

HOYA CORPORATION
PENTAX Imaging Systems Division
PENTAX Europe GmbH
(European Headquarters)

PENTAX U.K. Limited

PENTAX France S.A.S.

PENTAX Italia S.r.l.

PENTAX (Schweiz) AG

PENTAX Imaging Company
A Division of PENTAX of America, Inc.

PENTAX Canada Inc.

PENTAX Trading (SHANGHAI) Limited

2-36-9, Maeno-cho, Itabashi-ku, Tokyo 174-8639, JAPAN
(<http://www.pentax.jp>)

Julius-Vosseler-Strasse, 104, 22527 Hamburg, GERMANY
(HQ - <http://www.pentaxeurope.com>)
(Germany - <http://www.pentax.de>)
Hotline: 0180 5 736829 / 0180 5 PENTAX

PENTAX House, Heron Drive, Langley, Slough, Berks SL3 8PN, U.K.
(<http://www.pentax.co.uk>) Hotline: 0870 736 8299

112 Quai de Bezons - BP 204, 95106 Argenteuil Cedex, FRANCE
(<http://www.pentax.fr>)
Hotline: 0826 103 163 (0,15€ la minute) Fax: 01 30 25 75 76
Email: http://www.pentax.fr/_fr/photo/contact.php?photo&contact

Via Dione Cassio, 15 20138 Milano, ITALY
(<http://www.pentaxitalia.it>) Email : info@pentaxitalia.it

Widenholzstrasse 1, 8304 Wallisellen, Postfach 367, 8305 Dietlikon, SWITZERLAND
(<http://www.pentax.ch>)

(Headquarters)
600 12th Street, Suite 300 Golden, Colorado 80401, U.S.A.
(PENTAX Service Department)
12061 Tejon St. STE 600
Westminster, Colorado 80234, U.S.A.
(<http://www.pentaximaging.com>)

1770 Argenta Road Mississauga, Ontario L5N 3S7, CANADA
(<http://www.pentax.ca>)

23D, Jun Yao International Plaza, 789 Zhaoyang Road,
Xu Hui District, Shanghai, 200032 CHINA
(<http://www.pentax.com.cn>)

CE The CE Mark is a Directive conformity mark of the European Union.
Il marchio CE attesta la conformità del prodotto alle direttive dell'Unione Europea.

Specifications and external dimensions are subject to change without notice.

Il fabbricante si riserva il diritto di cambiare le specifiche tecniche, l'aspetto del prodotto e gli accessori forniti a corredo, senza obbligo di preavviso.

AP060906/ITA

Copyright © HOYA CORPORATION 2009

FOM 01.02.2009 Printed in Europe

PENTAX

Auto Macro Flash
Flash Auto Macro

AF160Fc

Operating Manual
Manuale Istruzioni



Introduction

Thank you for purchasing the PENTAX Auto Macro Flash AF160FC.

The AF160FC is a flash system for taking close-up photos of small subjects using a flash to eliminate shadows, allowing you to really enjoy photography. This operating manual is intended mainly for digital SLR cameras using the P-TTL auto flash mode. The provided adapter rings make it available for use with many PENTAX products.

Please read this operation manual carefully before using your flash unit.

PENTAX is a registered trademark of HOYA CORPORATION.

Introduzione

Vi ringraziamo per l'acquisto del flash automatico macro PENTAX AF160FC.

L'AF160FC è un sistema flash per effettuare riprese ravvicinate di piccoli soggetti usando il lampo per eliminare le ombre, per una fotografia di qualità. Questo manuale operativo è concepito principalmente per gli utenti di reflex digitali che impiegano il modo automatico P-TTL. Gli adattatori in dotazione lo rendono utilizzabile con molti prodotti PENTAX.

Vi invitiamo a leggere con attenzione questo manuale istruzioni prima di usare il lampeggiatore.

PENTAX è un marchio registrato di HOYA CORPORATION.

FOR THE SAFE USE OF YOUR FLASH UNIT


Although we have carefully produced this flash unit for safe operation, please be sure to especially follow warnings and cautions given on page 3.

WARNING

This symbol indicates that violating this item could cause serious personal injuries.

CAUTION

This symbol indicates that violating this item could cause minor or medium personal injuries, or material losses.

 is a symbol indicating items that are prohibited.

 is a symbol emphasizing a warning.

PER UN IMPIEGO IN SICUREZZA DEL VOSTRO LAMPEGGIATORE

Sebbene questo flash sia stato realizzato per un impiego in piena sicurezza, vi preghiamo ugualmente di attenervi alle precauzioni e alle avvertenze indicate a pagina 3.


AVVERTENZA

Questo simbolo indica prescrizioni il cui mancato rispetto potrebbe causare lesioni personali serie.




ATTENZIONE

Questo simbolo indica prescrizioni il cui mancato rispetto potrebbe causare lesioni personali di lieve o media entità o danni materiali.




 è un simbolo che indica operazioni da evitare assolutamente.

 è un simbolo che evidenzia un'avvertenza.




 **Warning**

-  The flash contains electronic circuits that operate at high voltages. Do not attempt to disassemble the flash unit yourself, as there is danger of an electric shock.
-  If internal parts of the flash unit become exposed due to impact, etc., do not touch them as there is danger of an electric shock.
-  Do not expose the flash unit to water or moisture as there is danger of an electric shock.




 **Caution**

-  Do not use the flash near anyone's eyes, as it may hurt them. Be particularly careful with the flash around infants.
-  The following may lead to an explosion or fire.
 - Shorting the batteries
 - Exposing the batteries to flames
 - Dismantling the batteries
 - Attempting to recharge non-rechargeable batteries
-  Remove the batteries from the flash unit immediately if they become hot or begin to smoke. Be careful not to burn yourself during removal.

 **Avvertenza**

-  Il flash include circuiti elettronici che funzionano ad alto voltaggio. Non cercate mai di smontare il flash per nessun motivo, perché correreste rischi di scariche elettriche.
-  Nel caso le parti interne del flash risultassero scoperte a causa di urti o altro, non toccatele perché correreste rischi di scariche elettriche.
-  Per prevenire rischi di scariche elettriche, non esponete il flash all'acqua o all'umidità.

 **Attenzione**

-  Non utilizzate il flash a breve distanza dagli occhi, perché può provocare danni irreversibili alla vista. Prestate particolare attenzione in presenza di neonati.
-  I seguenti comportamenti potrebbero causare un'esplosione o un incendio.
 - Cortocircuitare le batterie
 - Esporre le batterie al fuoco
 - Disassemblare le batterie
 - Cercare di ricaricare batterie non ricaricabili
-  Togliete immediatamente le batterie dal lampeggiatore nel caso in cui si surriscaldino o fuoriesca fumo dall'apparecchio. In fase di rimozione, fate attenzione a non ustionarvi.

Precautions for Your Flash Unit

- Never use organic solvents such as paint thinner, alcohol or benzene to clean the flash unit.
- Avoid leaving the flash unit for extended periods in places where the humidity and temperature may be very high such as in a car.
- Be careful not to subject the flash unit to strong vibrations, shock or pressure. Use a cushion to protect the flash unit when carrying it in a motorcycle, car, boat, etc.
- Do not use the flash unit where it may be directly exposed to rain, water, etc.
- Replace all the batteries at the same time. Do not mix battery brands, type or an old battery with a new one. It may cause explosion or overheating.
- When using the flash unit off the camera, do not try to attach any metallic object to the electric contacts or to mount incompatible accessories. Otherwise, the TTL auto mechanism may be damaged or rendered inoperable.
- Do not attach any accessories having either fewer or different electrical contacts (layout other than PENTAX standard) for the hot shoe or grip. Otherwise, some functions may not work properly.

Precauzioni per l'utilizzo del flash

- Per la pulizia del flash, non utilizzate mai solventi organici come diluenti per vernici, alcool o benzene.
- Evitate di lasciare il flash per lungo tempo in ambienti ad alta umidità o a temperature elevate, come quelle che si possono raggiungere in certe condizioni all'interno dei veicoli.
- Non sottoponete il flash a vibrazioni, urti o pressioni di elevata intensità. Durante i viaggi in moto, auto o barca, proteggete l'apparecchio con un'adeguata imbottitura.
- Non usate il flash dove potrebbe venire esposto direttamente a pioggia, spruzzi, ecc.
- Sostituite tutte le batterie contemporaneamente. Non mischiate batterie vecchie con altre nuove, di altra marca o tipo poiché sussiste il rischio di esplosione o surriscaldamento.
- Utilizzando il flash separato dalla fotocamera, evitate che qualunque oggetto metallico possa toccare i contatti elettrici e non montate accessori incompatibili. In caso contrario, il sistema auto TTL può rimanere danneggiato e inutilizzabile.
- Non usate accessori dotati di slitta con un numero di contatti elettrici inferiore o differente da quello del flash (schema diverso dallo standard PENTAX). In caso contrario, alcune funzioni possono non operare correttamente.

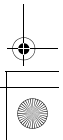
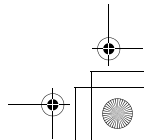
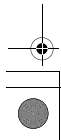
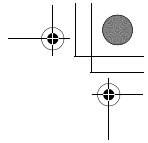
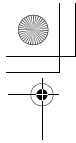
- We will not be held responsible for any accidents or damage, etc. caused by using this product with cameras and accessories made by other companies.
- Periodic checks are recommended every 1 to 2 years in order to maintain high performance. If the unit has not been used for an extended period of time, or is being readied for an important shoot, it is recommended that you take a test flash with the TEST button and test shoot with it. Test flash is also important to maintain optimum performance.
- Avoid contact with garbage, dirt, sand, dust, water, toxic gases, salt, etc. When the flash unit is subjected to rain or moisture, wipe it off with a dry soft cloth.
- Remove the batteries when not using the flash unit for extended periods. Otherwise, battery leakage might result and cause damage to the circuitry and proper operation of the flash unit.
- Battery performance may temporarily be hindered in low temperatures. Batteries should be kept warm in temperatures below freezing for proper performance.
- When photographing black subjects or white subjects, use exposure compensation.

- Non si accetta alcuna responsabilità per incidenti, danni o altro provocati dall'uso di questo prodotto con fotocamere e accessori resi disponibili da altre aziende.
- Per mantenere a lungo le prestazioni, si consigliano controlli periodici del flash almeno ogni uno a due anni. Dopo un lungo periodo di inutilizzo o in previsione di riprese importanti si raccomanda di attivare alcune volte il flash tramite il pulsante TEST ed effettuare alcuni scatti di prova. Questa procedura va eseguita di tanto in tanto anche per conservare il flash nelle migliori condizioni di efficienza.
- Evitate il contatto con rifiuti, sporco, sabbia, polvere, acqua, gas tossici, sale, ecc. Se il flash dovesse entrare in contatto con pioggia o umidità, pulitelo con un panno morbido e asciutto.
- Rimuovete le batterie quando prevedete di non usare il flash per un tempo prolungato. In caso contrario, l'eventuale perdita di liquido elettrolitico dalle batterie potrebbe causare danni ai circuiti precludendo il corretto funzionamento del flash.
- Le prestazioni delle batterie risultano ridotte alle basse temperature. In situazioni di freddo intenso, vanno quindi tenute il più possibile al riparo dal gelo.
- Fotografando soggetti molto scuri o molto chiari, usate la compensazione dell'esposizione.

Contents

Introduction	1	Taking pictures in manual flash mode	28
FOR THE SAFE USE OF YOUR FLASH UNIT	2	■ ISO sensitivity and guide numbers	28
Precautions for Your Flash Unit	4	■ About exposure values	28
Overview of the operating manual	9	■ Conditions of the subject change exposure values	29
Packing list	10	■ Compensating flash output with the mode dial	29
Using the case	11	■ Procedure	29
Names of parts (Controller)	12	Other functions	30
Names of parts (Flash head)	13	Using the flash head output switch	30
Getting ready	14	About the modeling light	31
Inserting the Batteries	14	Appendix	32
■ About battery types	15	Auto flash guidelines and calculation methods	32
Charge check and test flash	17	Manual flash guidelines and calculation methods	33
■ How to check the charge	17	Lenses with compatibility issues	36
■ How to test the flash unit	17	Specifications	40
■ About auto power off	17	Warranty Policy	41
How to mount the macro flash unit	18		
■ Attach the controller to the camera	18		
■ Attach the adapter to the lens that is on the camera	20		
■ Attach the flash head to the adapter	22		
Taking pictures	23		
Mode dial functions	23		
Taking pictures in auto flash mode	24		
■ Auto flash modes	24		
■ Auto flash operations for various cameras	25		
■ Procedure	26		
■ TTL auto flash compatible cameras	27		
■ Compensating flash output with the mode dial	27		

Indice	
Introduzione	1
PER UN IMPIEGO IN SICUREZZA DEL VOSTRO LAMPEGGIATORE	2
Precauzioni per l'utilizzo del flash	4
Panoramica sul manuale di istruzioni	9
Contenuto della confezione	10
Uso della custodia	11
Nomenclatura (Unità di controllo)	12
Nomenclatura (Parabola flash)	13
Preparazione	14
Installazione delle batterie	14
■ Tipi di batterie	15
Verifica della carica e lampo di prova	17
■ Come verificare la carica	17
■ Come provare il flash	17
■ Spegnimento automatico	17
Montaggio del flash macro	18
■ Montate l'unità di controllo sulla fotocamera	18
■ Applicare l'adattatore all'obiettivo montato sulla fotocamera	20
■ Montate la parabola flash sull'adattatore	22
Ripresa	23
Funzioni della ghiera dei modi	23
Fotografare nel modo flash automatico	24
■ Modi flash automatici	24
■ Funzionamento del flash automatico con le varie fotocamere	25
■ Procedura	26
■ Fotocamere compatibili con TTL auto	27
■ Compensazione dell'emissione luminosa con la ghiera dei modi	27
Fotografare nel modo flash manuale	28
■ Sensibilità ISO e numeri guida	28
■ Valori di esposizione	28
■ Le condizioni del soggetto cambiano i valori di esposizione	29
■ Compensazione dell'emissione luminosa con la ghiera dei modi	29
■ Procedura	29
Altre funzioni	30
Uso del selettore delle lampade sulla parabola	30
Luce pilota	31
Appendice	32
Linee guida e metodi di calcolo per il flash in automatico	32
Linee guida e metodi di calcolo per il flash in manuale	34
Obiettivi con problemi di compatibilità	38
Caratteristiche tecniche	40
Garanzia	41



Overview of the operating manual

The operating manual includes the following chapters.

1 Getting ready

This chapter explains about getting ready to take pictures after you purchase the flash unit.

Be sure to read this chapter before you start taking pictures or operating the flash unit.

2 Taking pictures

This chapter explains how to take pictures and how to set the functions for taking pictures.

3 Other functions

This chapter explains how to use the functions of the flash unit.

4 Appendix

The appendix includes materials, data tables, and specifications.

Panoramica sul manuale di istruzioni

Il presente manuale istruzioni si compone dei seguenti capitoli.

1 Preparazione

Questo capitolo spiega i preparativi per effettuare le riprese dopo l'acquisto del flash.

Leggete questo capitolo prima di iniziare a fotografare o di usare il flash.

2 Ripresa

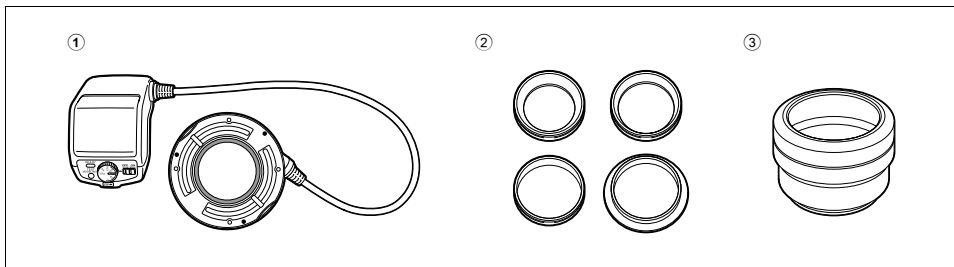
Questo capitolo spiega come fotografare e come impostare le funzioni di ripresa.

3 Altre funzioni

Questo capitolo spiega come usare le funzioni del flash.

4 Appendice

L'appendice include informazioni, tabelle di dati e caratteristiche tecniche.



Packing list

Make sure that everything on the list is in the package. Contact the retailer where you purchased the flash unit if anything is missing or damaged.

- ① Macro flash (controller and flash head)
- ② Adapter ring (4 types: 49 mm, 52 mm, 58 mm, and 67 mm)
- ③ Macro adapter (for D FA macro lens)
- ④ Operating manual (this booklet)
- ⑤ Case
- ⑥ Warranty

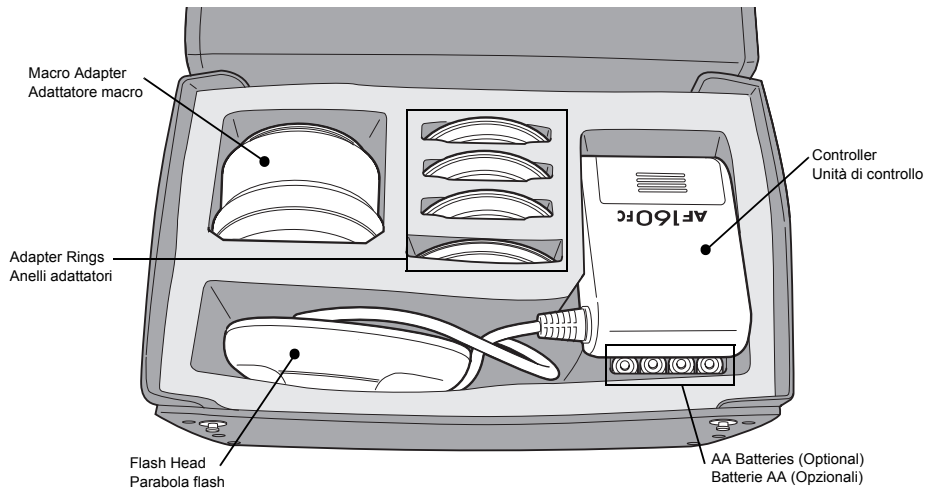
Contenuto della confezione

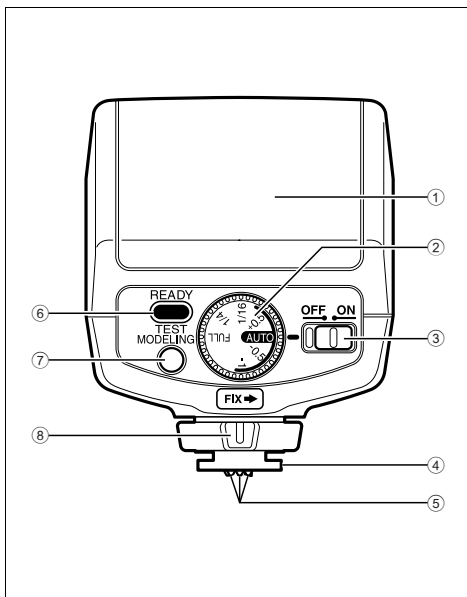
Accertatevi che la confezione contenga tutto quanto riportato in elenco. Se alcune parti dovessero risultare mancanti o danneggiate, rivolgetevi al rivenditore dove avete acquistato il flash.

- ① Macro flash (unità di controllo e parabola)
- ② Anelli adattatori (4 tipi: 49 mm, 52 mm, 58 mm e 67 mm)
- ③ Adattatore macro (per obiettivo macro D FA)
- ④ Manuale istruzioni (il presente manuale)
- ⑤ Custodia
- ⑥ Garanzia

Using the case

Uso della custodia



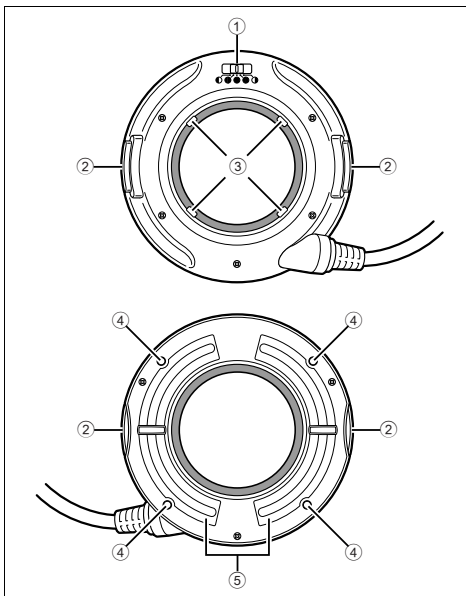


Names of parts (Controller)

- ① Battery chamber cover
- ② Mode dial: Selects the flash mode. (P.23)
- ③ Power switch (P.17)
- ④ Flash shoe
- ⑤ Flash signal contacts
- ⑥ READY lamp/TEST button (P.17)
Lights when charging is finished. Press to test the flash.
- ⑦ MODELING button (P.31)
Turns the modeling light on the flash head on and off.
- ⑧ Locking lever (P.19)

Nomenclatura (Unità di controllo)

- ① Coperchio del vano batterie
- ② Ghiera dei modi: Seleziona la modalità flash. (P.23)
- ③ Interruttore di alimentazione (P.17)
- ④ Slitta flash
- ⑤ Contattiera flash
- ⑥ Spia READY/Pulsante TEST (P.17)
Si accende quando il flash è carico. Premetelo per provare il flash.
- ⑦ Pulsante MODELING (P.31)
Attiva e disattiva la luce pilota della parabola flash.
- ⑧ Leva di bloccaggio (P.19)

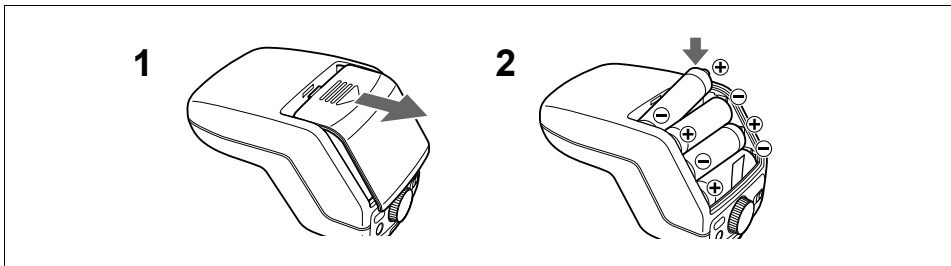


Names of parts (Flash head)

- ① Flash head output switch (P.30)
- ② Release button (P.22)
- ③ Mounting tabs (4 positions)
- ④ Modeling light (LED)
- ⑤ Flash lamps

Nomenclatura (Parabola flash)

- ① Selettore delle lampade sulla parabola (P.30)
- ② Pulsante di sblocco (P.22)
- ③ Alette di montaggio (4 posizioni)
- ④ Luce pilota (LED)
- ⑤ Lampade flash



1 Getting ready

Inserting the Batteries

- 1 Slide the battery chamber cover as shown in the figure and remove it.
- 2 Insert the above four AA batteries sequentially from lower one making sure the plus/minus markings +, - match the diagram inside the battery chamber and close the battery chamber cover.

● If you thread the ribbon in the battery chamber under the batteries beforehand when inserting the batteries, you can remove the batteries easily by pulling the ribbon when removing the batteries.

1 Preparazione

Installazione delle batterie

- 1 Rimuovete il coperchio del vano batterie facendolo scorrere come in figura.
- 2 Inserite le quattro batterie AA in sequenza a partire da quella in basso e rispettando le indicazioni di polarità più/meno +, - all'interno del vano batterie, quindi chiudete il coperchio del vano batterie.

● Se fate passare l'apposito nastro sotto le batterie al momento della loro sostituzione, in seguito potrete rimuoverle agevolmente tirando il nastro stesso.

■ About battery types

● Compatible batteries

Use four of the same type of battery.

- AA alkaline batteries (LR6)
- AA lithium batteries (FR6)
- AA Nickel-Metal Hydride (Ni-MH) batteries

● Non-compatible batteries

The following batteries cannot be used in the flash unit.

- AA manganese batteries
- AA nickel cadmium batteries (Ni-Cd)

● Recycling times and total number of flashes according to type of battery

Battery type	Recycling time	Total number of flashes
AA alkaline batteries (LR6)	Approx. 7 sec.	Approx. 150
AA lithium batteries (FR6)	Approx. 7 sec.	Approx. 250
AA Nickel-Metal Hydride (Ni-MH/2700mAh) batteries	Approx. 7 sec.	Approx. 200

* These figures are for new batteries that are the same type.

Note

- If the READY lamp does not light up soon after turning on the power switch, the batteries may be exhausted or inserted incorrectly. Verify the orientation of the batteries, or if the READY lamp still does not light up, replace them with new batteries.
- If charging takes more than 20 seconds, the batteries are exhausted. The batteries need to be replaced.

■ Tipi di batterie

● Batterie compatibili

Usate quattro batterie dello stesso tipo.

- Batterie AA alcaline (LR6)
- Batterie AA al litio (FR6)
- Batterie AA nickel-metallo idruro (Ni-MH)

● Batterie non compatibili

Le seguenti batterie non si possono usare nel flash.

- Batterie AA al manganese
- Batterie AA al nickel cadmio (Ni-Cd)

● Tempi di ricarica e numero totale dei lampi in base al tipo di batteria in uso

Tipo di batteria	Intervallo di ricarica	Numero totale di lampi
Batterie AA alcaline (LR6)	Circa 7 sec.	Circa 150
Batterie AA al litio (FR6)	Circa 7 sec.	Circa 250
Batterie AA nickel-metallo idruro (Ni-MH/2700mAh)	Circa 7 sec.	Circa 200

* Questi dati si riferiscono a batterie nuove dello stesso tipo.

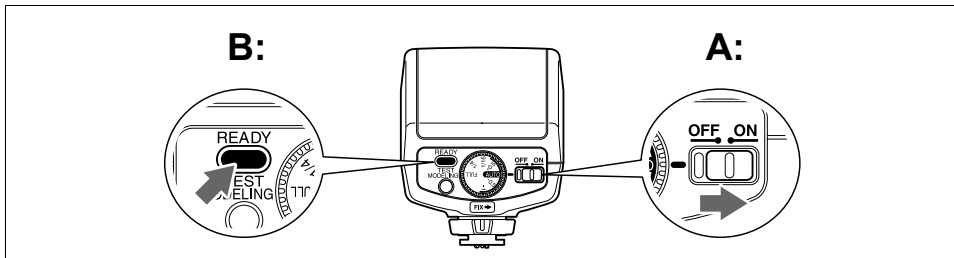
Nota

- Se la spia READY non si accende poco dopo l'accensione dell'interruttore di alimentazione, le batterie possono essere esaurite o inserite in modo scorretto. Verificate l'orientamento delle batterie. Se la spia READY ancora non si accende, sostituite le batterie con altre nuove.
- Se la ricarica del flash richiede oltre 20 secondi, le batterie sono esaurite e vanno rimpiazzate.



1

- If you discharge the flash unit repeatedly when using lithium batteries, the batteries will overheat and activate a safety circuit that temporarily disables the flash unit. If this occurs, wait until the batteries cool down before using the flash unit again.
 - Do not use different types of batteries at the same time. Also, do not combine old batteries with new batteries even if they are the same type.
 - Remove the batteries if you are not going to use the flash unit for a long time.
- Utilizzando il flash a ripetizione usando batterie al litio, le batterie si surriscaldano e attivano un circuito di sicurezza che disattiva temporaneamente il flash. In tal caso, aspettate che le batterie si raffreddino prima di riprendere ad utilizzare il flash.
 - Non usate contemporaneamente differenti tipi di batterie e non combinate batterie vecchie e nuove, nemmeno se sono dello stesso tipo.
 - Rimuovete le batterie se prevedete di non usare il flash per lungo tempo.



Charge check and test flash

Insert the batteries and then do a test flash.

■ How to check the charge (A):

Insert the batteries and then turn on the power.

The READY lamp will light up when the flash is charged.

■ How to test the flash unit (B):

When the READY lamp lights, press the READY lamp/TEST button.

If the flash unit fires, there is no problem.

■ About auto power off

The flash unit is equipped with an auto power off function.

The flash unit automatically turns off to save power if it is not used for about three minutes.

Verifica della carica e lampo di prova

Inserite le batterie ed effettuate un lampo di prova.

■ Come verificare la carica (A):

Inserite le batterie ed accendete l'apparecchio.

La spia READY si accenderà quando il flash sarà carico.

■ Come provare il flash (B):

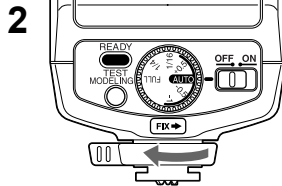
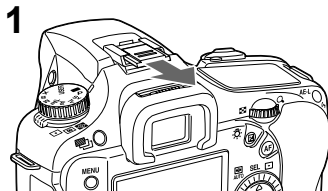
Quando la spia READY è accesa, premete la spia READY/Pulsante TEST.

Se parte un lampo, non ci sono problemi.

■ Spegnimento automatico

Il lampeggiatore prevede una funzione di spegnimento automatico.

Il flash si spegne automaticamente per risparmiare energia dopo circa tre minuti di inutilizzo.



How to mount the macro flash unit

Attach the lens you are going to use before mounting the macro flash.

There are three steps for mounting the flash unit.

- ① Attach the controller to the camera.
- ② Attach the adapter to the lens that is on the camera.
- ③ Attach the flash head to the adapter.

This section explains them in order.

■ Attach the controller to the camera.

- 1 Remove the flash shoe cover from the camera.
Keep the flash shoe cover safe and do not lose it.

Montaggio del flash macro

Montate sulla fotocamera l'obiettivo da usare prima di applicare il flash macro.

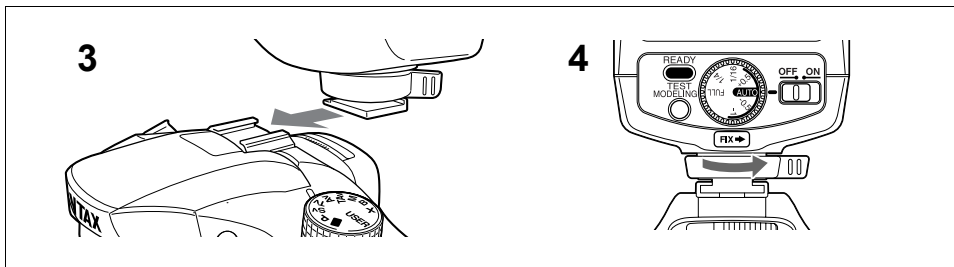
Il montaggio del flash avviene in tre fasi.

- ① Montate l'unità di controllo sulla fotocamera.
- ② Applicare l'adattatore all'obiettivo montato sulla fotocamera.
- ③ Montate la parabola flash sull'adattatore.

Questa sezione scende nei dettagli delle operazioni.

■ Montate l'unità di controllo sulla fotocamera.

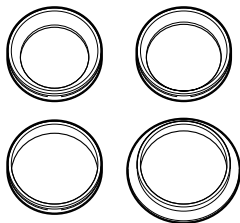
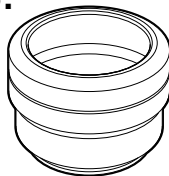
- 1 Rimuovete il coperchietto protettivo della slitta flash sulla fotocamera.
Conservate con cura il coperchietto protettivo per non perderlo.



- 2** Turn the locking lever of the controller away from [FIX →]. Loosen it so the flash shoe mounts easily.
- 3** Slide the flash shoe of the controller into the camera's hot flash shoe from the back of the camera. Insert it all the way until it stops.
- 4** Turn the locking lever of the controller toward [FIX →].
 * Do this procedure in reverse to remove the flash unit. The flash unit uses a lock pin mechanism. Because of this, removing the flash unit without loosening the lock lever may damage the flash shoe of cameras that have the lock-pin mechanism. Be sure to loosen the lock lever before removing the flash unit.

- 2** Allontanate la leva di bloccaggio sull'unità di controllo dalla posizione [FIX →]. Allentatela in modo da inserire agevolmente il flash nella slitta.
- 3** Inserite dal retro il piedino dell'unità di controllo nella slitta a contatto caldo della fotocamera. Inserirlo a fondo finché si arresta.
- 4** Ruotate la leva di bloccaggio sull'unità di controllo verso [FIX →].
 * Per rimuovere il flash, eseguite la procedura in ordine inverso. Il flash impiega un meccanismo con pernino di bloccaggio. A causa di ciò, la rimozione del flash senza allentare il bloccaggio può danneggiare la slitta delle fotocamere dotate di dispositivo di bloccaggio. Accertatevi di allentare la leva di bloccaggio prima di rimuovere il flash.

1

A:**B:**

■ **Attach the adapter to the lens that is on the camera.**

● **Types of adapters**

The adapters that can be used vary depending on the type of lens. There are two types of adapters provided.

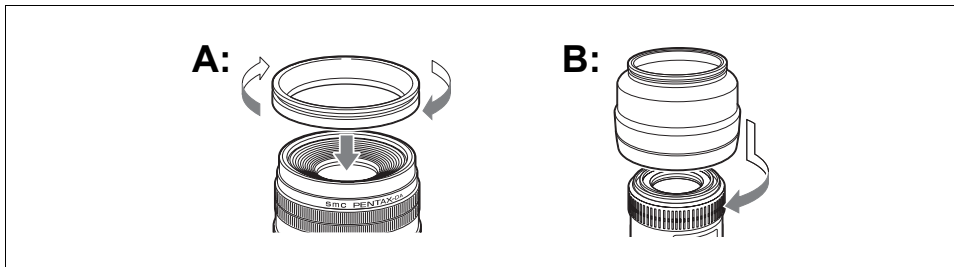
- A: Adapter ring: Attaches to the filter mounting thread on the front of lenses (screw type)
Adapter rings are provided in four diameters: 49 mm, 52 mm, 58 mm and 67 mm.
- B: Macro adapter: For the D FA macro lens, mounts on the bayonet for the hood.

■ **Applicate l'adattatore all'obiettivo montato sulla fotocamera**

● **Tipi di adattatori**

Gli adattatori utilizzabili dipendono dal tipo di obiettivo in uso. Vengono forniti due tipi di adattatori.

- A: Anello adattatore: Si fissa alla filettatura anteriore degli obiettivi (tipo a vite)
Sono forniti adattatori con quattro diametri: 49 mm, 52 mm, 58 mm e 67 mm.
- B: Adattatore macro: Per obiettivi macro D FA, si fissa alla baionetta del paraluce.



This section explains how to mount these types of adapters.

● Mounting procedure

A: Adapter ring

Screw the adapter ring that is the same size as the lens onto the front thread of the lens.

B: Macro adapter

- 1 Line up the macro adapter with the bayonet (hood mount) on the lens front, and push the adapter straight on.
- 2 To mount the macro adapter, turn it clockwise (while facing it) until you hear it click.

Questa sezione illustra il montaggio di questi tipi di adattatori.

● Procedura di montaggio

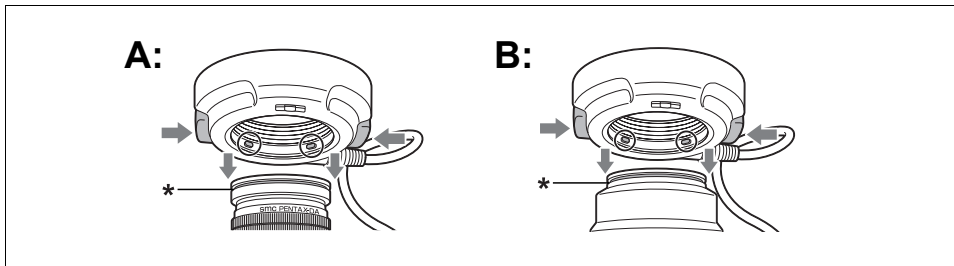
A: Anello adattatore

Avvitare l'anello adattatore della misura corrispondente alla filettatura anteriore dell'obiettivo.

B: Adattatore macro

- 1 Allineate l'adattatore macro con la baionetta (attacco per paraluce) sul frontale dell'obiettivo e premetelo per inserirlo.
- 2 Per fissare l'adattatore macro, ruotatelo in senso orario (osservandolo dal davanti) fino a percepire uno scatto.

1



■ Attach the flash head to the adapter

Press the release buttons on the flash head to insert the four mounting tabs (circled in the above diagram) on the inside of the flash head correctly into the groove on the adapter ring (A) or macro adapter (B).

After the flash head is attached, pull it lightly to make sure the tabs are inserted into the groove correctly.

*The mounting tabs go into this groove.

■ Montate la parabola flash sull'adattatore

Premete i pulsanti di sblocco sulla parabola del flash per inserire correttamente le quattro alette di montaggio presenti all'interno della parabola flash (indicate da cerchi nello schema in alto) nell'apposita scanalatura dell'anello adattatore (A) o dell'adattatore macro (B).

Una volta montata la parabola flash, tiratela leggermente per verificare che le alette siano correttamente inserite nella scanalatura.

*Le alette di montaggio si inseriscono in questa scanalatura.

2 Taking pictures

The flash unit has two modes for adjusting the amount of light produced by the flash: An automatic mode and a manual mode.

Mode dial functions

Use the mode dial to set the output of the flash. The mode dial has seven positions.

For the auto flash mode there are "-0.5", "AUTO", "+0.5", and "-1" (green area). For the manual mode there is "FULL", "1/4", and "1/16".

Setting	Description	Mode and camera settings
+0.5	Flash output is 0.5 EV higher than standard AUTO.	Auto flash mode The camera must be set to a mode other than manual mode.
AUTO	Flash output is automatically adjusted.	*If the camera has a flash output compensation function, and flash output compensation is set both on the camera and the flash unit, the flash output compensation amounts will be combined.
-0.5	Flash output is 0.5 EV lower than standard AUTO.	Refer to the camera operation manual for details.
-1	Flash output is 1 EV lower than standard AUTO.	
FULL	Full flash output	Manual flash mode
1/4	1/4 of full flash output	The camera must be set to manual mode.
1/16	1/16 of full flash output	

2 Ripresa

Il flash prevede due modi per regolare la quantità di luce emessa: un modo automatico ed uno manuale.

Funzioni della ghiera dei modi

Usate la ghiera dei modi per impostare l'emissione del lampo. La ghiera dei modi dispone di sette posizioni.

Per il modo automatico sono presenti "-0.5", "AUTO", "+0.5" e "-1" (area verde). Per il modo manuale ci sono "FULL", "1/4" e "1/16".

Preferenze	Descrizione	Modo e impostazioni della fotocamera
+0.5	La potenza luminosa è superiore di 0,5 EV a quella standard del modo AUTO.	Modo flash automatico La fotocamera va impostata in un modo diverso da quello manuale.
AUTO	L'emissione luminosa viene regolata automaticamente.	*Se anche la fotocamera dispone della funzione di compensazione del flash e questa viene impostata sia sulla fotocamera che sul flash, si avrà una compensazione totale risultante dalla combinazione dei due valori impostati.
-0.5	La potenza luminosa è inferiore di 0,5 EV a quella standard del modo AUTO.	Per dettagli consultate il manuale d'istruzioni della fotocamera.
-1	La potenza luminosa è inferiore di 1 EV a quella standard del modo AUTO.	
FULL	Massima potenza	Modo flash manuale
1/4	1/4 della massima potenza	La fotocamera va impostata nel modo manuale.
1/16	1/16 della massima potenza	

Taking pictures in auto flash mode

■ Auto flash modes

The AF160FC has two auto flash modes. The flash unit communicates with the camera and automatically selects a mode.

2

P-TTL auto flash	A pre-flash is discharged before a picture is taken so that the metering sensor in the camera can assess the subject and adjust the output of the flash. This makes it possible to adjust the exposure more accurately than with TTL auto.
TTL auto flash	The metering sensor in the camera measures the amount of light coming through the lens and adjusts the flash output.

P-TTL auto and TTL auto switch automatically depending on the camera and lens settings. The table on the following page shows the modes used by different types of cameras.

Fotografare nel modo flash automatico

■ Modi flash automatici

L'AF160FC ha due modi flash automatici. Il lampeggiatore comunica con la fotocamera e seleziona automaticamente un modo.

Flash automatico P-TTL	Un pre-lampo viene emesso prima dello scatto, in modo che l'esposimetro della fotocamera possa valutare il soggetto e regolare la potenza del flash. In questo modo è possibile regolare l'esposizione con maggiore precisione rispetto al modo automatico TTL.
Flash automatico TTL	L'esposimetro della fotocamera misura la quantità di luce che attraversa l'obiettivo e regola di conseguenza l'emissione del flash.

I modi automatici P-TTL e TTL commutano automaticamente in base alla fotocamera e alle impostazioni dell'obiettivo. La tabella alla pagina seguente mostra i modi usati dai differenti modelli di fotocamere.

■ Auto flash operations for various cameras

The following table shows the compatibility for when a camera is set to auto flash mode ("AUTO", "+0.5", "-0.5", or "-1").

Camera Model	Compatibility		
	O : Compatible		X : Not Compatible
	P-TTL auto	TTL auto	Notes
<i>*istDS2</i> , <i>*istDS</i> , <i>*istD</i>	O	O	For lenses with an aperture ring, P-TTL auto is used if the lens is set to A, and TTL auto is used for all other settings. P-TTL auto is used for lenses (DA, DA L, and FAJ) that do not have an aperture ring.
For digital SLR cameras not mentioned above	O	X	For lenses with an aperture ring, P-TTL auto is used if the lens is set to A, and full flash is used for all other settings. P-TTL auto is used for lenses (DA, DA L, and FAJ) that do not have an aperture ring.
645N, 645NII, 67II	X	O	The Film SLR cameras and the original 645 format cameras do not support TTL auto.

■ Funzionamento del flash automatico con le varie fotocamere

La seguente tabella mostra la compatibilità per una fotocamera impostata sul modo auto flash ("AUTO", "+0.5", "-0.5", o "-1").

Modello	Compatibilità		
	O : Compatibile		X : Non compatibile
	P-TTL auto	TTL auto	Note
<i>*istDS2</i> , <i>*istDS</i> , <i>*istD</i>	O	O	Con gli obiettivi dotati di ghiera dei diaframmi, se l'obiettivo è impostato su A si usa il modo P-TTL auto, mentre nelle altre posizioni si usa il modo TTL auto. Con gli obiettivi (DA, DA L, e FAJ) che non prevedono la ghiera dei diaframmi si usa P-TTL auto.
Con le reflex digitali non menzionate sopra	O	X	Con gli obiettivi dotati di ghiera dei diaframmi, se l'obiettivo è impostato su A si usa il modo P-TTL auto, mentre nelle altre posizioni si ha sempre il lampo alla massima potenza. Con gli obiettivi (DA, DA L, e FAJ) che non prevedono la ghiera dei diaframmi si usa P-TTL auto.
645N, 645NII, 67II	X	O	Le reflex a pellicola e la 645 originale non supportano il TTL auto di questo lampeggiatore.

■ Procedure

Set the camera to a mode other than manual.

- 1 Turn the flash on.
- 2 Set the flash mode dial to "AUTO".
- 3 If the lens has an aperture ring, set it to A.
* For DA, DA L and FAJ lenses, which do not have aperture rings, skip to step 4.
- 4 Confirm that the subject is within the effective flash range and the READY lamp is lit, and then take a picture.
* The effective flash range varies depending on shooting conditions. Refer to the distance range guidelines for auto flash photography (P.32) in the appendix and take test pictures to decide the exposure.
* Use the flash head output switch on the flash head output to change the ratio of the flash output as necessary. (P.31)
* Turn on the modeling light to see where shadows will fall before you take a picture. You can adjust where the shadows fall by rotating the flash head after you have changed the flash output ratio. (P.30)

Note

- The correct flash output is obtained in P-TTL auto mode only when the flash unit is used with auto-focus lenses.
- Set the aperture of the lens to A when taking pictures in auto flash mode.
If your lens has an aperture ring, set it to A. If it is not set to A, the flash unit cannot function in P-TTL auto mode.

■ Procedura

Impostate la fotocamera su un modo diverso da quello manuale.

- 1 Accendete il flash.
- 2 Impostate la ghiera dei modi del flash su "AUTO".
- 3 Se l'obiettivo dispone di ghiera dei diaframmi, portatela su A.
* Con gli obiettivi DA, DA L e FAJ, non dotati di ghiera dei diaframmi, passate al punto 4.
- 4 Verificate che il soggetto si trovi entro la portata utile del flash e che la spia READY sia accesa, quindi scattate la foto.
* La portata utile del flash varia in base alle condizioni di ripresa. Fate riferimento alle linee guida per la portata utile nella fotografia col flash in modo automatico (P.32) nell'appendice ed effettuate scatti di prova per valutare l'esposizione.
* Usate il selettore delle lampade sulla parabola del flash per cambiare il rapporto di illuminazione secondo necessità. (P.31)
* Prima dello scatto, potete attivare la luce pilota per vedere come cadono le ombre sul soggetto. Per angolare le ombre si può ruotare la parabola del flash dopo aver cambiato il rapporto di illuminazione. (P.30)

Nota

- Nel modo automatico P-TTL si ha un'emissione del flash corretta solo se il flash viene usato con obiettivi autofocus.
- Fotografando nel modo auto flash con un obiettivo dotato di ghiera dei diaframmi, impostatela su A.
Se l'obiettivo dispone di ghiera dei diaframmi, impostatela su A. Una posizione diversa da A non consente il modo P-TTL auto con questo flash.

For cameras that are compatible with both P-TTL auto and TTL auto (**istDS2*, **istDS*, and **istD*), pictures can be taken using TTL auto when the aperture on the lens is not set to A. However, if the aperture is set to anything other than A with cameras that are only compatible with P-TTL, full flash output is used.

■ TTL auto flash compatible cameras

In addition to using PENTAX digital SLR cameras, you can use 645N/II and 67II cameras to take pictures using the auto flash if it supports TTL auto. (The 35mm (Film) SLR cameras and the original 645 format cameras do not support TTL auto.)

■ Compensating flash output with the mode dial

Use the mode dial to set the output of the flash. The mode dial has seven positions. For the auto flash mode there are "-0.5", "AUTO", "+0.5", and "-1" (green area).

- * The camera must be set to something other than manual mode.
- * If the camera uses a flash output compensation function, and flash output compensation is set both on the camera and the flash unit, the flash output compensation amounts will be combined. Refer to the camera operation manual for details.
- * Adjustment is only possible with P-TTL.

Setting	Description
+0.5	Flash output is 0.5 EV higher than standard AUTO.
AUTO	Flash output is automatically adjusted.
-0.5	Flash output is 0.5 EV lower than standard AUTO.
-1	Flash output is 1 EV lower than standard AUTO.

Con le fotocamere compatibili sia con P-TTL auto che con TTL auto (**istDS2*, **istDS* e **istD*), quando la ghiera dei diaframmi non è in posizione A si può fotografare in TTL auto. Usando fotocamere compatibili soltanto col P-TTL, con la ghiera dei diaframmi in posizione diversa da A si ha sempre l'emissione alla piena potenza luminosa.

■ Fotocamere compatibili con TTL auto

Oltre che impiegando le reflex digitali PENTAX, si può fotografare in TTL auto con le reflex 645N/II e 67II, che supportano questo modo flash. Le reflex a pellicola 35mm e la 645 originale non supportano il TTL auto di questo lampeggiatore.

■ Compensazione dell'emissione luminosa con la ghiera dei modi

Usate la ghiera dei modi per impostare l'emissione del lampo. La ghiera dei modi dispone di sette posizioni.

Per il modo flash automatico si usano le posizioni "-0.5", "AUTO", "+0.5" e "-1" (area verde).

- * La fotocamera va impostata su un modo diverso da quello manuale.
- * Se la fotocamera dispone della funzione di compensazione del flash e questa viene impostata sia sulla fotocamera che sul flash, si avrà una combinazione dei due valori impostati. Per ulteriori dettagli fate riferimento al manuale istruzioni della fotocamera.
- * La regolazione è possibile soltanto in P-TT.

Preferenze	Descrizione
+0.5	La potenza luminosa è superiore di 0,5 EV a quella standard del modo AUTO.
AUTO	L'emissione luminosa viene regolata automaticamente.
-0.5	La potenza luminosa è inferiore di 0,5 EV a quella standard del modo AUTO.
-1	La potenza luminosa è inferiore di 1 EV a quella standard del modo AUTO.

Taking pictures in manual flash mode

Effective when you want a specific flash output regardless of the subject conditions. Determine the flash output from the exposure and test pictures.

You need to consider the exposure when taking pictures in manual flash mode. Take test pictures of the actual subject to decide on an exposure, because conditions of the shot have a large effect on the exposure.

2

Other than deciding an exposure, taking pictures is basically the same procedure as for auto flash mode.

■ ISO sensitivity and guide numbers

The guide numbers indicate the strength of the maximum flash output. It is determined by the ISO sensitivity value and the flash mode of the controller.

Refer to the manual flash guidelines and the calculation methods in the appendix.

■ About exposure values

As the magnification goes up, or as the subject gets closer, the brightness of the image on the imaging sensor element goes down.

The exposure value multiplies the basic exposure value to compensate for the lack of light.

In auto flash mode, the flash output is adjusted automatically by the pre-flash and main flash. However, in manual flash mode, the exposure value must be considered and adjusted manually. Take test pictures of the actual subject to decide on an exposure, because conditions of the shot and subject have a large effect on the exposure.

Fotografare nel modo flash manuale

Efficace quando si desidera una specifica potenza luminosa in modo indipendente dalle condizioni del soggetto. Determinate la potenza del lampo in base alla luce ambiente e agli scatti di prova.

Fotografando nel modo flash manuale si deve considerare la luce ambiente. Effettuate alcuni scatti di prova sul soggetto per tenere conto della luce ambiente, che potrebbe influenzare l'esposizione in modo significativo.

A parte la valutazione dell'esposizione, la ripresa fotografica è assimilabile a quella effettuata nel modo flash automatico.

■ Sensibilità ISO e numeri guida

Il numero guida esprime la massima potenza dell'emissione luminosa del flash. Dipende dalla sensibilità ISO e dal modo flash dell'unità di controllo.

Fate riferimento alle linee guida e ai metodi di calcolo per il flash in manuale nell'appendice.

■ Valori di esposizione

Con l'aumentare dell'ingrandimento, o avvicinandosi al soggetto, la luminosità dell'immagine sul sensore si riduce.

Il valore di esposizione moltiplica il valore dell'esposizione base per compensare la mancanza di luce.

Nel modo flash automatico, la potenza del lampo viene regolata automaticamente dal pre-lampo. Invece, nel modo flash manuale, occorre considerare il valore di esposizione e regolare manualmente la potenza. Effettuate alcuni scatti di prova sul soggetto per valutare l'esposizione, dato che le condizioni di ripresa hanno ampio effetto sull'esposizione.

■ Conditions of the subject change exposure values

The exposure requirements change according to the condition of the lighting and the subject. Take test shots to determine the exposure. Taking test shots is essential to proper use of manual flash mode.

■ Compensating flash output with the mode dial

Use the mode dial to set the output of the flash. The mode dial has seven positions, of which three, "FULL", "1/4", and "1/16", are for manual flash mode.

Setting	Description
FULL	Full flash output
1/4	1/4 of full flash output
1/16	1/16 of full flash output

■ Procedure

The camera needs to be in manual mode.

- 1 Turn the flash on.
- 2 Set the mode dial to "FULL".
- 3 Measure the subject distance (flash distance).
- 4 Use the subject distance guidelines (P.33) to determine a combination of ISO sensitivity, mode dial setting, and aperture.
- 5 Confirm that the READY lamp is lit, and take a picture.

■ Le condizioni del soggetto cambiano i valori di esposizione

L'esposizione cambia in base alle condizioni dell'illuminazione e del soggetto. Effettuate alcuni scatti di prova per determinare l'esposizione. Gli scatti di prova sono essenziali nel modo flash manuale.

■ Compensazione dell'emissione luminosa con la ghiera dei modi

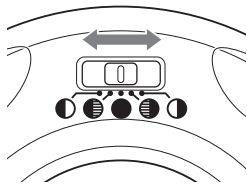
Usate la ghiera dei modi per impostare la potenza del lampo. La ghiera dei modi dispone di sette posizioni, tre delle quali ("FULL", "1/4", e "1/16") sono dedicate al modo flash manuale.

Preferenze	Descrizione
FULL	Massima potenza
1/4	1/4 della massima potenza
1/16	1/16 della massima potenza

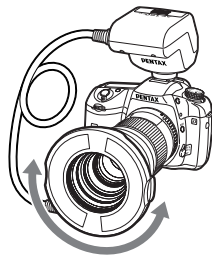
■ Procedura

La fotocamera deve essere in modo manuale.

- 1 Accendete il flash.
- 2 Portate la ghiera dei modi su "FULL".
- 3 Misurate la distanza del soggetto (rispetto al flash).
- 4 Usate le linee guida della distanza del soggetto (P.34) per determinare una combinazione di sensibilità ISO, impostazione della ghiera dei modi e diaframma (apertura).
- 5 Verificate che la spia READY sia accesa, quindi scattate la foto.



3



3 Other functions

Using the flash head output switch

You can change the ratio of the amount of flash output from the left or right flash lamp by using the flash head output switch on the flash head.

It is also possible to rotate the flash unit while it is on the lens to adjust the flash output vertically.

The position of the switch changes the percentage of flash output on the left and right. The total flash output does not change.

The switch has five different settings.

3 Altre funzioni

Uso del selettore delle lampade sulla parabola

Tramite il selettore delle lampade posto sulla parabola è possibile cambiare il rapporto tra la potenza luminosa della lampada di destra e quella di sinistra.

Col flash montato sull'obiettivo, è anche possibile ruotare la parabola per avere una regolazione in verticale.

La posizione del selettore cambia la percentuale dell'emissione luminosa di destra e di sinistra. La potenza totale del lampo non cambia.

Il selettore prevede cinque posizioni.

Switch position	Ratio of left and right flash (left:right)	Notes
☐ Left end	1:0 (only left flashes)	Right does not do pre-flash or main flash
◐ Left center	3:1	
● Center	1:1	Uniform flash (eliminate shadows)
◑ Right center	1:3	
☐ Right end	0:1 (only right flashes)	Left does not do pre-flash or main flash

About the modeling light

The modeling light can be used to grasp roughly where shadows may appear when using the flash or to check the subjects by sight in the dark.

Press the MODELING button on the controller to turn the modeling light on the flash head on and off.

The brightness on the right or left depends on the flash head output switch setting.

* Modeling light turns off automatically when the shutter button is pressed.

Note

In manual flash mode, the flash head output switch's "Left center" and "Right center" settings do not change the ratio of the amount of flash output from the left or right. (It operates the same as when set to "Center".)

Posizione del selettore	Rapporto tra il lampo di sinistra e quello di destra (sinistra:destra)	Note
☐ Estrema sinistra	1:0 (lampo solo a sinistra)	A destra non vi è né pre-lampo né lampo principale
◐ Sinistra centro	3:1	
● Centro	1:1	Lampo uniforme (elimina le ombre)
◑ Centro destra	1:3	
☐ Estrema destra	0:1 (lampo solo a destra)	A sinistra non vi è né pre-lampo né lampo principale

Luce pilota

La luce pilota può servire a dare un'idea di come appariranno le ombre nella ripresa col flash, oppure per controllare i soggetti nel buio.

Premete il pulsante MODELING sull'unità di controllo per accendere e spegnere la luce pilota sulla parabola flash.

La luminosità delle lampade di destra e sinistra dipende dalla posizione del selettore delle lampade.

* La luce pilota si spegne automaticamente premendo il pulsante di scatto.

Nota

Nel modo flash manuale, le posizioni "Sinistra-centro" e "Centro-destra" del selettore delle lampade non spostano il rapporto della potenza luminosa verso sinistra o verso destra. Si ha lo stesso funzionamento della posizione "Centro".

4 Appendix

Auto flash guidelines and calculation methods

Distance range guidelines for auto flash photography (Unit: m)

ISO	F2.8	F4	F5.6	F8	F11	F16	F22	F32	F45
100	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0	0.10 - 0.71	0.10 - 0.50	0.10 - 0.35
200	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0	0.10 - 0.71	0.10 - 0.50
400	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0	0.10 - 0.71
800	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0
1600	2.0 - 8.0	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4
3200	2.8 - 8.0	2.0 - 8.0	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0
6400	4.0 - 8.0	2.8 - 8.0	2.0 - 8.0	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8

How to read the distance range guidelines

You can determine the distance from the ISO sensitivity and aperture settings.

Example: If the ISO sensitivity = 200, aperture = F11, then the distance range is about 0.18 to 2.0 m.

* The ranges of distance given in the table are guidelines. The range of distances for taking photos varies depending on the subject and shooting conditions. We recommend taking test shots to check the shot.

4

4 Appendice

Linee guida e metodi di calcolo per il flash in automatico

Linee guida per la portata utile nella fotografia con automatismo flash (Unità di misura: m)

ISO	F2.8	F4	F5.6	F8	F11	F16	F22	F32	F45
100	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0	0.10 - 0.71	0.10 - 0.50	0.10 - 0.35
200	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0	0.10 - 0.71	0.10 - 0.50
400	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0	0.10 - 0.71
800	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4	0.10 - 1.0
1600	2.0 - 8.0	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0	0.13 - 1.4
3200	2.8 - 8.0	2.0 - 8.0	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8	0.18 - 2.0
6400	4.0 - 8.0	2.8 - 8.0	2.0 - 8.0	1.4 - 8.0	1.0 - 8.0	0.71 - 8.0	0.50 - 5.7	0.35 - 4.0	0.25 - 2.8

Come interpretare le linee guida per la portata utile

È possibile determinare distanza utile in base alle impostazioni di sensibilità ISO e diaframma.

Esempio: Con sensibilità ISO = 200 e diaframma = F11, la portata utile va da 0,18 a 2,0 m circa.

* I campi di distanza riportati nella tabella sono indicativi. La portata utile effettiva può variare in base al soggetto e alle condizioni di ripresa. Si raccomanda di verificare l'posizione tramite scatti di prova.

Manual flash guidelines and calculation methods

Subject distance guideline

Unit: m

ISO	mode	GN	F2.8	F4	F5.6	F8	F11	F16	F22	F32	F45
100	FULL	16.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35
	1/4	8.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18
	1/16	4.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18	0.13	0.09
200	FULL	22.6	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50
	1/4	11.3	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25
	1/16	5.7	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18	0.13
400	FULL	32.0	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71
	1/4	16.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35
	1/16	8.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18
800	FULL	45.3	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0
	1/4	22.6	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50
	1/16	11.3	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25
1600	FULL	64.0	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4
	1/4	32.0	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71
	1/16	16.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35
3200	FULL	90.5	32	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0
	1/4	45.3	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0
	1/16	22.6	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50
6400	FULL	128.0	45	32	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8
	1/4	64.0	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4
	1/16	32.0	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71

How to use the flash guidelines

You can determine the distance from the ISO sensitivity, the flash mode dial setting (FULL, 1/4, 1/16), and the aperture settings.

Example: If the ISO sensitivity = 200, the mode dial setting = 1/4, and the aperture = F11, then the distance is about 1.0 m. (Exposure = 1x)

You can also determine a combination of aperture, mode dial setting, and ISO sensitivity by figuring backwards from the distance.

* The values in the guideline are for 1x exposure. The exposure for taking photos varies depending on the subject and shooting conditions. We recommend taking test shots to check the exposure for the shot. (Try opening the aperture and increasing the exposure.)

Linee guida e metodi di calcolo per il flash in manuale

Linee guida per la distanza dal soggetto

Unità di misura: m

ISO	modo	NG	F2.8	F4	F5.6	F8	F11	F16	F22	F32	F45
100	FULL	16.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35
	1/4	8.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18
	1/16	4.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18	0.13	0.09
200	FULL	22.6	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50
	1/4	11.3	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25
	1/16	5.7	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18	0.13
400	FULL	32.0	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71
	1/4	16.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35
	1/16	8.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25	0.18
800	FULL	45.3	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0
	1/4	22.6	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50
	1/16	11.3	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35	0.25
1600	FULL	64.0	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4
	1/4	32.0	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71
	1/16	16.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50	0.35
3200	FULL	90.5	32	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0
	1/4	45.3	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0
	1/16	22.6	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71	0.50
6400	FULL	128.0	45	32	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8
	1/4	64.0	23	16	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4
	1/16	32.0	11	8.0	5.7	4.0	2.8	2.0	1.4	1.0	0.71

Come usare le linee guida per il flash

Si può determinare la distanza in base a sensibilità ISO, posizione della ghiera dei modi (FULL, 1/4, 1/16) e al valore del diaframma.

Esempio: Con sensibilità ISO = 200, ghiera dei modi = 1/4 e diaframma = F11, la distanza è di 1,0 m circa. (Esposizione = 1x)

Si può anche determinare una combinazione di diaframma, posizione della ghiera dei modi e sensibilità ISO a partire dalla distanza.

* I valori nelle linee guida sono riferiti ad esposizione 1x. L'esposizione effettiva può variare in base al soggetto e alle condizioni di ripresa. Si raccomanda di verificare l'esposizione tramite scatti di prova, provando poi ad aprire il diaframma e ad allungare l'esposizione.

MEMO

4

Lenses with compatibility issues

The flash head can be mounted on the following lenses using the adapter ring, but there may be some problems when using them. Basically, a lens cannot be used if the front ring turns during focusing.

For DA lenses + digital SLR cameras	Front ring turns	Description of problem
smc PENTAX-DA 16-45mm F4 ED AL	-	Vignetting occurs (from 16-24 mm)
smc PENTAX-DA 18-55mm F3.5-5.6 AL	-	Vignetting occurs (from 18-23 mm)
smc PENTAX-DA 18-55mm F3.5-5.6 AL II	-	Vignetting occurs (from 18-21 mm)
smc PENTAX-DA 40mm F2.8 Limited	-	Interference between flash head and camera
smc PENTAX-DA 17-70mm F4 AL(IF) SDM	-	Vignetting occurs (from 17-50 mm)
smc PENTAX-DA * 50-135mmF2.8 ED(IF) SDM	-	Vignetting occurs (from 50-90 mm)
For FA & FAJ lenses + digital SLR cameras	Front ring turns	Description of problem
smc PENTAX-FA 20mmF2.8	-	Slight vignetting
smc PENTAX-FA * 24mmF2 AL(IF)	-	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA MACRO 50mmF2.8	-	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA MACRO 100mmF3.5	-	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 20-35mmF4 AL	-	Vignetting occurs (from 20-23 mm)
smc PENTAX-FA 24-90mmF3.5-4.5 AL(IF)	-	Vignetting occurs (around 24 mm)
smc PENTAX-FA * 28-70mmF2.8 AL	○	Vignetting occurs (around 28 mm)
smc PENTAX-FA 28-70mmF4 AL	○	
smc PENTAX-FA 28-80mmF3.5-4.7	○	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 28-80mmF3.5-5.6	○	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 28-90mmF3.5-5.6	○	
smc PENTAX-FA 28-105mmF4-5.6	○	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 35-80mmF4-5.6	○	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 70-200mmF4-5.6	○	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 80-200mmF4.7-5.6	○	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-FA 80-320mmF4.5-5.6	○	
smc PENTAX-FA 100-300mmF4.7-5.8	○	
smc PENTAX-FA 100-300mmF4.5-5.6	○	
smc PENTAX-FAJ 28-80mmF3.5-5.6 AL	○	
smc PENTAX-FAJ 75-300mmF4.5-5.8 AL	○	
smc PENTAX-FAJ 18-35mmF4.0-5.6 AL	-	Vignetting occurs (from 18-20 mm)

For F lenses + digital SLR cameras	Front ring turns	Description of problem
smc PENTAX-F 24-50mmF4	○	
smc PENTAX-F 28-80mmF3.5-4.5	-	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-F 35-70mmF3.5-4.5	-	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-F 35-80mmF4-5.6	-	Focus mechanism is unstable
smc PENTAX-F 35-105mmF4-5.6	○	
smc PENTAX-F 35-135mmF3.5-4.5	○	
smc PENTAX-F 70-210mmF4-5.6	○	
smc PENTAX-F 80-200mmF4.7-5.6	○	
PENTAX-F 28-80mmF3.5-4.5	○	
PENTAX-F 70-200mmF4-5.6	-	Focus mechanism is unstable
645 lens + 645N/645NII cameras		Description of problem
smc PENTAX-FA645 45mmF2.8		Vignetting
smc PENTAX-FA645 150-300mmF5.6 ED(IF)		Vignetting
smc PENTAX-A645 45mmF2.8		Vignetting
smc PENTAX-A645 55mmF2.8		Slight vignetting
67 lens + 67II cameras		Description of problem
smc PENTAX67 75mmF2.8 AL		Vignetting
smc PENTAX67 Macro 100mmF4 + life-size converter		Vignetting (can be used from 1/1.4 to 1.0)
smc TAKUMAR67 90mmF2.8 LS		Vignetting
smc Macro TAKUMAR67 135mmF4		Slight vignetting
smc TAKUMAR67 150mmF2.8		Vignetting

(Vignetting: Light does not reach the edges of the image creating dark areas.)

Obiettivi con problemi di compatibilità

La parabola flash può essere montata tramite l'apposito anello adattatore sugli obiettivi riportati di seguito, ma si potrebbero riscontrare dei problemi nell'uso.

Principalmente si sconsiglia l'uso se il frontale dell'obiettivo ruota nella messa a fuoco.

Con obiettivi DA + reflex digitali	Il frontale ruota	Descrizione del problema
smc PENTAX-DA 16-45mm F4 ED AL	-	Vignettatura (da 16 a 24 mm)
smc PENTAX-DA 18-55mm F3.5-5.6 AL	-	Vignettatura (da 18 a 23 mm)
smc PENTAX-DA 18-55mm F3.5-5.6 AL II	-	Vignettatura (da 18 a 21 mm)
smc PENTAX-DA 40mm F2.8 Limited	-	Interferenza fra parabola flash e fotocamera
smc PENTAX-DA 17-70mm F4 AL(IF) SDM	-	Vignettatura (da 17 a 50 mm)
smc PENTAX-DA * 50-135mmF2.8 ED(IF) SDM	-	Vignettatura (da 50 a 90 mm)
Con obiettivi FA e FAJ + reflex digitali	Il frontale ruota	Descrizione del problema
smc PENTAX-FA 20mmF2.8	-	Leggera vignettatura
smc PENTAX-FA * 24mmF2 AL(IF)	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA MACRO 50mmF2.8	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA MACRO 100mmF3.5	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 20-35mmF4 AL	-	Vignettatura (da 20 a 23 mm)
smc PENTAX-FA 24-90mmF3.5-4.5 AL(IF)	-	Vignettatura (intorno a 24 mm)
smc PENTAX-FA * 28-70mmF2.8 AL	○	Vignettatura (intorno a 28 mm)
smc PENTAX-FA 28-70mmF4 AL	○	
smc PENTAX-FA 28-80mmF3.5-4.7	○	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 28-80mmF3.5-5.6	○	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 28-90mmF3.5-5.6	○	
smc PENTAX-FA 28-105mmF4-5.6	○	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 35-80mmF4-5.6	○	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 70-200mmF4-5.6	○	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 80-200mmF4.7-5.6	○	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-FA 80-320mmF4.5-5.6	○	
smc PENTAX-FA 100-300mmF4.7-5.8	○	
smc PENTAX-FA 100-300mmF4.5-5.6	○	
smc PENTAX-FAJ 28-80mmF3.5-5.6 AL	○	
smc PENTAX-FAJ 75-300mmF4.5-5.8 AL	○	
smc PENTAX-FAJ 18-35mmF4.0-5.6 AL	-	Vignettatura (da 18 a 20 mm)

Con obiettivi F + reflex digitali	Il frontale ruota	Descrizione del problema
smc PENTAX-F 24-50mmF4	○	
smc PENTAX-F 28-80mmF3.5-4.5	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-F 35-70mmF3.5-4.5	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-F 35-80mmF4-5.6	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
smc PENTAX-F 35-105mmF4-5.6	○	
smc PENTAX-F 35-135mmF3.5-4.5	○	
smc PENTAX-F 70-210mmF4-5.6	○	
smc PENTAX-F 80-200mmF4.7-5.6	○	
PENTAX-F 28-80mmF3.5-4.5	○	
PENTAX-F 70-200mmF4-5.6	-	Meccanismo di messa a fuoco instabile
Con obiettivi 645 + fotocamere 645/645NII		Descrizione del problema
smc PENTAX-FA645 45mmF2.8		Vignettatura
smc PENTAX-FA645 150-300mmF5.6 ED(IF)		Vignettatura
smc PENTAX-A645 45mmF2.8		Vignettatura
smc PENTAX-A645 55mmF2.8		Leggera vignettatura
Con obiettivi 67 + fotocamere 67II		Descrizione del problema
smc PENTAX67 75mmF2.8 AL		Vignettatura
smc PENTAX67 Macro 100mmF4 + convertitore 1:1		Vignettatura (si può usare da 1/1.4 a 1.0)
smc TAKUMAR67 90mmF2.8 LS		Vignettatura
smc Macro TAKUMAR67 135mmF4		Leggera vignettatura
smc TAKUMAR67 150mmF2.8		Vignettatura

(Vignettatura: La luce non arriva ai bordi dell'immagine, creando aree scure.)

Specifications

Type	AF160FC
Cameras that support auto flash	Digital SLR series 645N, 645NII and 67II cameras
Guide Number	16 (ISO100/m)
Flash coverage angle	60 degrees vertically and horizontally
Color temperature	Daylight (Suited for daylight color film)
Effective flash range	Approx. 0.18 to 2.0 m (guide number 16, ISO 100, aperture F8)
ISO sensitivity setting	ISO100 - 6400
Flash output compensation	+0.5, -0.5, -1.0 EV according to mode dial switch
Power saving	Auto power off function (180 seconds)
Power source	Four AA batteries (Four of one type of battery, either Alkaline, Lithium, or Nickel-Metal Hydride)
Dimensions	Flash head: Ø 113 x 29.5(D) mm Controller: 68(W) x 83(H) x 115(D) mm
Mass (weight)	Approx. 405g

Caratteristiche tecniche

Tipo	AF160FC
Fotocamere che supportano il modo flash automatico	Reflex digitali Fotocamere 645N, 645NII e 67II
Numero Guida	16 (ISO100/m)
Angolo di copertura del flash	60 gradi in verticale ed orizzontale
Temperatura di colore	Luce diurna (Adatta per pellicola a colori per luce diurna)
Portata utile del flash	Da 0,18 a 2,0 m circa (numero guida 16, ISO 100, diaframma F8)
Impostazione sensibilità ISO	ISO100 - 6400
Compensazione della potenza del lampo	+0,5; -0,5; -1,0 EV selezionabile su ghiera dei modi
Risparmio energetico	Funzione di spegnimento automatico (180 secondi)
Alimentazione	Quattro batterie AA (Tutte dello stesso tipo a scelta tra Alcaline, Litio o Nickel-metallo idruro)
Dimensioni	Parabola flash: Ø 113 x 29,5(D) mm Unità di controllo: 68(W) x 83(H) x 115(D) mm
Massa (peso)	405g circa

Warranty Policy

All PENTAX camera accessories purchased through authorized bona fide photographic distribution channels are guaranteed against defects of material or workmanship for a period of twelve months from date of purchase. Service will be rendered, and defective parts will be replaced without cost to you within that period, provided the equipment does not show evidence of impact, sand or liquid damage, mishandling, tampering, battery or chemical corrosion, operation contrary to operating instructions, or modification by an unauthorized repair shop. The manufacturer or its authorized representatives shall not be liable for any repair or alterations except those made with its written consent and shall not be liable for damages from delay or loss of use or from other indirect or consequential damages of any kind, whether caused by defective material or workmanship or otherwise; and it is expressly agreed that the liability of the manufacturer or its representatives under all guarantees or warranties, whether expressed or implied, is strictly limited to the replacement of parts as herein before provided. No refunds will be made on repairs performed by non-authorized PENTAX service facilities.

Procedure During 12-month Warranty Period

Any PENTAX which proves defective during the 12-month warranty period should be returned to the dealer from whom you purchased the equipment or to the manufacturer. If there is no representative of the manufacturer in your country, send the equipment to the manufacturer, with postage prepaid. In this case, it will take a considerable length of time before the equipment can be returned to you owing to the complicated customs procedures required. If the

Garanzia

Tutti gli accessori fotografici PENTAX sono garantiti, dal fabbricante o dai suoi distributori autorizzati, da difetti di fabbricazione o di materiale per il periodo di un anno dalla data di acquisto. Entro i termini della garanzia le eventuali parti difettose vengono sostituite o riparate senza spese, a condizione che l'apparecchio non presenti segni di urti, danni provocati da sabbia, liquidi, fuoriuscite di acido dalle batterie, oppure sia stato manomesso, alterato o comunque usato con negligenza. Il fabbricante o i suoi distributori autorizzati non saranno responsabili per qualsiasi riparazione o modifica eccetto per quelle fatte con il loro consenso scritto, e non rispondono per danni da ritardi o altri danni indiretti e conseguenti di qualsiasi natura, siano essi causati da materiale o fabbricazione difettosi od altro; è anche espressamente chiaro che la responsabilità del fabbricante o dei suoi distributori in dipendenza di tutte le garanzie sia espressa che sottintesa si limita strettamente alla sostituzione o riparazione delle parti come più sopra descritto. Non sono previsti rimborsi sulle riparazioni effettuate da laboratori non autorizzati PENTAX.

Procedura durante i 12 mesi di garanzia

Gli eventuali prodotti PENTAX difettosi durante il periodo di garanzia di 12 mesi devono essere restituiti al rivenditore presso il quale sono stati acquistati oppure al fabbricante. Qualora non vi siano rappresentanti del fabbricante nel proprio Paese, inviare il prodotto al fabbricante mediante pacco postale prepagato. In tal caso la restituzione del prodotto riparato richiederà molto tempo, a causa delle complicate procedure doganali. Se l'attrezzatura è coperta da garanzia, per riparazioni e ricambi non verrà addebitato alcun costo. Qualora l'attrezzatura non sia coperta da garanzia, i rappresentanti

equipment is covered by warranty, repairs will be made and parts replaced free of charge, and the equipment will be returned to you upon completion of servicing. If the equipment is not covered by warranty, regular charges of the manufacturer or of its representatives will apply. Shipping charges are to be borne by the owner. If your PENTAX was purchased outside of the country where you wish to have it serviced during the warranty period, regular handling and servicing fees may be charged by the manufacturer's representatives in that country. Notwithstanding this, your PENTAX returned to the manufacturer will be serviced free of charge according to this procedure and warranty policy. In any case, however, shipping charges and customs clearance fees are to be borne by the sender. To prove the date of your purchase when required, please keep the receipts or bills covering the purchase of your equipment for at least a year. Before sending your equipment for servicing, please make sure that you are sending it to the manufacturer's authorized representatives or their approved repair shops, unless you are sending it directly to the manufacturer. Always obtain a quotation for the service charge, and only after you accept the quoted service charge, instruct the service station to proceed with the servicing.

This warranty policy does not affect customer's statutory rights. The local warranty policies available from PENTAX distributors in some countries can supersede this warranty policy. Therefore, we recommend that you review the warranty card supplied with your product at the time of purchase, or contact the PENTAX distributor in your country for more information and to receive a copy of the warranty policy.

addeberanno i normali costi di riparazione. Le spese di spedizione sono a carico del proprietario. Qualora l'attrezzatura PENTAX sia stata acquistata al di fuori del Paese di residenza durante il periodo di garanzia, le normali spese di riparazione ed assistenza potranno essere addebitate dal rappresentante del costruttore che si trova in quel Paese. Ciò nondimeno, l'attrezzatura PENTAX restituita al fabbricante verrà riparata gratuitamente ai sensi di questa procedura e della polizza di garanzia.

In ogni caso, le spese di spedizione e doganali sono a carico del mittente. Al fine di poter provare la data d'acquisto del prodotto, si raccomanda di conservare lo scontrino fiscale o la fattura per almeno un anno. Prima di inviare l'attrezzatura per l'assistenza, accertatevi di spedirla a rappresentanti autorizzati del costruttore oppure a centri di assistenza autorizzati, a meno che non la si invii direttamente al costruttore. Richiedete sempre un preventivo delle spese di riparazione e date istruzioni al centro di assistenza di procedere solamente dopo averne preso visione. Questi termini di garanzia non hanno effetto sui diritti dell'acquirente fissati dalla legge.

In alcuni Paesi, le garanzie locali disponibili presso i distributori PENTAX possono sostituire la presente garanzia. Per questo motivo, si raccomanda di ricontrollare il certificato di garanzia fornito all'atto dell'acquisto del prodotto o di rivolgersi al proprio distributore PENTAX per ricevere ulteriori informazioni ed una copia della garanzia.

Information for Users on Collection and Disposal of Old Equipment and Used Batteries



1. In the European Union

These symbols on the products, packaging and/or accompanying documents mean that used electrical and electronic equipments and batteries should not be mixed with general household waste.

Used electrical/electronic equipments and batteries must be treated separately and in accordance with legislation that requires proper treatment, recovery and recycling of these products.

Following the implementation by member states, private households within the EU states may return their used electrical/electronic equipments and batteries to designated collection facilities free of charge*.

In some countries your local retailer may also take back your old product free of charge if you purchase a similar new one.

*Please contact your local authority for further details.



By disposing of this product correctly you will help ensure that the waste undergoes the necessary treatment, recovery and recycling and thus prevent potential negative effects on the environment and human health which could otherwise arise due to inappropriate waste handling.

2. In other countries outside the EU

These symbols are only valid in the European Union. If you wish to discard these items, please contact your local authorities or dealer and ask for the correct method of disposal.



For Switzerland: Used electrical/electronic equipment can be returned free of charge to the dealer, even when you don't purchase a new product. Further collection facilities are listed on the home page of www.swico.ch or www.sens.ch.

Note for the battery symbol (bottom two symbol examples):

This symbol might be used in combination with a designation for the chemical element or compound in use. In this case you have to comply with the requirement set by the Directive for the chemicals involved.

Informazioni per gli utenti sulla raccolta e lo smaltimento di apparecchi vecchi e batterie usate



1. Nell'Unione Europea

Questi simboli sui prodotti, gli imballi e/o i documenti allegati indicano che le apparecchiature elettriche/elettroniche e le batterie usate non vanno smaltite coi rifiuti domestici generici.

Le apparecchiature elettriche/elettroniche e le batterie usate vanno smaltite separatamente e in accordo con la legislazione vigente, che richiede un adeguato trattamento, recupero e riciclaggio di questi prodotti. In accordo con le applicazioni normative degli stati membri, i privati nell'ambito dei paesi EU devono consegnare le apparecchiature elettriche/elettroniche e le batterie usate ai centri di raccolta designati senza addebito*.

In alcune nazioni anche il rivenditore è tenuto a ritirare senza addebito il vecchio prodotto in occasione dell'acquisto di uno nuovo simile.
*Per ulteriori dettagli rivolgetevi alle autorità locali.



Attraverso il corretto smaltimento di questo prodotto contribuirete ad assicurare il necessario trattamento, recupero e riciclaggio dei rifiuti, prevenendo potenziali effetti negativi sull'ambiente e sulla salute umana che potrebbero altrimenti verificarsi nel caso di gestione inappropriata.



2. In paesi esterni all'Unione Europea

Questi simboli sono validi soltanto nell'ambito dell'Unione Europea. Per liberarvi di questi prodotti, rivolgetevi alle autorità locali o ai rivenditori per informazioni sul corretto metodo di smaltimento.

Per la Svizzera: le apparecchiature elettriche/elettroniche usate possono essere rese senza addebito al rivenditore, anche senza acquistare un nuovo prodotto. Altri centri di raccolta sono elencati nelle home page di www.swico.ch o www.sens.ch.

Nota per il simbolo della batteria (esemplificati nei due simboli in basso):

Questo simbolo può essere usato in combinazione con una designazione per l'elemento o il composto chimico in uso. In questi casi ci si deve comportare in conformità alle disposizioni imposte dalla Direttiva per i prodotti chimici coinvolti.