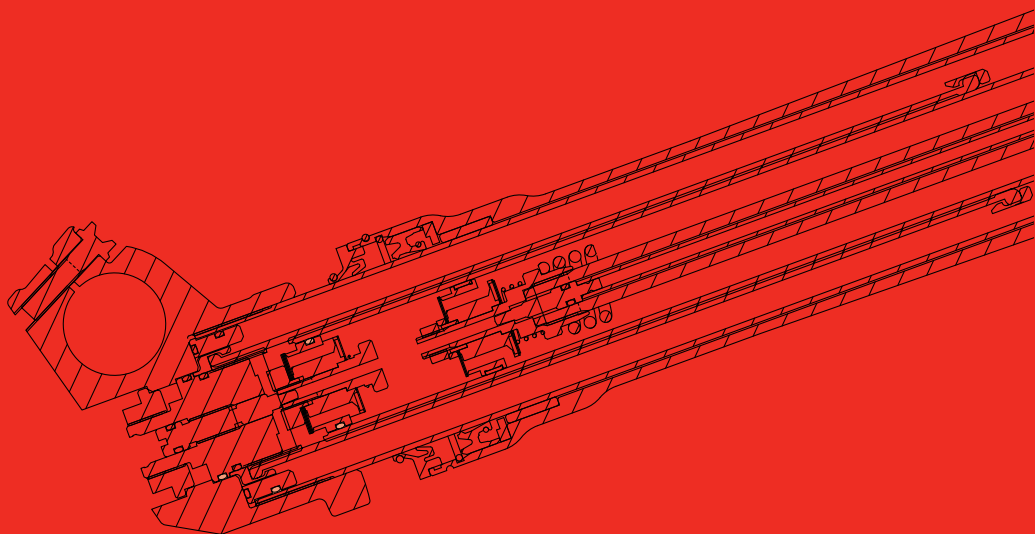


marzocchi

WWW.MARZOCCHI.COM



SHIVER 45 - SHIVER 50 OEM MY2006

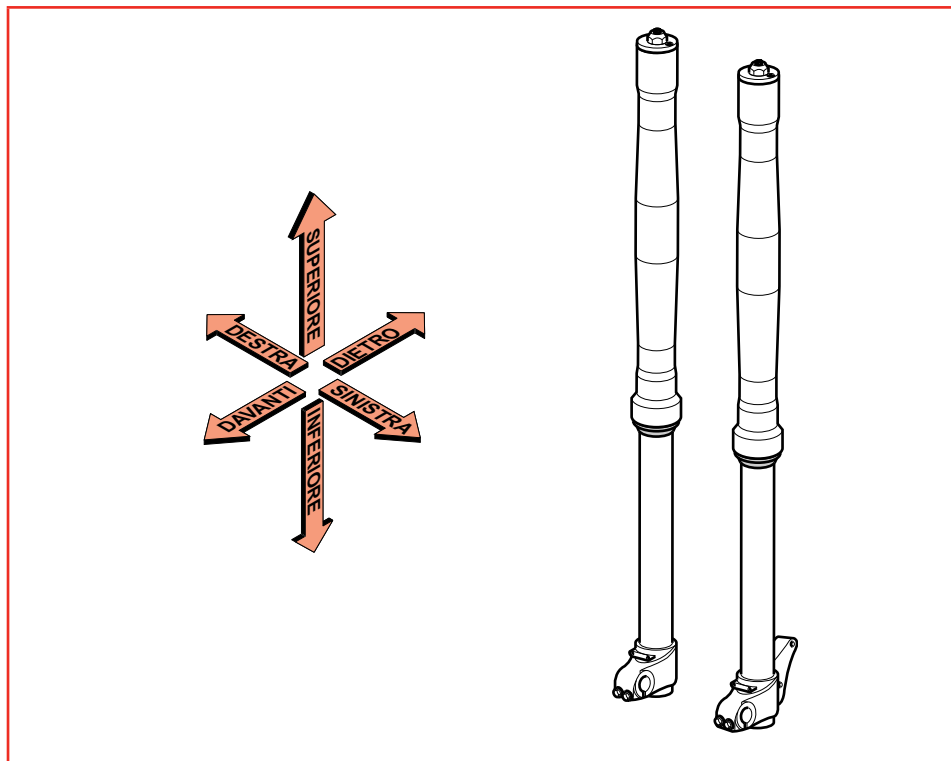
Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 Convenzioni.....	3
1.1.1 Orientamento forcella.....	3
1.1.2 Pittogrammi redazionali.....	3
1.1.3 Attrezzature.....	4
1.1.3.1 Attrezzature commerciali.....	4
1.1.3.2 Attrezzature specifiche.....	4
2. INFORMAZIONI TECNICHE	5
2.1 Caratteristiche.....	5
2.2 Componenti della forcella.....	6
3. NORME GENERALI DI SICUREZZA.....	8
3.1 Norme per la presa in morsa.....	9
4. MANUTENZIONE	10
4.1 Inconvenienti - cause - rimedi.....	10
4.2 Manutenzione periodica.....	11
4.3 Pulizia steli e raschiapolvere.....	12
4.4 Spurgo aria.....	13
4.5 Scarico olio.....	14
4.6 Rimozione cartuccia e scarico olio.....	15
4.7 Revisione e modifica taratura cartuccia e valvola di fondo.....	15
4.8 Ricomposizione gruppo cartuccia e riempimento olio.....	16
4.9 Scomposizione stelo - portastelo e rimozione anelli di tenuta.....	17
4.10 Ricomposizione stelo - portastelo e montaggio anelli di tenuta.....	18
4.11 Riempimento olio.....	20
4.12 Rimontaggio forcella sul motociclo.....	21
5. TARATURE.....	22
5.1 Determinazione della corretta durezza della molla.....	22
5.2 Registro estensione.....	23
5.3 Registro compressione.....	24
6. TABELLE RIASSUNTIVE.....	25

1. INTRODUZIONE

1.1 Convenzioni

1.1.1 Orientamento forcella



ITALIANO

Figura 1 - Orientamento convenzionale della forcella

1.1.2 Pittogrammi redazionali

 **ATTENZIONE!**

Le descrizioni precedute da questo simbolo, contengono informazioni, prescrizioni o procedure che, se non seguite correttamente, possono comportare danni o malfunzionamento della forcella, danni ambientali, incidenti, infortuni gravi o mortali.

 **NOTA**

Le descrizioni precedute da questo simbolo contengono informazioni o procedure consigliate dalla MARZOCCHI per un utilizzo ottimale della forcella.

1.1.3 Attrezzature

Di seguito sono elencate le attrezzature necessarie per svolgere la manutenzione descritta.

1.1.3.1 Attrezzature commerciali

- Chiave fissa da 19 mm
- Chiave fissa da 22 mm
- Chiave a bussola da 19 mm
- Cacciavite a taglio di piccole dimensioni
- Cacciavite a croce tipo PH
- Pennello
- Morsa con ganasce in materiale tenero
- Righello millimetrato
- Misurino graduato
- Contenitore con imboccatura larga
- Nastro adesivo
- Grasso
- Grasso siliconato spray

1.1.3.2 Attrezzature specifiche

- Attrezzo bloccaggio custodia Marzocchi Cod. R5081AA
- Ganasce fissaggio cartuccia in morsa Marzocchi Cod. R5051AC
- Introduttore Marzocchi Cod. R5080AC (Solo per Shiver 45)
- Introduttore Marzocchi Cod. R5101AC (Solo per Shiver 50)

2. INFORMAZIONI TECNICHE

Shiver 45 MY06 e Shiver 50 MY06 sono forcelle teleidrauliche a steli rovesciati con perno avanzato, realizzate per il primo equipaggiamento di moto Husqvarna CR125, TC 250, TC 450 e TC 510.

Le forcelle utilizzano un sistema di smorzamento multivalvola a cartuccia sigillata con polmone e molla per il carico statico.

Lo smorzamento idraulico in compressione è realizzato da una speciale valvola posta sulla nella parte inferiore di ogni stelo, lo smorzamento idraulico di estensione avviene mediante l'utilizzo di una cartuccia interna ad ogni tubo portante.

Ogni stelo è dotato di registri esterni per la regolazione della fase di compressione e di estensione.

Nel tappo superiore di entrambi gli steli è presente una vite per lo spurgo dell'aria interna del foderò.

2.1 Caratteristiche

Tubi Portanti

In acciaio speciale ad alta resistenza, con trattamento di cromatura.

Portasteli

Realizzati in lega di alluminio lavorata con CNC, anodizzati e lucidati internamente.

Boccole di scorrimento

Con riporto in teflon, esenti da attrito di primo distacco.

Guarnizioni

Anelli di tenuta progettati al computer assicurano massima tenuta in compressione e minimo attrito in estensione.

Molle

Realizzate in acciaio, sono disponibili con diverse costanti di rigidità (K).

Per informazioni più dettagliate fare riferimento alla Tabella 6 - Molle di primo equipaggiamento e alla Tabella 7 - Molle disponibili del Capitolo 6.

Olio

MARZOCCHI a formula speciale, elimina la formazione di schiuma e mantiene inalterate le caratteristiche di viscosità in ogni condizione di lavoro; esente da attrito di primo distacco. Per informazioni più dettagliate fare riferimento alla Tabella 4 - Olio e quantità del Capitolo 6

2.2 Componenti della forcella

Le forcelle Shiver 45 MY06 e Shiver 50 MY06 utilizzano un sistema di smorzamento multivalvola che si contraddistingue per la uguale configurazione dei due steli. Ogni stelo costituisce pertanto un sistema completo di sospensione a cui fare riferimento quando si opera una registrazione.

Per comprendere meglio il funzionamento della forcella, nella figura a lato sono indicati con diversi colori le parti in movimento vincolate alla ruota (fondo evidenziato), da quelle che rimangono solidali al telaio del motociclo (fondo chiaro).

- 5) Tubo portante
- 8) Boccola di scorrimento inferiore
- 9) Scodellino
- 10) Anello di tenuta
- 12) Raschiapolvere
- 13) Portastelo esterno
- 19) Registro a vite della compressione
- 21) Molla
- 25) Tubetto di precarica
- 28) Tampone di fondo
- 31) Asta interna
- 32) Asta del pompante
- 33) Molla richiamo lamelle
- 34) Lamella pistone estensione
- 36) Pistone del pompante
- 37) Pacco lamelle pistone freno estensione
- 39) Boccola di scorrimento superiore
- 41) Valvola di fondo
- 43) Lamella valvola compressione
- 45) Pistone della valvola di fondo
- 46) Pacco lamelle valvola freno compressione
- 48) Tappo
- 54) Guidamolla
- 61) Custodia della cartuccia
- 70) Portaruota
- 71) Vite di registro della compressione
- 72) Spillo conico
- 73) Polmone in gomma
- 74) Registro dell'estensione

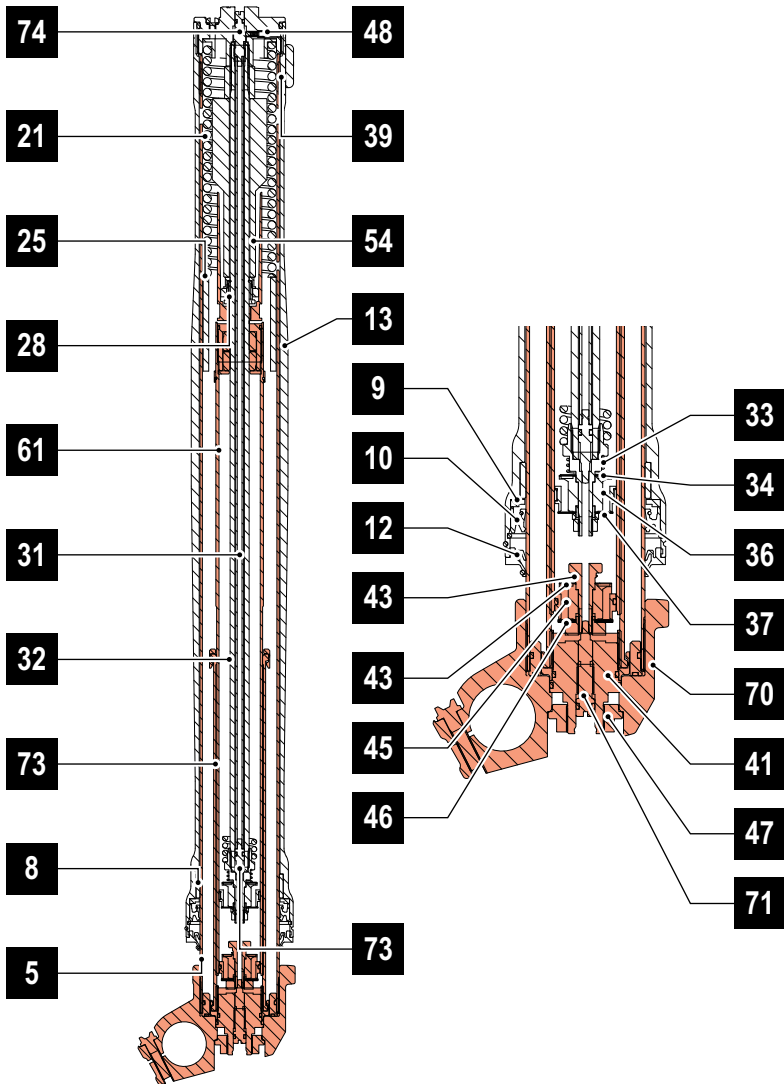


Figura 2 - Componenti della forcella

3. NORME GENERALI DI SICUREZZA

L'installazione, la manutenzione e la riparazione del sistema di sospensione richiedono competenze tecniche, strumenti adeguati ed esperienza. Una semplice e generica attitudine alla meccanica può non essere sufficiente per installare, eseguire la manutenzione o riparare il sistema di sospensione in modo corretto. Se non si è certi delle proprie capacità, far eseguire l'installazione e/o la manutenzione del sistema di sospensione solo presso un Centro di Assistenza autorizzato Marzocchi. Una installazione, manutenzione o riparazione incorretta del sistema di sospensione può causare incidenti con conseguenti lesioni gravi o mortali.

- Dopo uno smontaggio, utilizzare sempre, per il rimontaggio, guarnizioni di tenuta nuove originali Marzocchi.
- Per il serraggio di due viti o dadi vicini, seguire sempre la sequenza 1-2-1 ed avvitare alla coppia di serraggio prevista (vedi Tabella 3 - Coppie di serraggio del capitolo 6).
- Per la pulizia della forcella non utilizzare in alcun caso solventi infiammabili o corrosivi che potrebbero danneggiare le guarnizioni di tenuta. Se occorre applicare un solvente, utilizzare detergenti specifici non corrosivi, non infiammabili o ad alto punto di infiammabilità.
- Prima del rimontaggio, lubrificare sempre con olio per forcelle tutte le parti in contatto relativo.
- Sui labbri degli anelli di tenuta applicare sempre grasso prima del rimontaggio.
- In previsione di lunghi periodi di inattività, lubrificare sempre con olio per forcelle tutte le parti in contatto relativo.
- Non disperdere mai lubrificanti, solventi o detergenti non completamente biodegradabili nell'ambiente. Raccogliere e conservare queste sostanze in appositi contenitori, e smaltirle secondo le norme locali vigenti.
- Tutti i componenti delle forcelle Marzocchi richiedono l'uso di strumenti metrici. Utilizzare solo attrezzature metriche. Gli strumenti con misure imperiali (US) possono avere dimensioni simili ma comunque danneggiare le viti e rendere poi impossibile lo svitamento o il riavvitamento.
- Utilizzare sempre cacciaviti con dimensione ed impronta adeguata ai diversi tipi di viti.
- Nelle fasi in cui si utilizza il cacciavite per montare o smontare anelli metallici di fermo, guarnizioni O-ring, boccole guida, segmenti di tenuta, evitare di rigare o tagliare i componenti maneggiati con la punta del cacciavite.
- Procedere alle operazioni di manutenzione/revisione solo se si è certi di possedere le capacità e l'attrezzatura necessaria per la corretta esecuzione; in caso contrario o di incertezze rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato, presso il quale, personale specializzato dotato di attrezzi appropriati e ricambi originali, potrà manutenzionare e revisionare la vostra forcella ripristinandola in condizioni pari al prodotto nuovo.
- Non effettuare per alcun motivo operazioni di manutenzione e/o regolazione non spiegate nel presente manuale.
- Prima di effettuare operazioni di manutenzione/revisione accertarsi di essere in possesso dei ricambi indispensabili per eseguire la revisione completa di entrambi gli steli indicati alla Tabella 8 - Kit revisione del Capitolo 6.
- In caso di domande sul trattamento, la manutenzione o l'uso del sistema di sospensione, contattare direttamente il centro di assistenza Marzocchi più vicino. Un elenco dei centri di assistenza è disponibile in fondo al manuale o all'indirizzo internet www.marzocchi.com.
- Il presente manuale non ha il compito di spiegare il montaggio/smontaggio della forcella dalla moto, della ruota, degli organi di sterzo e di qualunque altro componente direttamente o indirettamente connesso alla forcella, ma non facente parte della stessa.
- MARZOCCHI si riserva il diritto, a sua unica discrezione, di apportare modifiche ai prodotti, in qualsiasi momento e senza preavviso.
- Utilizzare solamente parti di ricambio originali Marzocchi.
- Operare in ambienti puliti, ordinati e ben illuminati. Evitare, se possibile, di effettuare la manutenzione della forcella all'aperto.
- Verificare rigorosamente che nella zona di lavoro e sui componenti della forcella non vi siano trucioli metallici o polvere.
- Non modificare in alcun caso i componenti della forcella.

L'installazione dell'impianto frenante rappresenta un'operazione molto delicata e critica e deve essere eseguita da personale specializzato.

3.1 Norme per la presa in morsa

Per alcune procedure di manutenzione può essere necessario utilizzare la morsa per serrare alcuni componenti della forcella.

ATTENZIONE!

Un utilizzo non corretto della morsa può arrecare danni irreparabili alla forcella.

Rispettare scrupolosamente le seguenti indicazioni:

- Limitare l'uso della morsa a quelle operazioni dove l'utilizzo della stessa è indispensabile.
- Dotare la morsa di ganasce in materiale tenero.
- Evitare di eccedere nel serraggio della morsa.
- Evitare di fissare alla morsa parti della forcella in cui anche una minima ovalizzazione potrebbe danneggiare definitivamente il pezzo.

Nella figura sono evidenziate le zone consigliate per fissare la forcella alla morsa.

A - Piede portaruota.

B - Portastelo nella zona di fissaggio della base di sterzo.

C - Custodia della cartuccia nella parte metallica.

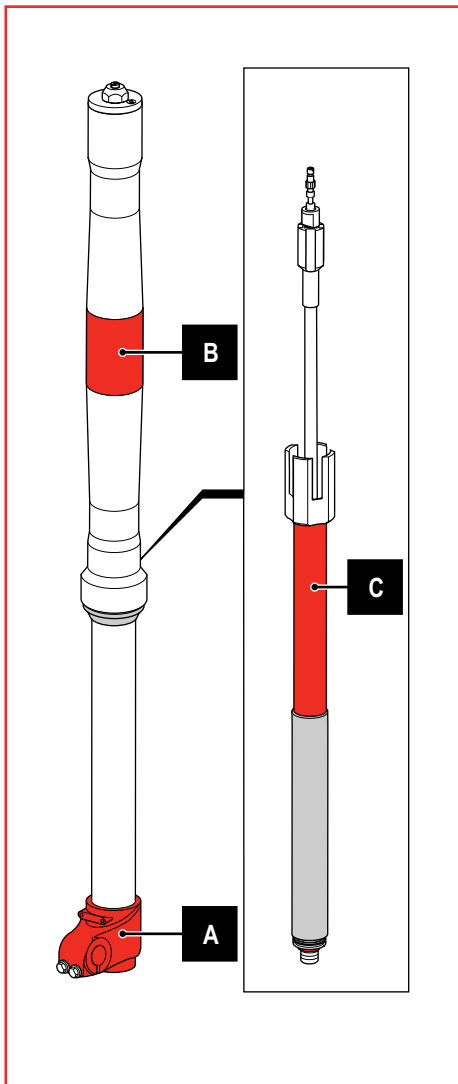


Figura 3 - Presa in morsa

4. MANUTENZIONE

4.1 Inconvenienti - cause - rimedi

Questo paragrafo riporta alcuni inconvenienti che possono verificarsi nell'utilizzo della forcella e le possibili cause che possono averli provocati e suggerisce l'eventuale rimedio. Consultare sempre questa tabella prima di intervenire sulla forcella.

Problema	Probabile causa	Soluzione
Perdita di olio dall'anello di tenuta	Anello di tenuta usurato	Sostituire l'anello di tenuta
	Tubo portante rigato	Sostituire il tubo portante e l'anello di tenuta
	Anello di tenuta sporco	Sostituire l'anello di tenuta, il raschiapolvere e l'olio
Perdita di olio dal fondo dello stelo	Rondella in acciaio con labbro in gomma della vite di fondo usurata	Sostituire la rondella della vite di fondo
	Vite di fondo lenta	Serrare la vite di fondo
Perdita di sensibilità	Troppo smorzamento di ritorno	Sostituire le boccole di scorrimento
		Olio esausto
Olio esausto	Steli non correttamente allineati	Allentare il perno-ruota ed eseguire il corretto allineamento (vedi par 4.12)
La forcella non reagisce alle variazioni di registro	Spillo interno all'asta bloccato	Pulire o sostituire l'asta
	Vite registro bloccata	Smontare e pulire la vite di registro
	Presenza di impurità nell'olio	Sostituire l'olio avendo cura di pulire accuratamente i componenti interni della forcella
	Valvole intasate da impurità	
La forcella si dimostra troppo "morbida" in ogni configurazione dei registri	Livello dell'olio inferiore a quello consigliato	Ripristinare il corretto livello dell'olio
	Viscosità dell'olio troppo bassa	Sostituire l'olio utilizzandone uno con viscosità maggiore
	Molla troppo "tenera" o fuori servizio	Sostituire la molla
La forcella si dimostra troppo "dura" in ogni configurazione dei registri	Livello dell'olio superiore a quello consigliato	Ripristinare il corretto livello dell'olio
	Viscosità dell'olio troppo elevata	Sostituire l'olio utilizzandone uno con viscosità inferiore
	Molla troppo "dura"	Sostituire la molla

Tabella 1 - Problema - probabile causa - soluzione

4.2 Manutenzione periodica

Il presente paragrafo descrive alcuni interventi di manutenzione periodica che devono essere eseguiti e ne indica i rispettivi intervalli di esecuzione.

Operazioni di manutenzione generale	Utilizzo			
	Intenso		Normale	
	Motocross	Offroad	Motocross	Offroad
Verifica serraggio bulloneria alla coppia prescritta	Prima di ogni utilizzo			
Pulizia raschiapolvere	Dopo ogni gara	Dopo ogni gara	Dopo ogni utilizzo	Dopo ogni utilizzo
Sostituzione olio	6 ore	20 ore	30 ore	60 ore
Sostituzione anelli di tenuta	6 ore	20 ore	30 ore	60 ore

Tabella 2 - Manutenzione periodica

4.3 Pulizia steli e raschiapolvere

Il raschiapolvere delle forcelle è lubrificato dal costruttore con grasso che facilita lo scorrimento dei tubi portanti specialmente dopo un lungo periodo di inutilizzo della forcella.

Con l'utilizzo della sospensione, questo grasso può sciogliersi e aderire ai tubi portanti dando l'impressione di una perdita di lubrificante.

Ispezionare la sospensione per essere certi che non si tratti di un'effettiva perdita d'olio.

Dopo ogni utilizzo pulire accuratamente le superfici esterne della forcella, prestando particolare attenzione ai tubi portanti ed ai raschiapolvere

ATTENZIONE!

In presenza di perdite d'olio dalla forcella, non utilizzare la sospensione. Eliminare qualsiasi perdita d'olio prima di utilizzare nuovamente la sospensione.

ATTENZIONE!

Depositi di fango e polvere se non rimossi prontamente possono causare gravi danni al sistema di sospensione.

NOTA

Questa operazione può essere eseguita a forcella installata sul motociclo.

Smontaggio

- Pulire, utilizzando un panno morbido che non lasci pelucchi, accuratamente il tubo portante (5) prima di eseguire questa operazione.
- Con un piccolo cacciavite scalzare il raschiapolvere (12) dal portastelo (13), prestando attenzione a non rigare il tubo portante e non danneggiare il portastelo.
- Abbassare il raschiapolvere lungo il tubo portante e con un getto d'aria compressa pulire l'interno del raschiapolvere e la sede sul portastelo.

ATTENZIONE!

Evitare assolutamente di utilizzare attrezzi metallici per eliminare particelle di sporco.

- Far compiere agli steli una breve corsa e rimuovere dai tubi portanti le eventuali impurità e rimuovere l'eventuale anello di olio/grasso ed impurità che si forma con panno morbido.
- Lubrificare con grasso siliconato il raschiapolvere e la superficie visibile dell'anello di tenuta.

Rimontaggio

- Rimontare in sede il raschiapolvere (12) facendo pressione con le mani.

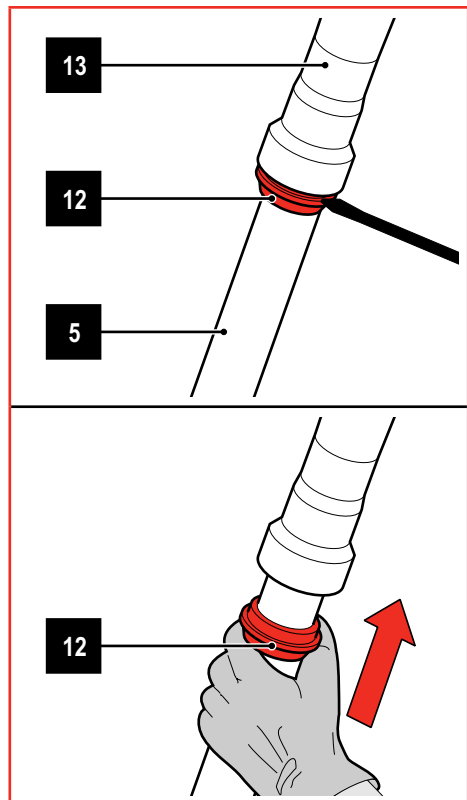


Figura 4 - Pulizia steli e raschiapolvere

4.4 Spurgo aria

NOTA

Questa operazione deve essere eseguita con steli completamente estesi a forcella smontata oppure a forcella installata sul motociclo con la ruota anteriore sollevata da terra.

La pressione generata dall'aria che può entrare all'interno degli steli durante l'utilizzo, per la particolare conformazione degli anelli di tenuta può essere trattenuta e causare malfunzionamenti alla forcella

Effettuare lo spurgo quando il SAG della forcella è inferiore a quello impostato o la sospensione tende a diventare dura nel funzionamento.

Smontaggio

- Mensilmente o dopo ogni gara, è necessario svitare con un cacciavite a croce, in entrambi gli steli, la vite di spurgo aria (14) posta nella parte superiore del portastelo, per scaricare la pressione che può crearsi all'interno.
- Verificare lo stato dell'anello di tenuta (26); se necessario sostituirlo.

Rimontaggio

- Serrare la vite di spurgo aria (14) alla coppia prescritta (7 ± 1 Nm), prestando attenzione a non danneggiare l'anello di tenuta (26).

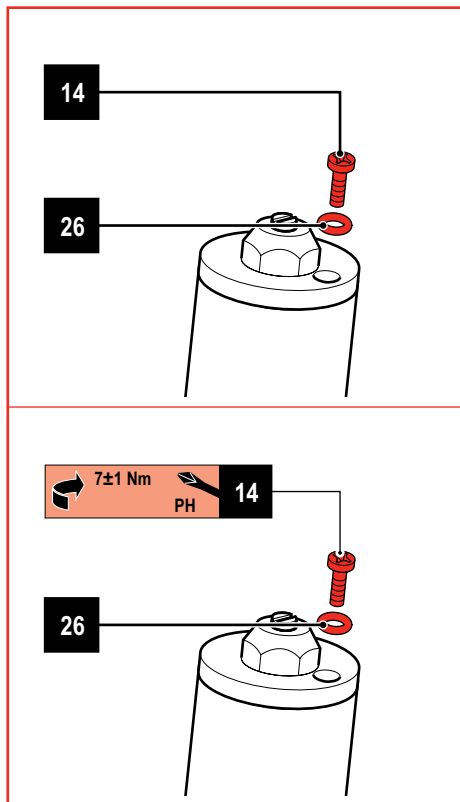


Figura 5 - Spurgo aria

4.5 Scarico olio



ATTENZIONE!

Questa operazione non può essere eseguita a forcella installata sul motociclo.



NOTA

È consigliabile allentare leggermente il tappo di chiusura, prima di rimuovere lo stelo dalle piastre di sterzo. Se ciò non fosse possibile (la forcella è già smontata) fissarla in morsa serrando il portastelo, nella zona di fissaggio della piastra di sterzo con ganasce in materiale tenero senza eccedere nel serraggio

- Rimuovere lo stelo dalle piastre di sterzo secondo la procedura prevista dal costruttore del motociclo.
- Fissare lo stelo in morsa.
- Portare il registro dell'estensione in posizione di tutto chiuso (ruotandolo completamente in senso orario).
- Svitare completamente il tappo di chiusura (48), servendosi di una chiave da 22 mm.
- Abbassare lentamente il portastelo sul tubo portante.
- Spingere verso il basso lo scodellino guidamolla (20) e la molla (21) in modo da potere inserire una chiave da 19 mm nel controdado (23).
- Tenere fisso il controdado (23) con chiave da 19 mm, e servendosi di una chiave da 22 mm svitare completamente il tappo di chiusura (48).
- Sfilare il tappo di chiusura (48), lo scodellino guidamolla (20), la molla (21) e il tubetto di precarica (25).
- Sbloccare lo stelo (13) dalla morsa e ruotarlo verso un recipiente di dimensioni adeguate in maniera tale da far defluire l'olio contenuto; per favorire lo svuotamento è necessario effettuare alcune pompatate.



NOTA

Osservando l'aspetto, la densità e la qualità dell'olio esausto è possibile valutare le condizioni degli elementi di tenuta e di guida; se l'olio si presenta denso e scuro con presenza di particelle solide è necessario procedere alla sostituzione delle boccole guida e degli elementi di tenuta.



NOTA

Nel paragrafo 4.11 è illustrata la procedura per il montaggio e il riempimento olio.

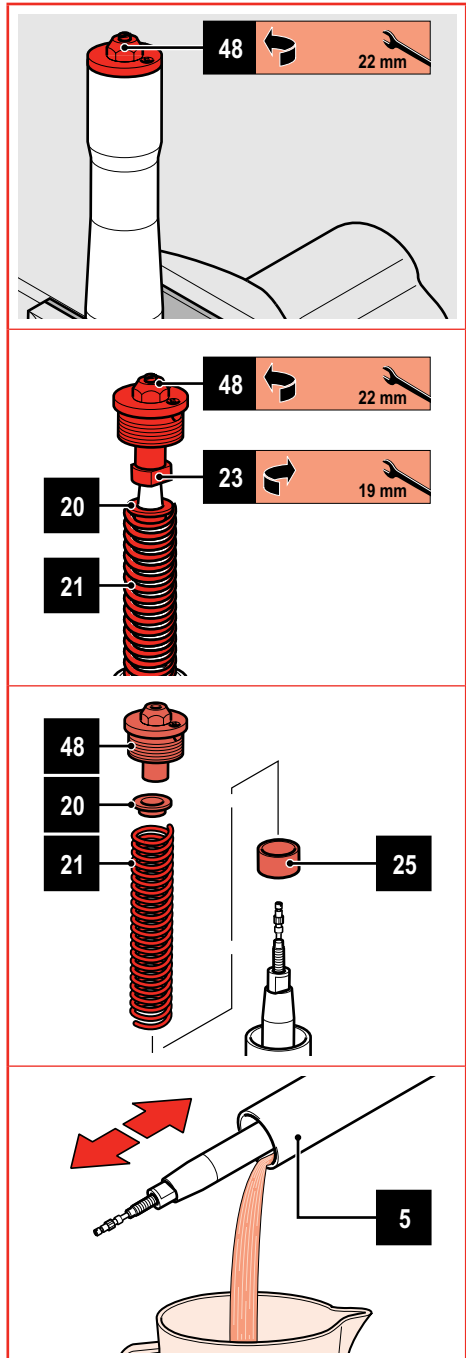


Figura 6 - Scarico olio

4.6 Rimozione cartuccia e scarico olio

ATTENZIONE!

Questa operazione deve essere eseguita solamente dopo avere scaricato completamente l'olio contenuto all'interno dello stelo.

- Bloccare il piede portaruota del tubo portante in morsa.
- Con la chiave a bussola da 21 mm svitare il dado di bloccaggio (47) della valvola di fondo (per facilitare l'operazione è possibile utilizzare una pistola avvitatrice ad aria compressa).
- Sfilare il gruppo cartuccia idraulica (61) completa portastelo (13).
- Predisporre un contenitore per la raccolta dell'olio sotto alla valvola di fondo.
- Bloccare la custodia della cartuccia (61) in morsa utilizzando le ganasce specifiche (codice Marzocchi R5155) e svitare il gruppo valvola di fondo (41) (la cartuccia deve essere bloccata nella parte metallica come indicato al par. 3.1, non serrare per alcun motivo in gomma).
- Con la chiave da 19 mm svitare il gruppo valvola di fondo (41)
- Rimuovere il gruppo valvola di fondo (41).
- Ruotare la cartuccia (61) verso il recipiente predisposto alla raccolta dell'olio in maniera tale da far defluire l'olio contenuto; per favorire lo svuotamento è necessario effettuare alcune pompate.

NOTA

Nel paragrafo 4.11 è illustrata la procedura per il montaggio e il riempimento olio.

4.7 Revisione e modifica taratura cartuccia e valvola di fondo

La revisione della cartuccia e la modifica della taratura sono operazioni riservate ai Centri Assistenza Autorizzati Marzocchi.

Solo i Centri Assistenza Autorizzati Marzocchi dispongono delle parti, delle attrezzature e delle competenze tecniche per eseguire correttamente tali operazioni.

Rivolgersi ad un centro assistenza autorizzato (visitare il sito web www.marzocchi.com contattare il distributore locale per l'elenco aggiornato).

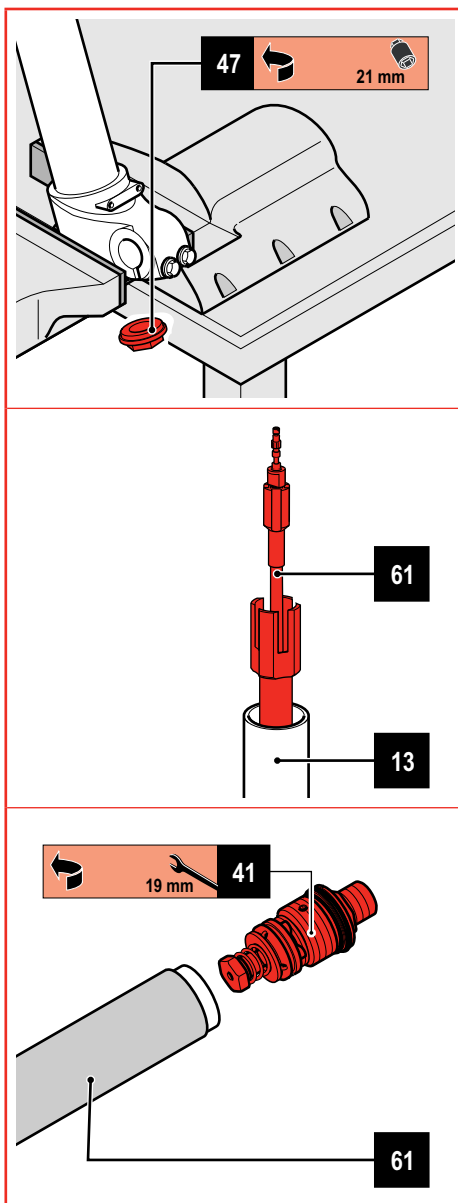


Figura 7 -Rimozione cartuccia e scarico olio

4.8 Ricomposizione gruppo cartuccia e riempimento olio

- Verificare che il registro della compressione ruoti senza problemi.
- Portare il registro dell'estensione in posizione di tutto aperto (ruotandolo completamente in senso antiorario).
- Preparare un misurino graduato contenente l'olio da versare all'interno (circa 250 cc).
- Versare circa la metà di olio all'interno della cartuccia (61).
- Sfilare completamente l'asta della cartuccia in posizione di tutto esteso.
- Fare compiere all'asta alcune brevi corse in modo da fare fuoriuscire l'aria eventualmente rimasta all'interno.
- Riportare l'asta in posizione di tutto esteso e versare olio fino a riempire completamente la cartuccia.
- Immergere il gruppo valvola di fondo in un contenitore con olio per favorire il riempimento dei fori del pistone.
- Portare il registro dell'estensione in posizione di tutto aperto (ruotandolo completamente in senso antiorario).
- Mantenendo la cartuccia in posizione verticale bloccarla in morsa utilizzando le ganasce specifiche (codice Marzocchi R5155) ed avvitare il gruppo valvola di fondo (41), verificando lo stato di conservazione degli anelli o-ring (la cartuccia deve essere bloccata nella parte metallica come indicato al par. 3.1, non serrare per alcun motivo il polmone in gomma).
- Serrare il gruppo valvola di fondo (41) con chiave a bussola da 19mm alla coppia di serraggio prescritta (50 ± 1 Nm).
- Verificare il corretto riempimento di olio.
- Per eseguire la verifica, occorre fare compiere all'asta alcune corse complete e verificare che la scorrevolezza sia omogenea e che il polmone in gomma con l'asta della cartuccia in posizione completamente estesa deve essere leggermente gonfio, in caso contrario, svitare l'asta del registro del ritorno ed aggiungere qualche cc di olio e ripetere la prova. Un riempimento insufficiente è facilmente visibile poiché a cartuccia completamente estesa il polmone si insacca in presenza dei fori di passaggio olio della cartuccia.
- Inserire il gruppo cartuccia preassemblato (61) all'interno del portastelo (13) e portarlo a battuta sul piedino portaruota avendo cura di centrare la parte terminale filettata con il foro presente nella parte inferiore del piedino.

- Lubrificare la filettatura del dado di bloccaggio (47) della cartuccia con grasso e lubrificare tutti gli anelli di tenuta ed avvitare il dado sul piedino portaruota e bloccarlo con chiave a bussola da 21 mm, alla coppia prescritta (50 ± 1 Nm).
- Ripristinare la corretta taratura della compressione (vedi par. 5.3).

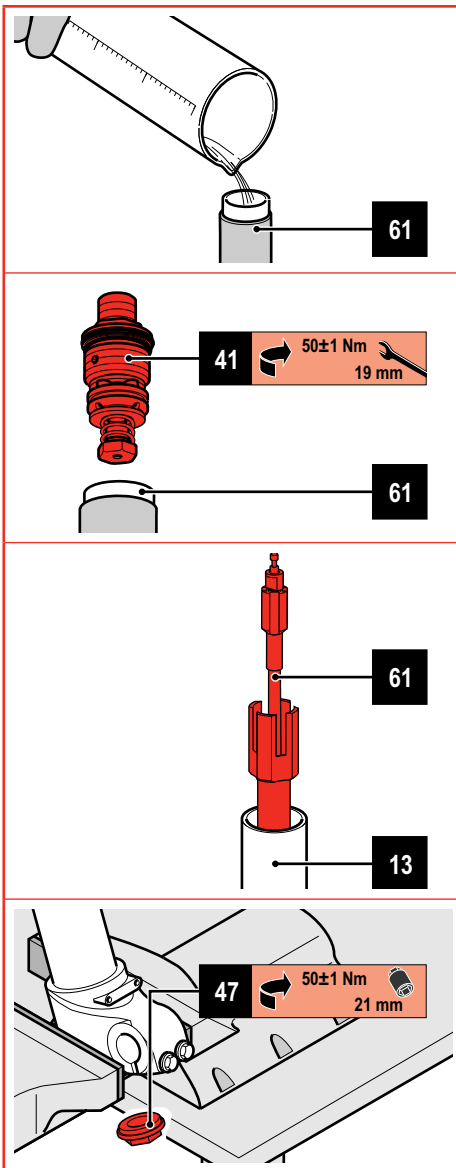


Figura 8 -Ricomposizione gruppo cartuccia e riempimento olio

4.9 Scomposizione stelo - portastelo e rimozione anelli di tenuta

- Con un piccolo cacciavite scalzare il raschiapolvere (12) dal portastelo (13), prestando attenzione a non rigare il tubo portante e non danneggiare il portastelo.
- Con il medesimo cacciavite rimuovere l'anello metallico di fermo (11).
- Sfilare il tubo portante (5) dal portastelo (13); per separare questi due elementi è necessario tirarli energicamente. Con questa operazione verranno rimossi dal portastelo l'anello di tenuta (10), lo scodellino (9) e la boccola guida inferiore (8).
- Rimuovere a mano la boccola guida superiore (39). Qualora questa operazione risulti difficile da eseguire manualmente è possibile aiutarsi inserendo un cacciavite a taglio nella fessura della boccola.
- Rimuovere dal tubo portante la boccola guida inferiore (8), lo scodellino (9), l'anello di tenuta (10), l'anello di fermo (11) e il raschiapolvere (12).

ATTENZIONE!

Gli anelli di tenuta e i raschiapolvere rimossi non devono essere riutilizzati.

NOTA

Nel paragrafo 4.10 è illustrata la procedura per il montaggio degli elementi di tenuta e la ricomposizione stelo - portastelo.

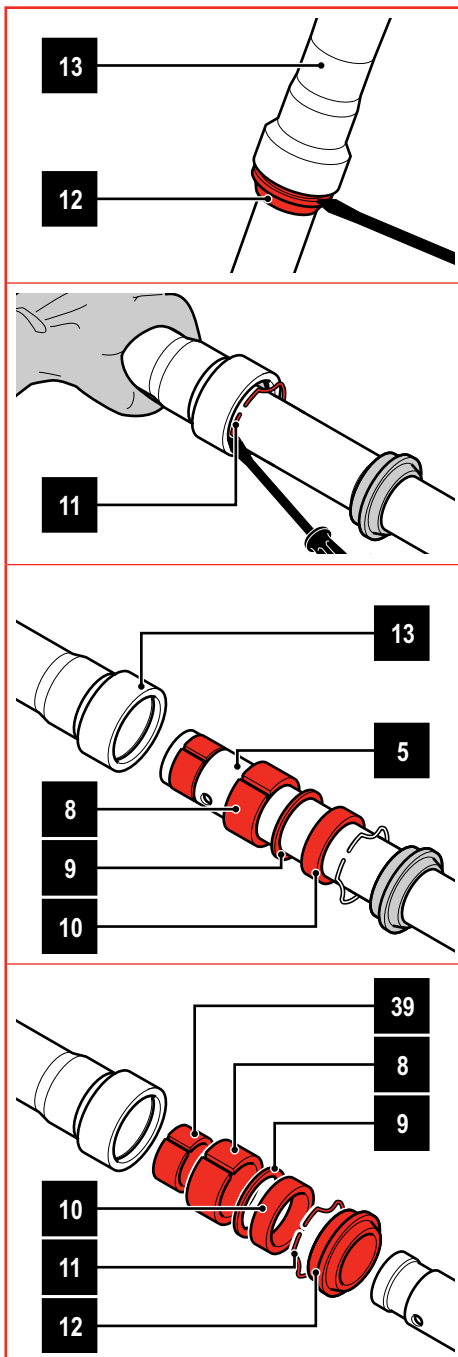


Figura 9 - Scomposizione stelo - portastelo e rimozione anelli di tenuta

4.10 Ricomposizione stelo - portastelo e montaggio anelli di tenuta



NOTA

Gli anelli di tenuta e i raschiapolvere rimossi non devono essere riutilizzati.

Prima di procedere al rimontaggio, verificare le condizioni delle boccole di guida; se risultano rigate o graffiate sostituirle. Verificare il rivestimento in teflon delle boccole di guida che deve essere integro.

- Applicare all'estremità del tubo portante del nastro adesivo in maniera tale da coprire la sede della boccola superiore.
- Lubrificare leggermente con grasso il raschiapolvere e l'anello di tenuta.
- Inserire nel tubo portante con il seguente ordine: il raschiapolvere (12), l'anello di fermo (11), l'anello di tenuta (10), lo scodellino (9) e la boccola guida inferiore (8).



ATTENZIONE!

Prestare attenzione all'orientamento dell'anello di tenuta (10), esso deve essere inserito in maniera tale che la parte cava sia rivolta verso lo scodellino (9).

- Rimuovere il nastro adesivo applicato all'estremità del tubo portante, eliminando le eventuali tracce di adesivo rimaste.
- Inserire a mano la boccola di guida superiore (39) nell'apposita sede.



NOTA

Qualora l'inserimento della boccola di guida risulti difficile da eseguire manualmente è possibile aiutarsi inserendo un cacciavite a taglio nella fessura della boccola.

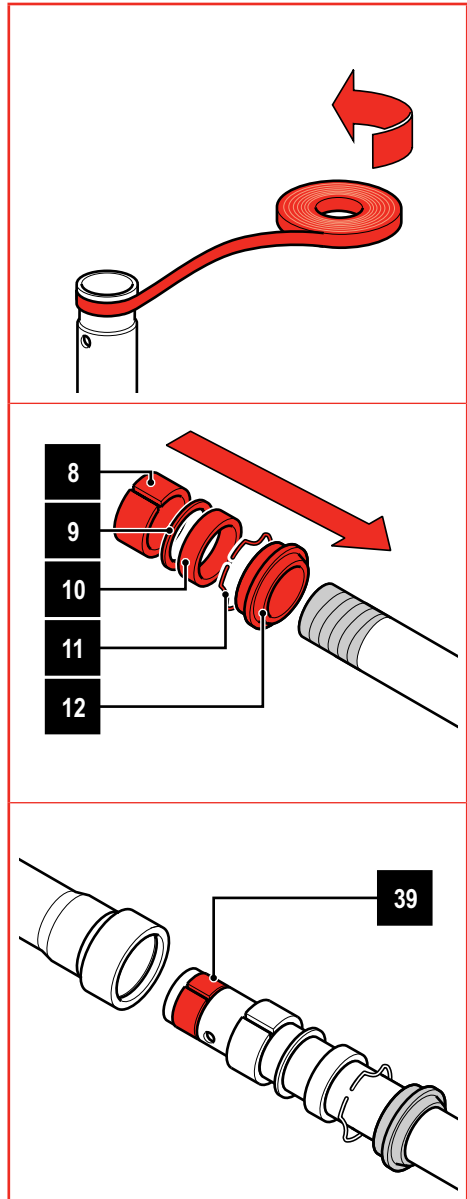


Figura 10A - Ricomposizione stelo - portastelo e montaggio anelli di tenuta

- Introdurre delicatamente il tubo portante nel portastelo, prestando la massima attenzione a non danneggiare la boccola guida superiore.
- Accompagnare la boccola guida inferiore fino al contatto con il portastelo, lo scodellino e l'anello di tenuta.
- Montare sul tubo portante (5) l'apposito introduttore (Cod. R5080AC per Shiver 45 oppure Cod. R5101AC per Shiver 50) e con questo spingendo sull'anello di tenuta (10) introdurre in sede la boccola guida inferiore, lo scodellino e l'anello di tenuta.
- Montare l'anello di fermo (11) servendosi di un piccolo cacciavite a taglio verificando che risulti perfettamente inserito nella apposita gola e facendo molta attenzione a non rigare il tubo portante.
- Inserire in sede il raschiapolvere (12) facendo pressione con le mani.

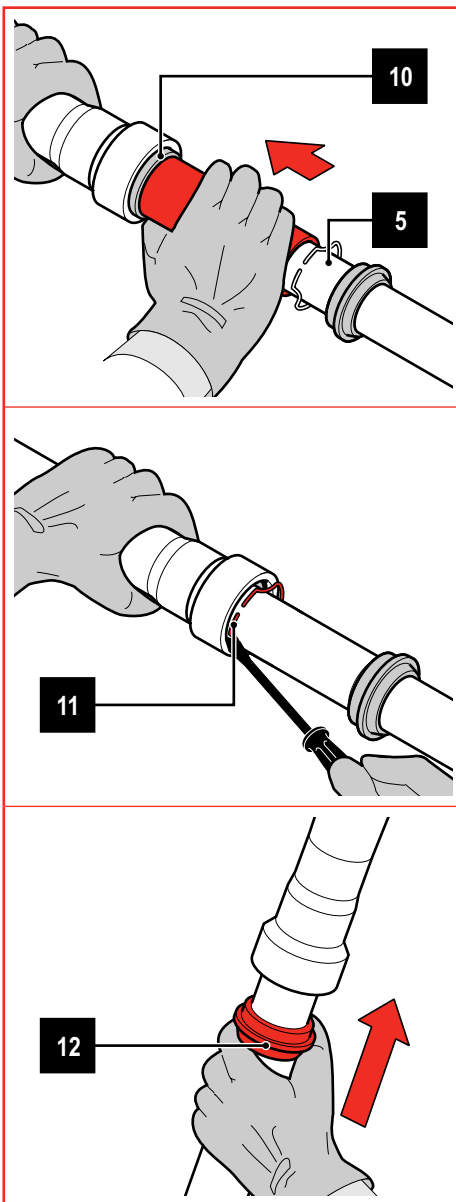


Figura 10B - Ricomposizione stelo - portastelo e montaggio anelli di tenuta

4.11 Riempimento olio

- Sollevare completamente il portastelo sul tubo portante.
- Preparare in un misurino graduato la quantità di olio da versare nello stelo (vedi Tabella 4 – Olio e quantità del capitolo 6).
- Versare all'interno del portastelo (13) circa 2/3 dell'olio necessario, quindi effettuare alcune pompate per eliminare l'aria.
- Procedere fino a versare la quantità necessaria.
- Abbassare il portastelo sul tubo portante fino alla battuta del raschiapolvere sul piede portaruota.
- Attendere alcuni minuti e verificare il volume aria (vedi Tabella 4 - Olio e quantità) ed eventualmente ripristinare il livello.

NOTA

Un volume d'aria inferiore o superiore, o un tipo di olio diverso da quello prescritto possono modificare il comportamento della forcella in ogni sua fase.

- Sollevare il portastelo (13) sul tubo portante (5).
- Portare il registro del ritorno in posizione di tutto chiuso (posizione del registro tutto chiuso) senza forzare.
- Inserire il tubetto di precarica (25), la molla (21) e lo scodellino guidamolla (20).
- Avvitare a fondo il tappo di chiusura (48) sull'asta della cartuccia.
- Tenere fisso il tappo (42) utilizzando una chiave da 22 mm e serrare il controdado (23) sul tappo (48) alla coppia prescritta (20 ± 1 Nm) servendosi di una chiave da 19 mm.
- Sollevare il portastelo sul tubo portante.
- Serrare, con la chiave da 22 mm, alla coppia prescritta (20 ± 1 Nm), il tappo di chiusura (48) sul portastelo.
- Ripristinare la corretta taratura dell'estensione (vedi par. 5.2).

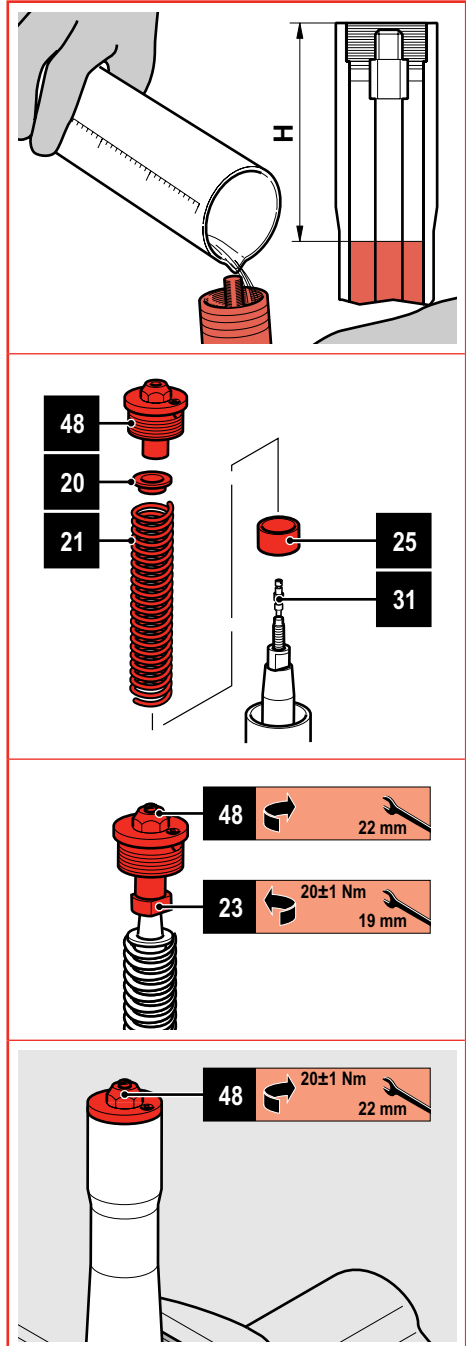


Figura 11 - Riempimento olio

4.12 Rimontaggio forcella sul motociclo

ATTENZIONE!

L'installazione della forcella sul telaio deve essere eseguita rispettando le specifiche del Costruttore del motociclo per quanto riguarda gli organi di sterzo, di frenatura e il fissaggio della ruota. Un montaggio non corretto può pregiudicare la sicurezza e l'incolumità del pilota.

Per un corretto funzionamento della forcella la ruota deve essere installata sulla forcella nella seguente maniera:

- Inserire il perno attraverso il portaruota destro, la ruota e il portaruota sinistro.
- Avvitare il dado del perno sul lato sinistro e serrare a fondo.
- Fare compiere alcune escursioni complete agli steli della forcella.
- Serrare le due viti del portaruota destro con sequenza 1-2-1.

ATTENZIONE!

Nel caso in cui la forcella sia corredata da testa e crociera fa fede la procedura di installazione contenuta nel manuale del costruttore della moto

5. TARATURE

Grazie ad una attenta taratura è possibile ottenere le massime prestazioni dal sistema ammortizzante. Nel presente paragrafo sono illustrate le operazioni da eseguire per una corretta messa a punto e regolazione delle forcelle Marzocchi.

Per ottenere la taratura ottimale è necessario effettuare varie prove per capire su quale registro intervenire e come procedere. Eseguire questa operazione in un'area all'aperto, non trafficata e libera da ostacoli e altri pericoli.

ATTENZIONE!

Durante le operazioni di taratura non forzare i registri oltre i fincorsa.

5.1 Determinazione della corretta durezza della molla

La durezza ottimale della molla è quella che permette di ottenere il SAG richiesto, ossia l'affondamento della forcella dovuto al solo peso del motociclista.

Come si misura il SAG

Per misurare il SAG sono sufficienti le seguenti operazioni.

Misurare la parte di stelo compresa fra il piedino portaruota ed il raschiapolvere ed annotare il valore rilevato come "H1".

Ripetere la misura, stando seduti in posizione di guida (indossando l'abbigliamento utilizzato durante la guida), ed annotare il valore rilevato come "H2".

SAG = H1 - H2

Il SAG ottimale è pari a 50±5 mm.

Qualora si ottenga un valore inferiore a quello raccomandato, per ottenere le massime prestazioni dal sistema di sospensione è necessario sostituire la molla con una più "morbida", viceversa qualora il valore ottenuto sia superiore occorre installare una molla più "dura".

5.2 Registro estensione

La taratura del freno in estensione (o freno di ritorno) può essere eseguita, agendo sulla vite di registro (R) presente sui tappi superiori di entrambi gli steli.

Attraverso il registro dell'estensione è possibile controllare la velocità di ritorno della forcella in seguito ad una compressione.

Una corretta taratura della velocità di estensione permette di ottenere un mezzo stabile in grado di copiare fedelmente con la ruota gli ostacoli del terreno.

Una taratura troppo reattiva della forcella provoca l'instabilità dell'avantreno e l'ondeggiamento della moto. Una taratura troppo lenta, invece, provoca problemi nel superamento di ostacoli multipli perché la sospensione non riesce a tornare in posizione di completa estensione fra un ostacolo e l'altro.

La corretta regolazione della frenatura in estensione va fatta in relazione della taratura della compressione e della durezza della molla e del valore di precarico iniziale, una forcella con molla più dura va frenata di più di una con molla più morbida.

NOTA

Per modificare la taratura del freno in estensione partire sempre dalla posizione di tutto chiuso (registro completamente girato in senso orario). Ogni posizione del registro è identificata da un "click".

- Ruotando, servendosi di un cacciavite con impronta adeguata, il registro (R) in senso orario si aumenta la frenatura idraulica di ritorno, rendendo in questo modo la forcella più lenta nella fase di ritorno.
- Ruotando, servendosi di un cacciavite con impronta adeguata, il registro (R) in senso antiorario si riduce la frenatura idraulica di ritorno, rendendo in questo modo la forcella più reattiva nella fase di ritorno.

ATTENZIONE!

Non forzare oltre i fincorsa il registro (R).

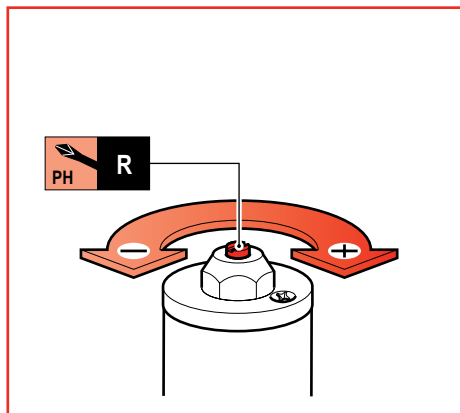


Figura 12 - Registro estensione

5.3 Registro compressione

La taratura del freno in compressione può essere eseguita, agendo sulla vite di registro (C) presente nella parte inferiore di ogni stelo.

Attraverso il registro della compressione è possibile controllare la velocità di compressione.

La taratura della compressione può essere fatta a discrezione dell'utilizzatore ma deve essere tale da prevenire l'affondamento della sospensione fino al fondocorsa.

ATTENZIONE!

Se la forcella affonda, regolare immediatamente la compressione o controllare il livello dell'olio. Una regolazione errata della compressione può provocare danni alla forcella, incidenti e conseguenti lesioni gravi o mortali

Una taratura "dura" della compressione consente una maggiore stabilità e di conseguenza una guida più aggressiva rendendo la moto più reattiva; viceversa una taratura più "morbida" comporta una minore stabilità a vantaggio di una guida meno "nervosa".

La regolazione della compressione consente, a seconda dei modelli, di controllare lo smorzamento in compressione lungo l'intera corsa o solo a fine corsa.

NOTA

Per modificare la taratura del freno in compressione partire sempre dalla posizione di tutto chiuso (registro completamente girato in senso orario). Ogni posizione del registro è identificata da un "click".

- Ruotando, servendosi di un cacciavite con impronta adeguata, il registro (C) in senso orario si aumenta la frenatura idraulica di compressione, riducendo a parità di sollecitazione la corsa compiuta dalla forcella.
- Ruotando, servendosi di un cacciavite con impronta adeguata, il registro (C) in senso antiorario si riduce la frenatura idraulica di compressione, rendendo la forcella più cedevole di fronte alle asperità del terreno.

ATTENZIONE!

Non forzare oltre i finecorsa il registro (C).

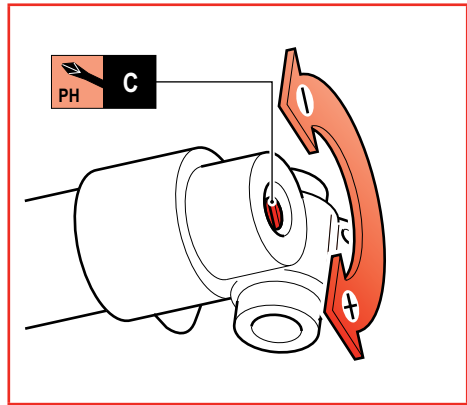


Figura 13 - Registro compressione

6. TABELLE RIASSUNTIVE

Particolare da serrare	Coppia di serraggio (Nm)
Controdado su tappo	20 ± 1
Tappo su portastelo	20 ± 1
Vite spurgo aria	7 ± 1
Gruppo valvola di fondo su cartuccia	50 ± 1
Dado di fondo su gruppo valvola di fondo	50 ± 1

Tabella 3 - Coppie di serraggio

Modello	Tipo	Quantità	Volume aria
Shiver 45 USD – CR125	Olio MARZOCCHI cod. 55 00 13 SAE 7,5	345 cc	95 mm (80 – 110 mm)
Shiver 45 USD – TC250		340 cc	100 mm (85 – 115 mm)
Shiver 50 USD – TC450		470 cc	105mm (90 – 120 mm)
Shiver 50 USD – TC510		470 cc	105mm (90 – 120 mm)

Tabella 4 - Olio e quantità

Modello	Registro	Posizione
Tutti i modelli	Compressione	20 click (dalla posizione tutto chiuso)
	Estensione	12 click (dalla posizione tutto chiuso)

Tabella 5 - Taratura standard

Modello	Tipo	Quantità
Shiver 45 USD – CR125	5141401	0,45
Shiver 45 USD – TC250	5141403	0,48
Shiver 50 USD – TC450	5141403	0,48
Shiver 50 USD – TC510	5141403	0,48

Tabella 6 - Molle di primo equipaggiamento

Costante molla (K)	Codice Marzocchi	Lunghezza (mm)	ø filo (mm)	n° spire
0,4	5141490	450	5	24,5
0,42	5141402	440	5	22,5
0,45	5141401	455	5,2	23
0,48	5141403	445	5,2	23,5
0,5	5141491	470	4,4	27,5

Tabella 7 - Molle disponibili

Modello	Kit	Codice Marzocchi	Husqvarna
Shiver 45 USD	Kit boccole	850719	8000A0381
	Kit paraoli	850675	800097749
Shiver 50 USD	Kit boccole	8501048/C	8000A7593
	Kit paraoli	8501047/C	8000A7592

Tabella 8 - Kit revisione

MARZOCCHI S.p.A.

[PHYSICAL] VIA GRAZIA, 2
40069 ZOLA PREDOSA
BOLOGNA, ITALIA

[TEL] ++39 051 6168711

[FAX] ++39 051 758857

WWW.MARZOCCHI.COM

DEVELOPED IN ITALY

