

# CONOSCERE IL FLASH

L'evoluzione dei flash elettronici portatili, da quelli più semplici a quelli "dedicati"



*Un gruppo di flash elettronici, di diverse potenze e prestazioni. La potenza è normalmente legata alle dimensioni del condensatore elettrico e all'alimentazione per esso necessaria, dunque è un parametro che condiziona necessariamente l'ingombro dell'attrezzo.*

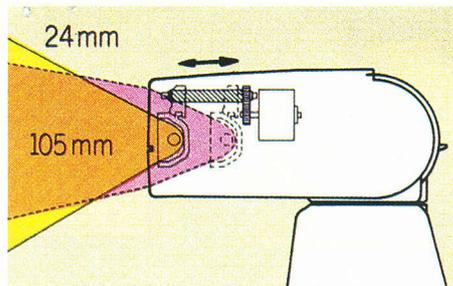
**I**l maggiore pregio di un flash elettronico, agli occhi di un fotografo, è che la sua luce è davvero simile a quella solare, almeno per quanto riguarda la temperatura di colore. Dunque l'accessorio può giocare con successo il ruolo di "sole portatile" e per le riprese non sono richieste pellicole speciali: vanno benissimo le consuete emulsioni per luce diurna.

Il maggior limite del flash è invece quello della potenza e, di conseguenza, della portata luminosa in profondità. A differenza di quanto

succede nelle foto scattate con la luce solare, variazioni di distanza tra flash e soggetto costringono a modificare considerevolmente l'esposizione. Ad esempio, raddoppiando la distanza tra il flash e il soggetto rischiarato, la luce che investe quest'ultimo si riduce ad un quarto. Matematicamente si dice: l'illuminazione cade con il quadrato della distanza. Nella pratica si constata: un flash di media potenza arriva ad una decina di metri, poi è meglio non farci troppo conto. E per distanze maggiori, soprattutto con i piccoli flash in-

corporati nelle macchine compatte, se lo ricordino quelli che in notturna scattano con il flash dalle gradinate di uno stadio, non c'è lampo che tenga. In questi casi l'unica è scattare senza flash e con pellicole di elevatissima sensibilità, confidando nei potenti fari dell'impianto sportivo.

Quando si adopera un flash, la prima domanda che ci si pone riguarda il diaframma: quale apertura si dovrà impostare? Il tempo d'otturazione invece di solito non suscita dubbi: le istruzioni delle reflex con otturatore a ten-



Il numero guida varia in base alla progettazione del flash e in modo particolare della parabola che dirige il fascio di luce. Oggi, come indica questo schema Minolta, parabole motorizzate permettono di adeguare la copertura luminosa all'obiettivo in uso, ad esempio da 24mm a 105mm.

dina sono infatti categoriche nel precisare un ben determinato tempo di sincro flash, un tempo "prescritto" per una corretta sincronizzazione.

### Il numero guida

Risalendo agli elementi base, la regoletta che occorre conoscere per sapere quale diaframma impostare in funzione della distanza di ripresa è quella del "numero guida". Recita così: *numero guida del flash, diviso distanza in metri dal soggetto, uguale diaframma da impostare*. Insomma, il numero guida di un flash è la "misura" della potenza, in un certo senso la "cilindrata" dell'accessorio. È un valore convenzionale indicato dal fabbricante con riferimento alla sensibilità pellicola di 100 ISO. Variando la sensibilità, cioè scegliendo pellicole più o meno sensibili, si deve tenere presente che logicamente varia in proporzione il numero guida.

Un flash strutturato in modo elementare richiede che il fotografo, ogni volta che si allontana o si avvicina al soggetto, faccia dunque i suoi calcoli per adeguare il diaframma alla distanza. Situazione, come è facile supporre, oltremodo scomoda sul campo.

Per fortuna, l'elettronica è venuta in soccorso dei fotografi con l'introduzione di un sensore, una piccola cellula, in grado di captare la luce riflessa dal soggetto e di conseguenza pilotare un circuito elettronico capace di arrestare l'emissione del lampo non appena raggiunta l'esatta esposizione. Il dispositivo ha consentito di automatizzare la regolazione dell'esposizione flash, lasciando immutato il valore di diaframma sulla macchina.

Un ulteriore affinamento del sistema è stato poi quello di realizzare lampeggiatori in grado di consentire al fotografo di scegliere tra due, o tre, o quattro o cinque, regolazioni di diaframma sull'obiettivo. Con una sola avvertenza: scelto il diaframma sull'ottica occorreva informare il lampeggiatore, impostando una corrispondentemente adeguata regolazione della cellula di misura. I flash dota-



Con adatti accessori "distributori" e opportuni cavi sincro, è possibile allestire un piccolo set di ripresa con diversi lampeggiatori controllati con lettura TTL-flash dalla reflex. La soluzione, utile per ritratto o still-life, va studiata caso per caso in funzione delle possibilità di collegamento di ogni marca. Qui, una dotazione completa firmata Nikon.

ti di questi tipo di sensore, sia quelli semplici sia quelli più complessi, sono stati battezzati anche "flash a computer".

Sono tuttora ampiamente presenti sul mercato, a prezzi anche molto contenuti. Tra essi, versioni particolarmente affinate sono quelle che hanno adottato circuiti thyristor di risparmio di energia. Con questi, considerato che scattando a distanze ravvicinate basta poca luce e la cellula interrompe immediatamente il flusso luminoso, accade che l'energia non utilizzata non va sprecata ma piuttosto "risparmiata" e resa disponibile subito per il lampo successivo.

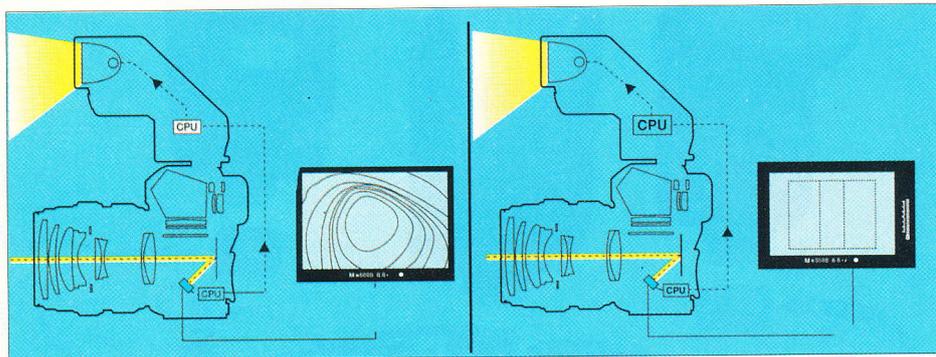
Il vantaggio è duplice: si hanno emissioni ultrarapide utili per congelare il movimento e anche la possibilità di disporre di un lampeggiatore immediatamente pronto per lo scatto successivo. Un buon risultato.

### Il TTL-flash

Un passo tecnologico decisivo è stato quello di installare la cellula del sensore all'interno della macchina fotografica, puntando verso il piano pellicola. Si tratta di una soluzione che permette di registrare la luce riflessa "durante" l'esposizione e che quindi rende la fotocamera capace di dosare il colpo di flash in tempo reale, tenendo conto automaticamente del diaframma impostato o anche della presenza di filtri o altri accessori davanti all'obiettivo. L'idea, straordinaria, è un merito del progettista ing. Maitani, creatore dell'Olympus OM-2. Poi è stata ripresa da tutti gli altri costruttori ed oggi la soluzione TTL-flash è prestazione irrinunciabile presente su tutte le macchine reflex moderne, sia pure con gli affinamenti che vedremo. Il sistema naturalmente chiede lampeggiatori che sappiano dia-

# L'EVOLUZIONE DEL TTL-FLASH

La conquista tecnologica del sistema di lettura TTL-flash ha segnato profondamente la progettazione delle reflex moderne. Il sistema però è stato via via anche ampiamente modificato e lo schema mostra alcune significative tappe evolutive.

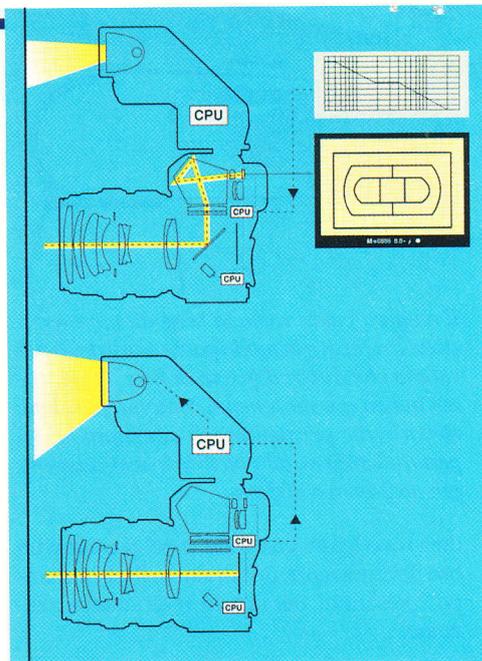


## ▲ TTL flash

Lettura del lampo flash attraverso l'obiettivo, in modo tradizionale. Può tenere conto del diaframma e di filtri davanti all'ottica ma risente della capacità di riflessione della pellicola. La misura è normalmente eseguita da una cellula singola, puntata verso l'interno della fotocamera, con lettura semispot.

## ▲ A-TTL flash

È il metodo adottato da Canon nel 1986. Viene misurata la luce ambiente. Con la fotocamera impostata preferibilmente su Av (priorità diaframmi) al momento dello scatto l'automatismo sceglie un tempo (viceversa se è impostata su Tv): lo scopo è riuscire a registrare bene lo sfondo (sincro su tempi lenti). In base al diaframma scelto, verrà dosato il lampo sul primo piano. Se si sta usando un automatismo program la macchina cerca ugualmente un equilibrio ma sceglie un tempo tra 1/60 e la velocità di sincro-X, anche sacrificando un poco la leggibilità degli sfondi non raggiungibili dal flash.



## ▲ E-TTL flash

È la recente soluzione Canon basata su valutazioni preventive della luce ambiente posta a confronto con un prelambo di valutazione. Se la proporzione tra i segnali captati dalle cellule multiple della macchina (valutazione multizonale) mostra discordanze, il circuito individua l'esistenza di aree ad eccessiva riflessione e disattiva le cellule relative. Sarà quindi più precisa la misurazione (sempre attraverso l'obiettivo) del colpo di flash successivamente lanciato sul soggetto.

logare con la fotocamera attraverso un adatto numero di contatti elettrici. Ed ecco: sono questi i flash cosiddetti "dedicati" a ciascun modello di macchina fotografica.

## Poi Canon, Nikon, Minolta

Una ulteriore affinamento in questo genere di progettazioni si è avuto con il sistema A-TTL della Canon T90, nel 1986: al rilevamento TTL-flash classico sono state aggiunte "logiche di dialogo" con la macchina, con lo scopo di tenere conto del "peso" della luce ambiente. Questa viene misurata per prima. Poi, al momento dello scatto, succede che se la fotocamera è impostata in automatismo Av (priorità di diaframma) l'automatismo sceglie un tempo (compreso tra 30s e la velocità di sincro-X della specifica fotocamera in uso) che consente di registrare bene non solo il soggetto illuminato dal flash ma anche lo sfondo. Oppure, se si sta operando in automatismo Tv (priorità dei tempi) corregge il diaframma. Se invece risulta impostato il funzionamento Pro-

gram, il flash emette un lampo infrarosso per misurare la distanza, calcola il diaframma necessario per il lampo ma lo confronta con il diaframma suggerito dall'esposimetro per una ripresa a luce ambiente. Dopodiché tende a scegliere, tra i due, il diaframma più chiuso (per una massima profondità di campo e con un adeguamento automatico del tempo di sincronizzazione tra il valore di 1/60s e quello di sincro-X della specifica macchina fotografica). In breve: attua un ragionamento abbastanza complesso, giocato su compromessi che mirano a garantire una esatta esposizione flash ma nello stesso tempo ad "aprire" l'esposizione al contributo della luce ambiente. Dalle modalità di funzionamento così elencate si deduce che un gradevole equilibrio è facilmente raggiungibile se la luce ambiente non è troppo scarsa. Se essa invece è decisamente ridotta, il consiglio dovrebbe essere uno soltanto: preferire l'automatismo Av (che comporta l'attivazione automatica di una sincronizzazione con tempi lenti), stando attenti al

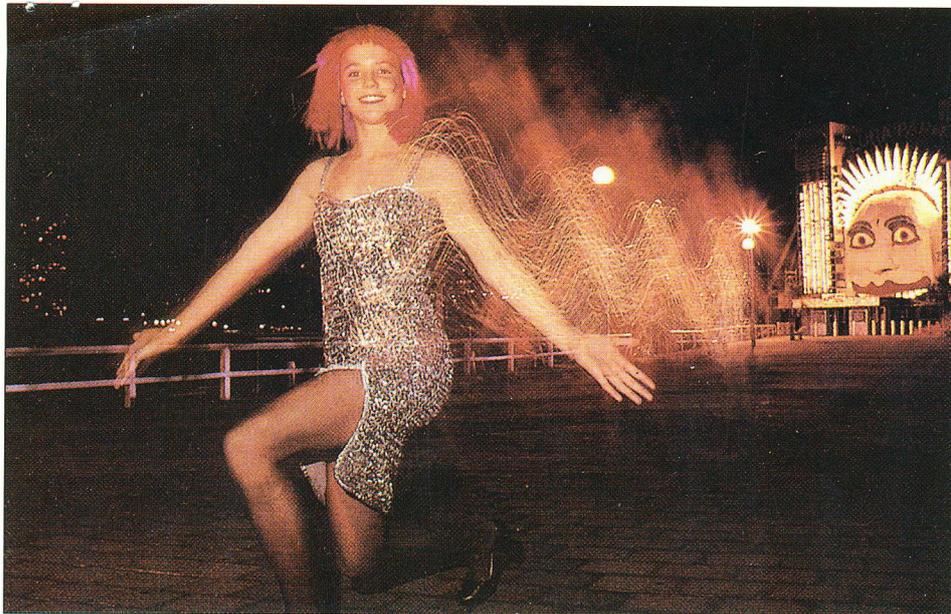
mosso.

Sulla base di queste considerazioni operano anche i sistemi con sensori TTL-flash a tre zone, ad esempio quello di Canon, sviluppati in modo tale da ricevere dal dispositivo autofocus della fotocamera due dati essenziali: la distanza del soggetto, la posizione (eventualmente decentrata) del primo piano messo a fuoco.

## Inconvenienti. E rimedi

La geniale idea dell'ing. Maitani, di rivolgere il sensore TTL-flash verso il piano pellicola, deve sottostare ad alcuni inconvenienti. Il primo: la capacità di riflessione non è uguale tra le diverse emulsioni. Il secondo: non vengono usate tutte le "zone" degli esposimetri multizonali, ma solo una lettura sostanzialmente media con prevalenza al centro.

Un passo avanti ulteriore è stato allora compiuto da Nikon, appoggiata nel caso specifico dai progettisti della Panasonic, grande fabbricante di elettronica e in modo specifico gran-



## REAR PER LA SECONDA TENDINA

dissimo produttore di tubi flash e lampeggiatori giapponesi. L'idea: realizzare un flash in grado di emettere uno sciami di pre-lampi di bassa intensità, rapidissimi e sostanzialmente non percepibili, un istante prima di scatenare il colpo di flash principale. Ciò ad uno scopo: misurare le riflessioni dei pre-lampi e accertarsi dell'eventuale presenza di aree esageratamente riflettenti in grado di falsare l'esposizione. Così da consentire alla macchina, in presenza di simili zone anomale, di "tagliare" la sensibilità della cellula corrispondente. E nello stesso tempo, grazie alle informazioni provenienti dal sistema autofocus, di dare sempre maggior peso di lettura alle cellule TTL-flash corrispondenti, come posizione, al punto in cui il sistema AF abbia percepito la presenza del soggetto principale. Il maggiore rappresentante di questa tecnica sofisticata è il flash Nikon SB-26.

La tecnica dell'emissione preventiva di microlampi, e questa volta anche di altri microlampi a frequenza modulata immediatamente dopo l'erogazione del lampo a potenza elevata, è stata adottata anche da Minolta. Ma per un diverso scopo: quello di attivare e poi di spegnere, senza bisogno di cavi di collegamento, altri lampeggiatori ausiliari posti a considerevole distanza rispetto al flash "pilota" installato sulla fotocamera. Ciò mantenendo sempre la misurazione TTL-flash, cioè lasciando alle cellule all'interno della macchina il compito di valutare il raggiungimento della giusta esposizione e poi di ordinare al flash, innestato sulla slitta a contatti multipli, di emettere i microlampi utili a pilotare (accendere e arrestare) i flash lontani. Una soluzione, come si vede, estremamente raffinata. Ben lontana da quella di una semplice "cellula slave" a volte incorporata anche su alcuni piccoli flash economici: quest'ultima solu-

**Alcuni flash elettronici consentono la cosiddetta sincronizzazione sulla seconda tendina, un'opzione indicata come "rear". Si tratta della possibilità di far partire il lampo del flash nel momento in cui la seconda tendina dell'otturatore della fotocamera inizia a chiudersi (quando cioè un'eventuale posa lunga sia stata già effettuata) anziché nell'attimo in cui la prima tendina arriva a fine corsa (come viceversa accade di consueto, con la possibilità poi di proseguire la posa a lampo avvenuto). La differenza di risultato può essere rilevante: sfruttando la sincronizzazione sulla seconda tendina si può "fissare" il movimento del soggetto solo all'ultimo momento, quando cioè esso ha già lasciato dietro di sé la scia di eventuali riflessi o luci che danno l'idea di movimento. Con la sincronizzazione normale l'effetto scia risulta invece "sovrapposto" all'immagine raccolta, inizialmente, dal lampo.**

zione è infatti volta semplicemente a far partire un piccolo lampo ausiliario, in risposta al flash principale, ma non ha nulla a che vedere con il controllo "quantitativo" dell'esposizione.

Sviluppando ulteriormente la filosofia del flash automatico A-TTL, Canon è infine recentemente approdata alla soluzione che definisce E-TTL. Con essa si è affidata essenzialmente ad un'elettronica "basata su di una capacità di calcolo", studiata cioè allo scopo di aggirare le imprecisioni dei sistemi basati lampo riflesso dalla pellicola. Tempo, diaframma, dosaggio del lampo, in questo caso vengono calcolati un attimo prima dell'apertura dell'otturatore.

Viene confrontata la misurazione a luce ambiente con quella di ritorno di un prelampio di valutazione: si suppone in questo caso che il soggetto principale, che di solito risulta in primo piano e comunque è quello sul quale il dispositivo AF conferma che è stata centrata la messa a fuoco, risulti in entrambi i casi quello maggiormente riflettente. Se è così, tutto procede normalmente. Se si nota una differenza, vuol dire che oltre al soggetto principale esiste, nell'inquadratura, qualche altro

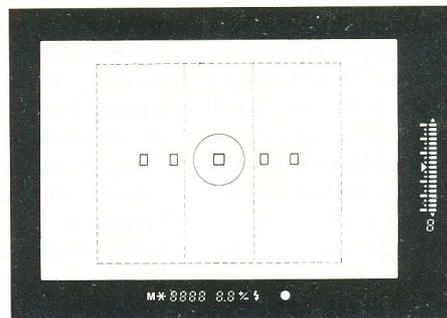
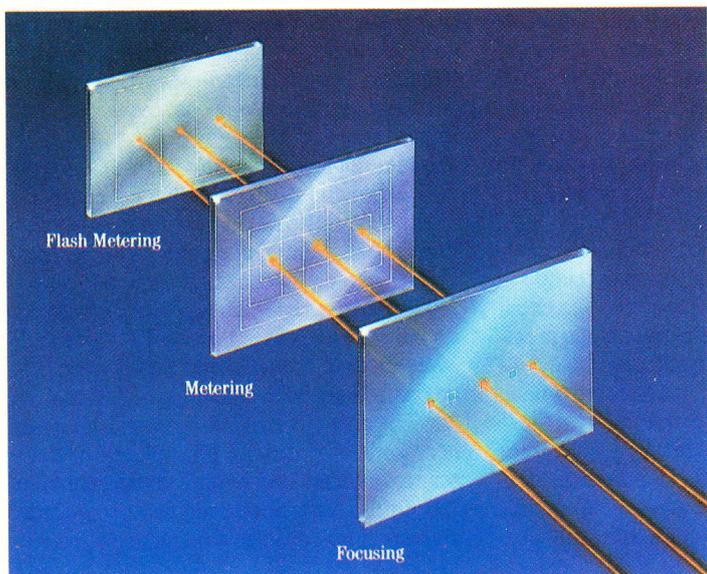
particolare esageratamente riflettente. In questo secondo caso i circuiti di calcolo della fotocamera operano una scelta: decidono che la cellula che deve controllare l'esposizione flash deve essere solo quella corrispondente al punto che è stato messo a fuoco alla perfezione dal sistema AF e che altre eventuali superluminosità non devono essere prese in considerazione (sono spesso causate da superfici specchianti o punti luce molto forti). Sono tollerate, pur di garantire un'esposizione precisa sul soggetto principale, anche sovraesposizioni in altre aree dell'immagine.

Tra le innovazioni sottolineate da Canon va indicata anche quella che precisa come avviene il controllo del lampo. Il dosaggio dell'emissione infatti non è più attuato, nei flash di più recente progettazione, tagliando il flusso luminoso e disperdendo, o ricuperando per un lampo successivo, l'energia in eccesso. È invece attuato provvedendo a caricare in modo controllato, ed eventualmente "ridotto", il condensatore elettrico che accumula l'energia necessaria alla scarica e poi, nell'attimo dello scatto, scaricandolo sempre completamente. Il controllo elettronico della fase di carica del condensatore consente almeno due significa-

# EFFETTO STROBO



Alcuni flash possono funzionare in modalità "strobo". È una prerogativa riservata ai lampeggiatori di potenza piuttosto elevata che, a distanze medio-corte, possono suddividere la loro potenza totale in un numero anche elevato di brevi lampi emessi in successione rapidissima. Con la fotocamera in posa B, e sfondo scuro, si ha così la possibilità di effettuare una interessante analisi di movimenti rapidi.



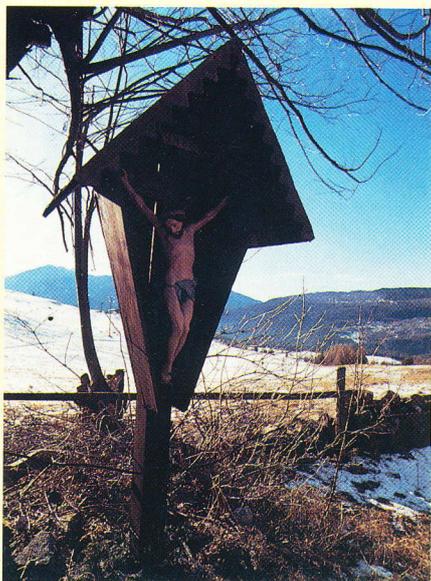
Rapportata al mirino della Canon EOS IN, ecco la superficie di copertura delle tre cellule di misurazione TTL-flash.

Lo schema mostra le zone di lettura adottate da Canon per la sua reflex EOS-IN. Le aree di misurazione TTL-flash sono tre, a fasce verticali. Viene dato più "peso" di misurazione all'una o all'altra a seconda delle informazioni raccolte dalle zone di lettura della luce ambiente (Metering) e della cellula autofocus che ha per prima incontrato il soggetto (5 aree Focusing).

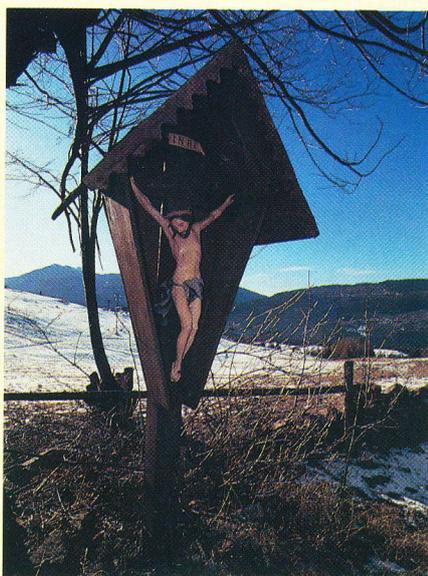
## FILL-IN, DI CHE SI TRATTA

Fill-in, dall'inglese "riempire". Ecco: la luce del flash usata per un effetto di riempimento ombre è preziosa quando si fotografa in controluce. In molte reflex moderne il dosaggio dell'intensità del lampo è automatico, grazie alla capacità di confronto tra aree chiare ed aree scure che è propria degli esposimetri TTL pluricellula, quelli a lettura multizonale.

Se però si vogliono pilotare personalmente gli equilibri luminosi si può fare anche fare da sé, con regolazioni manuali. Ecco come procedere. Si punta l'esposimetro, preferibilmente impostato su lettura spot, sullo sfondo illuminato. Si rileva la coppia tempo-diaframma fornita dallo strumento, facendo attenzione a leggere il diaframma corrispondente al tempo di otturazione "sincro-X", specificato dal costruttore per la fotocamera che si sta usando. Si divide il numero guida che indica la potenza del flash, per il diaframma indicato dall'esposimetro: si ottiene così la distanza alla quale il flash deve essere collocato, rispetto al soggetto, per un completo bilanciamento dei contrasti di luci: arretra il flash, o si avvanza, per collocarlo alla distanza voluta. Se il flash è montato sulla fotocamera e non è "svincolato" da essa grazie ad un col-

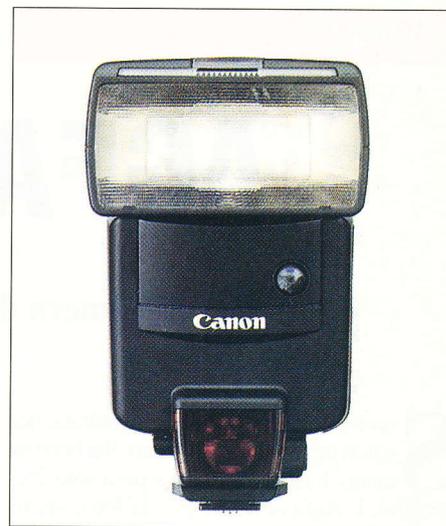


*Due scatti a confronto, con e senza flash di rischiaramento sul primo piano. La coppia base di tempo e diaframma è stata rilevata sui campi sullo sfondo, illuminati dal sole. Poi è stata adottata la prima procedura "manuale" descritta.*



legamento sincro con cavo di prolunga, sarà necessario "adeguare" l'inquadratura cambiando focale o zoomando con l'obiettivo dell'apparecchio. Infine si scatta. Attenzione: è possibile far "pesare" in misura maggiore o minore la presenza del flash sulla scena e soprattutto in rapporto allo sfondo, basta rispettivamente avvicinarsi un poco, oppure allontanarsi, al soggetto (si ricordi che stiamo parlando di lampeggiatori impostati su funzionamento totalmente manuale).

Se la fotocamera invece è del tipo a regolazione manuale dell'esposizione (o comunque impostata su tale modalità) ma dispone di lettura TTL-flash, si può procedere così: si misura con l'esposimetro la coppia tempo-diaframma valevole per lo sfondo. Si imposta il tempo sincro-X ed il corrispondente valore di diaframma ritenuto esatto. Si scatta, affidando il questo modo che la cellula TTL-flash misuri e dosi perfettamente, per il diaframma prescelto, l'emissione luminosa del lampeggiatore puntato sul soggetto. Attenzione: una volta impostata la coppia tempo-diaframma ritenuta esatta per lo sfondo illuminato dalla luce ambiente, la maggiore o minore preponderanza del flash sul primo piano può essere dosata ricorrendo ad un semplice artificio, quello di variare la sensibilità della pellicola agendo sulla scala ISO. Aumentando la sensibilità ISO si ridurrà la presenza della luce flash sulla scena, diminuendola invece la si aumenterà: ciò perché si agirà in un certo senso sulla "sensibilità" della cellula preposta al rilevamento del lampo riflesso. Attenzione però: scattata la foto occorrerà ricordarsi di ripristinare la corretta taratura ISO per non sbagliare le misurazioni delle "normali" foto successive.



*La tendenza attuale è verso i lampeggiatori che per la loro sagoma i francesi definiscono di tipo "cobra", con parabola orientabile. Offrono una buona potenza, a volte con numero guida 40-45, e soprattutto una elevata versatilità pur con un ingombro ancora ridotto e quindi una buona trasportabilità.*

tivi vantaggi: la possibilità di verificare elettronicamente la portata del flash prima dello scatto (riduzione della probabilità di avere sfondi scuri per colpa di una scarsa portata del flash) e una minore sollecitazione delle batterie d'alimentazione, a vantaggio di una più ampia autonomia.

Infine, sono da segnalare i progressi in atto nei circuiti di controllo dell'emissione flash, soprattutto quelli che consentono sempre di dosare la carica del condensatore e di emettere se necessario un "lampo composto da più picchi in successione" (così da simulare un'emissione continua di lunga durata). Hanno portato a funzioni ausiliarie sorprendenti. Tra esse una è quella di una emissione "vibrante", per alcuni secondi, che simula l'effetto di una luce pilota. Può consentire, prima di scattare, di valutare almeno in modo approssimativo dove cadano le ombre.

Un'altra è la possibilità di sincronizzare l'otturatore della fotocamera anche in corrispondenza di tempi molto rapidi, fino ad 1/8000s. Una prestazione di questo tipo, concessa ad esempio da un flash come il Minolta 5400HS in abbinamento a fotocamere di classe medio-alta come le Dynax 700si e 600si, apre al fotografo curiose, e insolite, possibilità di ripresa. Soprattutto, permette di aggiungere un colpo di flash in molte occasioni di ripresa, tipicamente in alcuni scatti in controluce, in cui l'abbondante luce ambiente impone tempi rapidi e in presenza dei quali un lampo di rischiaramento, quello che in gergo si dice fill-in, non sarebbe di facile attuazione.

*Maurizio Capobussi*