

# Cambio della pompa acqua di uno scooter Aprilia Sportcity 200 del 2005

Tutorial by VelistaPerCaso, per Sportcityclub. Febbraio 2011.

Consentita la riproduzione citando la fonte.

Chi si avventura nella riparazione, lo fa conoscendo i propri limiti e assumendosene la responsabilità (o irresponsabilità).

Sportcity 200 del gennaio 2005. Nel 2010 ai 32'000 km ogni tanto la pompa dell'acqua fa sgrat sgrat, trrrrr. Non perde acqua, la apro e la girante è intera anche se balla un po', richiudo e attendo i ricambi. Il trrrrrr diventa ormai continuo

35000km\_Pompa\_Vecchia.AVI

Registro il rumore della pompa vecchia (filmato).

## Parte 1: preparativi

Ricambi necessari (so che sui nuovi modelli le combinazioni possono essere diverse)

- Alberino con girante (difficilmente, ma si potrebbe recuperare)
- Tenuta mobile con molla, e tenuta fissa ceramica con guarnizione (nuove di sicuro)
- Due cuscinetti (nuovi)
- Il giunto di trascinamento, nero, diametro 96 mm, alettato (si potrebbe recuperare). E' di plastica col il centro di metallo.
- guarnizione tipo O-ring a forma di chiocciola

Quello che ho usato io è il kit Motorparts TopPerformance AA00817 kit rev pompa H2O aprilia/piaggio, con girante su alberino, 2 cuscinetti, 2 elementi di tenuta all'acqua, giunto trascinatore alettato, guarnizione tipo O-ring a forma di chiocciola costo 22 euro, e siccome il giunto nero è leggermente diverso dall'originale, ho preferito prendere il giunto originale a 8 euro.

## Parte 2: smontaggio

Smonto un po' di plastiche e la marmitta per lavorare comodo. E' utilissimo mettere un recipiente tipo vasca o sottovaso grande sotto al motore, con dentro uno dei due piedi del cavalletto.

Tolgo il sistema SAS (foto→): via le viti del tubo metallico collegato alla testa vicino allo scarico (recuperare la guarnizione), via anello stringitubo e tubetto di gomma dall'aspirazione, tolte tutte le viti che si vedono, si separano il filtro in plastica dalla valvola e si riescono a sfilare anche senza smontare nulla della pompa. Soffiando verifico che non sia otturata la valvola,



c'è anche il filtrino dell'aria (nero, grande come un dito), ne approfitto per lavarlo e ungerlo.

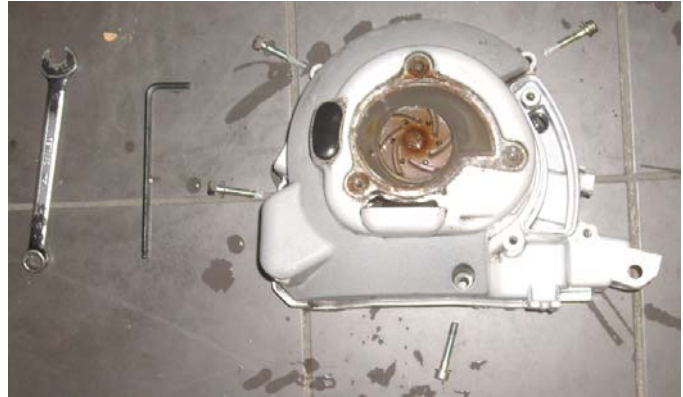
Sfilo un manicotto dal coperchio della pompa, esce acqua. Svito tre viti a croce (rognose) e sollevo il coperchio: si vede la girante (foto →). Sopra si vede la zona pulita su cui poggiava il sistema SAS.

Tolgo 4 viti a brugola che tengono il carter, quella esagonale da 10 che tiene a posto il tubo del freno posteriore che passa sotto al carter, e facendo attenzione ai fili elettrici, facendo leggermente leva tolgo il carter. Fa resistenza perché ci sono delle spine di centraggio.

Nella foto → è già lavato, con le 4 viti vicino alle loro posizioni e gli attrezzi usati.

La girante è ancora montata, si vede la forma dell'O-ring che ho detto a chiocciola. Si potrebbe pulire la zona di appoggio della guarnizione con carta abrasiva finissima.

Misuro la distanza tra girante e piano di alluminio, servirà per rimontarle allo stesso modo. Se premendo la girante entra un po' (cuscinetti andati), prendere una misura media.



Vicino al volano il magnete del pick-up blu che si vede (foto) potrebbe aver raccolto la limatura dei cuscinetti, io ho soffiato con aria compressa. Sul volano si vedono i tre pernetti che ingranano sul giunto di trascinamento nero della foto successiva. Sul mio uno dei tre pernetti è asimmetrico, non centrato, rispetto ai due fori che gli stanno affianco.



Smontare la girante dal carter è la cosa più difficile, un meccanico mi ha detto che spesso si rompe il carter, infatti vendono come ricambio anche tutto l'insieme già montato. Il giunto nero diametro 96 mm che collega al volano motore è forzato sull'albero della pompa; è in plastica col pezzo centrale di metallo.

Mettendo il carter con la girante in giù, con due pezzi di legno per far poggiare sul banco il carter e non la girante, poi martellando dall'altro parte sull'alberino con un buon cacciaspine si dovrebbe riuscire a sfilare l'alberino, che scorrerà lungo i cuscinetti liberando prima il giunto, e poi uscendo verso il basso. Attenzione che gli appoggi di legno siano abbastanza alti.



Alternativa: demolire la girante di plastica, togliere le tenute, e poi martellare l'alberino dove c'era la girante in modo che esca dal lato del giunto. Se si è proprio fortunati si tira dietro anche i cuscinetti.

Altra alternativa: non avevo pensato di rompere la girante, a martellate dal lato giunto non veniva via, ho demolito un po' dal

lato giunto.. L'albero della pompa è di materiale troppo duro, l'esagono del giunto è più morbido. Dopo alcuni tentativi sono riuscito a fare un foro abbastanza vicino all'albero, e allargandolo sono riuscito quasi ad aprire questo esagono, così si attenua la tensione della forzatura. A questo punto poche martellate più leggere e vengono via il giunto da una parte, e l'albero con la girante di là. I miei due cuscinetti sono usciti con gli elementi separati, le piste interne attaccate all'alberino, quelle

esterne ancora nel carter, le sfere e i parapolvere sparsi. Nella foto si vedono l'alberino con le tenute e le piste interne, poi le piste esterne (già estratte) e i paraoli, e il giunto trapanato.

Estrarre dal carter i cuscinetti (o le piste esterne). Fare attenzione che appoggiano verso il lato esterno (della girante) su uno spallamento, quindi vanno espulsi verso l'interno, dove c'era il giunto. Occorre una bussola o qualcosa che passi attraverso lo spallamento e spinga sui cuscinetti. Se manca l'appoggio, si potrebbe allargare un po' il solo spallamento (io ho sbagliato e ho strappato lo spallamento).

### Parte 3: inizio il rimontaggio

La serie di pezzi da inserire è nella foto: sopra la girante vecchia con l'albero ancora assemblato, le tenute ancora montate, e le piste interne dei cuscinetti. Sotto la girante nuova con l'albero, da destra verso sinistra la tenuta girevole con la molla, la tenuta fissa fatta ceramica bianca e gomma nera, (lasciate perdere quell'anellino che è lo spallamento del carter che io ho inavvertitamente rotto ed estratto) i due cuscinetti

Per inserire i cuscinetti uno alla volta uso una vite molto lunga, una piastrina che li spinge dentro dritti, più sicura del martello che con un colpo storto può rovinare tutto. Nella foto si vedono le rondelle e la bussola che ho usato



come spessori, e il dado per tirare. Una volta messi i due cuscinetti a pelo dal lato interno, da quello esterno metto la tenuta gomma+ceramica, con la gomma nera appoggiata allo spallamento e la ceramica verso l'esterno. L'altra tenuta con la molla va sull'albero della girante, ungo

per facilitare l'ingresso.

Ora devo inserire nei cuscinetti l'albero, che ha già la girante. Inserisco un po', ma non mi va di martellare sulla girante che è in plastica (lo strato di plastica è solo un velo, forse ci si potrebbe anche martellare sopra, ma non ho voluto rischiare), quindi appoggio la girante sul tavolo in legno, e martello dall'altro lato. Non voglio spingere sulle piste esterne dei cuscinetti, le martellate picchierebbero le sfere, quindi devo martellare sulla pista interna: uso rondelle e dadi per arrivare a spingere sulla pista lasciando lo spazio all'alberino che deve uscire, una chiave a bussola per spingere sui dadi, e il martello di gomma.



Faccio entrare l'alberino fino ad avere la stessa distanza tra girante e carter che avevo misurato prima. Comunque l'estremità un po' più stretta dell'albero deve uscire leggermente dal cuscinetto, visto che farà da appoggio al giunto

## Parte 4: il problema del giunto diverso



Nella foto si vedono: a sinistra il giunto nuovo, a destra l'originale (col centro trapanato); sono orientati allo stesso modo. Nella zona interna si vede poco ma c'è quello spicchio da 1/6 di giro più pieno, che mi sembrava un riferimento, si trova vicino al foro 1, tra ore 4 e ore 6. In mezzo al foglio il disegno ottenuto usando i due pezzi come mascherine, col riferimento ovviamente allo stesso posto: facendo coincidere le sedi dei trascinatori 1 e 2, le sedi nella posizione 3 sono sfalsate di mezzo centimetro. Provando anche altre rotazioni relative, il problema c'è sempre. La differenza tra i due pezzi si vede anche

in quel passaggio dell'aria indicato da una freccia a ore 11: nel pezzo del kit sono tutti uguali, in quello vecchio originale uno è diverso. Vuoi vedere che quello spicchio serve per bilanciare lo squilibrio di peso del pezzo originale visto che i fori non sono simmetrici.

Quindi?

- O compri il ricambio originale.
- O ricicli quello smontato se non si è rovinato
- O usi quello storto (per me bestiale).

## Parte 5: finisco il montaggio

Io ho usato un giunto originale nuovo, asimmetrico.

Finchè è smontato, posizionarlo correttamente sul volano e segnare con del colore un foro col suo pernetto, sarà utile. Il segno deve essere visibile anche quando sarà montato, quindi anche dal lato "concavo".

Torno al carter, monto il giunto di accoppiamento sull'alberino della pompa, il lato giusto è quello per cui lo vedete con la concavità verso di voi, il lato che si vede nella foto dove confronto i due giunti. Io ho lavorato con la girante ben poggiata sul piano di legno, il carter tenuto fermo, e ho martellato sul centro metallico del giunto usando una bussola per dare il colpo ben piatto, e il martello di gomma. Con una sana martellata entra di un decimo di millimetro, per arrivare a filo giunto e alberino son circa 10 mm.

Dovrebbe essere tutto a posto, verificare che giri senza problemi, fa un po' fatica perche la tenuta fa molto attrito.

Rimontare il carter con foro e pernetto coincidenti (ahh il segno colorato fatto prima). Per sentire se tutto gira bene si può mettere in moto a girante ancora in vista, ma solo per pochi secondi (le tenute a secco non sono raffreddate). Ovviamente occhio alle parti che girano, la girante è una fresa.

Si può approfittarne per cambiare tutto il liquido refrigerante: aprire il tappo del radiatore per svuotarlo. Può servire soffiare aria. Rimontare il SAS, il coperchio della pompa col suo O-ring nuovo, io ho prima serrare manicotti etc etc. Se non avanzano pezzi è già buon segno. Mettere il liquido nuovo, rimontare le plastiche etc etc.

Mettere in moto e sentire l'assenza di rumore