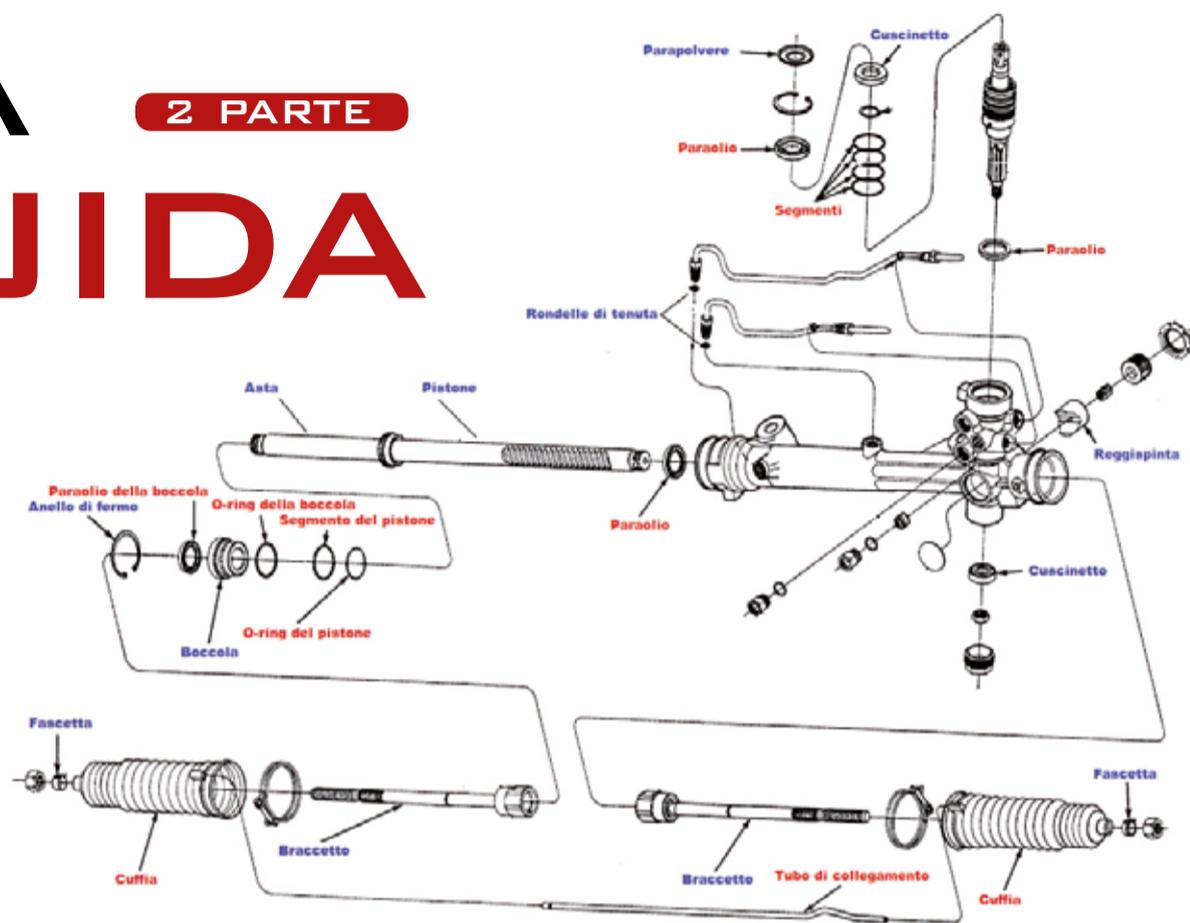


SISTEMA IDROGUIDA

2 PARTE

Sullo **scorso numero** abbiamo affrontato a grandi linee come **revisionare un'idroguida** di un particolare modello. In queste pagine e nei successivi numeri affronteremo alcuni **"operazioni"** per smontare a **regola d'arte qualsiasi idroguida**. È fondamentale prestare la **massima attenzione** nell'eseguire queste operazioni che possono **sembrare banali**, ma non solo sono



Sezione di un idroguida.
Nell'eseguire la revisione, vanno sostituiti tutti i componenti descritti in rosso: i due paraoli e i quattro segmenti del distributore; i due paraoli della carcassa; l'o-ring e il segmento del pistone; gli o-ring della guida; le cuffie e il relativo tubo di collegamento. I componenti descritti in blu invece, a seconda dell'usura, possono richiedere sostituzione o meno: cuscinetti del distributore; asta e pistone; rondelle di tenuta dei tubi; guida della boccola e della carcassa; braccetti; fascette; anello di fermo.

Qualità di un'idroguida revisionata dipende principalmente da tre fattori:

1. l'abilità dell'operatore,
 2. la qualità dei componenti che si sostituiscono,
 3. la rigidità con cui si eseguono le prove al banco.
- Fidel Pardo Cebrián (fig.01) che lavora nel settore da 36 anni, ad oggi titolare di Tecno Dorpa e consulente tecni-

co di spicco di EMMETEC, ci aiuterà ad approfondire questi punti.

Pulizia

Pulire sempre alla perfezione l'idroguida in una vasca lavapezzi con diluente ad alta temperatura. La benzina è tossica e non va adoperata, anche se evaporando velocemente ha il vantaggio di lasciare il pezzo

asciutto, il che permette di riverniciarlo con maggior facilità.

Morsa

Se si adopera una morsa tradizionale:

1. si consiglia di interporre tra le ganasce della morsa e il corpo dell'idroguida degli spessori di alluminio;
2. si deve evitare di mordere la carcassa lungo la zona di

scorrimento del pistone, altrimenti si ovalizzerà e non sarà recuperabile.

3. L'asta può essere presa solo lungo la cremagliera; lungo le parti lisce no, perché si intaccherebbe la rettificatura e si rovinerebbe il paraolio. Comunque, il vero professionista preferirà adoperare morsa specifiche per idroguida come la EMMETEC Z-12001 di tipo manuale (fig.



1

1. Fidel Pardo Cebrián è solito venire in Italia per trasmettere la sua esperienza a tecnici di tutto il mondo desiderosi d'imparare.



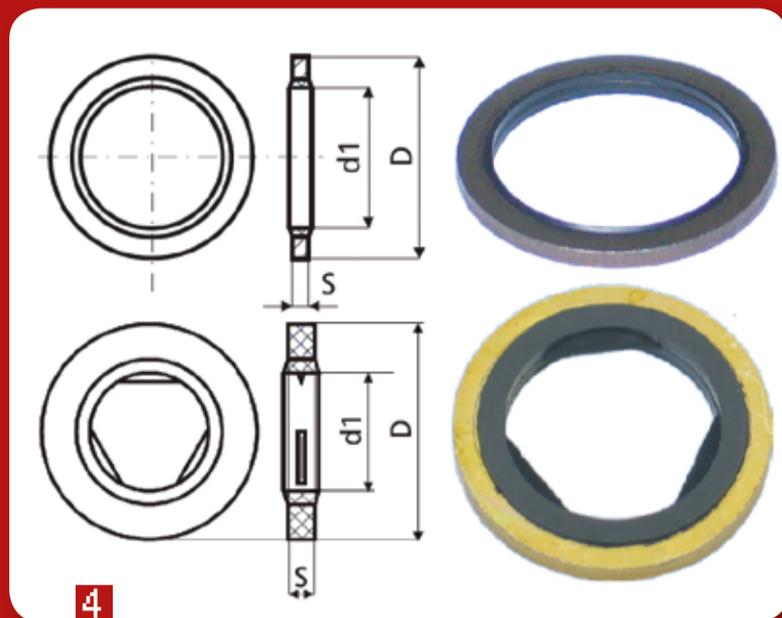
2



3

2. Z-12001 morsa manuale: grazie alla dentatura non perde la presa, ma dovuto al ridotto braccio di leva, non può ovalizzare le carcasse d'alluminio.

3. Z-12002 morsa pneumatica: rispetto alla precedente permette di risparmiare tempo nel continuo aprì e chiudi. Notare lo snodo che consente di ruotarla verso l'operatore.



4



5



6



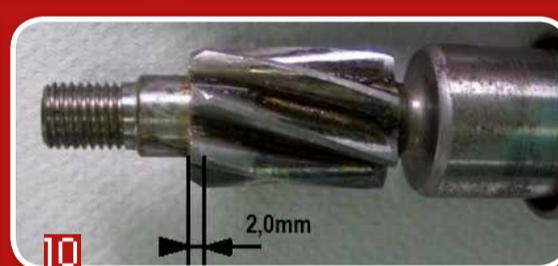
7



8



9



10

4. Rondelle USIT normali e rinforzate: purtroppo sono usa e getta ma garantiscono un'ottima tenuta.

5. Piega-tubi Z-26000: chi revisiona idroguida sa quante arrivano con i tubi piegati, ammaccati o addirittura tagliati di netto. Ma il lavoro, si può arrestare per un motivo simile?

6. Distributore TRW apribile rimuovendo un seeger.

7. Distributore Koyo: per aprirlo bisogna svitare i due bulloni che lo collegano alla carcassa, e poi intervenire dall'interno.

8. Per rimuovere il paraolio del distributore della Volkswagen Golf o della Skoda Octavia, bisogna separare l'alloggiamento dalla carcassa, e grazie all'utensile Z-20019, metterlo al tornio dove si procede ad eliminare la punzonatura.

9. Maschio per filettare gli alloggiamenti delle sedi dei distributori della Volkswagen Golf e della Skoda Octavia.

10. Distributore TRW: se la sede è consumata in corrispondenza dei segmenti, si può tornire la vite elicoidale per 2,0mm, abbassare il punto di appoggio, far lavorare i segmenti su superfici ancora nuove e risolvere il problema.

02) o la Z-12000 di tipo pneumatica (fig. 03) che non possono danneggiare il corpo dell'idroguida, e siccome possono ruotare intorno al proprio asse, evitano i continui monta / smonta riducendo i tempi di esecuzione.

Tubi dell'olio

Vanno smontati in due casi:

1. se l'olio estratto conteneva morchia, perché può esserne rimasta nei tubi.

2. se, come nel caso dell'idroguida prodotte da Koyo, la sede del distributore è avvitata sulla carcassa. In questo caso, per rimuovere il distributore e il relativo paraolio, è necessario smontarla insieme ai tubi.

Prima di smontarli, segnare

sempre la loro posizione originale, altrimenti rimontandoli, può capitare di invertire gli attacchi.

Nel rimontarli, sostituire sempre le rondelle di rame poiché dovendo lavorare sempre precaricate; una volta smontate, vanno cestinate. In alcuni casi si troveranno le rondelle tipo USIT (fig. 04) che ovviamente vanno sostituite con altre dello stesso tipo. Qualora i tubi arrivassero ammaccati, vanno assolutamente sostituiti e a tal proposito si consiglia di disporre di un semplice piega-tubi come lo Z-26000 (fig. 05).

Sede del distributore

Può essere di tre tipi:

1. Solidale alla carcassa

Per la pulizia dell'idroguida è necessario utilizzare un diluente ad alta temperatura in una vasca lavapezzi. La benzina è tossica e non va adoperata, anche se evaporando velocemente ha il vantaggio di lasciare il pezzo asciutto, e questo permette di riverniciarlo con maggior facilità

(TRW): si apre rimuovendo il seeger in testa (fig. 06);

2. Smontabile (Koyo): lo si rimuove svitando i bulloni di fissaggio e i tubi dell'olio (fig. 07);

3. Sulla Volkswagen Golf IV, Skoda Octavia e altre vetture, c'è una rondella punzonata che va rimossa e sostituita come segue:

a. smontare la sede del di-

tributore dalla carcassa
b. facendo uso dell'attrezzatura speciale Z-20019 (fig.08), metterla al tornio
c. eliminare la punzonatura
d. rimuovere la rondella
e. filettare la sede con un maschio d'acciaio super rapido della serie Z-09150 / Z-09153 (da 28 fino a 48mm - fig.09).

f. chiudere con una ghiera filettata (si rimanda al catalogo EMMETEC che ne contiene decine).

Può capitare che la sede del distributore, in corrispondenza delle quattro fasce in teflon, sia molto consumata consentendo all'olio di scappar via riducendo il rendimento dell'idroguida. Per ovviare a questo problema



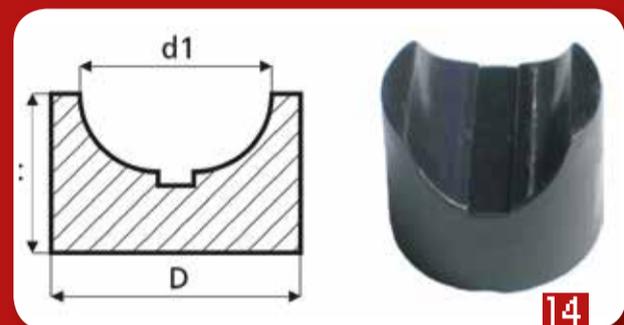
11



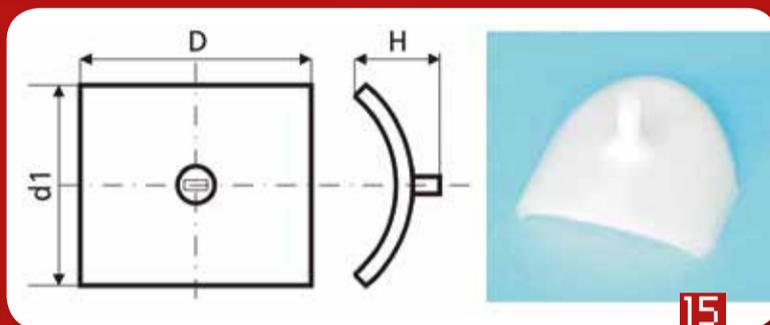
12



13



14



15



16



17



18



19

11. Miniestrattore Z-09004, per rimuovere i cuscinetti a rulli (molto delicati) e alcuni paraoli dei distributori particolarmente ostinati.

12. Terminali dei distributori: a sinistra un TRW che presentando un millerighe non richiede particolari attenzioni; a destra un Koyo che deve essere rimontato esattamente nella posizione originale rispetto alla cremagliera, altrimenti il volante resterà storto.

13. Immettitore per i paraoli del distributore: proteggono il labbro del paraolio quando supera il millerighe o gli scalini che si riscontrano su eventuali variazioni di diametro.

14. Il reggispinta elimina il gioco tra la cremagliera e la vite elicoidale del distributore; in caso di gioco il rumore sullo sconnesso è garantito!

15. Reggispinta a mezza luna: richiede sempre la sostituzione.

16. Rendering di un paraolio con Disegno tipo 6. Notare: in grigio l'anima in acciaio armonico; in rosa la parte in gomma che fa tenuta internamente sull'asta ed esternamente su due diametri diversi; in celesto la molla che schiaccia il labbro sull'asta garantendo la tenuta; in viola il backring che evitando la deformazione del labbro, garantisce la tenuta anche alle alte pressioni.

17. Rendering di un paraolio con Disegno tipo 7. La tenuta esterna si fa su un diametro soltanto. La qualità di un paraolio risiede nell'acciaio dell'anima che deve essere in gradi di deformarsi elasticamente milioni di volte; nella gomma che deve presentare resistenza alla temperatura, agli elementi chimici, all'abrasione, alla luce, all'ozono... Diffidate dai prodotti low-cost: la differenza in rendimento è enorme, mentre in prezzo di soli pochi centesimi.

18. Miniestrattore EMMETEC Z-09004 per i cuscinetti a rullini e i paraoli più ostinati della sede del distributore.

19. SOS oil seal: era il vecchio sistema per proteggere il labbro del paraolio della carcassa quando si montava la cremagliera.

(ma solo su idroguida TRW) si può tornire il pignone riducendo la lunghezza della vite elicoidale di 2,0mm (fig.10): in questo modo si sposta leggermente il punto di appoggio rispetto al cuscinetto e i segmenti vanno a lavorare su superfici ancora nuove.

In genere, dopo aver estratto il cuscinetto del distributore, si procede con l'estrazione della relativa guida e bronzina. A volte però, può capitare che ci sia un cuscinetto a rullini di difficile estrazione,

perciò, onde evitare di danneggiarlo, si consiglia l'uso di un apposito estrattore come lo Z-09004 (fig. 11). Quando si fissano i tubi che collegano la pompa con l'idroguida, fare attenzione a non invertire l'adduzione con lo scarico, altrimenti il paraolio che chiude la sede del distributore sarà sottoposto ad una pressione eccessiva, col rischio di essere espulso dalla sua sede. Nel dubbio, onde evitare di fare errori, ricordarsi che il tubo di adduzione va colle-

gato all'idroguida attraverso l'innesto che si trova in mezzo ai due tubi che collegano la sede del distributore con la carcassa, mentre il tubo di scarico dell'olio, si innesta sempre nel foro rimanente.

Terminale del perno del distributore

Può essere di due tipi (fig.12):

1. millerighe: in questo caso non è fonte di problema alcuno.
2. liscio con svasatura: in

questo caso bisogna rimontare il distributore nella stessa posizione in cui era rispetto alla cremagliera, diversamente, quando l'officina rimonterà l'idroguida su vettura, si ritroverà il volante sfalsato rispetto all'asse del distributore. Per ovviare al problema, procedere come segue:

- a. prima di smontare:
 - non rimuovere i braccetti dall'asta
 - portare l'asta a fine corsa fino a quando il braccetto più lontano al di-

tributore va a fine corsa battendo contro la carcassa

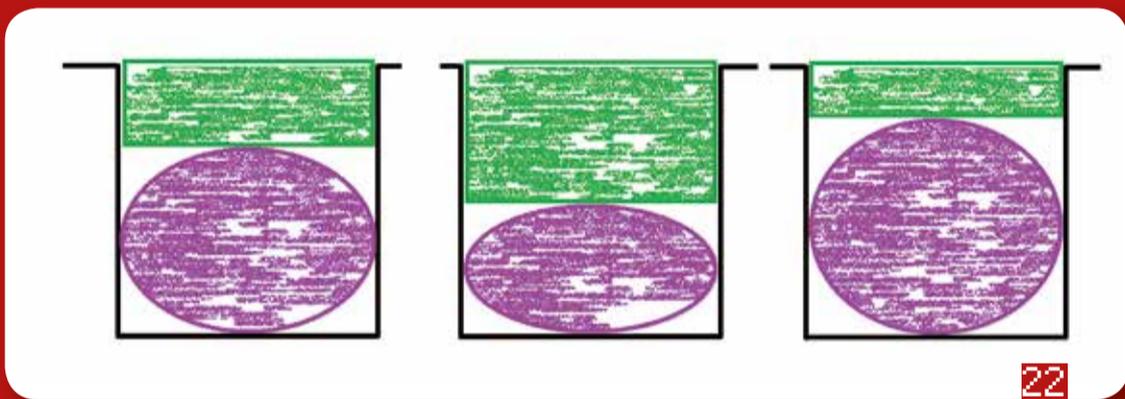
- fare un segno di bulino sulla sede del distributore in corrispondenza di un riferimento sull'asse del perno (ad esempio l'asse di mezzeria).
- b. rimontando:
 - avvitare i braccetti sulla cremagliera
 - con il braccetto dello sterzo più lontano dal distributore a fine corsa, rimontare il distributore rispettando i riferimenti.



20



21



22

20. Con gli iniettori supersottili EMMETEC della serie Z-09560, si fa prima, meglio e non si rischia di lasciare pezzetti di carta nel paraolio.

21. L'iniettore Z-09700 per inserire i paraoli nella carcassa in maniera velocità e precisa.

22. In mancanza di un o-ring e di un segmento in teflon identici all'originale, si può adottare un o-ring più sottile e un segmento più spesso o viceversa; ovviamente bisogna avere a disposizione un bel magazzino di ricambi, non quattro kits di revisione!

Quando si sostituisce il paraolio del pignone, bisogna stare attenti a non rovinarlo sfregandolo contro il mille-righe o gli spigoli vivi che ci sono nelle variazioni di diametro. A tal proposito si consiglia di calzarlo adoperando un iniettore conico di acciaio inox della serie EMMETEC Z-09400 / Z-09405 (fig.13).

Coperchio del reggispinta

Se è punzonato, stare attenti e:

1. avvitarlo, passare il maschio o una lima per filetti e svitarlo

2. oppure, rimuovere la punzonatura con un trapano, svitarlo e passare un maschio o una lima per filetti.

Reggispinta

Può essere di due tipi:

1. a pistone con estremità concava (fig.14).

Se in ottime condizioni si può conservare, diversamente, specie se ovalizzato, bisogna:

a. sostituirlo se si ha il ricambio.

b. se non lo si ha, tornirlo ricavando una sede per un o-ring che possa tenerlo in sede evitando vibrazioni.

Diversamente farà rumore, soprattutto sullo sconnesso.

2. a mezzaluna (fig.15): in questo caso va assolutamente sostituito.

Entrambi i tipi vanno comunque sostituiti quando si adotta un'asta rettificata, e a tal proposito, EMMETEC propone una gamma completa di ricambi.

Quando si rimonta, mettere sempre un po' di grasso al litio, avvitarlo fino in fondo il relativo tappo, svitarlo di un quarto di giro e controllare l'attrito di primo distacco col torsiometro come spiegato più avanti.

Durante le fasi di intervento può, purtroppo capitare, che la stessa idroguida venga prodotta con pistoni aventi sedi per l'o-ring e il segmento in teflon diversi tra loro, perciò i componenti di un kit preconfezionato possono rivelarsi inutili. Consigliato utilizzare una scorta di o-ring da utilizzare in caso di necessità

Boccola dell'asta

Può essere bloccata sulla carcassa in due modi:

1. con un anello di fermo:

a. estrarlo iniziando sempre dalla parte in cui è tagliato di netto

b. rimontarlo iniziando sempre dal lato in cui è ritorto

c. rimontarlo lasciando che la boccola fuoriesca dalla carcassa di 1mm circa rispetto alla posizione corretta: in questo modo, sforzando con le pinze, la boccola andrà a posto; se invece si parte con la boccola a raso della carcassa, c'è il rischio che entri eccessivamente e nel rimetterla a posto, il paraolio si stacchi dalla sede.

2. con ghiera: se punzonata fare attenzione!

Rimuovere i paraoli con un utensile della serie Z-20001 o Z-20007 descritti nell'articolo precedente.

Se all'interno della boccola c'è una guida, sostituirla

danneggiare quest'ultimo, e ci sono due metodi:

1. avvolgere la cremagliera in uno speciale foglio come lo Z-09510 (fig.19): questo sistema è in disuso poiché la carta può lacerarsi disperdendo piccoli pezzetti dentro alla carcassa che - per certo! - finiranno per infilarsi in qualche valvola o sul profilo di tenuta di un paraolio.

2. avvolgere la cremagliera in un iniettore ultrasottile della serie Z-09560 (fig.20) che prevede un iniettore per ogni diametro: ad oggi è il sistema più pratico e più sicuro, ed è vivamente consigliato.

Montaggio del paraolio della carcassa:

Calzare il paraolio su un iniettore del tipo Z-09700 (fig.21):

1. inserirlo nella apposita sede all'interno della carcassa;

2. battere leggermente con una mazzetta di PVC o gomma.

Paraolio interno alla carcassa

Può appartenere alle famiglie dei Disegni 0, 1, 2, 4 e 12, ma soprattutto alla 6 e 7, che sono quello dotati di backring e perciò adatti a supportare elevate pressioni (fig.16 e 17).

Probabilmente, l'estrazione di questo paraolio è l'operazione più delicata poiché si rischia di rigare internamente la carcassa e di buttare via tutto.

Onde evitare problemi si consiglia vivamente l'uso di un estrattore specifico per idroguidi (fig.18).

Quando si inserisce la cremagliera lungo il paraolio, bisogna proteggerla per non

Pistone

Purtroppo può capitare che la stessa idroguida venga prodotta con pistoni aventi sedi per l'o-ring e il segmento in teflon diversi tra loro, perciò i componenti di un kit preconfezionato possono rivelarsi inutili.

Va da se che disporre di un piccolo magazzino di o-rings e segmenti di diversi diametri e spessori, sia essenziale per affrontare eventuali imprevisti (fig.22).

Per maggiori informazioni su banchi prova, attrezzatura, ricambi e trucchi del mestiere, rivolgersi a www.emmetec.com.