 1)	[mm]	295	365	445	295
	[in.]	*11.6*	*14.4*	*17.5*	*11.6*
Corsa max. (pistone 2)	[mm]	280	340	430	280
	[in.]	*11.0*	*13.4*	*16.9*	*11.0*
Corsa max. (pistone 3)	[mm]	-			245
	[in.]	*-*			*9.65*
Corsa complessiva del pistone	[mm]	575	705	875	820
	[in.]	*22.6*	*27.8*	*34.5*	*32.3*
Lunghezza (rientrato)	[mm]	480	550	625	475
	[in.]	*18.9*	*21.7*	*24.6*	*18.7*
Lunghezza (estratto)	[mm]	1055	1255	1500	1295
	[in.]	*41.5*	*49.4*	*59.1*	*51.0*
Dimensioni P x A	[mm]	112 x 221			
	[in.]	*4.41 x 8.70*			
Massa incl. riempimento di liquido idraulico	[kg]	16,8	18,8	21,1	17,7
	[lbs.]	*37.0*	*41.4*	*46.5*	*39.0*
Pressione d'esercizio max.	[MPa]*	70			
	[psi.]	*10000*			
Quantità di liquido di esercizio	[l]**	1,5	1,8	2,2	1,6
	[gal.-US]	*0.40*	*0.48*	*0.58*	*0.42*
Sistema di accoppiamento		Giunto singolo			
Classificazione a norma DIN EN 13204		TR 269/295-134/280-17	TR 269/365-134/340-19	TR 269/445-134/430-21	

* 1 MPa = 10 bar

** Quantità di liquido idraulico del gruppo idraulico necessaria per il funzionamento dell'apparecchio (differenza di quantità lato pistone / lato asta)

Tipo di apparecchio		R 410	R 412	R 414
Codice articolo		81-40-20 (174110000)	81-40-22 (174120000)	81-40-24 (174130000)
Forza di compressione (in tutti gli ambiti lavorativi)	[kN]	137		124
	[lbf.]	*30799*		*27876*
Corsa del pistone	[mm]	300	500	700
	[in.]	*11.8*	*19.7*	*27.6*
Lunghezza (rientrato)	[mm]	450	680	900
	[in.]	*17.7*	*26.8*	*35.4*
Lunghezza (estratto)	[mm]	750	1180	1600
	[in.]	*29.5*	*46.5*	*63.0*
Dimensioni P x A	[mm]	95 x 174		
	[in.]	*3.74 x 6.85*		
Massa incl. riempimento di liquido idraulico	[kg]	13,1	17,8	24,3
	[lbs.]	*28.9*	*39.2*	*53.6*
Pressione d'esercizio max.	[Mpa] *	70		
	[psi.]	*10000*		
Quantità di liquido di esercizio	[l] **	0,5	0,8	1,2
	[gal.-US]	*0.13*	*0.21*	*0.32*
Sistema di accoppiamento		Giunto singolo		
Classificazione a norma DIN EN 13204		R 137/300-13	R 137/500-18	R 124/700-24

* 1 MPa = 10 bar

** Quantità di liquido idraulico del gruppo idraulico necessaria per il funzionamento dell'apparecchio (differenza di quantità lato pistone / lato asta)

Tipo di apparecchio		R 420	R 422	R 424	R 430
Codice articolo		114070000	114040000	114060000	114050000
Forza di compressione (pistone 1)	[kN]	269			269
	[lbf.]	*60474*			*60474*
Forza di compressione (pistone 2)	[kN]	134			134
	[lbf.]	*30124*			*30124*
Forza di compressione (pistone 3)	[kN]	-			39
	[lbf.]	*-*			*8800*
Corsa max. (pistone 1)	[mm]	295	365	445	295
	[in.]	*11.6*	*14.4*	*17.5*	*11.6*
Corsa max. (pistone 2)	[mm]	280	340	430	280
	[in.]	*11.0*	*13.4*	*16.9*	*11.0*
Corsa max. (pistone 3)	[mm]	-			245
	[in.]	*-*			*9.65*
Corsa complessiva del pistone	[mm]	575	705	875	820
	[in.]	*22.6*	*27.8*	*34.5*	*32.3*
Lunghezza (rientrato)	[mm]	480	550	625	475
	[in.]	*18.9*	*21.7*	*24.6*	*18.7*
Lunghezza (estratto)	[mm]	1055	1255	1500	1295
	[in.]	*41.5*	*49.4*	*59.1*	*51.0*
Dimensioni P x A	[mm]	112 x 221			
	[in.]	*4.41 x 8.70*			
Massa incl. riempimento di liquido idraulico	[kg]	16,8	18,8	21,1	17,7
	[lbs.]	*37.0*	*41.4*	*46.5*	*39.0*
Pressione d'esercizio max.	[MPa]*	70			
	[psi.]	*10000*			
Quantità di liquido di esercizio	[l]**	1,5	1,8	2,2	1,6
	[gal.-US]	*0.40*	*0.48*	*0.58*	*0.42*
Sistema di accoppiamento		Giunto inseribile			
Classificazione a norma DIN EN 13204		TR 269/295-134/280-17	TR 269/365-134/340-19	TR 269/445-134/430-21	

* 1 MPa = 10 bar

** Quantità di liquido idraulico del gruppo idraulico necessaria per il funzionamento dell'apparecchio (differenza di quantità lato pistone / lato asta)

Tipo di apparecchio		R 410	R 412	R 414
Codice articolo		114110000	114120000	114130000
Forza di compressione (in tutti gli ambiti lavorativi)	[kN] *[lbf.]*	135 *30,351*		122 *27,428*
Corsa del pistone	[mm] *[in.]*	300 *11.81*	500 *19.69*	700 *27.56*
Lunghezza (rientrato)	[mm] *[in.]*	450 *17.72*	680 *26.77*	900 *35.43*
Lunghezza (estratto)	[mm] *[in.]*	750 *29.53*	1180 *46.46*	1600 *62.99*
Dimensioni P x A	[mm] *[in.]*	86 x 174 *3.39 x 6.85*		
Massa incl. riempimento di liquido idraulico	[kg] *[lbs.]*	13,1 *28.9*	17,8 *39.2*	24,3 *53.6*
Pressione d'esercizio max.	[Mpa] * *[psi.]*	70 *10,153*		
Quantità di liquido di esercizio	[l] ** *[gal.-US]*	0,5 *0.13*	0,8 *0.21*	1,2 *0.32*
Sistema di accoppiamento		Giunto inseribile		
Classificazione a norma DIN EN 13204		R 137/300-13	R 137/500-18	R 124/700-24

* 1 MPa = 10 bar

** Quantità di liquido idraulico del gruppo idraulico necessaria per il funzionamento dell'apparecchio (differenza di quantità lato pistone / lato asta)

12.1 Liquidi idraulici raccomandati

Olio per apparecchi idraulici LUKAS, olio minerale DIN ISO 6743-4 e altri

	Intervallo di temperatura dell'olio	Denominazione dell'olio	Classe di viscosità	Osservazione
A	-20 .... +55 °C	HM 10	VG 10	

	Intervallo di temperatura dell'olio	Denominazione dell'olio	Classe di viscosità	Osservazione
A	*-4.0 .... +131°F*	HM 10	VG 10	

Intervallo di viscosità raccomandato: 10...200 mm²/s *(10…200 cSt.)*
Gli apparecchi vengono consegnati con HM 10 DIN ISO 6743-4.

ATTENZIONE!
Mettersi in contatto con LUKAS prima di utilizzare liquidi idraulici che non corrispondono alle specifiche succitate e / o non vengono acquistati presso LUKAS.

12.2 Tubazioni flessibili

Raggio di curvatura	Rmin = 38 mm *(Rmin = 1.5 in.)*
Resistenza alla compressione	Fattore di sicurezza: pressione di scoppio / pressione max. di lavoro, min. 4 : 1
Termostabilità	- 40°C ... + 100°C *(- 40°F … + 212°F)*
Sostanza d'esercizio	Olio minerale a norma DIN ISO 6743-4

12.3 Intervalli delle temperature di funzionamento e stoccaggio

Temperatura d'esercizio		[°C]	-20 … +55
Temperatura di stoccaggio	(apparecchio spento)	[°C]	-30 … +60

Temperatura d'esercizio		*[°F]*	*-4 … +131*
Temperatura di stoccaggio	(apparecchio spento)	*[°F]*	*-22 … +140*

13. Dichiarazioni di conformità CE

LUKAS

LUKAS Hydraulik GmbH
Weinstrasse 39,
91058 Erlangen
Deutschland

IDEX RESCUE

Dinglee, LUKAS, Hurst, Vetter

IDEX Europe GmbH
Weinstraße 39
91 058 Erlangen
Germany

EG-Konformitätserklärung / *EC Declaration of Conformity*

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
In accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten hydraulischen Rettungszylinder
We hereby declare that the following hydraulic rescue RAMs

Artikelnr. / Item No.	Modell / Type
81-40-20 (174110000)	R410
174011000	R411
81-40-22 (174120000)	R412
174021000	R413
81-40-24 (174130000)	R414
174031000	R415
81-40-30 (174040000)	R420
81-40-32 (174050000)	R422
81-40-34 (174060000)	R424
81-40-40 (174070000)	R430

- in der von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.
  Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
  - DIN EN ISO 12100:2010, Ausgabe: 2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung.
  - DIN EN 13204, Ausgabe: 2012-09 – Doppelt wirkende hydraulischen Rettungsgeräte für die Feuerwehr und Rettungsdienste – Sicherheits- und Leistungsanforderungen.

- *in the versions supplied by us conform to the EC Machinery Directive 2006/42/EC and the national statutory provisions that implement them.*
  The following standards have particularly been taken into consideration:
  - *DIN EN ISO 12100:2010, publication date: 2011-03 – Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction.*
  - *DIN EN 13204, publication date: 2012-09 – Double acting hydraulic rescue tools for fire and rescue service use – Safety and performance requirements.*

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
This declaration loses its validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.

Erlangen, 11.07.2014

i. V.
Carsten Sauerbier
Bevollmächtigter / Authorized Representative
Director of Technical Innovation and Development
IDEX Europe GmbH

i. A.
Hartmut Krutsche
Konstrukteur / *Engineering Designer*

Seite/Page 1 von/of 1

14. Annotazioni

Smaltire adeguatamente tutti i materiali di imballaggio e gli elementi smontati.

LUKAS Hydraulik GmbH
A Unit of IDEX Corporation

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0
Fax.: (+49) 0 91 31 / 698 - 394
e-mail: lukas.info@idexcorp.com
www.lukas.com

MADE IN GERMANY

Con riserva di modifiche

© Copyright 2014 LUKAS Hydraulik GmbH