

LE PRINCIPALI PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'IDROGUIDA

IL CONTROLLO DELLA QUALITÀ

4 PARTE

In questo articolo analizzeremo le **procedure** - utilizzando delle opportune **attrezzature** - per il controllo della **Qualità delle idroguidate revisionate**. Così come nelle precedenti puntate anche in questo caso il contributo arriva dai **tecnici EMMETEC**; vediamo come e fino a che punto procedere

Controllo con aria a bassa pressione

Come spiegato in precedenza, il paraolio è un componente elastico, ciò significa che a seconda della pressione a cui è sottoposto, si deforma di più o di meno. Ovviamente, il paraolio deve far tenuta sia alle alte pressioni che a quelle basse, per non dire che deve fare tenuta anche in assenza di pressione: infatti, può capitare e capita abbastanza spesso (non solo nelle idroguidate, e chi fa motori lo sa benissimo!) che i paraoli lascino trafilare l'olio proprio a macchina ferma.

A tal proposito, EMMETEC ha sviluppato il tester Z-15000 (fig. 35) che immette nell'idroguida aria a bassa pressione, e attraverso un manometro molto sensibile ne misura eventuali fughe. Se dopo 30 secondi la pressione del sistema resta costante, l'idroguida può passare al test successivo, diversamente torna in officina.

Controllo del funzionamento meccanico dell'idroguida

Avvitare il tappo di precarico del pistone reggispinta fino in fondo, e poi svitare di un quarto di giro circa, controllando che l'a-

sta scorra senza stratonni. Inizialmente il controllo può avvenire muovendo direttamente l'asta con la mano, o meglio ruotando l'estremità del perno del distributore per mezzo di una manovella o di un volante.

In seguito però, bisogna fare un controllo oggettivo con un torsimetro come lo Z-10000 di figura 36, che permette di controllare che l'attrito di primo distacco verso destra sia identico all'attrito di primo distacco verso sinistra, e che lungo tutta la corsa della cremagliera, non ci siano picchi di sforzo: in questo modo sare-

mo sicuri che l'asta sia dritta, che la carcassa non sia ovalizzata, che il segmento del pistone faccia la giusta tenuta, che la barra di torsione sia integra, eccetera.

Controllo con olio ad alta pressione su banco prova

Un banco prova ad alta pressione per idroguidate come l'EMMETEC Z-27000 (fig.37) è costituito da:

- un bancale con una base di appoggio
- un'attrezzatura per simulare lo sforzo a cui è sottoposta l'idroguida durante una manovra di posteggio (fig.38), che EMMETEC of-

fre anche separatamente (Z-16000 - fig.39).

- un serbatoio dell'olio e una pompa di mandata
- un manometro che misura la pressione del sistema
- un flussimetro che misura la portata dell'olio

- un sistema di regolazione che permetta di modificare pressione e flusso dell'olio

1. Prova di tenuta:

- a.** installare l'idroguida sul banco prova
- b.** collegarla al circuito idraulico e regolare (ad esempio) la pressione a 70 bar e il flusso dell'olio a 6l/min.
- c.** accendere il banco prova e lasciarlo scaldare (l'olio



35



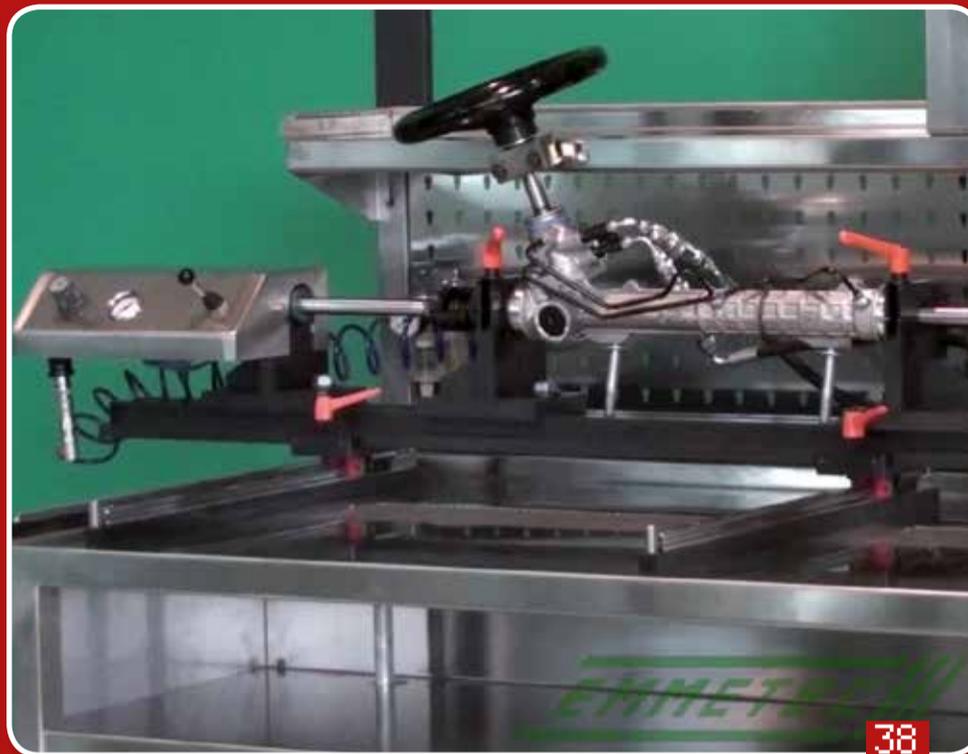
36

35. Il tester EMMETEC Z-15000 consente di provare l'efficienza dei paraoli a bassa pressione simulando in pochi secondi quello che accade quando la vettura sta ferma per ore. Siccome il test si esegue con aria compressa che non sporca, in caso di malfunzionamento, l'idroguida può essere smontata velocemente, cosa che non avverrebbe se fosse stata testata con olio.

36. Il torsimetro Z-10000 è particolarmente leggero, pratico, preciso ed economico: l'ideale per chi fa produzione.



37



38



39



40



41

37. Il banco prova serve a controllare la qualità del prodotto finito, a rilevarne difetti e a imparare dai propri errori. In commercio ce ne sono di tanti tipi, nuovi e usati. Chi fa revisione può accontentarsi di un modello semplice e veloce da adoperare come lo Z-27000, ma ce ne sono di molto più complessi, ideali per la produzione in serie. L'importante è poter eseguire la prova di sforzo, controllare la pressione e il flusso dell'olio.

38. L'attrezzatura Z-16000 consente di simulare una prova di sforzo come la manovra di posteggio e perciò di controllare che tutto funzioni correttamente anche in condizioni gravose. L'attrezzatura Z-16000 fa parte del banco prova Z-27000, ma può essere venduto separatamente e installato su altri banchi prova.

39. La prova di sforzo Z-16000 per intero. Sulla sinistra si può apprezzare il regolatore della pressione dell'aria, il manometro e l'azionatore che dirige la pressione verso destra o sinistra; in mezzo l'attuatore che aziona l'idroguida; a destra l'idroguida.

40. La prova di sforzo Z-16001 è l'evoluzione della precedente poiché consente di provare idroguida particolarmente lunghe e di smontarne il corpo qualora fosse composto da più parti in alluminio e acciaio come gli ultimi modelli della ZF.

41. Dettaglio della carcassa alluminio-acciaio delle ultime idroguida ZF: la carcassa in acciaio dura molto di più di una in alluminio.

freddo può dar luogo a mal-funzionamenti)

d. azionare il pistone del banco prova che mette sotto sforzo l'idroguida simulando lo sforzo da vincere in manovra, e controllare che in corrispondenza dei due fine corsa, la pressione aumenti fino a 70bar e che il flusso dell'olio scenda fino a zero, con una tolleranza di 0,5l/min;

- diversamente, vuol dire che qualche anello di teflon (pistone o distributore) non fa tenuta;

- questa operazione, per essere eseguita al meglio, va fatta con l'uso di un torsionmetro come lo Z-10000 che ci fornirà i valori oggettivi

di sforzo del piantone dello sterzo.

2. Centro idraulico:

a. facendo uso di due staffe, posizionare e bloccare l'idroguida a metà corsa;

b. regolare la pressione su 8atm;

c. controllare che lo sforzo eseguito dal torsionmetro per aumentare la pressione dell'olio fino a 10bar, sia uguale in entrambi i versi. Controllare che non ci siano fughe d'olio.

Scheda di controllo della Qualità

Il controllo della qualità interno serve a controllare la bontà del lavoro eseguito, a dare una fondata garanzia al

cliente e a mettersi al riparo da eventuali reclami. A tal proposito si consiglia:

1. di numerare ogni carcassa con una penna elettrica come la Z-19003 (fig.43) adoperando un codice che identifichi l'operatore e la data di esecuzione del pezzo.

2. l'uso di un modulo come quello di figura 44, dove indicare tutti i dati del pezzo, del cliente, dell'operatore e spuntare l'esecuzione con successo di ogni test.

a. Si noti che in calce alla firma dell'operatore ci sono tre caselle relative alla pulizia dell'impianto, la sostituzione del filtro e dell'olio, che vanno compilati dal cliente dopo averli eseguiti.



42



43

42. Pannello di comando e controllo del banco prova Z-27000. Da sinistra a destra: il flussimetro, la manopola per eseguire lo spurgo dell'idroguida a fine prova, il regolatore del flusso dell'olio, i tubi di mandata e di ritorno, il manometro e il regolatore di pressione dell'impianto. I valori standard di prova sono circa 6 litri al minuto e 70 bar di pressione. Quando l'idroguida va a fine corsa, il pistone sull'asta dovrebbe chiudere il circuito, perciò il flusso dell'olio

dovrebbe interrompersi scendendo a zero e di conseguenza la pressione raggiungere il picco massimo di 70bar. Se invece l'olio continua a passare, significa che il segmento del pistone o uno di quelli del distributore non compiono il loro dovere. A fine corsa, una tolleranza di 0,5 litri al minuto è accettabile; oltre, no.

43. Esempio di penna elettrica (Z-19003) per identificare ogni idroguida revisionata.

SHOCK ABSORBER SPARE PARTS RICAMBI PER AMMORTIZZATORI		EMMETEC	
Cliente:		Codice:	
CONTROLLI INIZIALI		SI	NO
Rettilinearità dell'asta soddisfacente			
Interno della carcassa soddisfacente			
Condizioni del distributore soddisfacenti			
Interno sede distributore soddisfacente			
.....			
.....			
.....			
OPERAZIONI			
Sostituzione dell'asta			
Sostituzione paraolio superiore del distributore			
Sostituzione paraolio inferiore del distributore			
Sostituzione degli anelli di teflon del distributore			
Sostituzione paraolio interno della carcassa			
Sostituzione del paraolio della carcassa sulla guida			
Sostituzione o-ring e anello di teflon del pistone			
.....			
.....			
.....			
CONTROLLI FINALI			
Controllo attrito di primo distacco verso DX			
Controllo attrito di primo distacco verso SX			
Prova di sforzo verso DX			
Prova di sforzo verso SX			
Presenza di trafileamenti			
.....			
.....			
.....			
Operatore:		Data:	
CONTROLLI A CARICO DEL INSTALLATORE			
Pulizia accurata dell'impianto dell'idroguida			
Sostituzione filtro dell'idroguida			
Sostituzione olio idroguida			

44. Modulo per il controllo della qualità. Per prima cosa identificare il cliente e il codice dell'idroguida revisionata. Successivamente si elencano i controlli visivi dei componenti revisionati, le operazioni di revisione e i controlli eseguiti per certificarne la qualità. In questo modo si certifica che, pezzo per pezzo, è stato eseguito un controllo in entrata, una serie di operazioni e un controllo in uscita. In questo modo, l'operatore diventa responsabile del proprio operato e il cliente, prima di effettuare inutili reclami ci pensa due volte. Inoltre, gli si ricorda che deve pulire l'impianto e sostituirne il filtro e l'olio.

44

La fase del controllo della qualità interno serve a controllare la bontà del lavoro eseguito, a dare una fondata garanzia al cliente e a mettersi al riparo da eventuali reclami

ti... giusto per ricordargli che l'unico responsabile del corretto montaggio è lui, e che se dopo che voi avete fatto un lavoro a regola d'arte lui ci mette dentro un olio vecchio di dieci anni e pieno di morchia, la garanzia è automaticamente venuta meno!

Fino a che punto controllare la Qualità?

Il controllo della qualità richiede tempo e attrezzatura, perciò è una spesa. Fino a che punto vale la pena sostenerla? Innanzitutto bisogna ricordarsi che tutti imparano sbagliando, perciò control-

lare la qualità del proprio lavoro è il modo più veloce ed efficiente per imparare a farlo presto e bene, cioè a trarre il giusto frutto dal proprio lavoro. Diversamente si sprecono soldi in corrieri, giornate di lavoro e si perdono i clienti ancor prima di crearli.

Il punto è il seguente: finché l'officina che revisiona l'idroguida è la stessa che la installa sulla vettura e fa sì e no un'idroguida al giorno, allora può risparmiare sulle attrezzature, fare qualche controllo in meno e in caso di problemi essere molto gentile con il cliente... Ma se l'officina che revisiona punta a vendere alle altre

officine, allora il prodotto finito non deve creare problemi, perciò il controllo della qualità deve essere efficace e severo, e a questo punto l'investimento in soldi e tempo è essenziale, anche perché verrà ricompensato da una clientela fedele. L'officina che revisiona in proprio, deve avere un banco prova come lo Z-27000 (se ne trovano anche di usati), un torsiometro, gli immettitori d'acciaio per gli anelli di fermo e i paraoli, gli immettitori maschi e femmine per i segmenti in teflon, l'immettitore di paraoli della carcassa, gli immettitori ultrasottili per la cremagliera, gli estratto-

ri per il paraolio della carcassa da 20 fino a 40mm, i comparatori a coni e una magazzino ben fornito di paraoli, o-ring, segmenti e boccole.

Invece, l'officina che intende fare produzione, oltre a quanto sopra, deve disporre anche di una serie di maschi per filettare, dell'estrattore di paraoli del distributore, il tester ad aria compressa e soprattutto ogni tipo di ricambio.

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