

Flessibilità per soddisfare esigenze in continua evoluzione



Massima flessibilità per adattarsi ad esigenze di produzione in continua evoluzione

Combinazioni quasi infinite, adatte a qualsiasi scenario di produzione P.4

Struttura modulare

La Smart Camera FHV7 consente di combinare in modo flessibile un obiettivo, un illuminatore e un sensore di acquisizione immagini, i moduli fondamentali che determinano le prestazioni di una smart camera. È possibile integrare in questa Smart Camera FHV7 più sensori di visione installati nella linea di produzione, che può essere personalizzata per soddisfare ogni esigenza di ispezione e misurazione.

La possibilità di gestire l'inventario della camera in modo modulare permette ridurre significativamente i costi.



Fotocamera singola per l'ispezione di vari prodotti P.6

Illuminatore multicolore, obiettivo con messa a fuoco automatica, 12 Mpix

Come l'occhio umano, la Smart Camera FHV7 con illuminatore multicolore, obiettivo con messa a fuoco automatica e 12 megapixel per aree più ampie misura in modo stabile gli oggetti di colori e formati diversi sulla stessa linea di produzione. I colori dell'illuminatore e la messa a fuoco dell'obiettivo possono essere regolati mediante parametri, eliminando la necessità di un meccanismo per la sostituzione delle luci e lo spostamento delle fotocamere. Questa funzione riduce notevolmente il tempo necessario per la progettazione e la regolazione e il numero di componenti della macchina.



Aumentare la qualità della produzione senza sacrificare il tempo di ciclo P.8

Velocità senza rivali*1

Il tempo di ispezione può essere ridotto a 1/4*2 di quello richiesto dai modelli esistenti. Questa Smart Camera FHV7 consente di mantenere lo stesso tempo di ciclo anche dopo avere aumentato la risoluzione o aggiunto punti di ispezione.

*1. In base a uno studio Omron dell'ottobre 2018.

*2. Confronto campione con i tempi di ispezione ottenuti utilizzando i sensori di visione installati nella macchina del cliente. In base a uno studio Omron dell'ottobre 2018.

Combinazioni quasi infinite, adatte a qualsiasi scenario di produzione

La Smart Camera FHV7 offre diverse opzioni per i componenti, consentendo di combinare liberamente l'obiettivo e l'illuminatore con la fotocamera e regolare facilmente le condizioni ottiche in base a prodotti specifici. L'ingombro della fotocamera non è influenzato dalla sostituzione dei moduli. Anche se le specifiche del prodotto vengono modificate improvvisamente, il sistema sarà subito pronto dopo una riorganizzazione minima. Sono inoltre disponibili modelli "all-in-one" con moduli obiettivo e moduli di illuminazione.

Smart Camera



PROFINET
Ethernet/IP
Ethernet
EtherCAT*1

Obiettivi



Messa a fuoco automatica ad alta velocità
6/19 mm



Messa a fuoco automatica standard
6/9/12/16/25 mm

Funzione di regolazione automatica del modulo IN ATTESA DI BREVETTO*2
Questa funzione esegue la regolazione automatica in base al modulo obiettivo montato, in modo che il sensore di immagine abbia una sensibilità alla luce uniforme in tutta la sua area.



Obiettivi C mount (esempi)

Moduli

Illuminatori



Multicolore (R/G/B/IR)



Rosso



IR



Bianco

Facile collegamento con le luci esterne FLV/FL



È possibile scegliere da un'ampia gamma di oltre 150 modelli.

Filtri ottici



Filtro diffusore



Filtro polarizzatore (luce visibile)



Filtro polarizzatore (luce visibile e infrarossi)

Sensori di immagine (a colori/monocromatici)

Global shutter	
0,4 Mpix	1,6 Mpix
3,2 Mpix	5 Mpix
Rolling shutter	
6,3 Mpix	12 Mpix



Copertura impermeabile



Componente necessario per garantire la protezione IP67 senza l'utilizzo di un modulo di illuminazione.

*1. Per il collegamento EtherCAT è necessaria l'interfaccia EtherCAT® FHV-SDU30.
*2. "In attesa di brevetto" significa che abbiamo richiesto un brevetto in Giappone; "brevettato" significa che abbiamo ottenuto un brevetto in Giappone. (Aggiornato ad aprile 2019)

Struttura IP67

Mantiene le caratteristiche di impermeabilità IP67 anche dopo la sostituzione del modulo, consentendo l'uso in ambienti bagnati.



Viti prigioniere

I moduli utilizzano viti prigioniere. Le viti non cadono sui prodotti.



Facile aggiunta di luci esterne

Collegando l'unità di controllo dell'illuminatore, dalla finestra delle impostazioni di FHV7 è possibile regolare facilmente l'intensità dell'emissione luminosa e impostare le emissioni luminose in modo da sincronizzarle con l'acquisizione dell'immagine.



Facile sostituzione dei filtri

La copertura dell'illuminatore o il filtro sono sostituibili, non è quindi necessario predisporre una protezione contro lo sporco.



Fotocamera singola per l'ispezione di vari prodotti



Illuminatore multicolore Accetta le variazioni di colore

L'illuminatore multicolore offre una soluzione rapida al problema della misurazione di colori diversi. Ad esempio, gli oggetti con confezioni di colori vari su una linea di produzione vengono misurati correttamente grazie all'illuminatore che cambia il colore della luce per adattarsi a ciascun oggetto. Quando si modifica il design del prodotto o si aggiunge un nuovo modello, è possibile modificare semplicemente un parametro anziché sostituire o regolare le luci. La linea di produzione è sempre pronta per un'ampia varietà di prodotti.

Per ispezionare prodotti di colori diversi

Se durante la produzione cambia il colore dell'oggetto, utilizzando illuminazione a colore singolo è possibile avere immagini con poco contrasto. L'illuminatore multicolore consente di cambiare il colore della luce per le diverse opzioni di colore del prodotto, garantendo ispezioni stabili.



Obiettivo con messa a fuoco automatica Accetta le variazioni di formato

L'obiettivo con messa a fuoco automatica copre una lunghezza focale da 59 mm a 2.000 mm^{*1}. Anche nel caso di prodotti di dimensioni diverse, la distanza di messa a fuoco è facilmente modificabile tramite i parametri^{*2}. Questa caratteristica elimina la necessità di un'operazione di spostamento meccanica quando vengono sostituiti i prodotti e crea un sistema più semplice con una maggiore produttività.



Per ispezionare prodotti di dimensioni diverse

Quando si ispezionano prodotti come bottiglie di plastica di dimensioni diverse, per eseguire una commutazione è sufficiente cambiare l'impostazione dell'obiettivo con messa a fuoco automatica, senza bisogno di un meccanismo per spostare la fotocamera.



*1. Varia a seconda del tipo di obiettivo. Per i dettagli, vedere la tabella a pagina 49.
*2. Impostare in anticipo la messa a fuoco per diverse altezze dei prodotti e passare da una all'altra quando si cambia prodotto.

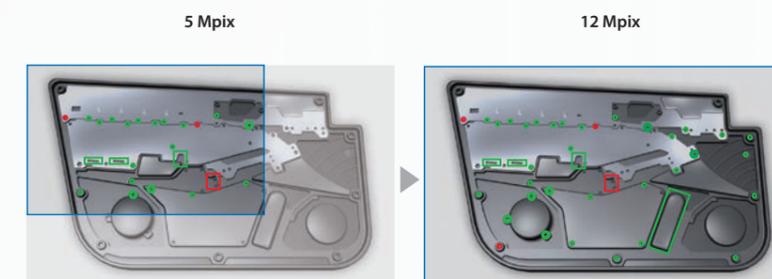
Risoluzione ineguagliata^{*3}: 12 megapixel Variazione di posizione

Il sensore di immagini con risoluzione di 12 megapixel permette ispezioni ad alta precisione per aree più ampie, eliminando la necessità di installare più fotocamere o un meccanismo che sposti la fotocamera per ispezionare diversi punti su vari modelli della stessa linea di produzione.

*3. In base a uno studio Omron dell'ottobre 2018.

Amplia la portata dell'ispezione dei componenti

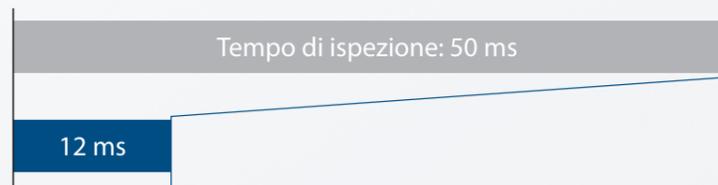
Consente l'ispezione accurata e approfondita dei punti di montaggio dei componenti su diversi modelli di automobili senza fotocamere mobili.



Aumentare la qualità della produzione senza sacrificare il tempo di ciclo

Tempo di ispezione ridotto a 1/4*1

Tempo richiesto per l'ispezione esterna delle lattine*1



Il tempo di ispezione può essere ridotto a 1/4*1 di quello richiesto con i sensori esistenti. È possibile eseguire ispezioni di qualità più precise e dettagliate mantenendo lo stesso tempo di ciclo.



Velocità senza rivali*2

Acquisizione delle immagini:
velocità massima 2,3 ms

×

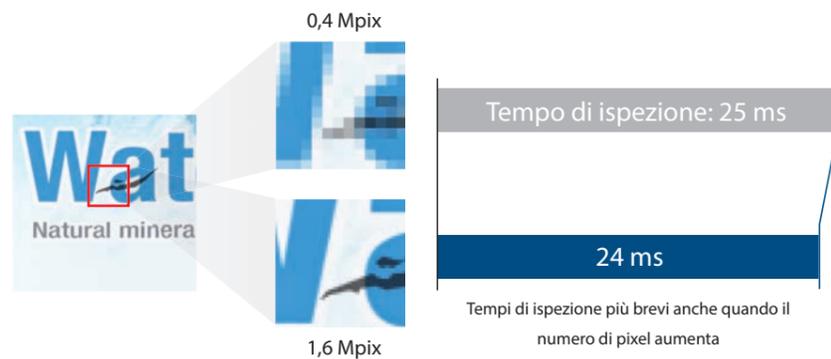
Elaborazione distribuita su 2 core

×

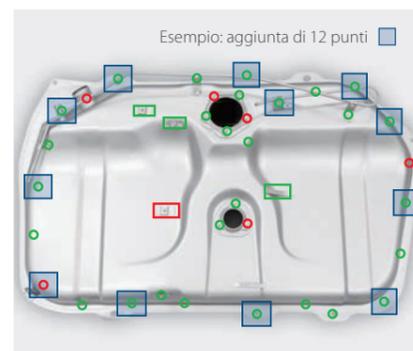
Algoritmo ad alta velocità

Le immagini chiare facilitano l'ispezione

È possibile eseguire ispezioni precise con immagini ad alta risoluzione mantenendo lo stesso tempo di ciclo usato in precedenza. La Smart Camera FHV7 aumenta la qualità della produzione grazie alla sua capacità di rilevare piccoli strappi o graffi sulle etichette che non potevano essere rilevati in precedenza.



Più punti di ispezione



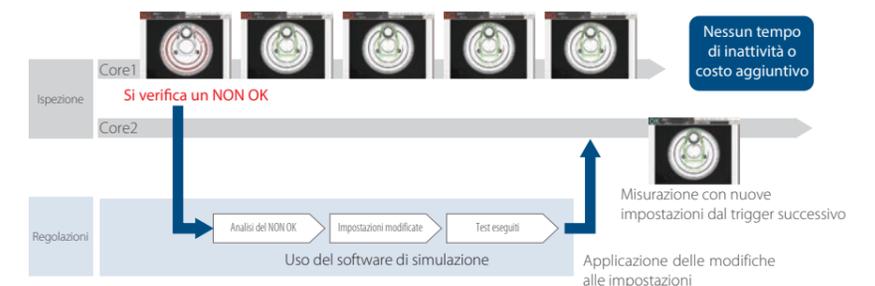
Verde: ispezione superata, rosso: ispezione non superata

La Smart Camera FHV7 fornisce una soluzione ottimale per il problema dei tempi di ciclo più lunghi causati dall'aggiunta di punti di ispezione per aumentare la qualità della produzione. Non è necessario dividere il campo visivo in varie parti e assegnarle a più telecamere o installare un sistema di visione ad alta velocità.



Regolazione delle impostazioni senza tempi di inattività

I valori misurati possono mutare gradualmente a causa delle variazioni dei pezzi in lavorazione o delle circostanze esterne. Anche in questi casi, l'elaborazione distribuita su 2 core consente di eseguire l'analisi delle cause e di regolare le impostazioni durante le misurazioni. È possibile eliminare i tempi di inattività e la verifica visiva degli articoli non ispezionati.



*1. Confronto campione con i tempi di ispezione ottenuti utilizzando i sensori di visione installati nella macchina del cliente. In base a uno studio Omron dell'ottobre 2018.
*2. In base a uno studio Omron dell'ottobre 2018.

Esempi applicativi

Tracciabilità e gestione dei numeri di serie

La Smart Camera FHV7 è adatta per le applicazioni in cui le immagini e i risultati delle ispezioni sono gestiti in base ai numeri di serie dei prodotti.

Letture stabile indipendentemente dalla qualità di stampa

2D Code II garantisce una robusta lettura dei codici

Viene implementato l' algoritmo dedicato per la lettura stabile dei codici 2D in condizioni avverse. È possibile produrre dati in base alle specifiche della qualità di stampa, contribuendo a garantire una stampa stabile.

Funzione di valutazione della qualità di stampa

- ISO/IEC 15415
- ISO/IEC TR29158

<p>Luminosità ambientale mutevole</p> <p>Aree illeggibili a causa dei riflessi</p> <p>Basso contrasto</p>	<p>Dopo la lavorazione o il lavaggio</p> <p>Gocce d'acqua e sporcizia</p> <p>Graffi</p>	<p>Qualità di stampa scadente in una linea ad alta velocità</p> <p>Variazioni nelle posizioni di partenza</p> <p>Spaziatura non uniforme tra le righe</p>	<p>Qualità di stampa scadente su superfici ruvide</p> <p>Variazioni di stampaggio degli oggetti forgiati</p>
--	--	--	---

Riconoscimento stabile dei caratteri difficili da leggere (OCR)

I caratteri stampati possono essere troppo vicini tra loro oppure possono essere stampati su superfici curve. Anche in questi casi è possibile una lettura stabile ed è possibile leggere i segni "+".

<p>Caratteri a contatto</p>	<p>Stringhe di caratteri curve</p>	<p>Segni "+" NOVITÀ</p>
-----------------------------	------------------------------------	--------------------------------

Facile installazione con dizionario integrato

Molti dei precedenti metodi di riconoscimento dei caratteri richiedevano una tediosa procedura di configurazione del dizionario per poter essere utilizzati. Il dizionario integrato sviluppato sulla base della lunga e approfondita esperienza dei centri FA include svariati font e possibili varianti dei caratteri, che evitano la configurazione del dizionario. Per la lettura di font speciali è inoltre possibile aggiungere caratteri non convenzionali.

È possibile leggere i caratteri prodotti dalla maggior parte delle stampanti, incluse quelle a impatto e a punti.

Supporta circa 80 font

<p>Stampante a caldo</p>	<p>Stampante a getto di inchiostro</p>	<p>Stampante termica</p>	<p>Marcatore laser</p>
--------------------------	--	--------------------------	------------------------

Gestione delle prove

Compressione e archiviazione delle immagini ad alta velocità

La quantità di dati delle immagini è talmente elevata che i controller convenzionali non sono in grado di memorizzarli tutti a causa dei tempi e della capacità di archiviazione limitati. La Smart Camera FHV7 è dotata di algoritmi e hardware in grado di salvare le immagini nei formati Omron e comprimere i dati delle immagini ad alta velocità, consentendo di memorizzare tutte le immagini per soddisfare le crescenti esigenze di controllo qualità.

<p>Fotocamere intelligenti standard</p> <p>File JPEG</p> <p>Circa 400 ms</p>	<p>Serie FHV7</p> <p>File JPEG Compressione delle immagini ad alta velocità</p> <p>Circa 200 ms</p> <p>Riduzione a 1/2</p> <p>File IFZ*1</p> <p>Circa 100 ms</p> <p>Riduzione a 1/4</p>
---	--

■ Tempo di compressione
■ Tempo di archiviazione

I tempi nella figura a sinistra sono forniti solo a scopo di riferimento e la loro precisione non può essere garantita. Sono stati misurati nelle seguenti condizioni:

- Smart Camera FHV7H-M050
- Immagini monocromatiche da 5 Mpix
- Dimensioni del file JPEG convertito: 0,1 MB
- Ethernet

*1. Il formato dei file immagine di Omron

Le immagini vengono salvate anche durante le misurazioni

L'elaborazione distribuita su 2 core consente alla CPU di eseguire in parallelo l'elaborazione delle misurazioni e la registrazione delle immagini. Con il collegamento a un dispositivo NAS ad alta velocità e grande capacità è possibile salvare tutte le immagini sulle linee ad alta velocità, operazione che in precedenza era difficile.*2

L'analisi dei trend di tutte le immagini salvate isola rapidamente gli errori e facilita le contromisure.

*2. Tutte le immagini possono essere salvate nelle seguenti condizioni:

- Una fotocamera da 0,4 Mpix
- Tempo di misurazione di 30 ms
- File JPEG
- Le immagini possono essere salvate in modo continuo per circa 380 giorni quando viene utilizzato un dispositivo NAS da 3 TB (presupponendo 8 ore di funzionamento al giorno)

<p>Fotocamere intelligenti standard</p> <p>Priorità all'elaborazione delle misurazioni</p> <p>Input immagine 1 → Elaborazione → Input immagine 2 → Elaborazione → Input immagine 3 → Elaborazione</p> <p>Registrazione immagine 1 → Interruzione → 1 → 2 → Interruzione → 2</p> <p>Priorità alla registrazione delle immagini</p> <p>Input immagine 1 → Elaborazione → Input immagine 2 → Elaborazione</p> <p>Registrazione immagine 1 → L'input dell'immagine successiva viene ritardato → Input immagine 2 → Elaborazione → Registrazione immagine 2</p>	<p>Problema</p> <p>Poiché non era possibile effettuare la registrazione mentre era in corso la misurazione, l'utente doveva scegliere tra misurazione o registrazione. Di conseguenza non era possibile salvare tutte le immagini, oppure i trigger di input delle immagini dovevano essere ritardati in base agli intervalli di attivazione della misurazione.</p>
<p>Serie FHV7</p> <p>Input immagine 1 → Elaborazione → Input immagine 2 → Elaborazione → Input immagine 3 → Elaborazione</p> <p>Registrazione immagine 1 → Registrazione immagine 2</p> <p>Tutte le immagini vengono salvate</p>	<p>Soluzione</p> <p>La misurazione e la registrazione delle immagini vengono elaborate in parallelo. Di conseguenza è possibile salvare tutte le immagini.</p>

Esempi applicativi

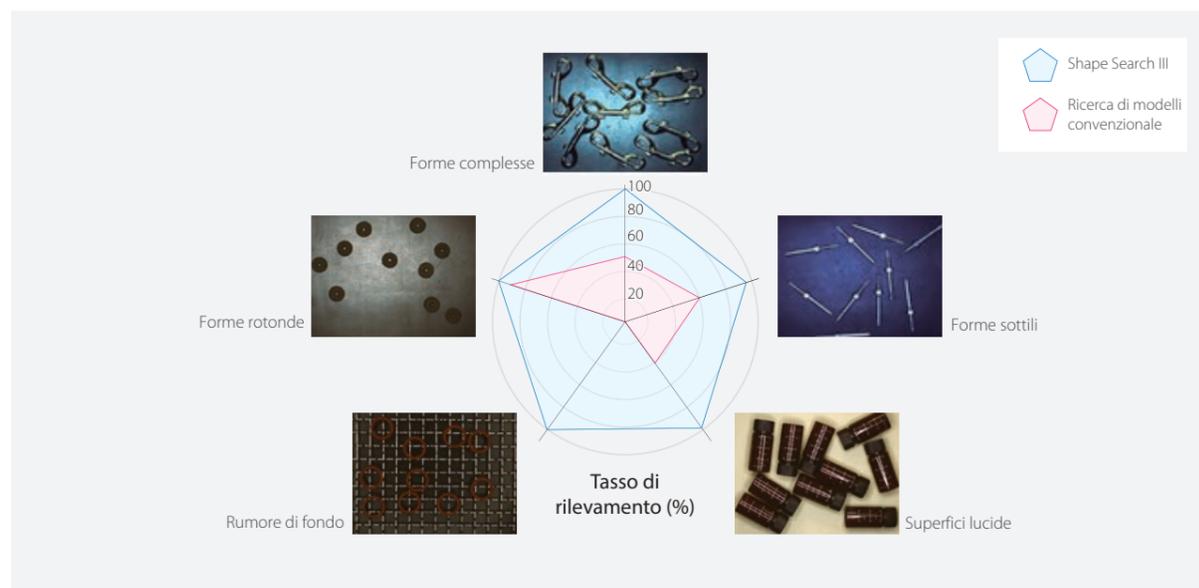
Prelievo e deposito

La Smart Camera FHV7 può essere combinata con robot per applicazioni di prelievo e assemblaggio.



Shape Search III rileva stabilmente tutti i tipi di oggetti

Viene eseguito un rilevamento stabile della posizione indipendentemente dalla forma, dal materiale o dallo sfondo.



Smistamento di modelli diversi

È possibile smistare tipi diversi degli oggetti ricercati.



Think & See, la tecnologia alla base di Shape Search III



"Think & See" è la potente tecnologia di base di Omron per il rilevamento delle immagini. Omron sviluppa continuamente tecnologie per misurare, rilevare o identificare posizioni, orientamenti, forme, materiali, colori, stati o attributi di cose, persone, veicoli o altri oggetti in modo più facile, rapido e preciso rispetto all'occhio umano in varie condizioni.



Potete leggere ulteriori informazioni su Think & See.

<https://www.fa.omron.co.jp/tse>

Facile output per i dispositivi dei principali produttori di robot

Le finestre di dialogo per la Smart Camera FHV7 e i programmi per i robot di vari fornitori riducono notevolmente il tempo di configurazione per le applicazioni robotiche. Per i dettagli di connessione, vedere lo schema di configurazione del sistema (P. 21).



Configurazione semplice in 3 fasi

Vengono forniti i programmi di comunicazione con i robot e i diagrammi di flusso verificati necessari per le applicazioni robotiche. Non è necessario progettare le comunicazioni e creare un diagramma di flusso per configurare un'applicazione robotica.

FASE 1

Creazione del programma e del diagramma di flusso del robot

Bastano pochi clic nello strumento di configurazione dei robot

Selezionare 3 elementi per ottenere il programma di comunicazione e il diagramma di flusso necessari.

È possibile scaricare lo strumento di configurazione dei robot dal seguente URL:
<http://www.ia.omron.com/fhv>

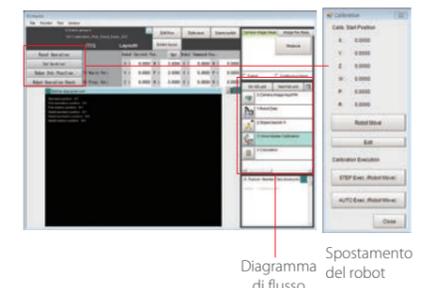


FASE 2

Calibrazione

Spostare il robot per la calibrazione dalla Smart Camera serie FHV7

Il diagramma di flusso ottenuto può essere utilizzato per spostare il robot per la calibrazione dalla Smart Camera FHV7. Non è necessario creare un programma per la calibrazione del robot.

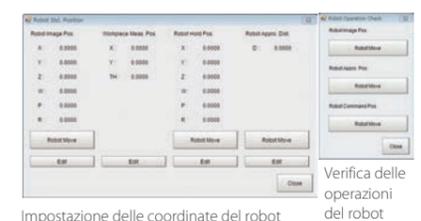


FASE 3

Verifica delle operazioni

Configurare e verificare l'applicazione dalla Smart Camera serie FHV7

Impostare le coordinate del robot e verificare le operazioni del robot utilizzando le finestre di dialogo.



Esempi applicativi

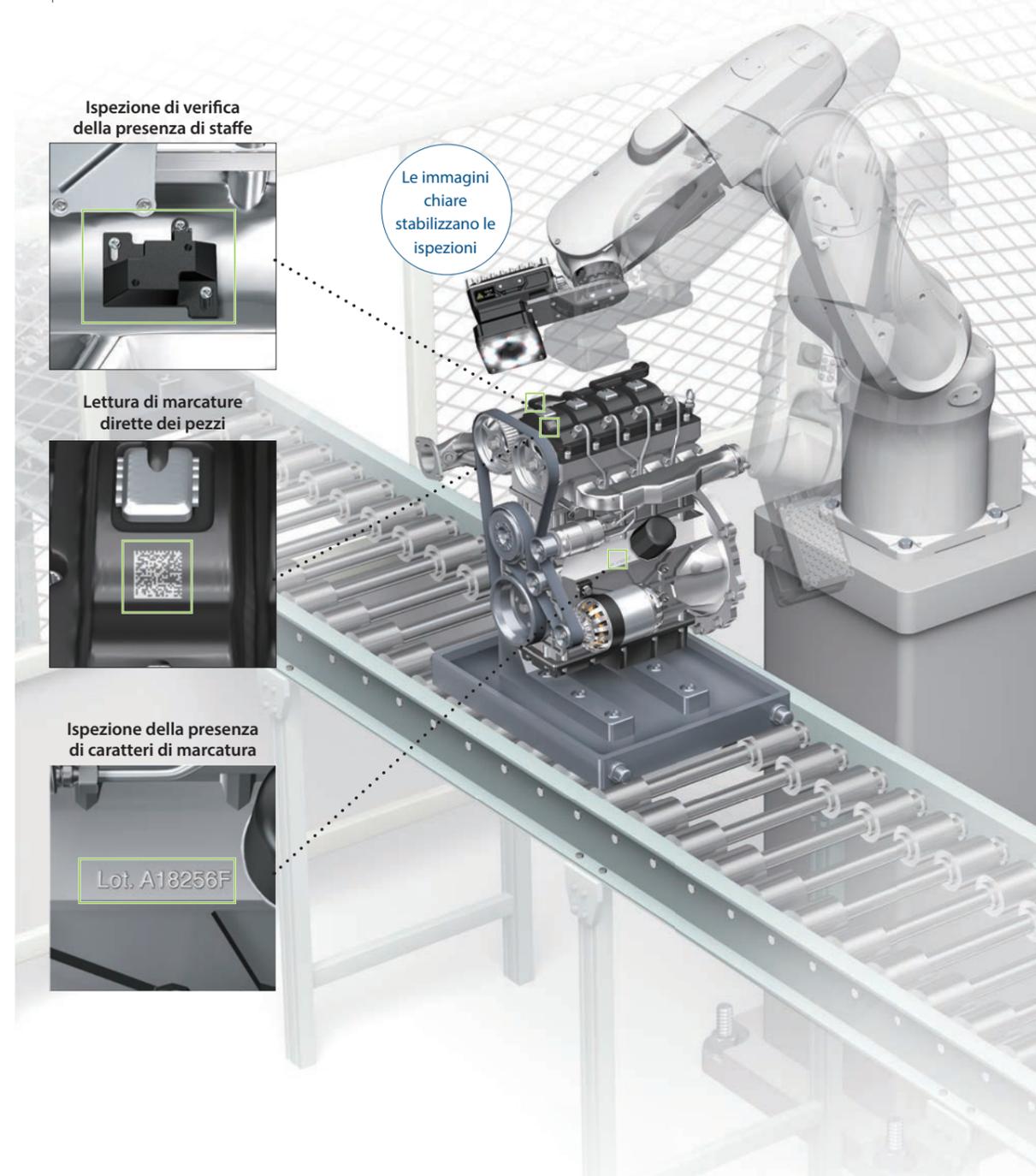
Ispezione a più punti flessibile tramite robot

La Smart Camera FHV7 può essere installata sui bracci robotici per ispezionare gli oggetti da più direzioni.

Ispezione visiva adatta a ogni posizione

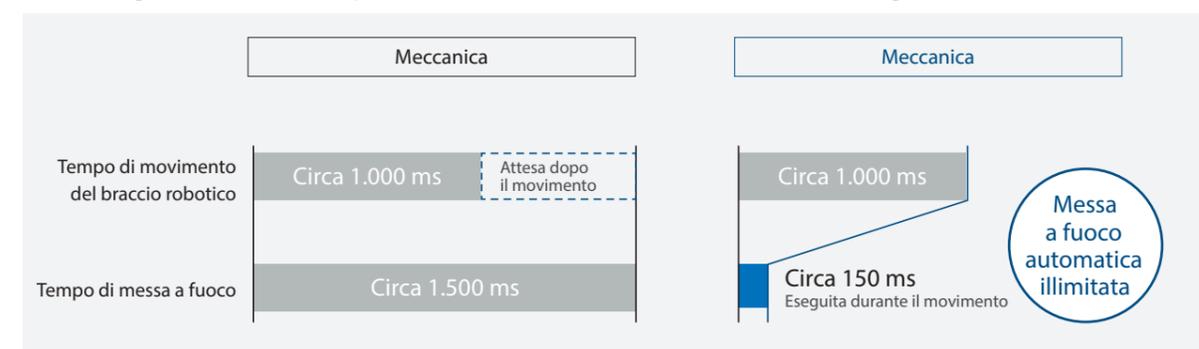
La Smart Camera FHV7, che viene spostata in ciascun punto di ispezione, regola il campo visivo, la precisione e la messa a fuoco in base alla posizione.

L'ispezione esterna di un operatore umano può essere sostituita da un'ispezione automatica tramite robot.



Modulo obiettivo ad altissima velocità e lunga durata **NOVITÀ** IN ATTESA DI BREVETTO *1

Sono stati aggiunti alla linea nuovi moduli obiettivo ad alta velocità che utilizzano lenti liquide. Il controllo avanzato della lente liquida consente di metterla a fuoco circa 10 volte più velocemente rispetto a una lente con messa a fuoco meccanica, rendendo possibile la modifica delle impostazioni durante il movimento del braccio robotico.*2 I meccanismi di messa a fuoco meccanica generali si guastano a causa del deterioramento del meccanismo di azionamento o del motore quando eseguono la messa a fuoco automatica decine di migliaia di volte. La lente liquida offre una messa a fuoco automatica illimitata e una lunga durata.



Nota: i tempi sopra indicati si riferiscono a una modifica del valore della messa a fuoco dal minimo al massimo. Questi tempi sono forniti solo a scopo di riferimento e non sono garantiti.

*1. "In attesa di brevetto" significa che abbiamo richiesto un brevetto in Giappone; "brevettato" significa che abbiamo ottenuto un brevetto in Giappone. (Aggiornato ad aprile 2019)

*2. Impostare in anticipo la messa a fuoco per diverse altezze dei prodotti e passare da una all'altra.

Manutenzione molto ridotta

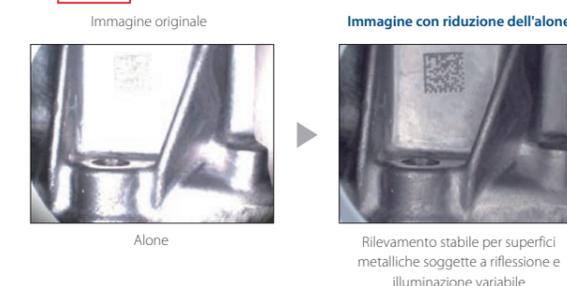
Cavo super flessibile **NOVITÀ**

Il nuovo cavo offre una resistenza alla flessione circa 10 volte superiore a quella dei cavi flessibili FHV7 convenzionali. L'elevata resistenza alla flessione riduce notevolmente la frequenza di sostituzione dei cavi sui bracci robotici.



Riduce l'alone sulle superfici metalliche o lucide **NOVITÀ**

La funzione HDR (High Dynamic Range) riduce al minimo l'influenza delle variazioni nelle condizioni di illuminazione e della riflessione della luce. Ciò consente ispezioni stabili anche per materiali difficili da illuminare in modo uniforme, come parti metalliche o pellicole lucide, o in luoghi soggetti a interferenze luminose esterne.



Filtri per evidenziare difetti difficili da trovare

Input e filtri immagine

18
elementi
di elaborazione

Filtro II per la rimozione delle striature

Il motivo a strisce viene filtrato in modo che compaiano chiaramente solo i dettagli richiesti. È possibile rimuovere strisce verticali, orizzontali e diagonali.



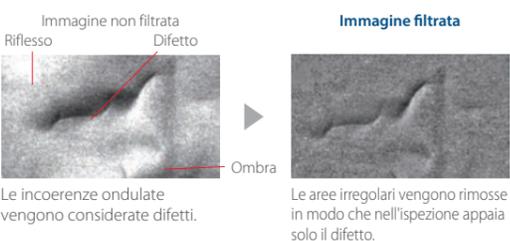
Evidenziazione irregolarità su sfondo neutro

Questo filtro rimuove il motivo di sfondo ed evidenzia le irregolarità a basso contrasto.



Filtro per la correzione della luminosità

Questo filtro elimina l'illuminazione non uniforme e le variazioni di luminosità causate dalle irregolarità della superficie del pezzo in lavorazione per evidenziare chiaramente le caratteristiche distintive.



Rilevamento Real Colour

BREVETTATO

L'elaborazione a colori reali è una tecnologia che esegue l'elaborazione ad alta velocità delle immagini a colori con un totale di 16,7 milioni di colori (256 toni per canale RGB). Ciò significa che l'immagine può essere elaborata con le stesse informazioni di colore visibili all'occhio umano e che possono essere eseguite misurazioni stabili sotto un'illuminazione molto simile alla luce naturale.

Rilevamento Real Colour

Consente di catturare le variazioni tra 16,7 milioni di colori diversi senza alcuna perdita di colore.

L'immagine della fotocamera viene elaborata così com'è, senza alcuna perdita di qualità. Ciò consente di catturare anche le minime differenze di colore con un'elevata precisione.

Elaborazione delle immagini a colori

Le immagini acquisite vengono convertite in un'immagine monocromatica a 256 tonalità ed elaborate. Ciò consente un'ispezione più stabile rispetto all'elaborazione a livello binario, ma questo metodo non permette di rilevare lievi variazioni di colore.

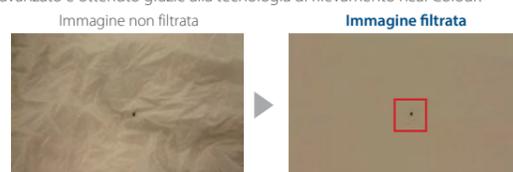
Elaborazione con segmentazione dei colori

Le immagini acquisite vengono convertite in un'immagine a due colori in bianco e nero ed elaborate. Ciò riduce la quantità di dati e consente l'elaborazione ad alta velocità.

Ombreggiatura con colori opposti

BREVETTATO

Le sfumature specifiche che nascondono i difetti vengono rimosse per consentire di rilevare con precisione piccoli graffi e sporcizia. Questo filtro avanzato è ottenuto grazie alla tecnologia di rilevamento Real Colour.



Evidenziazione difetto riga/ Evidenziazione difetto cerchio

Questi filtri evidenziano i difetti in presenza di forte rumore di fondo o graffi sulle superfici a rilievo.



Filtro personalizzato

Questi filtri consentono di impostare i coefficienti delle maschere come desiderato. Le maschere possono avere dimensioni massime pari a 21 x 21 ed è possibile impostare in modo flessibile la regolarizzazione delle immagini, l'estrazione dei bordi, la dilatazione e l'erosione.



Ispezione e misurazione

27
elementi
di elaborazione

Difetto preciso

Rilevamento di sporcizia su bicchieri di carta

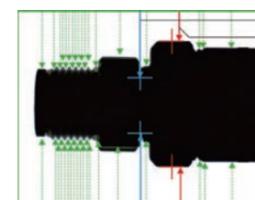
Questo elemento di elaborazione viene utilizzato per rilevare graffi e sporcizia su bicchieri di carta e plastica stampata o macchie di olio su superfici metalliche. Il rilevamento Real Colour consente di rilevare lo sporco in vari colori.



Scansione posizione bordi e scansione larghezza bordi

Ispezione della profondità delle scanalature sugli alberi in metallo

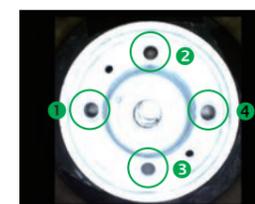
La larghezza massima e quella minima all'interno della regione vengono misurate contemporaneamente. Questo elemento di elaborazione è molto utile soprattutto per la misurazione della profondità delle scanalature sugli alberi in metallo.



Etichettatura

Conteggio fori

Consente di contare il numero di etichette con il colore e la dimensione specificati e di misurare l'area e il baricentro delle etichette specificate.



Ispezione dei caratteri

Ispezione della stampa di etichette

I caratteri vengono riconosciuti mediante la ricerca di modelli, che consente di ispezionare font speciali e caratteri non alfanumerici. L'estrazione automatica di un modello e la selezione di un indice dall'elenco consentono di configurare facilmente il dizionario utente. Utilizzando tale dizionario, l'ispezione dei caratteri esegue la ricerca di modelli per riconoscere i caratteri.

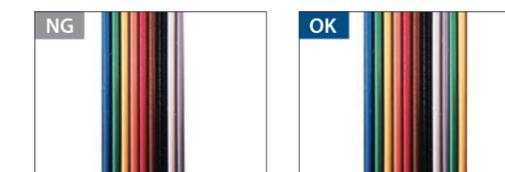
Ricerca II

NOVITÀ

Rilevamento 2 volte più veloce e più elevato*

Ispezione della disposizione dei cavi

Basta registrare un modello per completare l'ispezione della disposizione dei cavi in un'unica operazione. Non è necessario ripetere il rilevamento del colore.



* Rispetto a Ricerca, nelle nostre condizioni di test nell'aprile 2019.

Corrispondenza precisa

Ispezione delle lacerazioni delle etichette

L'immagine di riferimento registrata viene confrontata con l'immagine di input per rilevare piccole differenze ad alta velocità. Vengono rilevati con precisione i graffi su motivi intricati e la sporcizia imprevista nel colore.



Ispezione del cordone di colla

Ispezione del percorso e della larghezza

È sufficiente definire i punti iniziali e finali dell'oggetto per valutare numericamente la sigillatura. Ciò riduce al minimo le incoerenze nell'ispezione. Questo metodo consente un'accurata ispezione di curve complesse e interruzioni.



Estrazione automatica del modello (Consente la lettura di font speciali)



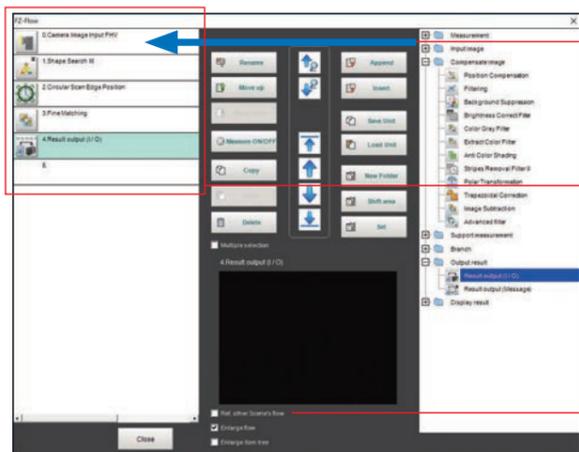
Selezione dell'indice dall'elenco



* "In attesa di brevetto" significa che abbiamo richiesto un brevetto in Giappone; "brevettato" significa che abbiamo ottenuto un brevetto in Giappone. (Aggiornato ad aprile 2019)

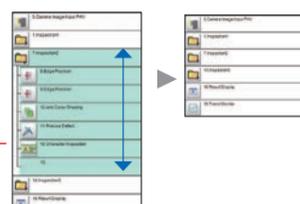
Sistema facile da usare ad alta funzionalità

Facile creazione dei flussi di misurazione



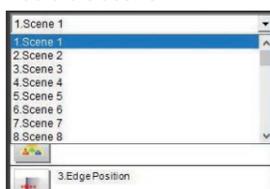
Trascinare e rilasciare

È sufficiente trascinare gli elementi di elaborazione preinstallati dall'elenco e rilasciarli sul diagramma di flusso per creare un flusso di misurazione.



I processi lunghi e complessi possono essere raggruppati in cartelle.

Copiare e incollare gli elementi di elaborazione da altre scene

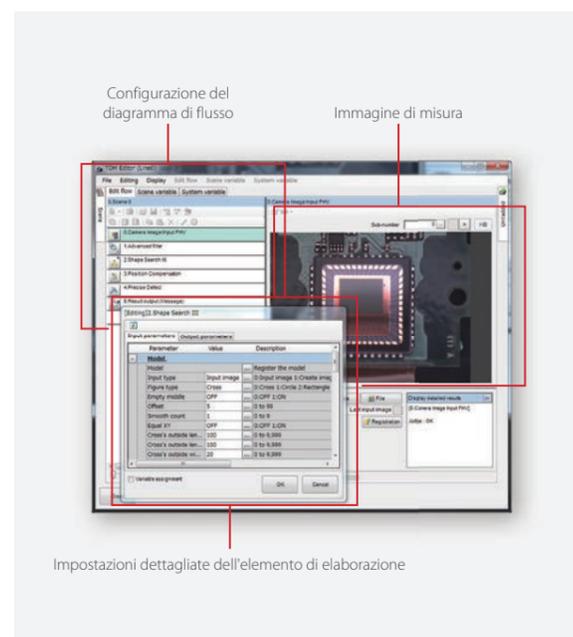


È possibile configurare un nuovo menu di flusso combinando elementi di elaborazione diversi copiati da altre scene. Quando si riutilizza la configurazione di altre scene, non è necessario apportare modifiche.

Configurazione semplice con menu

Editor per la gestione completa del progetto

L'interfaccia di progettazione consente di progettare processi di misurazione complessi e di gestire le variabili. Questa semplice GUI gestisce processi con diramazioni complesse e la condivisione dei dati tra le scene di misurazione, senza bisogno di cambiare schermata.



Configurazione e funzionamento da un computer

Un software dedicato consente di creare flussi e condizioni di misurazione. Il software può essere utilizzato anche per il monitoraggio e il controllo remoto attraverso una rete. È possibile scaricare il software gratuitamente dopo aver acquistato il prodotto e aver effettuato la registrazione online. Per i dettagli, vedere la scheda di registrazione dell'utente allegata alla Smart Camera FHV7.



Funzionamento tramite monitor touch-screen **NOVITÀ**

Il monitor touch-screen prodotto da Advantech con software preinstallato per la Smart Camera FHV7 può essere utilizzato come interfaccia operatore facile da installare.

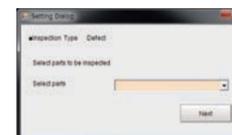


Chiedere ad Advantech la copertura e il periodo di garanzia di questo prodotto. <https://www.advantech.com/contact/offices/>

L'interfaccia utente personalizzabile impedisce il funzionamento scorretto

La finestra di configurazione dell'elemento di elaborazione include i parametri per l'impostazione iniziale e per le regolazioni giornaliere. Per evitare il funzionamento scorretto, è possibile personalizzare la finestra di regolazione in modo da visualizzare solo i parametri necessari per il funzionamento quotidiano.

Esempio 1: mostra solo i parametri necessari

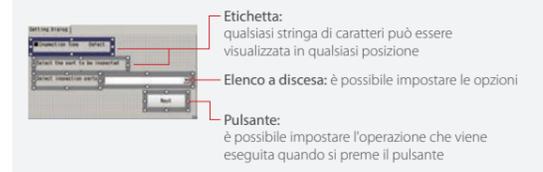


Esempio 2: mostra una procedura guidata



Configurazione semplice

È sufficiente selezionare gli oggetti dall'elenco nella finestra di dialogo e posizionarli. Non è richiesta alcuna programmazione.



Facile progettazione del controllo della macchina **NOVITÀ**

Collegando dispositivi Sysmac tramite EtherCAT e utilizzando l'ambiente di sviluppo integrato Sysmac Studio è possibile progettare il funzionamento della macchina come desiderato.



Una sola connessione

Dal rilevamento della posizione al posizionamento, la trasmissione dei dati ad alta velocità tramite EtherCAT® consente un controllo fluido e flessibile.

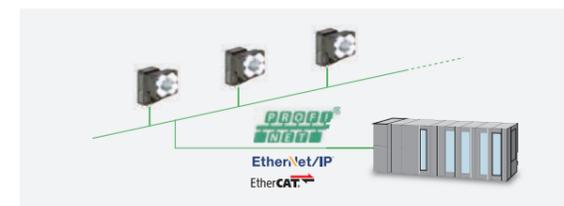
Un solo software

La programmazione dei dispositivi su EtherCAT dall'interfaccia integrata riduce i tempi di configurazione.

Facile connessione alle reti sul campo

EtherCAT*, Ethernet/IP, PROFINET

La Smart Camera FHV7 include interfacce di comunicazione per la compatibilità con un'ampia gamma di protocolli di rete utilizzati negli stabilimenti di produzione. Ciò contribuisce a ridurre l'attività di progettazione necessaria per le comunicazioni dei dati tra il sensore e un PLC.



Facile configurazione degli elementi di output

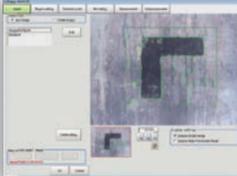
È sufficiente selezionare le variabili per produrre i risultati della misurazione.

3.Result output (I/O)				
Output setting		Output data		
No.	Offset	Data Type	Data	Value
0	0	Integer	123	
1	4	Double	123.456	
2	12	String	ABCDE	
3				

* Per il collegamento EtherCAT è necessaria l'interfaccia EtherCAT FHV-SDU30.

Gamma di prodotti

La linea di prodotti include fotocamere intelligenti per uso generico e sistemi di visione ad alta velocità e precisione. È possibile scegliere il prodotto giusto in base alle proprie esigenze di velocità e precisione per ogni processo. La serie FH e la serie FHV7 utilizzano una stessa interfaccia utente e procedure operative comuni, consentendo di utilizzare un metodo di ispezione delle immagini comune su tutta la linea di produzione. Questo riduce il tempo necessario per la formazione degli operatori. La compatibilità dei dati di configurazione consente di aggiornare facilmente l'hardware quando è necessario un miglioramento della velocità e della precisione.

		Per vari tipi di ispezioni			Per i processi che richiedono alta velocità e alta risoluzione		
		Smart Camera Serie FHV7			Sistema di visione Serie FH		
							
		FHV7H			FH-2050	FH-5050	
Grado hardware	Prestazioni*1	★			★★	★★★	
	N. di fotocamere	1			8	8	
	Risoluzione	0,4 Mpix	1,6 Mpix	3,2 Mpix	0,4 Mpix	2 Mpix	4 Mpix
		5 Mpix	6,3 Mpix	12 Mpix	5 Mpix	12 Mpix	20,4 Mpix
Un solo software	Schermi	  					
	Formato di registrazione immagini	  					
	Dati di configurazione	Compatibile*2					

*1. ★: un maggior numero di stelle indica prestazioni migliori.
 *2. Le configurazioni per le funzioni comuni possono essere condivise tra serie diverse.

Nota: non utilizzare questo documento per il funzionamento dell'unità.

OMRON Corporation
Kyoto, GIAPPONE

Industrial Automation Company

Contatto: www.ia.omron.com

Sedi regionali

OMRON EUROPE B.V.

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp
Paesi Bassi
Tel: (31)2356-81-300/Fax: (31)2356-81-388

OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Homan Estates,
IL 60169 Stati Uniti
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

N. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapore 119967
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, Cina
Tel: (86) 21-5037-2222/Fax: (86) 21-5037-2200

Distributore autorizzato:

© OMRON Corporation 2018-2019 Tutti i diritti riservati.
Nell'interesse del miglioramento dei prodotti, le
specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso.

N. cat. Q264-IT-05

1019 (1118)