

PC PHOTO

Il Progresso Fotografico

**ESCLUSIVO:
NIKON
D200**

NOVEMBRE 2005 N. 11 € 4.40



SPECIALE USATO



IL SENSORE E' SPORCO



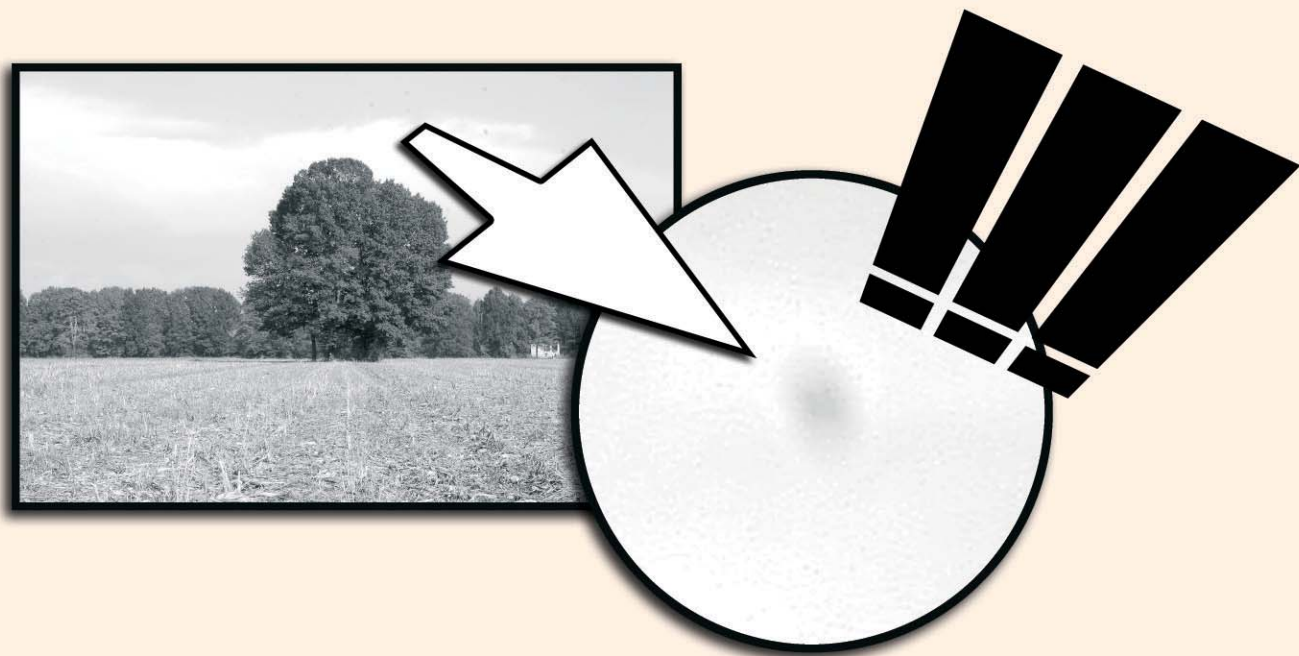
TEST MINOLTA 5D



Tariffa R.O.C.: "Poste Italiane Spa - Sped. in A.P.
- D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n° 46)
art. 1 - comma 1 - DCB Milano"

TF/A

Sporco sul sensore: come fare?



La possibilità che la presenza di sporco sul sensore danneggi irrimediabilmente le fotografie angoscia molti fotografi. Ma quanto è grave il problema? Abbiamo affrontato l'argomento esaminando i sistemi adottati da Olympus, Nikon e Canon, ed intervistando i responsabili dei laboratori.

Ecco, finalmente ci siamo comprati la prima reflex digitale della nostra nuova vita fotografico-numerica! Soddisfazione, aspettative per l'entrata nel nuovo mondo fotografico fatto di immediatezza ed intuito. Basta poco però per riportarci coi piedi per terra. A dire il vero è sufficiente frequentare un qualunque forum on-line attinente l'argomento per scoprire che i problemi esistono, e su di tutti ve ne è uno che costituisce il pomo della discordia (o lo spettro...) di questi nuovi momenti digitali: il deposito di sporco sul sensore delle reflex digitali.

Prima di approfondire l'argomento ci concediamo una considerazione. Fare la scelta di una reflex digitale richiede di accettare che la polvere si depositerà sul sensore; ma nello stesso tempo bisogna essere consapevoli che tale polvere può essere sempre rimossa (vedremo cosa ne pensano in proposito Olympus, Canon e Nikon). Eppure c'è chi non è emotivamente pronto per questo.

Opinioni diverse

Le opinioni dei frequentatori della Rete a riguardo del problema «sporco» sono sostanzialmente due: menefreghismo o psicosi collettiva. C'è chi venderebbe l'anima su Ebay pur di poter contare

sull'immunità del proprio CCD/CMOS dai pulviscoli di varia natura che vanno ad inquinare la purezza costruttiva del sensore.

Al contrario vi è chi tende ad ignorare il problema, senza preoccuparsi dello strato di sporcizia presente sui chip della propria reflex in virtù dell'ineluttabilità del destino.

Entrambi questi atteggiamenti sono estremi ed il problema va affrontato in modo razionale. Perché quindi non rivolgersi ad uno specialista? Le reflex digitali sono sul mercato ormai da qualche anno e quindi si è già formata una base di esperienza; cosa c'è di meglio quindi, per valutare il problema, che incontrare il personale tecnico di Nikon, Canon e Olympus? Con loro abbiamo cercato prima di tutto di comprendere le cause del problema, ed in secondo luogo la sua reale portata, oltre ovviamente alla soluzione.

In due righe

La fotocamera reflex, per sua stessa natura, consente di sostituire le ottiche montate sul bocchettone anteriore del corpo macchina. Durante la sostituzione dell'obiettivo, e non durante lo scatto, il sensore (un tempo la pellicola) è invisibile.

bile grazie alla presenza dello specchio ed alla chiusura dellotturatore. Durante lo scatto tali meccanismi si sollevano / si aprono, per dare modo alla luce di passare ed impressionare il CCD/CMOS; in questo modo il sensore si scopre e la polvere entrata nel corpo macchina al momento del cambio dellottica può andare a depositarsi sul sensore. Questo non è sostituibile, come era la pellicola, e dopo qualche tempo le immagini possono portare traccia delle impurità depositatesi sul sensore.

Come vedremo, e come ci hanno detto i tecnici intervistati, tale sporco può essere di varia natura. Il fotografo nota in genere peli e pelucchi, ma esiste uno sporco assai più fine, paragonabile per dimensioni a quelle minuscole dei pixel del sensore e che solo un esame approfondito può evidenziare.

Sono queste le impurità che vogliamo conoscere, assieme alle loro debolezze che ci possono consentirne la loro rimozione. Inoltre la condensa atmosferica, l'umidità in ambienti difficili e le micro particelle rilasciate dai rivestimenti interni della fotocamera possono aggravare la situazione. Rimuovere tali nefaste presenze non è mai un'operazione elementare, data la difficoltà di raggiungere il sensore e la sua delicatezza. Che la soluzione a tutto ciò sia dotarsi di... una bella compatta digitale? Così si risolve il problema alla radice! Ovviamente non è questa la soluzione che vogliamo.

Olympus

Olympus, nota per il suo sistema di pulizia tramite filtro ad ultrasuoni anteposto ai sensori del sistema E (Quattro Terzi), ci ha addirittura inviato un prototipo che ha permesso di verificarne in pratica il funzionamento.

Il sistema di Olympus dovrebbe essere noto ai lettori di PC Photo. Tale sistema fotografico poggia la propria forza sul fatto che la sua progettazione è nuova e non subisce quindi i condizionamenti dei sistemi analogici. Nuovi sensori (ovvio), nuove ottiche, nuovi corpi macchina. La possibilità di progettare in modo del tutto libero le componenti del sistema E (E-System) ha consentito di affrontare in maniera del tutto nuova anche la questione di cui ci occupiamo in questo articolo, ovvero la polvere sul sensore.

Olympus infatti antepone al sensore delle proprie reflex un filtro (otticamente adatto all'impiego fotografico); per la precisione è anteposto al filtro anti-alias e dunque è situato tra il chip di acquisizione e lotturatore. Il filtro anti-polvere è capace di raggiungere elevatissime frequenze di vibrazione, senza per questo danneggiare la fotocamera od inter-



Nell'immagine si vede il modello speciale dell'Olympus E300 fornitoci dal produttore per provare il sistema ad ultrasuoni per la rimozione della polvere presente sul sensore.

ferire con il suo funzionamento.

L'idea che ha ispirato questa soluzione è semplice: allo stesso modo in cui noi togliamo la polvere dai nostri vestiti scuotendoli... Olympus scuote il sensore (il filtro per la precisione)!

Le vibrazioni del filtro causano il distacco delle particelle di polvere che si fossero depositate sul sensore al momento del cambio lottica.

L'efficacia del sistema è reale e Olympus ha destinato una parte della fotocamera, al di sotto del filtro, a raccogliere le polveri prodotte da questa pulizia e l'ha denominata "dust collector" ovvero "raccolgi polvere".

L'operazione di rimozione dello sporco dal sensore (o, meglio, dal filtro), avviene automaticamente ad ogni avvio della fotocamera; inoltre la funzionalità può essere attivata con il comando che consente di riconoscere ed eliminare eventuali pixel del sensore "bruciati" (pixel mapping).

Se si desidera approfondire la conoscenza della tecnologia proprietaria di

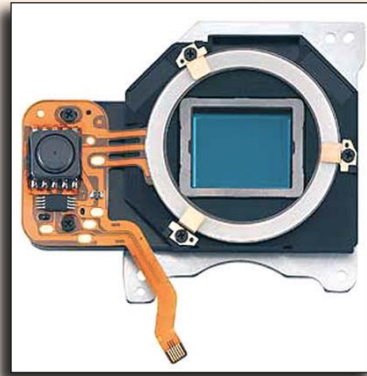
Olympus è possibile andare sulle pagine del sito che il produttore ha appositamente realizzato.

Vi è anche un simpatico video raggiungibile all'indirizzo www.olympuspro.com/flash/movies/dustprot/SVersion/player_s.html

Come abbiamo anticipato, Olympus ci ha anche dato in prova un interessantissimo modello di fotocamera E-300 nella quale il filtro ultrasonico è collocato in posizione visibile davanti al bocchettone di innesto delle ottiche, invece che nella sua posizione naturale.

Questo modello ci ha dato modo di toccare con mano il funzionamento del sistema su di un modello "sacrificabile". È bastato gettare materiali di varia natura sulla superficie del filtro ed impostarne l'azione dal menu della macchina per osservare come queste particelle iniziasse a muoversi fino a venire letteralmente sbalzate fuori dal filtro!

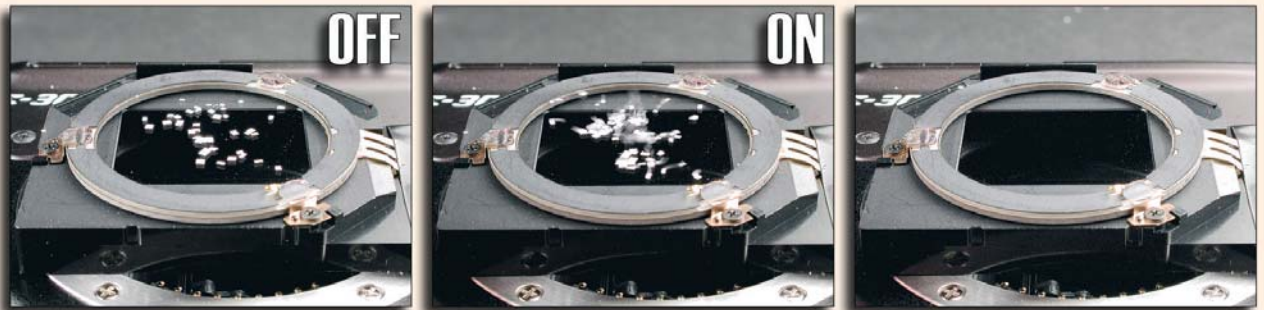
È stato un esperimento di grande interesse e del tutto inconsueto, visto che le vibrazioni ad ultrasuoni sono fisicamen-



Una vista ravvicinata del campione speciale di E300 per esplorare il dispositivo di Olympus. In basso a destra riportiamo lo "spaccato" del dispositivo ad ultrasuoni.

Supersonic Wave Filter

Simulazione della pulitura mediante ultrasuoni



Una prova pratica di funzionamento del filtro ad ultrasuoni di Olympus: abbiamo posto dello sporco sul sensore ed abbiamo attivato il sistema ad ultrasuoni che ha fatto letteralmente schizzare via i corpuscoli.

te impercettibili, se non sotto forma di un sottile ronzio. E anche nel momento in cui le particelle presenti sul filtro cominciano a schizzare via come impazzite la fotocamera è perfettamente immobile. Sicuramente possiamo affermare che il sistema funziona ed è in grado di eliminare la polvere dalla superficie del filtro, anche se le vibrazioni non potranno ovviamente eliminare la condensa o le particelle oleose. Per questo occorre inviare la macchina all'assistenza.

Una serie di prove effettuate con una E-300 vera ha permesso verificare che,

pur utilizzando la fotocamera in maniera che definirei dissennata quasi un complimento, di sporco all'interno di una immagine (scatto con diaframma f/22 e con ottica tele) proprio non ne abbiamo trovato traccia.

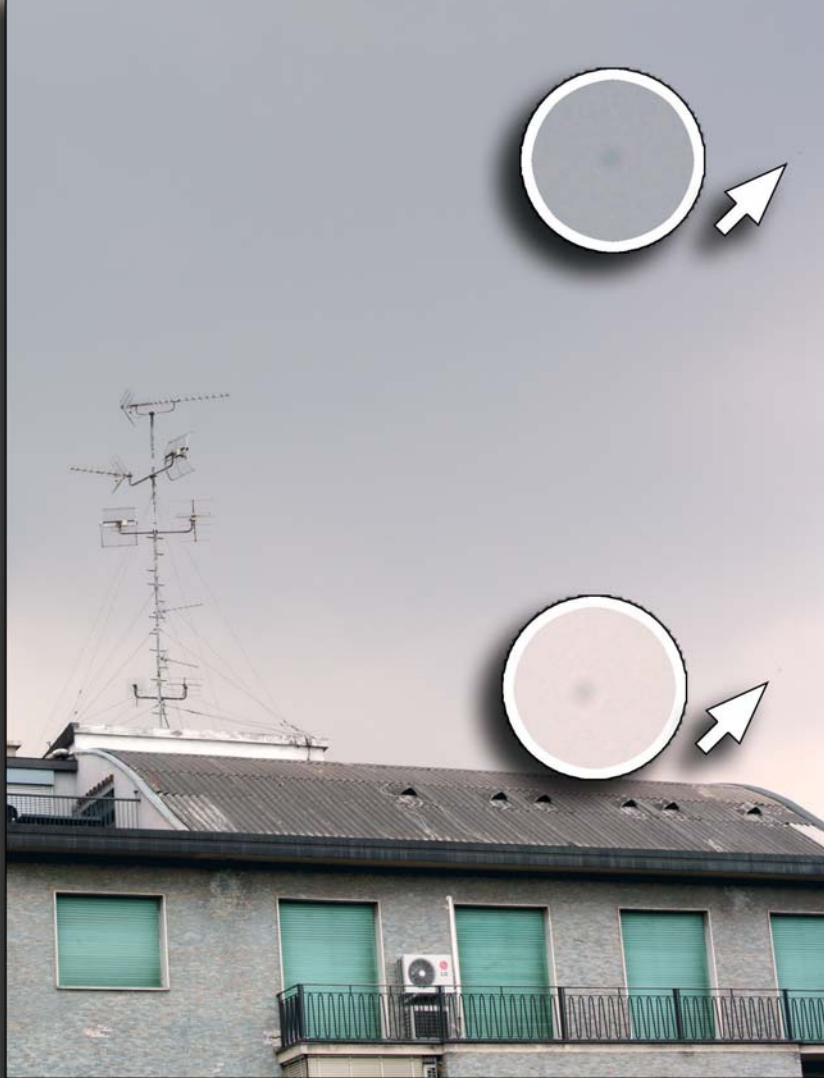
Nikon

Meno di un anno fa ci eravamo recati alla Ltr di Torino, il centro di assistenza Nikon in Italia, per verificare di persona cosa potesse fare l'utente comune di una reflex digitale Nikon per scongiurare, ed eventualmente risolvere, il problema

dello sporco sul sensore. Abbiamo nuovamente interpellato Giuseppe Maio, il digital-guru, per verificare se, sulla base della nuova esperienza, qualcosa fosse cambiato rispetto ad allora. Ebbene, non ci sono fatti nuovi.

Sempre più curiosi, dato che i tecnici Nital sono più flessibili rispetto ad altri ben più rigidi concorrenti, abbiamo cercato di capire se sono possibili interventi fai da te. Nital ammette che vi sono professionisti che eseguono in proprio alcuni interventi base di pulizia del sen-

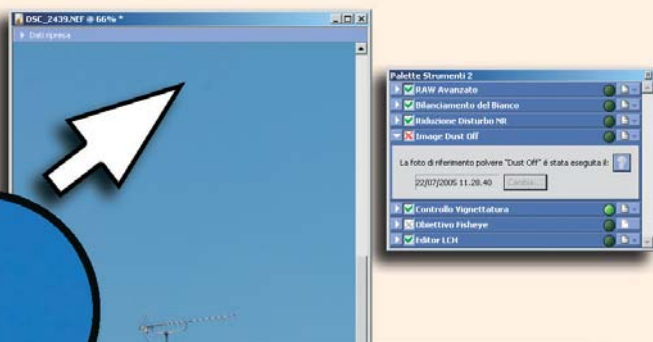
E ad ulteriore conferma dell'efficacia del sistema, abbiamo eseguito uno scatto con la E300 che usiamo normalmente in redazione da quasi un anno: ebbene vi sono solo queste due tracce di sporco! Direi che non ci è proprio male.



Dust Off inattivo

Per la rimozione dello sporco dal sensore Nikon utilizza un sistema software, denominato Dust Off.

Occorre eseguire un pre-scatto, in Raw (Nef), che consente al software di eseguire la "mappa" dello sporco presente sul sensore, e poi di eliminarne le tracce.



Dust Off attivo



Il software Nikon Capture può essere usato con le immagini Raw (Nef) di qualsiasi reflex digitale Nikon; l'eliminazione delle tracce di sporco avviene mediante opportuni calcoli matematici che tengono conto anche dell'ottica, della focale e del diaframma utilizzati.



Una considerazione suggeritaci da Giuseppe Maio di Nital: preoccuparsi dello sporco sul sensore va bene, ma dobbiamo essere consci del fatto che, se si esegue una normale manutenzione dell'apparecchio, solo in pochi scatti le tracce dello sporco saranno evidenti.

sore; occorre però usare strumenti corretti ed avere una notevole competenza. Sono strumenti del tipo Sensor Swab e liquido Eclipse, di cui abbiamo scritto dell'articolo dello scorso anno.

La maggior parte di queste «dritte» operative vengono anche dai commenti ai molti utenti che quotidianamente si confrontano sul forum di Nital (www.nital.it/forum/index.php), commenti che talvolta raggiungono un livello di approfondimento tale da diventare una vera e propria base di dati a riguardo!

E lo stesso Giuseppe Maio talvolta partecipa al forum fornendo il proprio contributo per evitare che degli utenti troppo

intraprendenti combinino pasticci.

Il Maio-pensiero è condensato prima di tutto all'indirizzo www.nital.it/forum/index.php?showtopic=9632 previa registrazione sul sito.

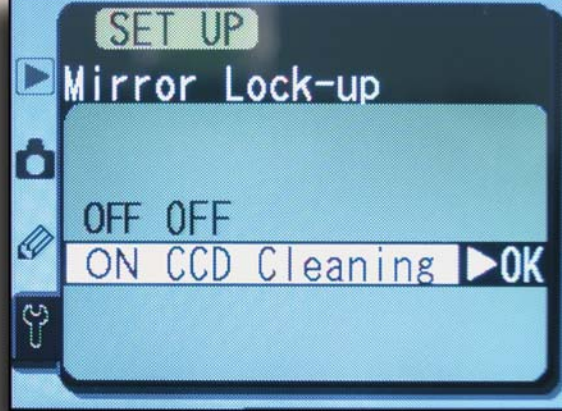
Una premessa: come si legge sul manuale della Nikon D50 che ho sottomano, la posizione ufficiale di Nikon considera attuabile il solo intervento di rimozione della polvere superficiale mediante una pompetta (manuale) di tipo fotografico e senza toccare in alcun modo il sensore con questo o con altri strumenti.

Attenzione, qualsiasi danno arrecato alla macchina con questo tipo di intervento è considerato sotto la responsabilità dell'utente!

Maio comunque suggerisce di non sopravvalutare il problema della polvere. La presenza di sporco sul sensore è inevitabile, data la natura stessa delle reflex, ed è un elemento con cui occorre convivere, da limitare coi mezzi a disposizione, ma di certo non drammatico.

Si pensi che non è solo la sostituzione delle ottiche che può causare l'ingresso di elementi estranei, ma anche il semplice movimento delle lenti interne alle ottiche AF e zoom! Questa è un'inesauribile fonte di micro polveri e particelle dei rivestimenti interni.

E che dire delle borse fotografiche? Maio consiglia di prestare attenzione ai cumuli di gommapiuma e alle imbottitu-



Gli strumenti impiegati dai tecnici dei laboratori non sono sostanzialmente diversi da quelli che possiamo reperire anche noi. La differenza è nella esperienza, nella preparazione, in sostanza nella "manualità" di tali tecnici.

re con una densità di polvere prossima ad una tempesta di sabbia. Lo stesso vale per i tappi di protezione di ottiche e corpi macchina...

Tuttavia, secondo Maio, non bisogna sopravvalutare i danni della polvere e quindi il problema è sporco è prima di tutto psicologico: va certamente affrontato, ma senza angosce. L'intervento di pulizia con il soffio di una pompetta manuale permette, quando attuato con continuità, di evitare un deposito eccessivo di particelle di polvere sul sensore.

E se la macchina richiede una pulizia più approfondita conviene passare in assistenza. In fin dei conti, quello che noi consideriamo è sporco è in realtà co-

stituito da una molteplicità di fattori, dei quali lo sporco evidente (peli e polveri di grosse dimensioni) è il minore dei mali. Sono l'umidità, la condensa, gli oli ed il micropulviscolo a creare i maggiori problemi ai chip. E tutti questi fattori vanno inevitabilmente rimossi per via meccanica, dato che il solo soffio d'aria (attenzione: non va usata l'aria compressa delle bombolette!) non è sufficiente.

Maio garantisce comunque che, fino ad oggi, di sensori graffiati o irrimediabilmente rovinati, tra le sue mani ne sono passati veramente pochi, e spesso non per danni meccanici; ad esempio cita il caso di un sensore annegato in un bagno di etere (troppo volatile) che ne ha intri-

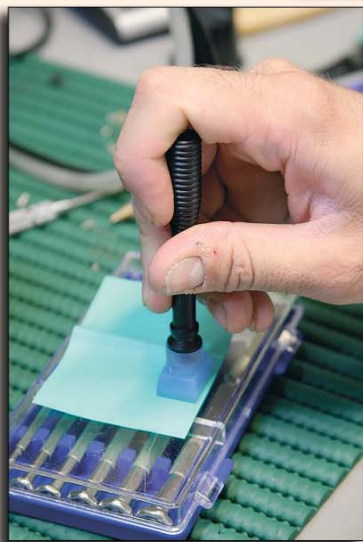
so le guarnizioni a separazione del filtro antialias (!!).

Il rivestimento del sensore (in fin dei conti il filtro IR e antialias) ha una sua consistenza meccanica (è un cristallo) che dovrebbe metterlo a riparo da interventi poco corretti (il cotton-fioc, per esempio, non va bene: riga!).

Spesso una delle questioni sollevate riguarda proprio la possibilità, in caso di danni, di separare il sensore da tale strato di protezione (filtro IR, antialias o simili), per sostituire solo quest'ultimo. L'operazione non sarebbe certo impossibile, così come non è impossibile rimuovere il CCD/CMOS e pulirlo in ambiente assolutamente controllato. E



Ho assistito personalmente alle fasi di lavorazione per la pulizia di un sensore montato su di una reflex professionale Canon presso il Centro di Competenza Regionale. Ebbene: nulla di marziano, solo che il tecnico ha dimostrato di saperci fare davvero.



però una questione di costi: si provi a pensare cosa potrebbe costare l'intervento di personale specializzato in ambienti di cui solo i produttori di sensori dispongono! Convien quindi sostituire l'intero sensore, nonostante il suo costo elevato.

La ricerca della polvere sul sensore talvolta diventa una frenesia e porta alcuni utenti ad effettuare prove quantomeno avulse dal reale contesto di utilizzo della fotocamera: diaframmi completamente chiusi in teleobiettivi astronomici, riprendendo cieli saturi e sottosposti per poi applicare in Photoshop un'amplificazione assurda della gamma e del contrasto... calma! Che senso ha tutto ciò? L'utente feticista non è un fotografo.

Meglio effettuare verifiche nel reale ambito di impiego delle proprie attrezzature, dopodiché valutare l'opportunità di procedere alle operazioni di pulizia.

Nello specifico di queste operazioni, in fin dei conti l'assistenza di Nital non impiega altro che strumenti simili al Sensor Swab o al liquido Eclipse che conosciamo anche noi. Ma qualunque strumento non abrasivo ed un qualunque liquido non corrosivo capace di rimuovere lo sporco, e dotato di un'elevata volatilità, potrebbero fare al caso nostro.

Il punto è un altro: ci vuole manualità! I liquidi variano il tempo di asciugatura



Canon Regional Competence Center

Il Centro di Competenza Regionale di Canon, alle porte di Milano, è un punto di riferimento per l'assistenza del marchio, e non solo in ambito italiano.

con la temperatura ed a seconda dell'ambiente in cui si opera, e non tutte le aree del sensore sono altrettanto facilmente raggiungibili. Per questo conviene rivolgersi all'assistenza per eseguire l'operazione di pulizia approfondita: non perchè impiega strumenti alieni, ma perchè è più facile impiegarli.

Per il resto è inutile pretendere una pulizia assoluta, che è una pretesa del tutto vana, come è inutile fare sperimentazioni sul sensore tornato dall'assistenza per cercare di individuare tracce di sporco.

Piuttosto che accanirsi nel rintracciare tracce che sono difficili poi da riscontrare sulle immagini è meglio considerare gli aspetti positivi che ci derivano dallo scattare in digitale.

Per riassumere, Nikon consiglia il metodo "pompetta manuale" insieme alla utile tecnologia Dust Off che opera sul file Nef (Raw) andando a rintracciare la presenza di sporco sul sensore tramite il confronto con uno scatto di riferimento, per poi eliminarlo sull'immagine via software.

Il metodo è efficace e consente di rimandare di sei mesi / un anno l'eventuale invio della fotocamera in assistenza per una pulizia approfondita.

In Nikon si parla della possibile realizzazione di un apparecchio Dust Off che permetta alla fotocamera, ad ogni accensione, di ricalcolare da sé la presenza di sporco in modo da rimuovere la polvere sulla base delle ottiche e dei diaframmi impiegati, il tutto con tempi tanto rapidi quanto solo lo sviluppo di un hardware dedicato può garantire.

Canon

Le valutazioni di Canon sono le stesse di Nikon, con alcuni distinguo. Una prima importante differenza di atteggiamento consiste nel totale rifiuto di Canon di tutte le pratiche di pulizia fai-da-te operate dall'utente. Canon è categorica: niente Sensor Swab, liquido Eclipse o simili. La pulizia approfondita del sensore va compiuta solo dai centri assistenza dalla casa.

E in uno di questi ci rechiamo anche noi, anzi, andiamo nel Centro di Competenza Regionale di Canon a Peschiera Borromeo, dove un team di tecnici provvede non solo ad esaudire le richieste dei clienti italiani, ma è il punto di riferimento per l'area Sud Europa. Lo scopo di questo centro, di cui sicuramente avremo occasione di riparare, consiste nel rilevare problematiche e soluzioni che scaturiscono dai singoli centri di assistenza in modo da consentire la condivisione delle esperienze a livello europeo. Una simile organizzazione richiede ovviamente elevate competenze tecniche e noi ne

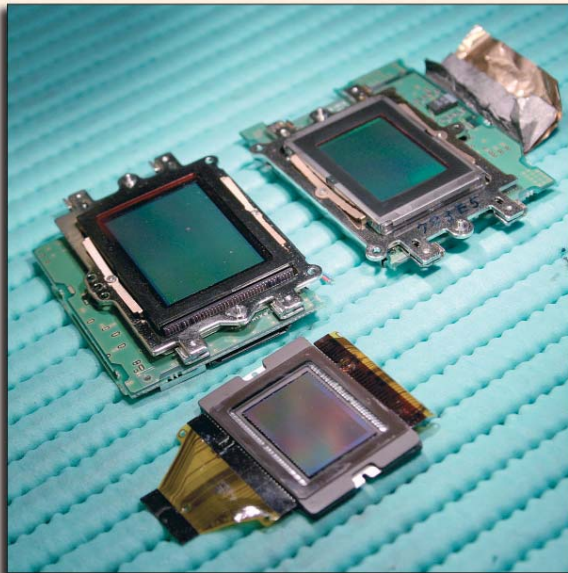
approfittiamo intervistando Giuseppe Martino per continuare la nostra ricerca sullo sporco del sensore. Dicevamo dei punti in comune tra Canon e l'eterno concorrente Nikon. Anche Giuseppe Martino è d'accordo nel considerare psicologica la caccia al pulviscolo che inevitabilmente va col tempo a depositarsi sulla superficie posta a protezione del sensore delle reflex digitali. Questo non vuol dire che non si debba eseguire una attenta pulizia; anche per Canon conviene intervenire quotidianamente mediante la classica pompetta manuale, che è il metodo migliore per limitare il deposito di polvere sulle delicate superfici di sensore e filtri. Oltre tale livello di manutenzione però Canon sostiene che è indispensabile rivolgersi ai propri centri di assistenza, i soli in grado di eseguire una approfondita operazione di pulizia. Anche Canon, come Nikon, avverte che non si potrà avere la pretesa che vengano eliminate in modo assoluto tutte le particelle vi-

sibili.

A tale riguardo abbiamo visto nel laboratorio Canon un software che, da uno scatto appositamente realizzato su di un riferimento neutro, individua e cataloga le tracce di sporco presenti sul sensore, dandone le coordinate in pixel ed un giudizio per la loro rimozione.

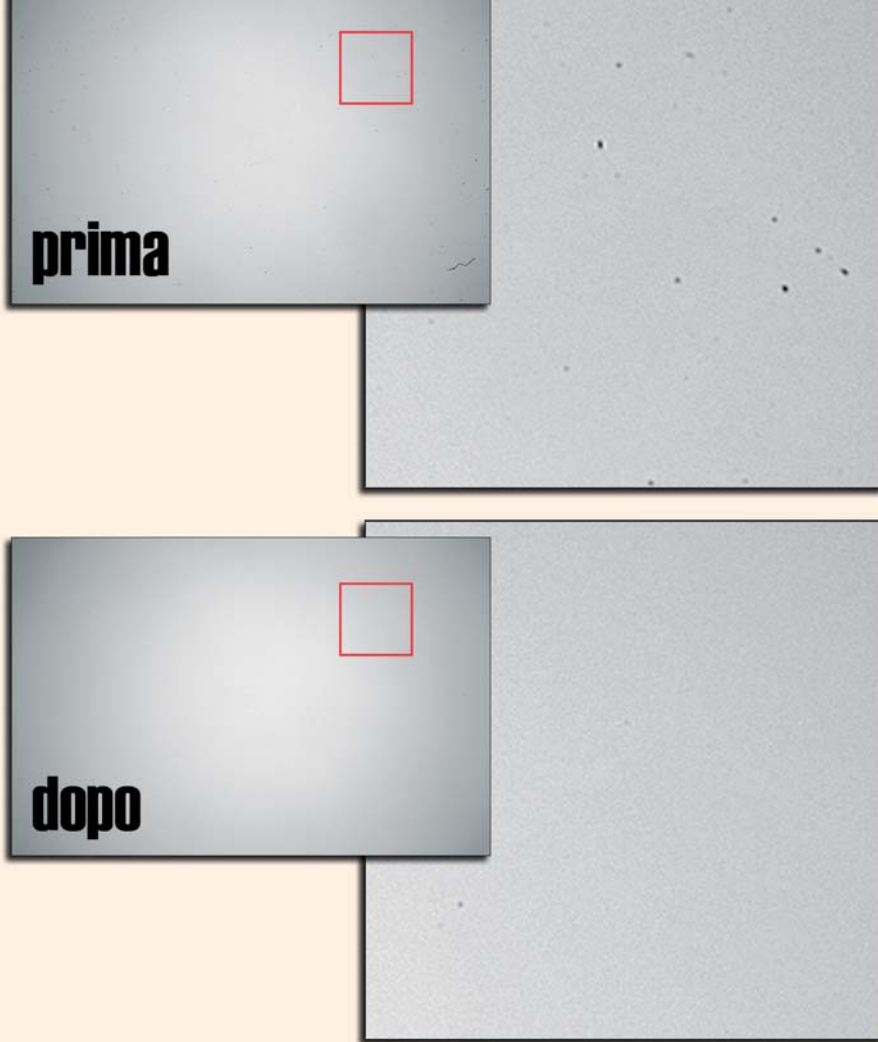
L'operazione viene ripetuta dopo la fase di pulizia; si noti come una valutazione positiva del software non significhi la totale assenza di pulviscolo. D'altra parte il solo fatto di rimettere le mani su di un sensore appena pulito per togliere anche i minimi residui rischierebbe di introdurre di nuovi!

Le pratiche di pulizia dei sensori usate nel laboratorio Canon sono simili a quelle di Nikon, anche se vengono usati prodotti diversi (il liquido Eclipse è però lo stesso). Ma, come abbiamo già rilevato, non sono i materiali impiegati a permettere una buona pulizia, bensì la sapiente manualità dei tecnici che li impiegano. Tecnici che, per esaminare i



Prima e dopo l'intervento di pulizia il sensore viene osservato con un potente microscopio, ad un elevatissimo livello di ingrandimento. È veramente incredibile la quantità di elementi estranei che si possono osservare sul chip tramite un simile strumento prima della pulizia.





Canon utilizza un software apposito per individuare i corpi estranei presenti sulla superficie dei sensori. Tale controllo consente di meglio localizzare, e quindi di rimuovere, i corpuscoli che dovessero essere rimasti incollati alla superficie del chip dopo una prima pulizia di carattere generale.

sensori, sia smontati che ancora montati sulle fotocamere, possono anche contare su microscopi con un impressionante fattore di ingrandimento.

Se poi andiamo a guardare la quantità di materia che riesce a depositarsi su di un chip, ha veramente dell'incredibile!

Canon conferma che, in fine dei conti, il cattivo utilizzo che gli utenti fanno delle attrezzature influisce molto sullo sporco che va a depositarsi sul sensore: borse imbottite di materiali scadenti e ambienti più simili ad officine che non a studi fotografici aggravano un fenomeno di per se stesso gestibile.

A chi pensa che la soluzione sia quella di lasciare in eterno un'ottica montata sulla reflex, Canon risponde che il problema rimarrebbe comunque, visto che la polvere proviene anche dai rivestimenti interni di ottiche e fotocamere.

Riguardo all'impiego di aria compressa per rimuovere la polvere, Canon invita alla prudenza; ma questo già lo si sapeva. Se i propellenti contenuti nelle bombolette finiscono sul sensore, lo danneggiano irrimediabilmente, come anche le particelle presenti all'interno di tali contenitori: le delicate superfici del

CMOS si vedrebbero crivellare da micro proiettili. Attenzione dunque!

Ma con che frequenza conviene mandare la fotocamera in assistenza?

Secondo Canon lo sporco diviene un problema nel momento in cui il tempo necessario a rimuoverlo dalle immagini via fotoritocco diventa eccessivo. Come non essere d'accordo?

Come Nikon, anche Canon sottolinea che nel caso il filtro incorporato nel sensore sia danneggiato conviene sostituire l'intero sensore, in quanto il costo di un intervento sul sensore sarebbe superiore; il centro Canon comunque sta predisponendo un ambiente (una apposita camera bianca) adatto anche a tali interventi. E come si comportano i numerosi professionisti che usano le reflex digitali Canon?

La pulizia viene spesso richiesta in occasione di eventi di particolare importanza, quando la qualità di immagine può fare la differenza tra un lavoro accettato ed uno rifiutato. Nella normale attività i professionisti non cadono nella psicosi di sporco sul sensore.

Riguardo al futuro Giuseppe Martino ritiene che un notevole contributo alla

limitazione del problema verrà dalla ricerca su materiali in grado di trattenere una minore quantità di polveri.

Alla nostra domanda se Canon pensa di introdurre un vetro di protezione del sensore, del tipo di quello usato da Sigma, la risposta è senza esitazioni: questa soluzione presenta il rischio di una sensibile caduta di qualità dal punto di vista ottico, per cui Canon ha escluso questa via.

Lasciamo il Centro di Competenza Regionale di Canon con un pregevole spunto per tornarci in futuro: i suoi strumenti per indagare a monitor le immagini a impressionanti fattori di ingrandimento. Questa è una possibilità che non ci era data quando usavamo le fotocamere analogiche.

Concludendo

Questo articolo non aveva certo lo scopo di fornire soluzioni definitive al problema dello sporco del sensore, ma quello di valutare la sua entità e di suggerire il modo migliore di usare le proprie attrezzature.

I metodi per limitare i danni della polvere esistono, ognuno con pregi e difetti propri. Peraltro le valutazioni

CLEANING SYSTEM: INVECE CHE SOFFIARE, "ASPIRA"!

È un'idea tanto semplice, quanto geniale: grazie all'effetto Venturi creato da un microaspiratore collegato ad una bombola d'aria compressa, è possibile "catturare" le particelle di polvere depositatesi sul sensore.

Con la classica "soffiata" la polvere viene sollevata e poi a volte si ri-deposita in un altro punto del sensore; con il sensor Cleaning System invece la polvere viene aspirata all'esterno del box specchio.

Per particelle di polvere più ostinate, o che aderiscono al sensore, si passa alla seconda fase di pulizia; si usa un bastoncino impregnato di liquido speciale, il Wet Foam S4, con cui polvere e impurità vengono staccate dal sensore.

Umidità in eccesso viene poi rimossa con un secondo bastoncino, monouso come il primo, il Dry Sweeper.

Il sensor Cleaning System (Kit composto da bombola, aspiratore e 6 bastoncini monouso) è distribuito in esclusiva per l'Italia dal Gruppo BP. Tel.: 02.55.035.489.



Il sito www.photosol.com contiene un catalogo assai fornito di prodotti destinati alla pulizia in proprio delle attrezzature fotografiche analogiche o digitali. Bisogna però essere consapevoli che gli eventuali danni arrecati con tali interventi non sono riconosciuti dalla garanzia delle case produttrici delle fotocamere.

www.photosol.com



dei costruttori che abbiamo interpellato coincidono. Lo sporco sul sensore (e la sua conseguente pulizia) è sicuramente un problema che esiste, ma non deve diventare una psicosi, che finirebbe per farci perdere di vista i vantaggi della tecnologia digitale.

Anche in merito agli interventi che l'utente può eseguire mi pare che le linee guida di tutte le risposte siano abbastanza simili: sicuramente la pulizia meccanica è un'operazione che va saputa fare. In ciò l'assistenza ha una competenza certamente superiore rispetto a qualunque non-tecnico. Ma conviene non esagerare a ricorrere al laboratorio (anche tali semplici interventi hanno un costo!) così come non si deve pretendere che il sensore della macchina in restituzione sia del tutto privo di impurità, come se si stesse in un ambiente sotto vuoto. Occorre avere tolleranza per i micro residui, presenti anche nelle macchine appena uscite di fabbrica. Dunque il consiglio migliore è quello di dotarsi di una apparentemente anacronistica, ma utilissima, pompetta manuale e di provvedere regolarmente a mantenere pulite le proprie attrezzature.

Nei casi in cui occorre agire più energicamente, lo facciamo solo quelli che hanno la consapevolezza di ciò che stanno facendo; per tutti gli altri sono sempre a disposizione le assistenze ufficiali.

Link utili in Rete

* Il forum Nital da cui lo stesso Giuseppe Maio interviene spesso a risolvere le controverse problematiche degli utenti digitali della casa:

www.nital.it/forum/index.php?showtopic=9632

* Il sito del produttore del noto SensorSwab e del liquido Eclipse, oltre che di altre soluzioni personalizzate

www.photosol.com/eclipseproduct.htm

www.photosol.com/swabproduct.htm

* Una pagina dedicata ad un esperimento personale per la rimozione dello sporco dal sensore ad opera di attrezzature non commerciali (rischi a completo carico dell'utente finale):

www.photorevolt.com/articoli_id_32.html

* Un'approccio alternativo al problema da parte di un noto sito fotografico americano:

www.luminous-landscape.com/essays/sensor-cleaning.shtml

* Il sito di un produttore di bombolette di aria compressa CO2 prive di propellenti (non garantito):

www.americanrecorder.com/catalog/default.php?cPath=30

* Il collegamento al sito che Olympus dedica al sistema Quattro Terzi ed al filmato inerente la tecnologia di rimozione delle polveri mediante filtro ad ultrasuoni:

www.olympus.com/index.eu.it.html

www.olympuspro.com/flash/movies/dustprot/SVersion/player_s.html

* Collegamento ad una pagina illustrativa per un originale metodo ideato da un fotografo francese utile alla costruzione di uno ionizzatore portatile (!) in grado, a detta dell'autore, di staccare le particelle di polvere dal sensore (o dalle diapositive) per mezzo di una ionizzazione dell'aria circostante:

<http://fovea.perso.cegetel.net/IonizerE.htm>

Eugenio G. Tursi