

# Smart-VS™ Plus

## GUIDA DI RIFERIMENTO DEL PRODOTTO



Sensore Smart Vision

## **Datasensing S.r.l.**

Strada S. Caterina 235

41122 Modena

Italia

Telefono: +39 059 420411

Fax: +39 059 253973

**Il presente manuale si riferisce alla versione software 1.5.0 e successive.**

### **© 2020-2024 Datasensing S.r.l.**

Tutti i diritti riservati. Senza con ciò limitare i diritti coperti dal copyright, nessuna parte della presente documentazione può essere riprodotta, memorizzata o introdotta in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o per qualsiasi scopo, senza l'espreso consenso scritto di Datasensing S.r.l.

Ai proprietari dei prodotti Datasensing è concessa una licenza non esclusiva e revocabile a riprodurre e trasmettere la presente documentazione per finalità aziendali interne del cliente.

Il cliente non deve rimuovere né alterare gli avvisi riguardanti i diritti di proprietà contenuti in questa documentazione, ivi compresi i diritti d'autore, e deve garantire che appaiano su ogni eventuale riproduzione.

È possibile scaricare versioni elettroniche del presente documento dal sito Datasensing ([www.datasensing.com](http://www.datasensing.com)).

### **Esclusione di responsabilità**

Datasensing ha adottato misure ragionevoli per fornire informazioni accurate e complete nel presente manuale, tuttavia, non risponde di eventuali errori tecnici o tipografici o di omissioni qui contenuti, né di danni accidentali o conseguenti dall'uso di questo materiale.

Datasensing si riserva il diritto di modificare in un qualunque momento le specifiche senza preavviso.

### **Marchi**

Datasensing e il logo Datasensing sono marchi di Datasensing S.r.l.

### **Brevetti**

L'elenco dei brevetti è disponibile su [www.patents.datasensing.com](http://www.patents.datasensing.com).

# INDICE

<b>INTRODUZIONE</b> .....	<b>VI</b>
<b>Informazioni sul manuale</b> .....	<b>vi</b>
Convenzioni adottate nel manuale .....	vi
<b>Supporto tecnico</b> .....	<b>vi</b>
Supporto via sito Web .....	vi
<b>GARANZIA</b> .....	<b>vii</b>
<b>CONFORMITÀ</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Informazioni generali</b> .....	<b>viii</b>
Tensione di alimentazione .....	viii
Conformità EMC .....	viii
Dichiarazione di Conformità UE .....	viii
Dichiarazione di Conformità UKCA .....	viii
Conformità FCC .....	ix
Conformità EAC .....	ix
Sicurezza LED .....	ix
<b>MOVIMENTAZIONE</b> .....	<b>X</b>
<b>PANORAMICA GENERALE</b> .....	<b>XII</b>
<b>CONFIGURAZIONE RAPIDA</b> .....	<b>1</b>
<b>Collegare il sistema</b> .....	<b>1</b>
<b>Montare e posizionare il dispositivo</b> .....	<b>2</b>
<b>Configurazione del pulsante HMI</b> .....	<b>3</b>
Apprendimento tramite pulsante .....	3
Apprendimento incrementale tramite pulsante (opzionale) .....	5
Ri-apprendimento tramite pulsante (opzionale) .....	6
Rollback del firmware e Reset delle configurazioni (opzionale) .....	7
<b>Utilizzo della WebApp Smart-VS</b> .....	<b>8</b>
Pagina Dashboard .....	9
Current Bank (banco corrente) .....	10
IP Settings (Impostazioni IP) .....	10
Settings Backup (Backup delle impostazioni) .....	10
Device Information (Informazioni dispositivo) .....	11
Global settings (Impostazioni globali) .....	11
Hamburger icon (icona Hamburger) .....	11
Apprendimento .....	12
Step 1: Configurazione Immagine .....	12
Advanced Image Settings: (Impostazioni avanzate immagini) .....	12
ROI Settings: (Impostazioni ROI) .....	13
Triggered Settings: (impostazioni Trigger) .....	13
Step 2: Acquisizione GOOD .....	14
Step 3: Acquisizione NO GOOD .....	15
Step 4: Acquisizione NO OBJECT .....	16
Step 5: Apprendimento .....	17
Step 6: Tempo di risposta .....	18
Monitoraggio .....	19
Barra superiore .....	19
Area Principale .....	20
Barra inferiore .....	20

Download the filmstrip (scarica la pellicola) .....	21
I/O Setting .....	22
<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>23</b>
<b>Descrizione del prodotto .....</b>	<b>23</b>
Prestazioni eccellenti .....	24
Facilità di configurazione .....	24
Facilità d'uso .....	24
Soluzione flessibile .....	24
Affidabilità industriale .....	24
<b>Tasto Indicatore e Tastiera .....</b>	<b>25</b>
<b>Sistema di puntamento .....</b>	<b>26</b>
<b>Spot LED .....</b>	<b>26</b>
<b>Selezione modelli e Codici d'ordine .....</b>	<b>27</b>
<b>Sistema di illuminazione interna .....</b>	<b>27</b>
<b>Accessori .....</b>	<b>27</b>
<b>Esempi di applicazione .....</b>	<b>28</b>
<b>INSTALLAZIONE.....</b>	<b>29</b>
<b>Contenuto dell'imballo .....</b>	<b>29</b>
<b>Dimensioni d'ingombro .....</b>	<b>30</b>
<b>Fissaggio e posizionamento Smart-VS Plus .....</b>	<b>31</b>
<b>COLLEGAMENTI ELETTRICI .....</b>	<b>32</b>
<b>alimentazione .....</b>	<b>34</b>
<b>Ingressi .....</b>	<b>34</b>
Trigger e collegamento esterno a pulsante .....	34
<b>Uscite .....</b>	<b>35</b>
Schema I/O digitali .....	35
Dettagli di temporizzazione Data Valid .....	35
<b>Interfaccia Ethernet a bordo .....</b>	<b>36</b>
<b>LAYOUT TIPICI .....</b>	<b>37</b>
<b>Configurazione del tipo a sensore .....</b>	<b>37</b>
<b>WebApp per la configurazione iniziale e il monitoraggio occasionale .....</b>	<b>38</b>
<b>Configurazione con comunicazione Telnet per la commutazione dei lavori .....</b>	<b>39</b>
<b>CARATTERISTICHE DI LETTURA .....</b>	<b>40</b>
<b>Calcolo FOV .....</b>	<b>40</b>
<b>Schema di rilevamento .....</b>	<b>41</b>
<b>CONFIGURAZIONE MULTI-LAVORO .....</b>	<b>42</b>
<b>Commutazione dei lavori tramite WebApp Smart-VS .....</b>	<b>42</b>
<b>Commutazione dei lavori tramite comunicazione Telnet .....</b>	<b>43</b>
<b>MANUTENZIONE.....</b>	<b>44</b>
<b>Pulizia .....</b>	<b>44</b>
<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.....</b>	<b>45</b>
<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>47</b>
<b>COMUNICAZIONE TCP/IP .....</b>	<b>49</b>
<b>Connessione .....</b>	<b>49</b>
<b>Panoramica del protocollo .....</b>	<b>50</b>
Descrizione funzionalità disponibili .....	50
Utilizzo delle funzionalità sincrone .....	50
Utilizzo delle funzionalità asincrone .....	51
Delimitatori e separatore .....	52
<b>Comandi di controllo dispositivo .....</b>	<b>53</b>
Formato comandi .....	53
Formato risposte .....	53
Lista delle funzioni di controllo dispositivo disponibili .....	54
Codici di ritorno (Return Code) .....	55
BankStatus .....	55
CRTJB (CReaTeJoB) .....	56
MDFJB (MoDiFyJoB) .....	56

EXTJB (EXITJoB) .....	57
TRNJB (TRaiNJoB) .....	57
CNGJB (ChaNGeJoB) .....	57
BNKST (BaNKSTatus) .....	58
GTRJB (GeTRunningJoB) .....	58
GTDVCS (GeTDeViCeStatus) .....	58
ACQIMG (ACQuireIMaGe) .....	59
CLRBNK (CLeaRBaNK) .....	59
CLRJBS (CLeaRJoBS) .....	59
GTATS (GeTAsyncTaskStatus) .....	60
FNZJB (FiNaliZeJoB) .....	60
FNZTRN (FiNaliZeTRaiNing) .....	61
Esempio creazione nuovo job .....	61
Esempio training incrementale .....	61
<b>Comandi di upload e download file binari .....</b>	<b>63</b>
Formato comando Upload .....	63
Formato risposta Upload .....	63
Formato comando Download .....	63
Formato risposta Download .....	64
<b>Comandi di CONTROLLO procedura del dispositivo .....</b>	<b>65</b>
Formato comandi controllo procedura .....	65
Lista delle funzioni controllo procedura disponibili .....	65
CRTJBF (CReaTeJoBFile) .....	66
CRTBCK (CReaTeBaCKup) .....	66
ULBF (UpLoadBinaryFile) .....	67
DLBF (DownLoadBinaryFile) .....	67
STJBF (SToreJoBFile) .....	67
STBCK (SToreBaCKup) .....	68
FNZJBF (FiNalaZeJoBFile) .....	68
FNZBCK (FiNalaZeBaCKup) .....	69
FNZJST (FiNaliZeJobSTorage) .....	69
FNZBST (FiNaliZeBackupSTorage) .....	69
Esempio Upload di un file binario .....	70
Scenario 1 .....	70
Scenario 2 .....	71
Esempio Download di un file binario .....	72
Scenario 1 .....	72
Scenario 2 .....	73
Eccezioni del protocollo .....	73

# INTRODUZIONE

---

## INFORMAZIONI SUL MANUALE

La presente Guida di riferimento del prodotto (PRG) viene fornita agli utenti che cercano informazioni tecniche avanzate, compresi il collegamento, la programmazione, la manutenzione e le specifiche. La Guida di consultazione rapida (QRG) e le altre pubblicazioni associate a questo prodotto possono essere scaricate gratuitamente dal sito web elencato sulla copertina posteriore di questo manuale.

## Convenzioni adottate nel manuale

In questo manuale vengono adottate le seguenti convenzioni:  
I simboli elencati di seguito sono utilizzati in questo manuale per fornire informazioni in merito a questioni chiave o procedure che devono essere osservate durante l'uso del lettore:



**NOTA:** Le note contengono le informazioni necessarie per una corretta diagnosi, riparazione e funzionamento del lettore.



**ATTENZIONE:** Il simbolo di ATTENZIONE indica azioni che possono causare danni materiali e all'attrezzatura.




**AVVERTIMENTO:** Il simbolo AVVERTENZA indica azioni che possono causare danni o lesioni alle persone che eseguono l'operazione.

## SUPPORTO TECNICO

### Supporto via sito Web

Sul sito di Datasensing sono disponibili diversi servizi e il supporto tecnico. Accedere a ([www.datasensing.com](http://www.datasensing.com)).

Per un accesso veloce, cliccare sull'icona di ricerca  nella home page e digitare il nome del prodotto che si sta cercando.

Questo permetterà di scaricare Schede di dati, Manuali, Software e programmi di utilità, Disegni.

Passare il mouse sopra al menù Supporto e Assistenza per avere accesso a Servizi e Supporto tecnico.

## GARANZIA

Datasensing garantisce che i Prodotti sono esenti da difetti di materiale e lavorazione in condizioni di utilizzo normale e corretto durante il Periodo di Garanzia. I Prodotti sono venduti sulla base delle specifiche applicabili al momento della produzione e Datasensing non ha alcun obbligo di modifica o aggiornamento dei Prodotti dopo la vendita. Il Periodo di Garanzia sarà di **tre anni** dalla data di spedizione da parte di Datasensing, se non diversamente concordato per iscritto da Datasensing.

La garanzia è esclusa in caso di: (1) manutenzione, riparazione, installazione, movimentazione, imballaggio, trasporto, stoccaggio, funzionamento o uso improprio o comunque non conforme alle istruzioni di Datasensing; (2) alterazione, modifica o riparazione del Prodotto da parte di persone diverse da Datasensing o da quelle specificamente autorizzate da Datasensing; (3) incidente, contaminazione, danno da oggetti estranei, abuso, incuria o negligenza dopo la spedizione all'Acquirente; (4) danno causato da guasto di un prodotto fornito da Datasensing non coperto da garanzia o da qualsiasi hardware o software non fornito da Datasensing; (5) qualsiasi dispositivo in cui il sigillo di garanzia sia stato alterato, manomesso o sia mancante; (6) qualsiasi difetto o danno causato da disastri naturali o causati dall'uomo, quali, a titolo esemplificativo ma non esaustivo, incendi, danni causati dall'acqua, inondazioni, altri disastri naturali, atti vandalici o eventi illeciti che possano causare danni interni ed esterni ai componenti o la distruzione dell'intera unità, articoli di consumo; (7) uso di pezzi contraffatti o di ricambio che non sono né prodotti né approvati da Datasensing per l'uso nei Prodotti fabbricati da Datasensing; (8) qualsiasi danno o malfunzionamento causato da azioni di non ripristino, come ad esempio aggiornamenti del firmware o del software, riconfigurazioni del software o dell'hardware, ecc. (9) perdita di dati; (10) qualsiasi materiale di consumo o equivalente (ad esempio cavi, alimentazione, batterie, ecc.); o (11) qualsiasi dispositivo su cui manchi o non sia riconoscibile il numero di serie.

LE GARANZIE DI DATASENSING SONO ESCLUSIVE E SOSTITUTIVE DI TUTTE LE ALTRE GARANZIE, SIA SCRITTE, ESPRESSE, IMPLICITE, STATUTARIE O DI ALTRO TIPO, IVI INCLUSE, SENZA LIMITAZIONE, LE GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER SCOPI PARTICOLARI. DATASENSING NON SARÀ RESPONSABILE DI EVENTUALI DANNI SUBITI DALL'ACQUIRENTE DERIVANTI DA RITARDI NELLA SOSTITUZIONE O NELLA RIPARAZIONE DEI PRODOTTI AI SENSI DI QUANTO SOPRA. IL RIMEDIO INDICATO NELLA DICHIARAZIONE DI GARANZIA È L'UNICO ED ESCLUSIVO RIMEDIO DELL'ACQUIRENTE PER LE RICHIESTE DI GARANZIA. NESSUNA ESTENSIONE DELLA PRESENTE GARANZIA SARÀ VINCOLANTE PER DATASENSING, SALVO CHE NON SIA INDICATA PER ISCRITTO E FIRMATA DAL RAPPRESENTANTE AUTORIZZATO DI DATASENSING. LA RESPONSABILITÀ DI DATASENSING PER DANNI CAUSATI DA UN DIFETTO RIVENDICATO SU QUALSIASI PRODOTTO CONSEGNATO DA DATASENSING NON SUPERERÀ IN NESSUN CASO IL PREZZO DI ACQUISTO DEL PRODOTTO OGGETTO DEL RECLAMO. DATASENSING NON SARÀ RESPONSABILE DI DANNI RELATIVI A QUALSIASI STRUMENTO, ATTREZZATURA O APPARECCHIO CON CUI VIENE UTILIZZATO IL PRODOTTO VENDUTO AI SENSI DEL PRESENTE CONTRATTO. Ulteriori dettagli sulla copertura della garanzia, i diritti e le condizioni inerenti sono trattati e disciplinati dalle Condizioni di Vendita di Datasensing disponibili all'indirizzo [https://www.datasensing.com/terms\\_conditions\\_sales](https://www.datasensing.com/terms_conditions_sales).

# CONFORMITÀ

---

## INFORMAZIONI GENERALI

Non aprire il sensore per eseguire le operazioni di installazione, manutenzione e per l'uso.

Collegare solamente i connettori Ethernet ad una rete che abbia un routing solo all'interno dello stabilimento o edificio e nessun routing all'esterno dello stabilimento o edificio

## Tensione di alimentazione

ATTENZIONE: LEGGERE LE PRESENTI INFORMAZIONI PRIMA DI INSTALLARE IL PRODOTTO

Questo prodotto è destinato ad essere installato solo da **personale qualificato**.

Questo prodotto è destinato ad essere collegato ad un'unità di alimentazione a plug-in diretto (da 10 a 30 V, minimo 1 A), classificata UL con marchio LPS o "Classe 2".

## Conformità EMC

Per soddisfare i requisiti EMC:

- collegare il telaio del sensore alla terra dell'impianto mediante una treccia piatta di rame più corta di 100 mm;
- per i collegamenti diretti, collegare la schermatura del cavo alla ghiera di bloccaggio del connettore.

## Dichiarazione di Conformità UE

Datasensing S.r.l. dichiara che il testo completo della Dichiarazione di Conformità UE è disponibile all'indirizzo: [www.datasensing.com](http://www.datasensing.com).

Selezionare il link dalla sezione download della pagina del prodotto.

## Dichiarazione di Conformità UKCA

Datasensing S.r.l. dichiara che il testo completo della Dichiarazione di Conformità UKCA è disponibile all'indirizzo: [www.datasensing.com](http://www.datasensing.com). Selezionare il link dalla sezione download della pagina del prodotto.

Attenzione

Si tratta di un prodotto di Classe A. In un ambiente domestico questo prodotto può generare interferenze radio. In tal caso è necessario prendere le dovute misure.



## Conformità FCC

Eventuali modifiche o variazioni di queste apparecchiature senza la previa espressa approvazione scritta da parte di Datalogic possono invalidare l'autorizzazione ad utilizzare le apparecchiature.

Questo dispositivo è conforme alla normativa FCC, PARTE 15. Il funzionamento è subordinato alle due condizioni seguenti: (1) Il dispositivo non deve provocare interferenze dannose, e (2) il dispositivo deve accettare qualsiasi interferenza ricevuta, incluse le interferenze che possono provocare un funzionamento indesiderato.

Questa apparecchiatura è stata testata ed è risultata conforme ai limiti definiti per un dispositivo digitale di Classe A, nel rispetto della normativa FCC, parte 15. Lo scopo di tali limiti è quello di fornire una ragionevole protezione contro le interferenze dannose quando l'apparecchiatura è in funzione in un ambiente commerciale. Questo dispositivo genera, consuma e può emanare energia derivante da frequenze radio e, se installato e utilizzato in modo diverso rispetto a quanto indicato nel manuale di istruzioni, può provocare interferenze dannose alle comunicazioni radio. Il funzionamento di questa apparecchiatura in una zona residenziale ha probabilità di provocare interferenze dannose. In tal caso l'utente sarà chiamato a correggere l'interferenza a proprie spese.

## Conformità EAC

Unione doganale:

È stata ottenuta la certificazione di conformità CU; ciò consente al Prodotto di portare il marchio di conformità eurasiatica.

## Sicurezza LED

Emissione LED secondo la norma EN 62471.

# MOVIMENTAZIONE

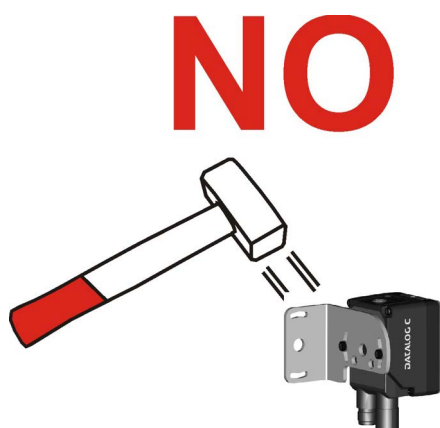
---

Smart-VS Plus è progettato per essere utilizzato in ambiente industriale ed è costruito per resistere alle vibrazioni e agli urti se installato correttamente, ma è anche un prodotto di precisione e quindi prima e durante l'installazione deve essere maneggiato correttamente per evitare danni.

- Evitare che il dispositivo venga fatto cadere (superando i limiti di shock).

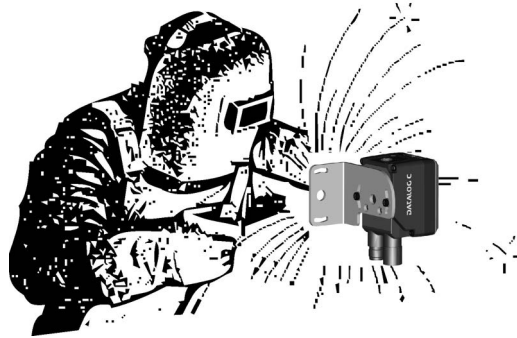


- Non perfezionare il posizionamento colpendo il dispositivo o la staffa.



- 
- Non saldare il dispositivo in posizione. Può causare danni elettrostatici, termici o alla finestra di lettura.

**NO**



- Non spruzzare vernice in prossimità del sensore. Può causare danni alla finestra di lettura.

**NO**



# PANORAMICA GENERALE



Figura 1 - Panoramica generale

- |   |   |
|---|---|
| <b>1.</b> Fori per fissaggio staffe (2)   | <b>7.</b> Connettore Alimentazione - I/O    |
| <b>2.</b> LED di accensione               | <b>8.</b> Lente                             |
| <b>3.</b> LED di connessione Ethernet     | <b>9.</b> Sistema di puntamento a LED       |
| <b>4.</b> Blocco connettore rotante a 90° | <b>10.</b> Red Spot (NO GOOD)               |
| <b>5.</b> Interfaccia HMI                 | <b>11.</b> Green Spot (GOOD)                |
| <b>6.</b> Connettore Ethernet             | <b>12.</b> Illuminatori polarizzati bianchi |



Figura 2 - Dettagli interfaccia HMI

CONFIGURAZIONE HMI		
	<b>NO GOOD</b>	Il solo LED rosso indica un oggetto NO GOOD. Il LED rosso e il LED verde indicano un NO OBJECT. Lampeggiante durante l'apprendimento (Figura 6, 3)
		per uso futuro (Figura 6, 4)
	<b>TRIGGER</b>	Il LED giallo indica lo stato dell'ingresso trigger in fase di apprendimento e il trigger ricevuto in fase di esecuzione (Figura 6, 5)
	<b>GOOD</b>	Il solo LED verde indica un oggetto GOOD. Il LED verde e il LED rosso indicano un NO OBJECT. Lampeggiante durante l'apprendimento (Figura 6, 6)
	<b>RUN</b>	Il LED verde indica che il dispositivo è in fase di esecuzione. Se lampeggia, indica che è richiesto l'apprendimento (Figura 6, 7)

# CAPITOLO 1

## CONFIGURAZIONE RAPIDA

---

### COLLEGARE IL SISTEMA

La Figura 3 mostra un esempio di come collegare il sistema. In questo layout i segnali risultanti sono collegati al PLC mentre è possibile configurare e monitorare il dispositivo tramite il PC host.

Il dispositivo viene attivato da un Trigger esterno (sensore fotoelettrico) quando l'oggetto entra nella sua zona di lettura.

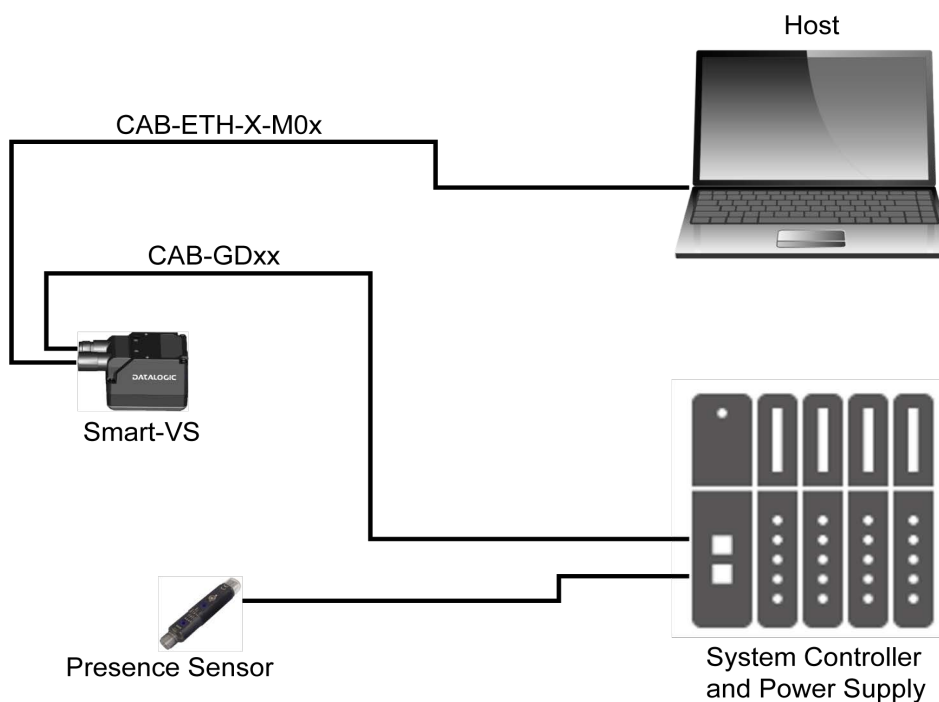


Figura 3 - Smart-VS Plus esempio di layout

## MONTARE E POSIZIONARE IL DISPOSITIVO

1. Per montare lo Smart-VS Plus, utilizzare la staffa di montaggio per ottenere la posizione più adatta al dispositivo. La configurazione di montaggio più comune è mostrata nella figura sottostante.

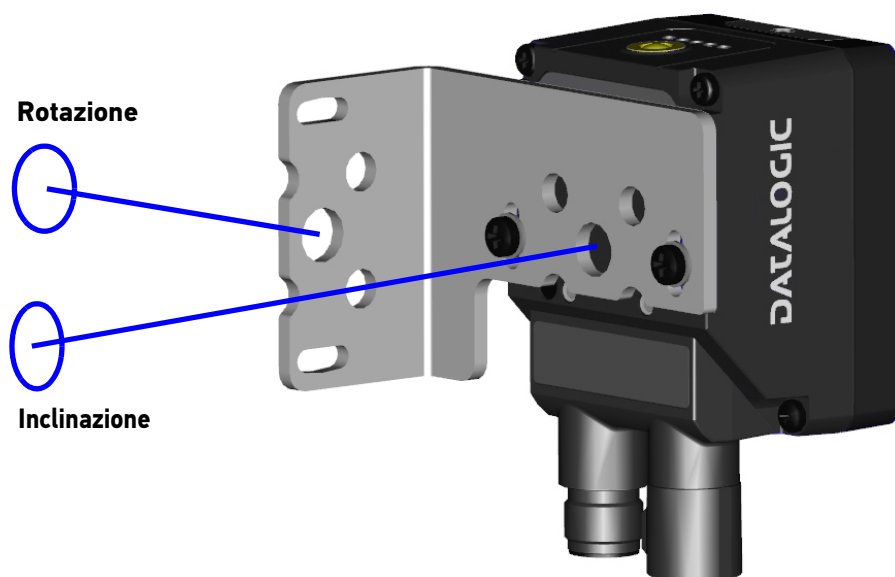


Figura 4 - Posizionamento con staffa di montaggio

2. In fase di montaggio dello Smart-VS Plus prendere in considerazione questi tre angoli ideali di posizione dell'etichetta: **Pitch (beccheggio) o Skew (rotazione) da 10° a 20° e Tilt (inclinazione) 0°**, anche se il dispositivo può funzionare con qualsiasi angolo di Skew e Tilt, a condizione che la caratteristica dell'oggetto da ispezionare si inserisca nel campo visivo (FOV).



Figura 5 - Angolo di Pitch max. del 20% per evitare riflessi diretti



**NOTA:** La configurazione rapida del sensore Smart-VS Plus può essere effettuata sia attraverso l'interfaccia HMI (vedi "Apprendimento tramite pulsante" a pagina 3) che non richiede alcuna connessione al PC, sia utilizzando la WebApp Smart-VS (vedi "Utilizzo della WebApp Smart-VS" a pagina 8). Selezionare la procedura in base alle proprie esigenze..

## CONFIGURAZIONE DEL PULSANTE HMI

Le procedure descritte di seguito dipendono dal valore del parametro “Enable Triggered Training” visualizzato in “I/O Setting” a pagina 22.

Se “Enable Triggered Training” è abilitato, quando l'utente effettua una breve pressione (< 1s), la telecamera non acquisirà l'immagine ma sarà pronta ad acquisirla non appena arriverà il primo trigger. Dopo la breve pressione (< 1s) e prima dell'arrivo del trigger, i LED visualizzeranno la seguente sequenza:



### Apprendimento tramite pulsante

Il LED di esecuzione (Run) lampeggia fino a quando non viene avviata la procedura di apprendimento (ad es. default di fabbrica del dispositivo).

Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per avviare la procedura di apprendimento.

1. È necessario apprendere oggetti GOOD (il LED verde e il green spot lampeggiano).



2. Posizionare l'oggetto GOOD davanti al sistema di puntamento.



3. Posizionare correttamente il sensore di trigger. Il LED trigger indica il rilevamento dell'oggetto.



4. Premere brevemente (< 1s) il pulsante HMI per acquisire l'immagine. È possibile acquisire più di un oggetto GOOD. Si suggerisce di acquisire un'immagine per ogni istanza di oggetto GOOD. I parametri della telecamera vengono regolati automaticamente solo alla prima acquisizione.

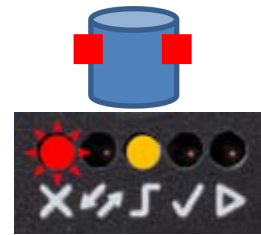


5. Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per avviare l'acquisizione degli oggetti NO GOOD. Il LED rosso e il red spot iniziano a lampeggiare.





6. Posizionare l'oggetto NO GOOD davanti al sistema di puntamento. Controllare il LED trigger.



7. Premere brevemente (< 1s) il pulsante HMI per acquisire l'immagine. È possibile acquisire più di un oggetto NO GOOD.



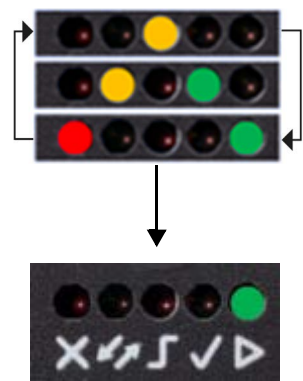
8. Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per avviare l'acquisizione delle immagini NO OBJECT. Entrambi i LED ed entrambi gli spot iniziano a lampeggiare.



9. Premere brevemente (< 1 s) il pulsante HMI per acquisire l'immagine. È possibile acquisire più di un'immagine NO OBJECT. Non è obbligatorio acquisire una o più immagini.



10. Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per accedere alla procedura di apprendimento automatico (sequenza dei LED). Alla fine, il dispositivo entrerà nella fase di esecuzione (Run Phase)



\* Disponibile SOLO su Smart-VS PLUS con versione software 1.4 e successive.



**NOTA:** La procedura di apprendimento può essere inserita anche in fase di esecuzione (Run): premere il pulsante HMI per 2s (LED giallo sull'HMI) per l'apprendimento incrementale o 4s (LED rosso sull'HMI) per annullare e ripetere l'apprendimento.

## Apprendimento incrementale tramite pulsante (opzionale)

Quando si è in modalità Run (LED verde di esecuzione "Run" acceso fisso), l'apprendimento delle immagini può essere aggiunto al lavoro corrente.



**NOTA: Si consiglia di eseguire questa procedura tramite WebApp per avere un maggiore controllo su questa operazione.**

1. Premere il pulsante HMI per circa 2 secondi e rilasciarlo non appena il LED giallo dell'HMI si accende.



2. Al lavoro corrente possono essere aggiunte nuove immagini di oggetti GOOD.

Se l'apprendimento incrementale non è necessario per gli oggetti GOOD, passare al punto 3.

Premere brevemente (< 1s) il pulsante HMI per acquisire l'immagine GOOD.



3. Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per avviare l'acquisizione degli oggetti NO GOOD. Il LED rosso e il red spot iniziano a lampeggiare.



4. Al lavoro corrente possono essere aggiunte nuove immagini di oggetti NO GOOD.

Se l'apprendimento incrementale non è necessario per gli oggetti NO GOOD, passare al punto 5.

Premere brevemente (< 1s) il pulsante HMI per acquisire l'immagine NO GOOD.



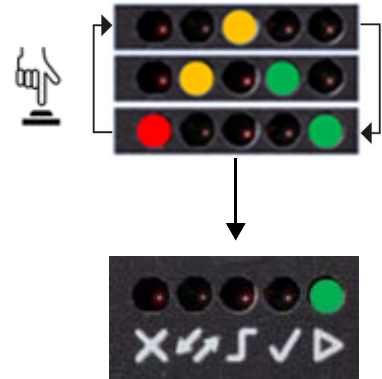
5. Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per avviare l'acquisizione delle immagini NO OBJECT. Entrambi i LED ed entrambi gli spot iniziano a lampeggiare.



6. È possibile aggiungere nuove immagini NO OBJECT al lavoro corrente. Se l'apprendimento incrementale non è necessario per le immagini NO OBJECT, passare alla fase 7. Premere brevemente (< 1 s) il pulsante HMI per acquisire l'immagine.



7. Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per accedere alla procedura di apprendimento automatico (sequenza dei LED). Alla fine, il dispositivo entrerà nella fase di esecuzione (Run Phase).



**NOTA: In caso di errori, la procedura può essere interrotta prima di procedere alla fase 7 premendo il pulsante HMI per circa 2 secondi fino all'accensione del LED giallo dell'HMI.**



## Ri-apprendimento tramite pulsante (opzionale)

Quando si è in modalità Run (LED verde di esecuzione "Run" acceso fisso), il lavoro corrente può essere cancellato e riappreso.

Premere a lungo (> 4s, fino a quando il LED rosso sull'HMI si accende) il pulsante HMI per avviare procedura di apprendimento e seguire "Apprendimento tramite pulsante" a pagina 3.

Se si verificano errori e il nuovo apprendimento non viene finalizzato, il lavoro corrente non verrà sovrascritto.



**NOTA: In caso di errori, la procedura può essere interrotta prima di avviare la procedura di apprendimento premendo il pulsante HMI per circa 2 secondi fino all'accensione del LED giallo dell'HMI.**



## Rollback del firmware e Reset delle configurazioni (opzionale)

È possibile eseguire un Rollback (riesecuzione) del firmware alla penultima versione di software installata o un Reset completo delle configurazioni.



**NOTA: Si consiglia di chiudere la WebApp Smart-VS prima di eseguire le procedure di cui sopra. Collegare o aggiornare la WebApp per verificare la versione del software del dispositivo (vedi "X-Press Lock: quando selezionato, le procedure di apprendimento dei pulsanti sono disabilitate." a pagina 22).**

Per eseguire la procedura di Rollback o Reset procedere come descritto:

1. Scollegare l'alimentazione del dispositivo.
2. Premere e tenere premuto il pulsante di HMI.
3. Alimentare il dispositivo mantenendo sempre premuto il pulsante HMI fino a:
  - per il **Rollback** del firmware, tenere premuto fino a quando tutti i LED lampeggiano simultaneamente, quindi rilasciarlo quando gli stessi LED sono accesi fissi (entro massimo 4 secondi).



**NOTA: Tutti i lavori salvati vengono mantenuti con un Rollback del firmware. Due procedure consecutive di Rollback del firmware portano alla versione del software di fabbrica mantenendo tutti i lavori salvati.**

- per il **Reset** delle configurazioni, tenere premuto fino a quando tutti i LED lampeggiano simultaneamente, quindi rilasciarlo e premerlo immediatamente (entro 1 secondo).



**NOTA: Il Reset delle configurazioni ripristina le condizioni di fabbrica (impostazioni globali e indirizzo IP 192.168.3.100) e cancella tutti i lavori salvati, mantenendo l'ultima versione software installata sul dispositivo.**

## UTILIZZO DELLA WEBAPP SMART-VS

Prima di utilizzare un dispositivo Smart-VS Plus, è necessario eseguire una procedura di apprendimento. L'apprendimento può essere completato sia con l'HMI integrata (vedi [Apprendimento tramite pulsante](#)) sia con l'interfaccia grafica di WebApp Smart-VS Plus.



**NOTA: Per accedere alla WebApp Smart-VS il browser Internet consigliato è Google Chrome.**

Per accedere alla WebApp Smart-VS Plus, collegarsi all'indirizzo IP del dispositivo (default di fabbrica: 192.168.3.100) via Ethernet.

Per i sistemi che supportano il protocollo Link-Local Multicast Name Resolution (LLMNR), è possibile collegarsi allo Smart-VS digitando nella barra degli indirizzi **smart-vs/** (nel caso sia presente un solo dispositivo sulla rete) oppure **smart-vs-[Serial Number]/** (es. smart-vs-c12345p/) se sono presenti più dispositivi sulla stessa rete.



**NOTA: In caso di un nuovo dispositivo, l'utente viene automaticamente reindirizzato alla Pagina Dashboard.**



**NOTA: Se la procedura di apprendimento è già stata eseguita, viene visualizzata la pagina Monitoraggio.**



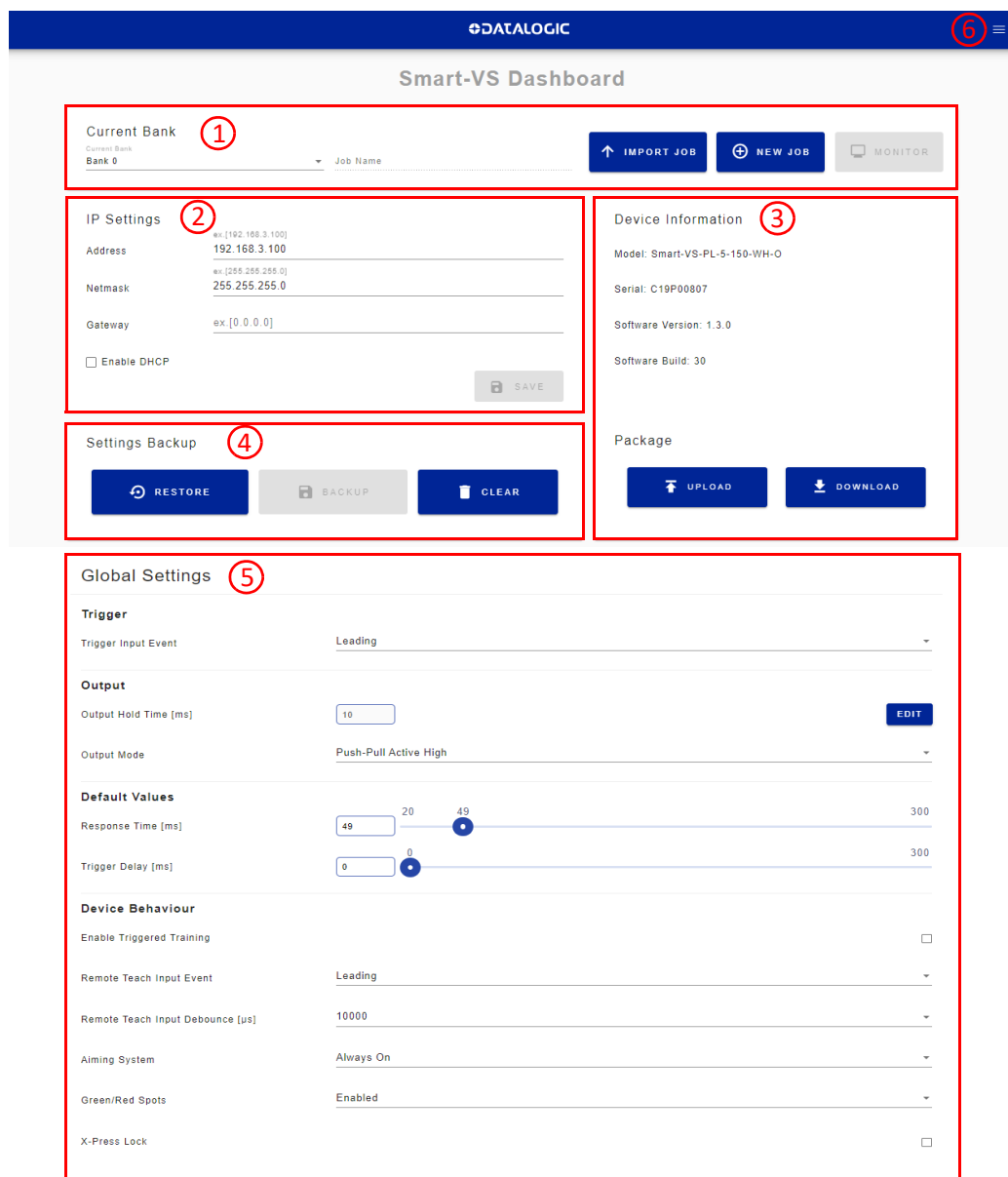
**NOTA: È disponibile anche una pagina I/O Setting per definire le impostazioni del dispositivo.**



**NOTA: Le informazioni sul dispositivo e la funzione di aggiornamento del software sono disponibili alla Pagina Dashboard.**

## Pagina Dashboard

Al collegamento di un nuovo dispositivo viene mostrata la pagina “Dashboard”:



AREA	DESCRIZIONE
1	<b>Current Bank</b> (vedere “Current Bank (banco corrente)” a pagina 10)
2	<b>IP Settings</b> (vedere “IP Settings (Impostazioni IP)” a pagina 10)
3	<b>Settings Backup</b> (vedere “Settings Backup (Backup delle impostazioni)” a pagina 10)
4	<b>Device Information</b> (vedere “Device Information (Informazioni dispositivo)” a pagina 11)
5	<b>Global Settings</b> (vedere “Global settings (Impostazioni globali)” a pagina 11)
6	<b>Hamburger icon</b> (vedere “Hamburger icon (icona Hamburger)” a pagina 11)

## Current Bank (banco corrente)

Permette di cambiare il banco in uso.

### Import Job (importa lavoro)

Per importare uno o più lavori da un altro dispositivo Smart-VS.

### New Job (nuovo lavoro)

Per creare un nuovo lavoro attraverso la procedura di Apprendimento. Vedi "Apprendimento" a pagina 12.

### Monitor (monitoraggio)

Consente di accedere alla pagina di monitoraggio se il banco selezionato è configurato.

## IP Settings (Impostazioni IP)

Sotto le Impostazioni IP è possibile modificare i campi "Address" (Indirizzo) e "Netmask" per configurare un qualsiasi indirizzo IP statico, mentre "Gateway" è un campo opzionale.

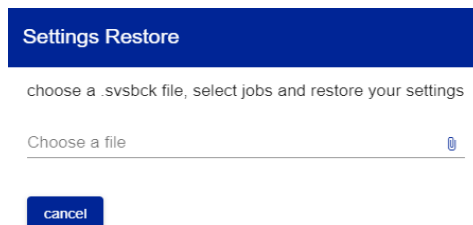
Inoltre, abilitando il DHCP, il dispositivo acquisisce automaticamente l'indirizzo IP. Deve essere presente un server DHCP nella rete. Qualora non sia presente un server DHCP, il dispositivo si auto assegna un indirizzo IP nell'intervallo local link (169.254.0.0/16).

## Settings Backup (Backup delle impostazioni)

Quando viene completato un Backup delle impostazioni di un dispositivo, questo pulsante permette di importare tutti i lavori e le impostazioni globali di quel dispositivo.

### Restore (ripristino)

Apri la seguente finestra:



Dopo aver selezionato il file di backup (formato `.svsbck`), selezionare uno o più lavori da ripristinare, poi confermare. Le impostazioni globali saranno ripristinate automaticamente. Al termine della procedura si apre la pagina di [Monitoraggio](#).

### Backup

Disponibile solo se sul dispositivo è presente almeno un lavoro. Consente di salvare tutti i lavori sul dispositivo in un file `.svsbck`.

## Device Information (Informazioni dispositivo)

Mostra informazioni sul dispositivo (modello, numero di serie, versioni software).

### Upload Package (carica pacchetto)

Per caricare un pacchetto firmware.

### Download Package (scarica pacchetto)

Per scaricare il pacchetto firmware del dispositivo.

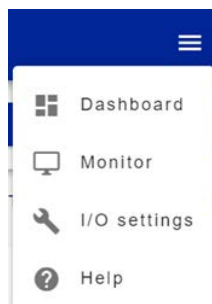


**ATTENZIONE: NON** effettuare le operazioni di **Settings Restore e Upload Package** mentre il dispositivo riceve segnali di trigger.

## Global settings (Impostazioni globali)

Fare riferimento a "I/O Setting" a pagina 22

## Hamburger icon (icona Hamburger)



AREA	DESCRIZIONE
<b>Dashboard</b>	Apri la pagina Dashboard
<b>Monitor</b>	Apri la pagina di Monitoraggio
<b>I/O Settings</b>	Apri la pagina I/O Settings
<b>Help</b>	Apri il manuale utente di Smart-VS WebApp



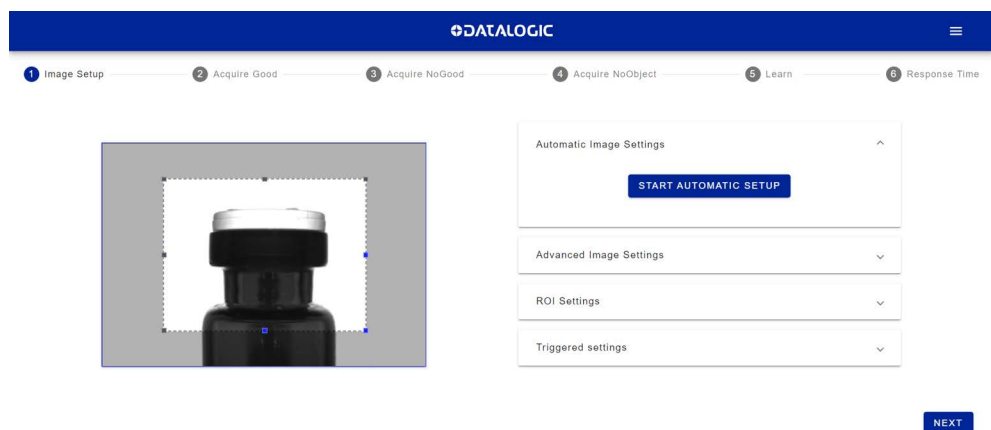
## Apprendimento

Per eseguire l'apprendimento sul dispositivo Smart-VS Plus, inserire il nome di un lavoro, selezionare l'area in cui memorizzarlo, cliccare sul pulsante "Create Job" (Crea lavoro) e seguire la procedura descritta di seguito.

### Step 1: Configurazione Immagine

Nella pagina **Image Setup** (Configurazione Immagine), selezionare *Start Automatic Setup* (Avvio impostazione automatica) per impostare automaticamente la distanza focale, il tempo di esposizione e i parametri di guadagno del sensore (suggeriti). In alternativa, selezionare *Advanced Image Settings* (Impostazioni avanzate immagine) per impostare manualmente i parametri.

È anche possibile spostare il campo visivo in base alle esigenze dell'applicazione, il che può essere utile quando si devono ispezionare oggetti di diversi formati di lotto sulla stessa linea. Per fare ciò, è sufficiente cliccare sull'immagine e trascinarla in tutta l'area grigia.



Dopo aver completato la configurazione dell'immagine, cliccare su *Next*.

### Advanced Image Settings: (Impostazioni avanzate immagini)

Il pulsante "Advanced Image Settings" permette di modificare le impostazioni delle immagini calcolate con la procedura automatica.

I parametri disponibili sono Focus Distance (distanza di messa a fuoco), Exposure Time (tempo di esposizione) e Sensor Gain (guadagno del sensore).

## ROI Settings: (Impostazioni ROI)

Il pulsante “*ROI Settings*” permette di modificare i valori ROI che sono Anchor X, Anchor Y (che insieme rappresentano il punto in alto a sinistra della ROI) e larghezza della ROI e altezza della ROI.

ROI Settings

Anchor X [px] 96 0 96 473

Anchor Y [px] 57 0 57 314

ROI width [px] 40 40 480

ROI height [px] 40 40 320



**NOTA:** Quando viene premuto il pulsante “*Next*”, le dimensioni della ROI possono essere automaticamente modificate per migliorare il comportamento dell'algoritmo.

## Triggered Settings: (impostazioni Trigger)

Il pulsante “*Triggered settings*” permette di abilitare l'addestramento in modalità triggerata configurando i parametri relativi al trigger.

Triggered settings

Enable

Trigger Input Delay [ms] 0 0 300

Trigger Input Debounce [us] 100

Quando abilitata, la modalità trigger modifica l'acquisizione delle immagini e quindi si somma alle selezioni GOOD, NOT GOOD e NO OBJECT.

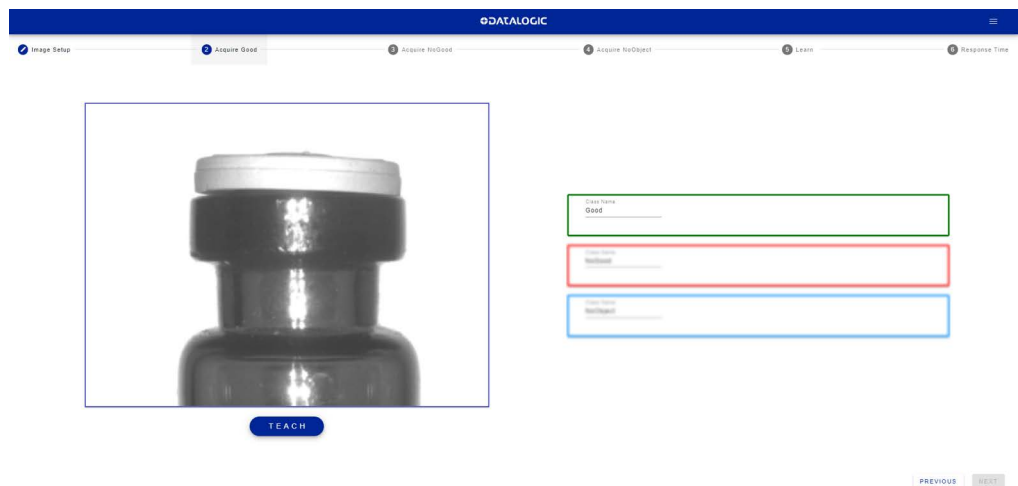
## Step 2: Acquisizione GOOD

Nella pagina **Acquire GOOD** (Acquisisci oggetto GOOD), se la modalità triggered non è abilitata, è possibile acquisire uno o più oggetti GOOD cliccando sul pulsante *Teach*. Se la modalità triggered è abilitata, ci saranno due pulsanti: **CONTINUOUS** e **START**. Quando viene cliccato il pulsante START, ogni immagine acquisita verrà aggiunta agli oggetti GOOD. Cliccando invece sul pulsante CONTINUOUS, lo Smart-VS cambierà funzionando come quando la modalità triggered non era abilitata.

Si consiglia di acquisire tante immagini GOOD quanti sono i casi noti da trattare come GOOD.



**NOTA: I campi GOOD, NO GOOD e NO OBJECT possono memorizzare fino ad un totale di 20 immagini. I campi GOOD e NO GOOD devono avere ciascuno almeno una immagine mentre il campo NO OBJECT non ha un numero minimo di immagini richiesto. Di conseguenza i campi GOOD e NO GOOD possono memorizzare un massimo di 19 immagini.**



**NOTA: Cliccare su un oggetto acquisito nel campo GOOD e selezionare "DELETE" per cancellarlo.**

Dopo aver aggiunto almeno un oggetto, è possibile cliccare su *Next* e andare alla pagina "Acquire NO GOOD" (Acquisizione NO GOOD).

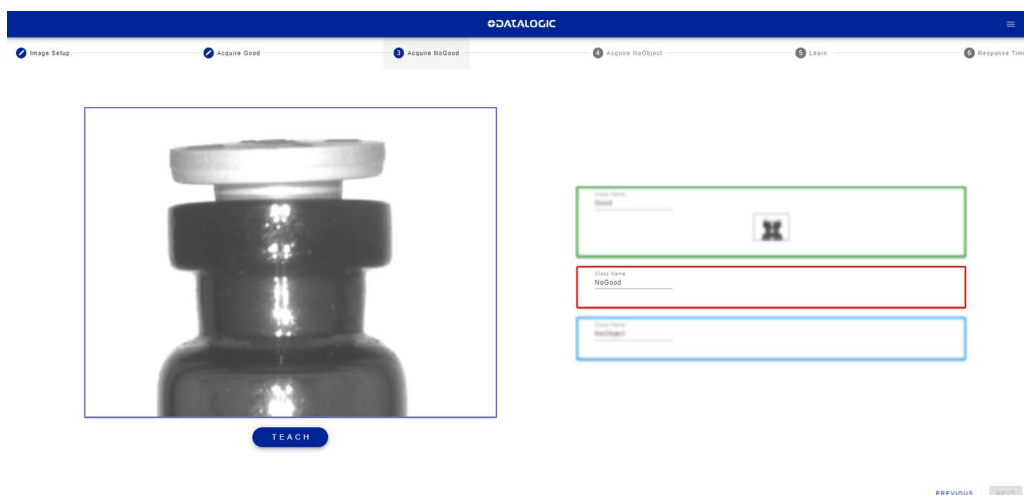
### Step 3: Acquisizione NO GOOD

Nella pagina **Acquire NO GOOD** (Acquisisci oggetto NO GOOD), se la modalità triggered non è abilitata, è possibile acquisire uno o più oggetti NO GOOD cliccando sul pulsante *Teach*. Se la modalità triggered è abilitata, ci saranno due pulsanti: **CONTINUOUS** e **START**. Quando viene cliccato il pulsante **START**, ogni immagine acquisita verrà aggiunta agli oggetti GOOD. Cliccando invece sul pulsante **CONTINUOUS**, lo Smart-VS cambierà funzionando come quando la modalità triggered non era abilitata.

Si consiglia di acquisire tante immagini NO GOOD quanti sono i casi noti da trattare come NO GOOD.



**NOTA: I campi GOOD, NO GOOD e NO OBJECT possono memorizzare fino ad un totale di 20 immagini. I campi GOOD e NO GOOD devono avere ciascuno almeno una immagine mentre il campo NO OBJECT non ha un numero minimo di immagini richiesto. Di conseguenza i campi GOOD e NO GOOD possono memorizzare un massimo di 19 immagini.**



**NOTA: Cliccare su un oggetto acquisito nel campo NO GOOD e selezionare "DELETE" per cancellarlo.**

Dopo aver aggiunto almeno un oggetto NO GOOD, è possibile cliccare sul pulsante *Next*.

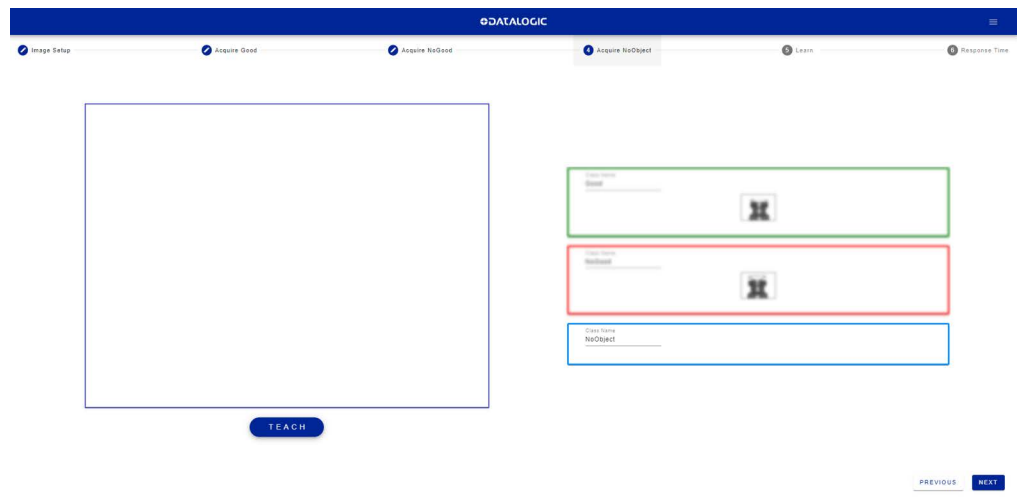
## Step 4: Acquisizione NO OBJECT

Nella pagina **Acquire OBJECT** non è obbligatorio acquisire uno o più oggetti NO OBJECT, è quindi possibile saltare questo step cliccando il pulsante *Teach*.

Se la modalità triggered non è abilitata, è possibile acquisire una o più immagini NO OBJECT cliccando sul pulsante *Teach*. Se la modalità triggered è abilitata, ci saranno due pulsanti: **CONTINUOUS** e **START**. Quando viene cliccato il pulsante START, ogni immagine acquisita verrà aggiunta agli oggetti NO OBJECT. Cliccando invece sul pulsante CONTINUOUS, lo Smart-VS cambierà funzionando come quando la modalità triggered non era abilitata.



**NOTA: I campi GOOD, NO GOOD e NO OBJECT possono memorizzare fino ad un totale di 20 immagini. I campi GOOD e NO GOOD devono avere ciascuno almeno una immagine mentre il campo NO OBJECT non ha un numero minimo di immagini richiesto. Di conseguenza i campi GOOD e NO GOOD possono memorizzare un massimo di 19 immagini.**

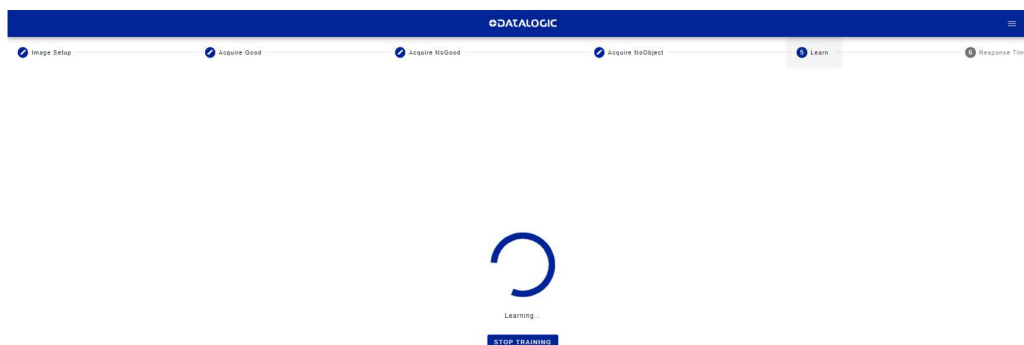


**NOTA: Cliccare su un oggetto acquisito nel campo NO OBJECT e selezionare "DELETE" per cancellarlo.**

Dopo aver completato l'acquisizione NO OBJECT (se necessario), è possibile cliccare sul pulsante *Teach*.

## Step 5: Apprendimento

Questo passo viene completato automaticamente. Se la procedura richiede troppo tempo, può essere interrotta cliccando sul pulsante *“Stop training”* (Interrompi apprendimento).



Una volta che l'apprendimento del dispositivo è stato completato, l'interfaccia grafica utente passa alla pagina *“Monitoring”* (monitoraggio).

## Step 6: Tempo di risposta

Questo passaggio consente di modificare il tempo di risposta del lavoro. Lo smart-VS calcola una stima del tempo necessario per eseguire la classificazione che può essere letta nell'etichetta "Estimated Time".



**NOTA: Il tempo impostato dall'utente non può mai essere inferiore al tempo stimato dal dispositivo.**

L'acquisizione a frequenza troppo elevata può generare un blocco sulla linea di uscita degradando le prestazioni del dispositivo. Ciò significa che la massima frequenza di acquisizione dipende da due tempistiche:

- Job Response Time: Resp\_T\_ms
- Output\_Hold\_Time: Out\_HT\_ms

Il numero massimo di oggetti che possono essere analizzati dal dispositivo è  $3600 * 1000 / \max(\text{Resp\_T\_ms}, \text{Out\_HT\_ms})$ .

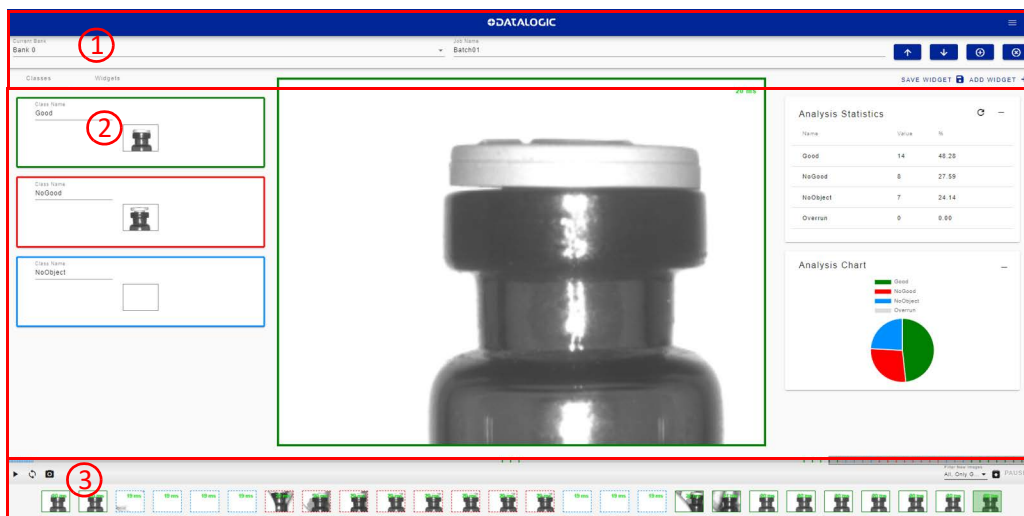
Per ottenere le massime prestazioni del lavoro in termini di velocità, potrebbe essere necessario modificare il Output Hold Time cliccando sul pulsante **EDIT**. Una volta premuto viene visualizzata questa finestra:

Bank	Max Object per hour
Bank 0: asdsda	24161
Bank 1: asdsda	73469
Bank 2: asdsda	73469

Poiché il tempo di attesa dell'output è un parametro globale utilizzato da tutti i lavori, lo Smart-VS mostra come cambia il numero massimo di oggetti analizzabili da ogni lavoro presente sul dispositivo al variare di questo parametro.

## Monitoraggio

La pagina **Monitoring** è divisa in una barra superiore, un'area principale e una barra inferiore.



AREA	DESCRIZIONE
1	<b>Barra superiore</b> (vedere "Barra superiore" a pagina 19)
2	<b>Area principale</b> (vedere "Area Principale" a pagina 20)
3	<b>Barra inferiore</b> (vedere "Barra inferiore" a pagina 20)

## Barra superiore

La **barra superiore** contiene il nome del lavoro a sinistra. Utilizzare il menu a discesa per passare ad un altro lavoro (se presente).



**NOTA:** Se si desidera che il lavoro selezionato sia quello in esecuzione e di avvio, cliccare sul pulsante *Play* prima di abbandonare la pagina.

Accanto al nome del lavoro sono presenti le seguenti icone:

ICONA	DESCRIZIONE
	<b>Carica lavoro:</b> carica un lavoro dal PC (.svsconfig file)
	<b>Scarica lavoro:</b> scarica il lavoro corrente sul PC
	<b>Aggiungi nuovo lavoro:</b> passa alla procedura guidata di apprendimento per creare un nuovo lavoro
	<b>Cancella lavoro:</b> cancella il lavoro corrente
SAVE WIDGET	<b>Salva Widget:</b> salva la configurazione corrente del widget
ADD WIDGET	<b>Aggiungi Widget:</b> apre una nuova finestra per selezionare il widget da aggiungere e dove



## Area Principale

L'**area principale** comprende:

- la casella delle statistiche a sinistra. Mostra le statistiche relative alle acquisizioni in corso. Queste sono attive per impostazione predefinita, ma possono essere modificati o rimossi;
- l'area di ritaglio al centro;
- area vuota a destra disponibile per widget personalizzati.

## Barra inferiore

La **barra inferiore** mostra un archivio delle acquisizioni (*filmstrip*, pellicola).



**NOTA:** Quando il dispositivo non riceve alcun evento di trigger, la pagina di Monitoraggio mostra solo il campo delle statistiche a destra e il *filmstrip* vuoto.

Per iniziare ad acquisire oggetti, sono disponibili due opzioni:

ICONA	DESCRIZIONE
	Salva e Play con trigger esterno
	Play con Auto-Trigger
	Cattura singola
	Mostra tutte le immagini o una selezione multipla di queste categorie: GOOD, NO GOOD, NO OBJECT e OVERRUN
	Scarica l'intera pellicola (Fare riferimento a "Download the filmstrip (scarica la pellicola)" a pagina 21)

Il pulsante *Play* è anche un pulsante con funzione *Salva*: cliccare su di esso prima di abbandonare la pagina per memorizzare qualsiasi modifica.



**NOTA:** Il pulsante *Play con Auto-Trigger* non è una modalità operativa vera e propria (i segnali di uscita non sono pilotati). Ha solamente uno scopo dimostrativo o per controlli preliminari in condizioni statiche.

Accanto alle icone *Play*, i risultati dell'acquisizione vengono visualizzati come barre verdi per gli oggetti GOOD, barre rosse per gli oggetti NO GOOD, barre blu per gli oggetti NO OBJECT e barre grigie per le occorrenze OVERRUN<sup>1</sup>.

Cliccare sull'icona *Pause* per fermare l'acquisizione e abilitare tutte le funzioni disponibili.

Trascinando la casella grigia lungo la barra inferiore vengono visualizzate le acquisizioni incluse in quell'intervallo. Ora è possibile eseguire l'**apprendimento incrementale**: cliccare su un'acquisizione e selezionare GOOD, NO GOOD o NO OBJECT per aggiungerla alla casella di acquisizione corrispondente. È anche possibile trascinare e rilasciare le immagini acquisite nella casella GOOD / NO GOOD / NO OBJECTS o da una casella a un'altra.

1. Le occorrenze di overrun sono principalmente dovute a un segnale di trigger rumoroso e/o a una sequenza troppo rapida di eventi di trigger (ad es. più di due eventi ogni 50 ms). Scegliere un tempo di filtro antirimbato adeguato e/o regolare la velocità della linea per avere 20 pezzi al secondo.

Dopo aver cliccato su una delle icone Play, le nuove acquisizioni aggiunte verranno utilizzate dal dispositivo oltre a quelle memorizzate durante la procedura di apprendimento iniziale.

Inoltre, la WebApp Smart-VS consente il salvataggio delle immagini. Qualsiasi immagine mostrata nella WebApp può essere salvata cliccandoci sopra e selezionando *Save*.



**NOTA: Si consiglia di attivare l'opzione del browser "Chiedi dove salvare ogni file prima di scaricarlo".**

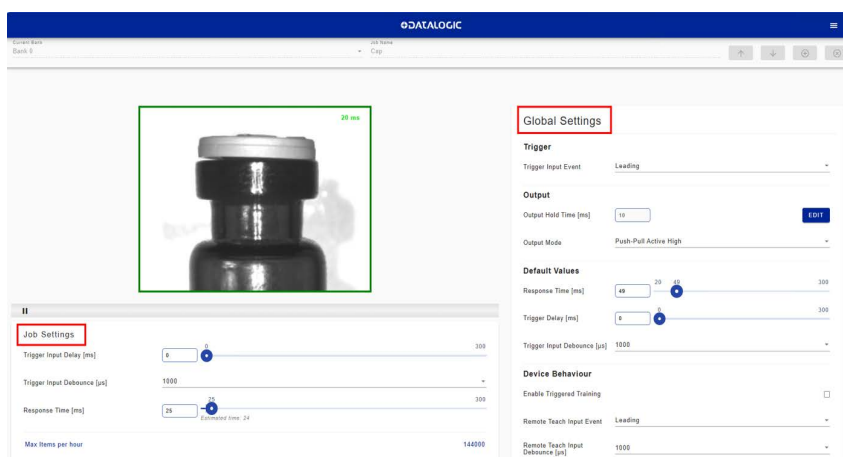
### Download the filmstrip (scarica la pellicola)

Il pulsante di download apre una finestra dove è possibile scegliere quale filmstrip scaricare dall'archivio.

The screenshot shows a dialog box titled "Archive". Below the title, it says "Select which film-stipe's images archive". There are five buttons stacked vertically: "ALL" (grey), "GOOD" (green), "NOGOOD" (red), "NOOBJECT" (blue), and "OVERRUN" (grey).

## I/O Setting

Questa pagina contiene le Impostazioni del Lavoro e le Impostazioni Globali. È raggiungibile utilizzando l'icona hamburger nell'angolo in alto a destra.



I parametri sotto Job Settings sono variabili per ogni lavoro, pertanto ogni modifica sarà valida solamente per il lavoro attuale:

- **Trigger Input Delay** (Ritardo ingresso trigger): il ritardo da applicare prima del processo di acquisizione dell'evento di trigger. Viene misurato in tempo (ms). Questo parametro può essere regolato insieme all'acquisizione delle immagini: le immagini sono mostrate nella relativa finestra.
- **Trigger Input Debounce** (Debounce ingresso trigger): tempo di debounce del filtro misurato in  $\mu$ s.
- **Response time** (Tempo di risposta): fare riferimento a [“Step 6: Tempo di risposta” a pagina 18.](#)

I parametri sotto Global Settings sono comuni a tutti i job, pertanto ogni modifica sarà valida per tutti i job:

- **Trigger Input Event** (Evento ingresso trigger): può essere sia Leading (iniziale) che Trailing (finale).
- **Output Hold Time** (Tempo attesa uscita): il tempo (ms) durante il quale i dati in uscita rimangono validi.
- **Output Mode** (Modalità uscita): le selezioni disponibili sono NPN, PNP, Push-Pull active High (Push-Pull attivo Alto), Push-Pull active Low (Push-Pull attivo Basso).
- **Response Time** (Tempo di risposta): questo è il tempo di risposta predefinito per il nuovo lavoro. È quello utilizzato per il lavoro creato seguendo la procedura di apprendimento tramite pulsante, viene visualizzato e può essere modificato per il lavoro creato dopo l'insegnamento tramite WebApp.
- **Trigger Delay** (Ritardo trigger): questo è il ritardo di input trigger predefinito per il nuovo lavoro. È quello utilizzato per il lavoro creato seguendo la procedura di apprendimento tramite pulsante, viene visualizzato e può essere modificato per il lavoro creato dopo l'insegnamento tramite WebApp.
- **Trigger Input Debounce**: questo è il tempo di Debounce dell'ingresso trigger per il nuovo lavoro. È quello utilizzato per il lavoro creato seguendo la procedura di apprendimento tramite pulsante, viene visualizzato e può essere modificato per il lavoro creato seguendo l'apprendimento tramite WebApp.
- **Enable triggered Training** (Abilita addestramento triggerato): permette di abilitare l'addestramento triggerato per le configurazioni effettuate con il pulsante.
- **Remote Teach Input Event** (Evento ingresso apprendimento remoto): le selezioni disponibili sono Leading e Trailing.
- **Remote Teach Input Debounce** (Debounce ingresso apprendimento remoto): tempo di debounce del filtro misurato in  $\mu$ s.
- **Aiming System** (sistema di puntamento): le selezioni disponibili sono Always ON (Sempre ON), Always OFF (Sempre OFF), Calibration Only (Solo Calibrazione).
- **Green/Red Spots**: le selezioni disponibili sono Calibration Only (Solo calibrazione), Enabled (Attivato), Disabled (Disattivato).
- **X-Press Lock**: quando selezionato, le procedure di apprendimento dei pulsanti sono disabilitate.

# CAPITOLO 2

## INTRODUZIONE

---

### DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Smart-VS Plus è un sensore con capacità di apprendimento, di facile impostazione, adatto a qualsiasi rilevamento della presenza e dell'orientamento di oggetti.

Smart-VS Plus può risolvere tutte le applicazioni in cui è richiesta una procedura di installazione molto semplice senza la necessità di caratteristiche di telecamere particolarmente intelligenti.

Grazie alla sua tecnologia algoritmica, Smart-VS Plus è la soluzione ideale per i problemi applicativi legati all'adattabilità del formato macchina e alla flessibilità che un sensore o un sistema di sensori non può risolvere con altrettanta facilità.

Smart-VS Plus è stato sviluppato per diversi usi nell'industria del packaging secondario e automotive, per applicazioni alimentari per l'imbottigliamento, per il packaging cosmetico e per tutti quei mercati in cui sono necessarie le seguenti applicazioni di rilevazione:

**Presenza etichetta**



**Orientamento tappo**



**Presenza tappo**



**Stampa su etichetta**



## Prestazioni eccellenti

- Comando messa a fuoco elettronica
- Distanza operativa di 40 ... 400 mm
- Ritaglio di immagini per un tempo di acquisizione più breve
- Algoritmo per un'impostazione rapida e semplice dell'applicazione

## Facilità di configurazione

- Installazione rapida grazie all'utilizzo di un'HMI intuitiva, simile a un sensore, per una configurazione facile e veloce
- Puntatori a LED per il puntamento
- Accessorio di montaggio rapido
- Feedback visivo per verificare l'esatto posizionamento del codice nel campo visivo e per massimizzare le prestazioni
- GUI Web Server facile da usare per la manutenzione e l'impostazione del lavoro
- Database di acquisizioni di immagini definito dall'utente

## Facilità d'uso

- I LED dell'interfaccia HMI forniscono un feedback sul funzionamento e le prestazioni
- Impostazioni di acquisizione multi-immagine per una maggiore flessibilità
- Salvataggio e memorizzazione delle immagini con capacità di buffering
- Strumenti software di diagnostica

## Soluzione flessibile

- Set completo di staffe di montaggio e cavi accessori
- Disponibile la comunicazione Ethernet punto a punto
- Ingressi optoisolati, insensibili alla polarità
- Uscite protette contro i cortocircuiti in PP, NPN o PNP

## Affidabilità industriale

- Sensore visivo industriale compatto
- Costruzione robusta in metallo
- Connettori circolari M12 a tenuta stagna
- Grado di protezione IP65 e IP67
- Temperatura di funzionamento max. 50°C
- Intervalli di tensione di alimentazione da 10 a 30 Vcc

## TASTO INDICATORE E TASTIERA



Figura 6 - Indicatori

Sul dispositivo sono presenti i seguenti indicatori LED:

<b>PWR</b>	il LED blu indica che il dispositivo è collegato all'alimentazione (Figura 6, 1)
<b>NET</b>	il LED giallo indica il collegamento alla rete Ethernet di bordo (Figura 6, 2)

I colori e il significato dei cinque LED sono illustrati nella seguente tabella:

	<b>NO GOOD</b>	Il solo LED rosso indica un oggetto NO GOOD. Il LED rosso e il LED verde indicano un NO OBJECT. Lampeggiante durante l'apprendimento (Figura 6, 3)
		per uso futuro (Figura 6, 4)
	<b>TRIGGER</b>	Il LED giallo indica lo stato dell'ingresso trigger in fase di apprendimento e il trigger ricevuto in fase di esecuzione (Figura 6, 5)
	<b>GOOD</b>	Il solo LED verde indica un oggetto GOOD. Il LED verde e il LED rosso indicano un NO OBJECT. Lampeggiante durante l'apprendimento (Figura 6, 6)
	<b>RUN</b>	Il LED verde indica che il dispositivo è in fase di esecuzione. Se lampeggia, indica che è richiesto l'apprendimento (Figura 6, 7)

Durante l'avvio del dispositivo (fase di reset o di riavvio), questi cinque LED lampeggiano per un secondo.

## SISTEMA DI PUNTAMENTO

Ci sono due puntatori a LED rossi che proiettano due quadrati equidistanti sull'area di destinazione. La caratteristica dell'oggetto da rilevare deve essere centrata tra i due quadrati.



Figura 7 - LED di puntamento Smart-VS Plus

## SPOT LED

Ci sono due spot LED che possono essere attivati per proiettare la luce sull'area di destinazione per indicare che è stato rilevato un caso GOOD, NO GOOD o NO OBJECT.

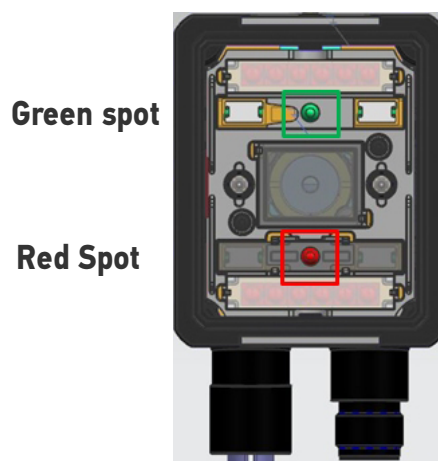


Figura 8 - Spot LED Good / No Good

## SELEZIONE MODELLI E CODICI D'ORDINE

<b>Modello</b>	SMART-VS-PL-5-150-WH-0
<b>Descrizione</b>	SVS PLUS DIG OUT
<b>Ottiche</b>	7 mm
<b>Illuminatore</b>	Polarizzato bianco
<b>I/O</b>	3 OUT + 2 IN + ETH
<b>Numero d'ordine</b>	959970005

## SISTEMA DI ILLUMINAZIONE INTERNA

L'illuminatore Smart-VS Plus è composto da 4 LED bianchi con filtro polarizzato.



Figura 9 - Illuminatore Smart-VS Plus

## ACCESSORI

I seguenti accessori possono essere utilizzati con Smart-VS Plus.

Accessorio	N° Ordine
<b>Cavi</b>	
Cavo alimentazione e I/O Fili isolati CAB-GD03 M12 17P 3M	95A900052
Cavo alimentazione e I/O Fili isolati CAB-GD05 M12 17P 5M	95A900053
Cavo Ethernet M12-IP67 GIGA con codifica X (1M)	93A050122
Cavo Ethernet M12-IP67 GIGA con codifica X (3M)	93A050123
Cavo Ethernet M12-IP67 GIGA con codifica X (5M)	93A050124
Cavo adattatore Ethernet GIGA con codifica X M12 a RJ45	93A050128
Cavo adattatore Ethernet GIGA con codifica X a Ethernet con codifica D	93A050129
<b>Staffa</b>	
Staffa di fissaggio BK-22-000 Corpo M220	93ACC0230



## ESEMPI DI APPLICAZIONE

Smart-VS Plus è stato sviluppato per diversi usi nell'industria del packaging secondario e automotive, per applicazioni alimentari per l'imbottigliamento, per il packaging cosmetico e per tutti quei mercati in cui sono necessarie le seguenti applicazioni di rilevazione:

Applicazione		Casi risolti (OK / NON OK)	
Presenza etichetta			
Orientamento tappo			
Presenza tappo			
Stampa su etichetta			

# CAPITOLO 3

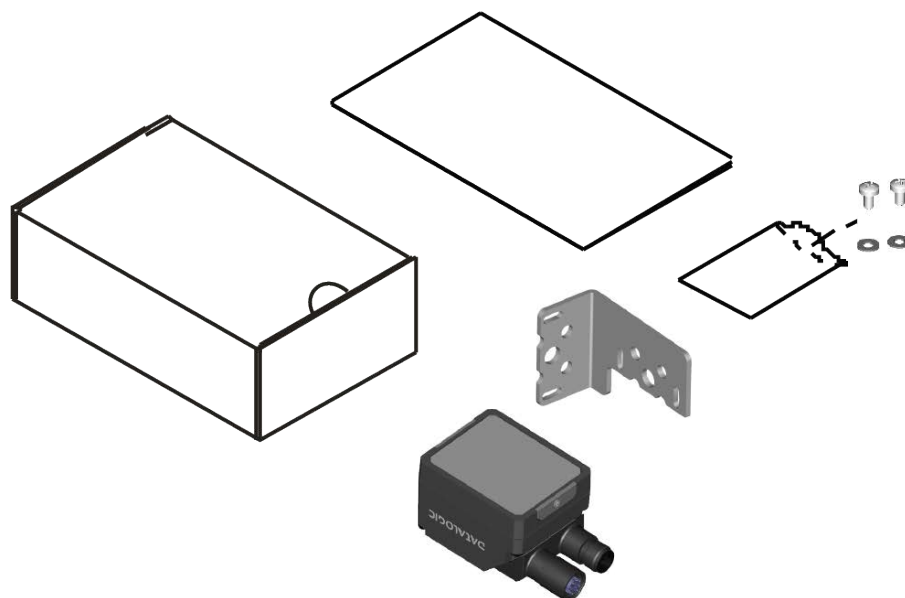
## INSTALLAZIONE

---

### CONTENUTO DELL'IMBALLO

Controllare che il dispositivo Smart-VS Plus e tutti i componenti forniti con l'attrezzatura siano presenti e intatti all'apertura dell'imballo; la distinta dei componenti include:

- Smart-VS Plus (c/connettore spina/coperchio)
- Guida Rapida
- Kit di montaggio
  - Viti di montaggio (2)
  - Rondelle (2)
  - Staffa di fissaggio



**Figura 10 - Contenuto dell'imballo**

La spina del connettore Ethernet a tenuta stagna fornisce una protezione IP67 quando non si utilizza l'Ethernet.

## DIMENSIONI D'INGOMBRO

Smart-VS Plus può essere installato per operare in diverse posizioni. I due fori per le viti (M3 x 4 mm di profondità) sul corpo del dispositivo sono per il fissaggio meccanico.

Gli schemi sottostanti forniscono le dimensioni d'ingombro del dispositivo e possono essere utilizzati per la sua installazione.

Per varie soluzioni di montaggio e per il corretto posizionamento, fare riferimento a pagina 31.

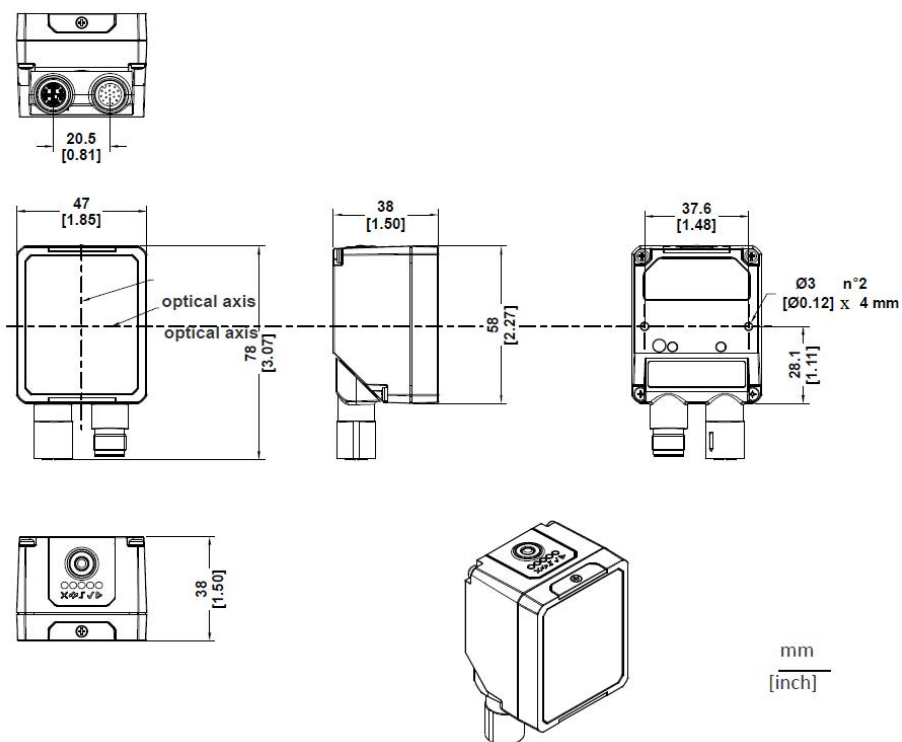


Figura 11 - Dimensioni d'ingombro; Connettore a 0°

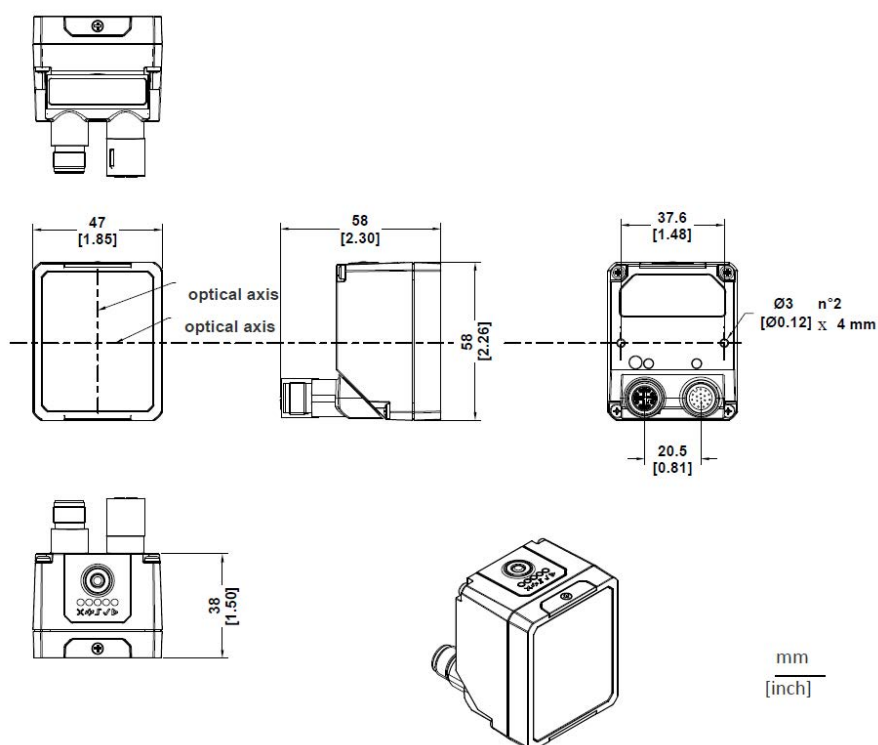


Figura 12 - Dimensioni d'ingombro; Connettore a 90°

## FISSAGGIO E POSIZIONAMENTO SMART-VS PLUS

Utilizzando le staffe di montaggio di Smart-VS Plus è possibile ottenere la rotazione sui vari assi del dispositivo come mostrato nello schema seguente:

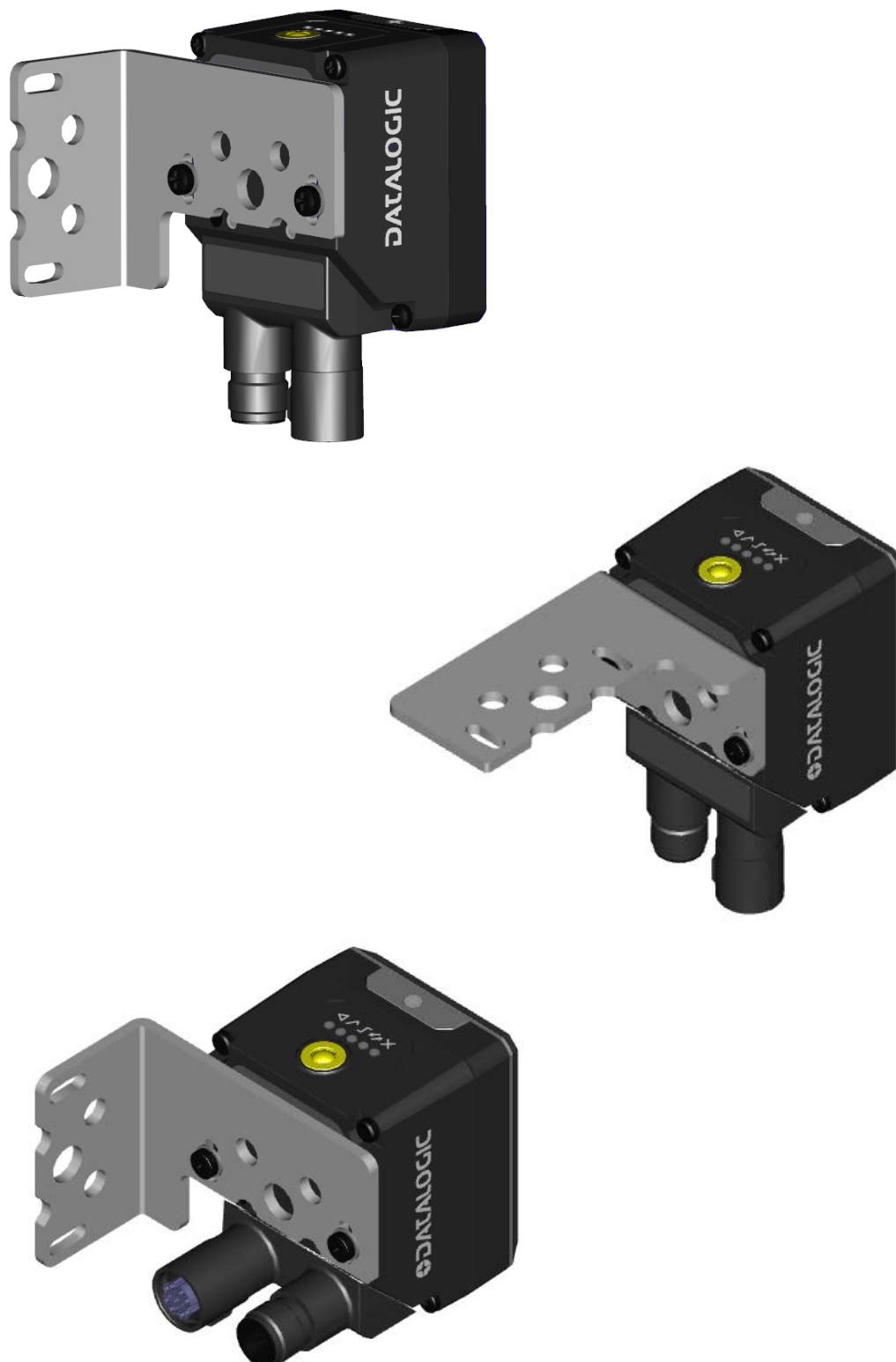


Figura 13 - Posizionamento con staffa di montaggio

# CAPITOLO 4

## COLLEGAMENTI ELETTRICI

Smart-VS Plus può essere collegato attraverso uno dei cavi accessori CAB-GDxx disponibili.

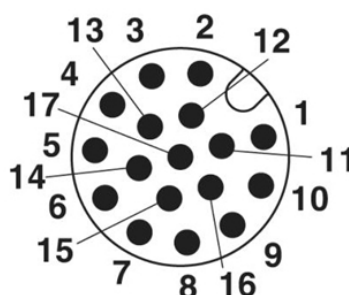


Figura 14 - Connettore di alimentazione M12 a 17 pin e I/O

I cavi raccomandati 95A900052 e 95A900053 (vedi "Accessori" a pagina 27) terminano in un connettore M12 a 17 pin sul lato Smart-VS Plus e 9 conduttori spellati sull'altro lato. Questi cavi hanno le seguenti funzionalità:

PIEDINATURA DEL CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE E I/O (cavi con 9 conduttori spellati)			
PIN	NOME	COLORE	DESCRIZIONE
1	Vcc	Marrone	Tensione ingresso alimentazione +
2	GND	Blu	Tensione ingresso alimentazione -
Alloggiamento connettore	Telaio		L'alloggiamento del connettore fornisce collegamento elettrico al telaio
6	I1A	Giallo	I1A Ingresso trigger A (insensibile alla polarità)
5	I1B	Rosa	I1B Ingresso trigger B (insensibile alla polarità)
13	I2A	Verde	I2A Apprendimento remoto A (insensibile alla polarità)
3	I2B	Bianco	I2B Apprendimento remoto B (insensibile alla polarità)
9	O1	Rosso	Dati validi PP
8	O2	Grigio	PP uscita GOOD
16	O3	Nero	PP uscita NO GOOD



**AVVERTIMENTO:** Per una corretta installazione, si consiglia di tagliare tutti i fili non utilizzati.

Versioni precedenti di Smart-VS Plus usano cavi CAB-GDxx che terminano in un connettore M12 a 17 pin sul lato Smart-VS Plus e 17 conduttori spellati sull'altro lato. Questi cavi hanno le seguenti funzionalità:

PIEDINATURA DEL CONNETTORE DI ALIMENTAZIONE E I/O (cavi con 17 conduttori spellati)			
PIN	NOME	COLORE	DESCRIZIONE
1	Vcc	Marrone	Tensione ingresso alimentazione +
2	GND	Blu	Tensione ingresso alimentazione -
Alloggiamento connettore	Telaio		L'alloggiamento del connettore fornisce collegamento elettrico al telaio
6	I1A	Giallo	I1A Ingresso trigger A (insensibile alla polarità)
5	I1B	Rosa	I1B Ingresso trigger B (insensibile alla polarità)
13	I2A	Bianco/Verde	I2A Apprendimento remoto A (insensibile alla polarità)
3	I2B	Bianco	I2B Apprendimento remoto B (insensibile alla polarità)
9	O1	Rosso	Dati validi PP
8	O2	Grigio	PP uscita GOOD
16	O3	Giallo/Marrone	PP uscita NO GOOD



**AVVERTIMENTO:** Per una corretta installazione, si consiglia di tagliare tutti i fili non utilizzati.

## ALIMENTAZIONE

L'alimentazione deve essere compresa tra 10 e 30 Vcc.



**NOTA: Ogni volta che Smart-VS Plus viene acceso, il sistema del motore di messa a fuoco elettronico fa un lavoro extra per il controllo e la messa a punto del sistema. Si raccomanda di limitare i cicli di alimentazione a poche volte al giorno.**

## INGRESSI

Sul lettore sono disponibili due ingressi optoisolati insensibili alla polarità: Ingresso 1 (Trigger esterno) e Ingresso 2 (Pulsante remoto).

Il Trigger esterno è necessario per iniziare ad acquisire ed elaborare le immagini.

L'installazione del pulsante remoto è consigliata nei casi in cui il dispositivo non è accessibile e, in generale, per avere un più facile accesso alla funzione di apprendimento "Teaching".

Le caratteristiche elettriche di entrambi gli ingressi sono:

$$V_{AB} = 30 \text{ Vcc max.}$$

$$I_{IN} = 10 \text{ mA max.}$$

Lo stato attivo di questi ingressi viene selezionato nel software.

Un filtro antidisturbo è implementato, di default, nel software su entrambi gli ingressi. Il valore può essere modificato attraverso il parametro software "Debounce Filter". Per ulteriori dettagli su questi parametri vedere "[I/O Setting](#)" a pagina 22 o fare riferimento alla sezione "Impostazioni" del manuale d'uso della WebApp Smart-VS.

Questi ingressi sono optoisolati e possono essere pilotati sia da comandi di tipo NPN che PNP.



**NOTA: Gli ingressi non sensibili alla polarità assicurano la piena funzionalità anche se i pin A e B vengono scambiati.**

## Trigger e collegamento esterno a pulsante

La seguente tabella mostra come collegare gli ingressi Trigger e remoti.

	COLLEGAMENTO RACCOMANDATO	NOTE
<b>Pulsante esterno</b>		È necessario un pulsante normalmente aperto. I2A e I2B sono insensibili alla polarità e possono essere invertiti.
<b>Segnale trigger da dispositivo PNP</b>		Collegare l'uscita del dispositivo trigger PNP a I1A e la guida di alimentazione GND a I1B. I1A e I1B sono insensibili alla polarità e possono essere invertiti.
<b>Segnale trigger da dispositivo NPN</b>		Collegare l'uscita del dispositivo trigger NPN a I1B e la guida di alimentazione VCC a I1A. I1A e I1B sono insensibili alla polarità e possono essere invertiti.

## USCITE

Le tre uscite possono essere configurate come NPN, PNP e Push-Pull (impostazione predefinita). Sono protette contro i cortocircuiti e il carico massimo è di 100 mA.

L'uscita 2 e l'uscita 3 servono come segnali di oggetto GOOD, NO GOOD e NO OBJECT. Per impostazione predefinita, rimangono attivi per 10 ms.

L'uscita 1 serve come segnale "Data Valid" (dato valido). Si attiva 1 ms dopo l'attivazione del segnale di oggetto GOOD, NO GOOD o NO OBJECT e si disattiva 1 ms prima della disattivazione del segnale di oggetto GOOD, NO GOOD o NO OBJECT.

La lunghezza di attivazione dell'uscita può essere impostata tramite WebApp Smart-VS nella pagina delle Impostazioni "Settings".

## Schema I/O digitali

L'acquisizione dell'immagine inizia sul Leading edge, ovvero il lato di testa del segnale trigger d'ingresso (di default, può essere cambiato in Trailing edge, ovvero lato di coda, tramite WebApp Smart-VS).

Un tempo di Debounce può essere impostato sulla WebApp Smart-VS per rifiutare i segnali di trigger rumorosi.

Ogni evento di trigger corrisponde ad un segnale "Data Valid" che indica che i segnali di uscita possono essere campionati.

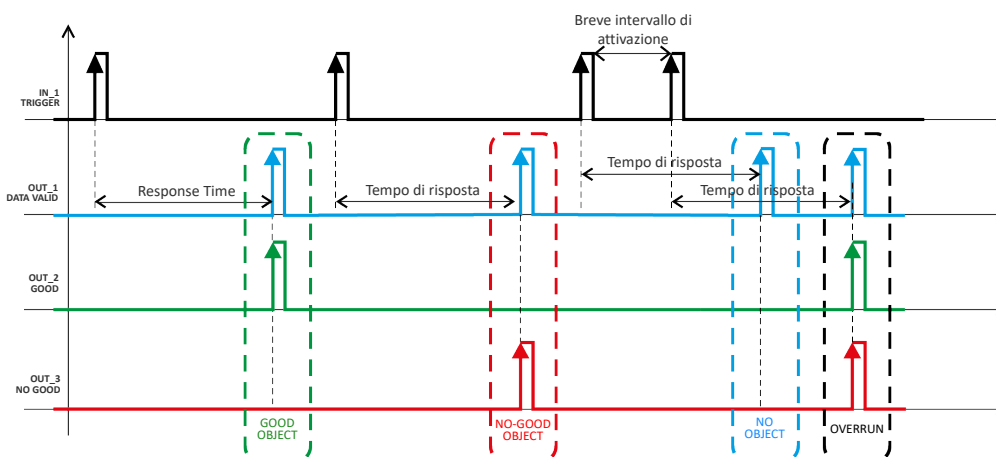
Il risultato dell'ispezione, ovvero un oggetto GOOD o NO GOOD rilevato, è sempre disponibile dopo il tempo di risposta definito durante la fase di apprendimento.

Se è stato impostato un tempo di Debounce maggiore di zero, il tempo di risposta del dispositivo è di 50 ms più il tempo di Debounce del trigger.

Le condizioni di overrun (vedi "Risoluzione dei problemi" a pagina 45) vengono segnalate alzando sia il segnale di uscita GOOD che quello NO GOOD.



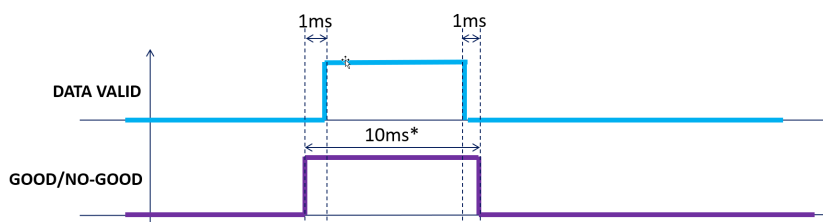
**NOTA: Sebbene non sia strettamente necessario, si raccomanda di collegare ed elaborare tutti i segnali di uscita in modo da avere informazioni complete sul sistema per la diagnostica e la risoluzione dei problemi.**



## Dettagli di temporizzazione Data Valid

Il segnale Data Valid viene innalzato di 1 ms dopo che il segnale di risposta è stato innalzato.

Viene abbassato di 1 ms prima che il segnale di risposta venga abbassato.



\*default, regolabile tramite WebApp Smart-VS



## INTERFACCIA ETHERNET A BORDO

L'interfaccia Ethernet di bordo può essere utilizzata per l'accesso a WebApp e la comunicazione Telnet.

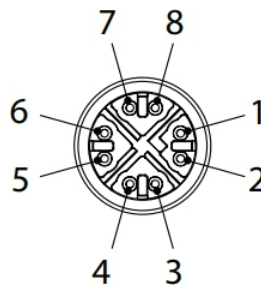
La WebApp è accessibile aprendo un browser Internet (si consiglia Google Chrome) e inserendo l'indirizzo IP del dispositivo 192.168.3.100 nella barra degli indirizzi.

La comunicazione Telnet può essere stabilita collegandosi all'IP del dispositivo alla porta 23.

Un cavo **CAB-ETH-X-M0x** può essere utilizzato per il collegamento ad un dispositivo host.



**NOTA: Si consiglia vivamente una connessione punto a punto.**



**Figura 15 - Connettore di rete Ethernet standard M12 a 8 pin**

PIEDINATURA DEL CONNETTORE DI RETE ETHERNET STANDARD		
PIN	NOME	DESCRIZIONE
1	TX+	Trasmissione dati (pin positivo)
2	TX-	Trasmissione dati (pin negativo)
3	RX+	Ricezione dati (pin positivo)
4	RX-	Ricezione dati (pin negativo)
5	nc	Non connesso
6	nc	Non connesso
7	nc	Non connesso
8	nc	Non connesso

# CAPITOLO 5

## LAYOUT TIPICI

I seguenti layout tipici si riferiscono alle configurazioni hardware del sistema. Le linee tratteggiate nelle figure si riferiscono a configurazioni hardware opzionali all'interno del layout specifico.



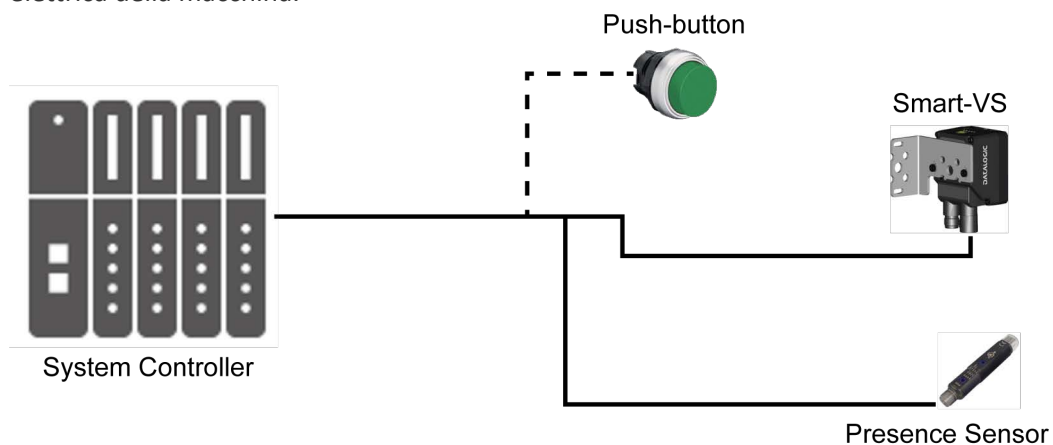
**NOTA: Tutte le configurazioni software sono realizzate attraverso la WebApp Smart-VS Plus, che si collega al lettore attraverso l'interfaccia Ethernet di bordo.**

### CONFIGURAZIONE DEL TIPO A SENSORE

Smart-VS Plus è collegato direttamente al sistema di controllo della macchina.

Si consiglia la predisposizione di un pulsante opzionale se l'apprendimento viene eseguito frequentemente per il cambio di lotto del prodotto o se il dispositivo non è facilmente accessibile.

Per attivare l'acquisizione delle immagini è necessario un sensore di presenza o la fase elettrica della macchina.



**Figura 16 - Configurazione del tipo a sensore**

## WEBAPP PER LA CONFIGURAZIONE INIZIALE E IL MONITORAGGIO OCCASIONALE

Oltre alla configurazione precedente, è possibile collegare un PC via Ethernet per la configurazione iniziale e il monitoraggio occasionale.

Si consiglia un collegamento Ethernet punto a punto.

Per attivare l'acquisizione delle immagini è necessario un sensore di presenza o la fase elettrica della macchina.

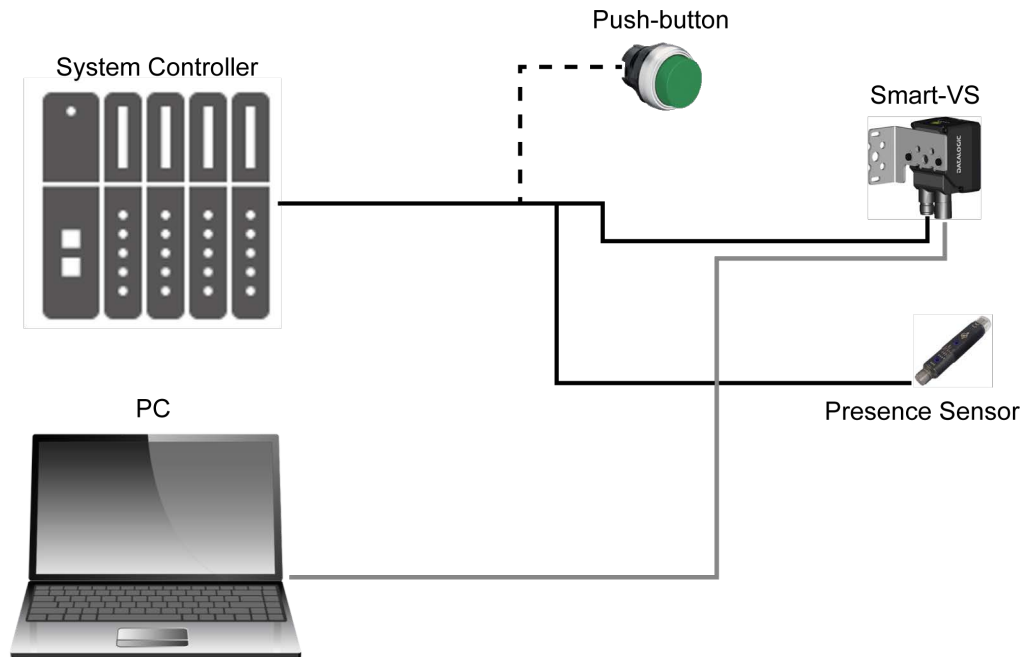


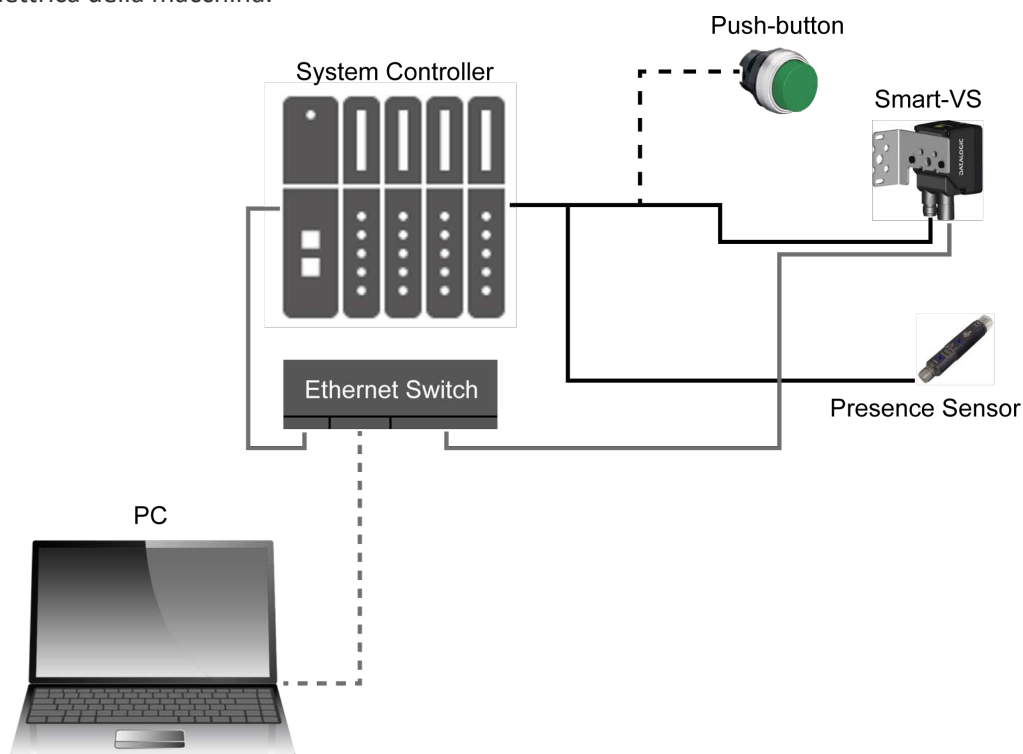
Figura 17 - Configurazione via WebApp

## CONFIGURAZIONE CON COMUNICAZIONE TELNET PER LA COMMUTAZIONE DEI LAVORI

Se è necessario più di un lavoro, la commutazione dei lavori può essere effettuata tramite comunicazione Telnet.

Per facilitare la connessione si può utilizzare uno switch Ethernet, tuttavia si consiglia comunque una LAN dedicata, in quanto Smart-VS Plus è configurato con un indirizzo IP fisso.

Per attivare l'acquisizione delle immagini è necessario un sensore di presenza o la fase elettrica della macchina.



**Figura 18 - Configurazione Telnet**

Per ulteriori informazioni sulla commutazione dei lavori tramite Telnet, fare riferimento a "Commutazione dei lavori tramite comunicazione Telnet" a pagina 43.

# CAPITOLO 6

## CARATTERISTICHE DI LETTURA

### CALCOLO FOV

Utilizzare i dati della seguente tabella per calcolare il FOV per la vostra applicazione, facendo riferimento alla Figura 19 e alla formula sottostante.

$d_0$	Angolo di campo orizzontale	Angolo di campo verticale	Angolo di campo diagonale	Distanza minima di lettura
11 mm	19°	14,5°	24°	40 mm

L'angolo di campo ha una tolleranza di  $\pm 1^\circ$  a seconda della distanza di lettura.

$$FOV_x = 2 [ (d + d_0) * \tan (\alpha_x/2) ]$$

dove:

$FOV_x$  = FOV orizzontale, verticale o diagonale

$\alpha_x$  = angoli di campo orizzontale, verticale o diagonale.

$d$  = distanza di lettura (in mm) dalla superficie della finestra alla superficie del codice

$d_0$  = offset (in mm) dal centro della lente alla superficie esterna della finestra

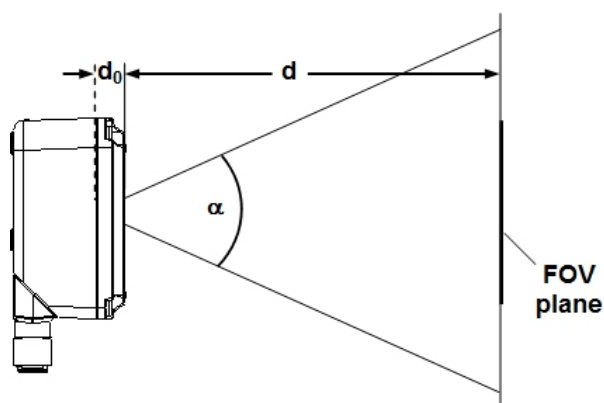


Figura 19 - Lettura riferimenti di distanza

#### Esempio

Il FOV ad una **distanza di lettura di 100 mm** è:

$$FOV_H = 2 [(100 \text{ mm} + 11 \text{ mm}) * \tan (19^\circ/2)] \cong 37 \text{ mm}$$

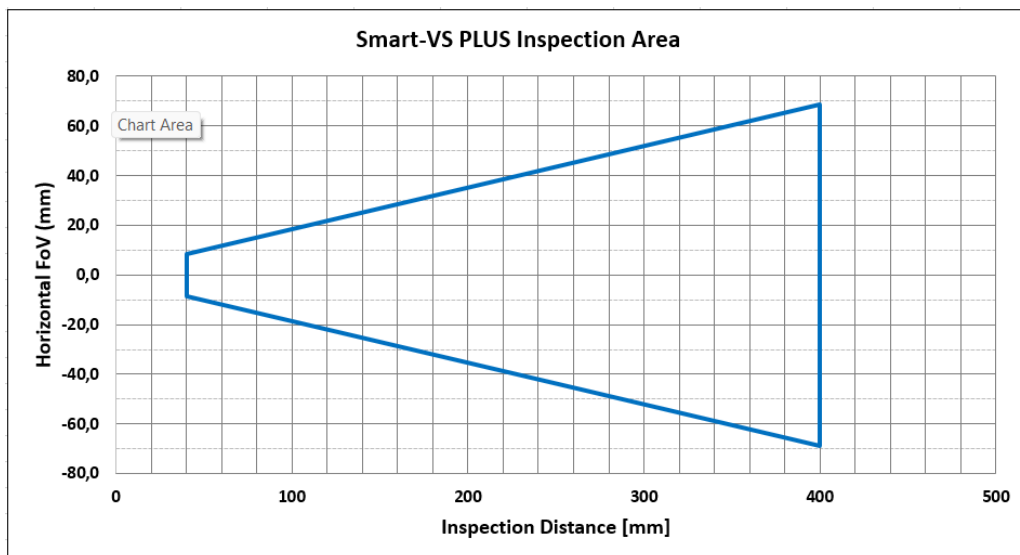
$$FOV_V = 2 [(100 \text{ mm} + 11 \text{ mm}) * \tan (14.5^\circ/2)] \cong 28 \text{ mm}$$

# SCHEMA DI RILEVAMENTO

Il seguente schema mostra il massimo campo visivo ottenibile per l'ispezione dell'oggetto.



**NOTA: Tutte le caratteristiche di interesse relative all'ispezione dell'oggetto devono essere incluse nel campo visivo.**



# CAPITOLO 7

## CONFIGURAZIONE MULTI-LAVORO

---

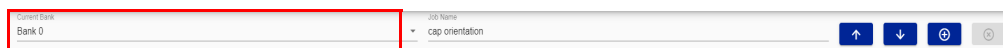
Smart-VS Plus può gestire operazioni multi-lavoro. Questa funzione è utile quando è necessario ispezionare diversi lotti di oggetti all'interno di una singola macchina.

È possibile memorizzare fino a 32 lavori nella memoria interna del dispositivo.

La commutazione dei lavori può essere eseguita sia tramite la WebApp Smart-VS sia tramite comunicazione Telnet.

### COMMUTAZIONE DEI LAVORI TRAMITE WEBAPP SMART-VS

Per richiamare un lavoro nella WebApp Smart-VS, andare alla pagina “Monitoring” e selezionare l'ID del lavoro dall'elenco dei lavori correnti “*Current Job*”.



Confermare il lavoro in esecuzione cliccando sul pulsante *Save and Play* prima di abbandonare la pagina. Questo sarà inoltre il lavoro caricato al prossimo avvio del sistema.



# COMMUTAZIONE DEI LAVORI TRAMITE COMUNICAZIONE TELNET

I lavori possono essere richiamati anche tramite collegamento Ethernet utilizzando una comunicazione Telnet.

Aprire una sessione TCP/IP Telnet utilizzando un client Telnet con i seguenti parametri:

- IP: Indirizzo IP del dispositivo (default 192.168.3.100)
- Porta: 23

```
Welcome at Smart-VS telnet server
Smart-VS>
```

Sono disponibili i seguenti comandi per commutare i lavori e recuperare informazioni sul lavoro in esecuzione:

<b>Comando <sup>a</sup></b>	job load <#Banco>#CR
<b>Descrizione</b>	Carica un banco (da 0 a 31). Le modifiche saranno applicate al prossimo avvio del sistema.
<b>Esempio</b>	job load 6#CR
<b>Messaggio in uscita</b>	job load <#Banco>#CR#LF <b>DONE</b> ; #LF#CR#CR#LFSmart-VS> or job load <#Banco>#CR#LF <b>FAIL;Failed to get status, already in configuration</b> #LF#CR#CR#LFSmart-VS>

<b>Comando <sup>a</sup></b>	job status#CR
<b>Descrizione</b>	Recupera le informazioni sul lavoro corrente.
<b>Esempio</b>	job status#CR
<b>Messaggio in uscita</b>	current loaded bank:#CR#LF<#Banco>; #LF#CR#CR#LFSmart-VS> current startup bank:#CR#LF<#Banco>#LF#CR#CR#LFSmart-VS>

a. Tutti i comandi devono terminare con #CR (carriage return, valore decimale in byte = 13).



**NOTA:** Se la stringa di comando viene inviata attraverso un array preallocato di dimensioni maggiori della stringa stessa, la parte non utilizzata dell'array deve essere inizializzata a 00 (byte), cioè il carattere [NULL].



# CAPITOLO 8

## MANUTENZIONE

---

### PULIZIA

Pulire periodicamente il coperchio della lente per continuare a far funzionare correttamente il dispositivo. Vedere "[Panoramica generale](#)" a pagina xii.

Polvere, sporcizia, ecc. sul coperchio della lente possono alterare le prestazioni del dispositivo.

Ripetere l'operazione frequentemente quando il dispositivo si trova in ambienti particolarmente sporchi.

Utilizzare materiale morbido e alcool per pulire il coperchio della lente ed evitare sostanze abrasive.

# CAPITOLO 9

## RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	
PROBLEMA	SUGGERIMENTO
Overrun	<p>Gli eventi di overrun sono per lo più dovuti ad un segnale di trigger rumoroso e/o ad una sequenza troppo veloce di eventi di trigger (ad es. più di due eventi ogni 50 ms).</p> <p>Scegliere un adeguato tempo di debounce del filtro e/o regolare la velocità della linea in modo da ottenere 20 pezzi al secondo.</p>
Il LED Trigger non si accende quando l'oggetto passa davanti al sensore	<ul style="list-style-type: none"><li>• In caso di segnale PNP, verificare che uno dei due ingressi di trigger (I1A o I1B) sia collegato al segnale proveniente dal sensore (o dal PLC) e che l'altro ingresso sia collegato a 0 Vcc.</li><li>• In caso di segnale NPN, verificare che uno dei due ingressi di trigger (I1A o I1B) sia collegato al segnale proveniente dal sensore (o dal PLC) e che l'altro ingresso sia collegato a +Vcc.</li><li>• Verificare che il sensore di trigger commuti regolarmente al passaggio dell'oggetto.</li><li>• Controllare che il Debounce del Trigger non sia impostato troppo alto.</li></ul>
Il segnale di ingresso remoto non avvia la procedura di apprendimento	<ul style="list-style-type: none"><li>• In caso di segnale PNP, verificare che uno dei due ingressi remoti (I2A o I2B) sia collegato al segnale proveniente dal pulsante (o dal PLC) e che l'altro ingresso sia collegato a 0 Vcc.</li><li>• In caso di segnale NPN, verificare che uno dei due ingressi remoti (I2A o I2B) sia collegato al segnale proveniente dal pulsante (o dal PLC) e che l'altro ingresso sia collegato a +Vcc.</li><li>• Controllare il corretto funzionamento del pulsante utilizzando un multimetro.</li><li>• Controllare che il Debounce del pulsante non sia impostato troppo alto.</li></ul>
Il PLC non riceve segnali GOOD o NO GOOD dal sensore Smart-VS	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare che i LED degli oggetti GOOD e NO GOOD si accendano correttamente.</li><li>• Se il PLC richiede un segnale PNP, verificare che le uscite Smart-VS siano impostate come Push-Pull o PNP.</li><li>• Se il PLC richiede un segnale NPN, verificare che le uscite Smart-VS siano impostate come Push-Pull o NPN.</li></ul>
Il LED di accensione è spento	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controllare che il Pin 1 (filo marrone) sia collegato a +Vcc e il Pin 2 (filo blu) sia collegato a 0Vcc.</li><li>• Usare un multimetro per verificare che la tensione di alimentazione sia compresa tra 10 e 30 Vcc (vedi "Caratteristiche tecniche" a pagina 47).</li></ul>

## GUIDA ALLA RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	SUGGERIMENTO
<b>Tutti i LED dell'HMI lampeggiano all'accensione</b>	<p>Può accadere dopo un aggiornamento del software che ha compromesso la compatibilità con la versione precedente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Continuare a usare l'ultimo aggiornamento software (eliminare i job salvati): accedere alla WebApp ed eliminare tutte le configurazioni con il tasto <i>Clear Configurations</i> nella pagina <i>Utilities</i>.</li></ul> <p>Scartare l'ultimo aggiornamento software (non eliminare i job salvati): eseguire una procedura di rollback tramite HMI (vedi "<a href="#">Rollback del firmware e Reset delle configurazioni (opzionale)</a>" a pagina 7).</p>
<b>Tutti i LED dell'HMI non si accendono</b>	<p>Può accadere dopo un ripristino della versione precedente del software che ha compromesso la compatibilità dei dati salvati.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Effettuare il reset delle configurazioni.</li></ul> <p>Se il problema persiste:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Effettuare un ulteriore rollback</li></ul>

# APPENDICE A

## CARATTERISTICHE TECNICHE

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	
<b>Potenza</b>	
Tensione di alimentazione	da 10 a 30 Vcc
Consumo	0,40 - 0,14 A (4,2 W) max
<b>Interfacce di comunicazione</b>	
Ethernet (integrata) <sup>a</sup>	10/100 Mbit/s
<b>Ingressi</b>	
Optoisolati e insensibili alla polarità	
Tensione max.	30 Vcc
Corrente max. in ingresso	10 mA
<b>Uscite</b>	
PP, NPN o PNP protetti contro il cortocircuito;	
Caduta di tensione max. in uscita	3V
V <sub>OUT</sub> ALTO (Max. / Min.)	V <sub>alim</sub> / V <sub>alim</sub> - 3 V
V <sub>OUT</sub> BASSO (Max. / Min.)	3V / 0V
I <sub>LOAD</sub> Max.	100 mA

- a. L'interfaccia Ethernet integrata è prevista per la configurazione solo attraverso il collegamento all'indirizzo IP del dispositivo 192.168.3.100. Si consiglia un collegamento punto a punto.

CARATTERISTICHE OTTICHE	
<b>Distanza operativa</b>	40 - 200 mm (con SW 1.3 e 1.4) 40 - 400 mm (con SW 1.5 o successivo)
<b>Angolo di campo</b>	19°

## CARATTERISTICHE AMBIENTALI

Temperatura di funzionamento <sup>a</sup>	da 0 a 50°C (da 32 a 122°F)
Temperatura di immagazzinamento	da -20 a 70°C (da -4 a 158°F)
Umidità massima	90% non condensante
Resistenza alle vibrazioni EN 60068-2-6	14 mm a 2-10 Hz; 1,5 mm a 13-55 Hz; 2 g a 70-500 Hz; 2 ore su ogni asse
Resistenza agli urti EN 60068-2-27	30 g; 11 ms; 3 shock per ogni asse
Classe di protezione <sup>b</sup> EN 60529	IP65 e IP67

- a. Le applicazioni ad alta temperatura ambiente dovrebbero utilizzare una staffa di montaggio in metallo per la dissipazione del calore.  
b. se collegato correttamente (completamente serrato) a cavi IP67 con guarnizioni.

## CARATTERISTICHE FISICHE

<b>Dimensioni</b>	H x P x L
Connettore Smart-VS a 0°	78 x 47 x 38 mm (3,1 x 1,9 x 1,5 in)
Connettore Smart-VS a 90°	58 x 47 x 58 mm (2,3 x 1,9 x 2,3 in)
<b>Peso</b>	173 g (6,1 oz)
<b>Materiale</b>	Alluminio con finestra protettiva in PMMA

# APPENDICE B

## COMUNICAZIONE TCP/IP

---

### CONNESSIONE

La comunicazione TCP/IP prevede che si avvii una connessione fra i due dispositivi. Lo Smart-VS (server) è in ascolto sulla porta 1023 e il PLC, PC (clients) deve inviare una richiesta di connessione per stabilire la comunicazione. Una volta stabilita la comunicazione sarà possibile inviare comandi al dispositivo.

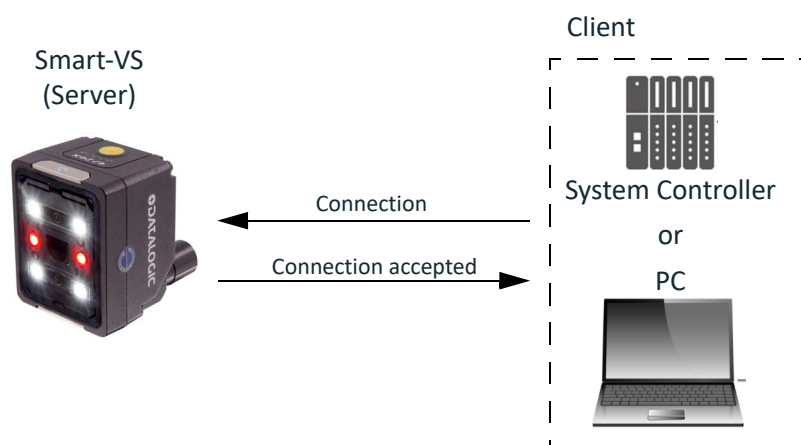


Figura 20: Connessione al dispositivo

## PANORAMICA DEL PROTOCOLLO

Il client invia un comando allo Smart-VS e riceve una risposta contenente l'esito del comando. Lo Smart-VS (server) è in grado di processare comandi solo sequenzialmente. Esistono due tipologie di comandi:

1. Comandi di controllo dispositivo
2. Comandi di Upload e Download file binari

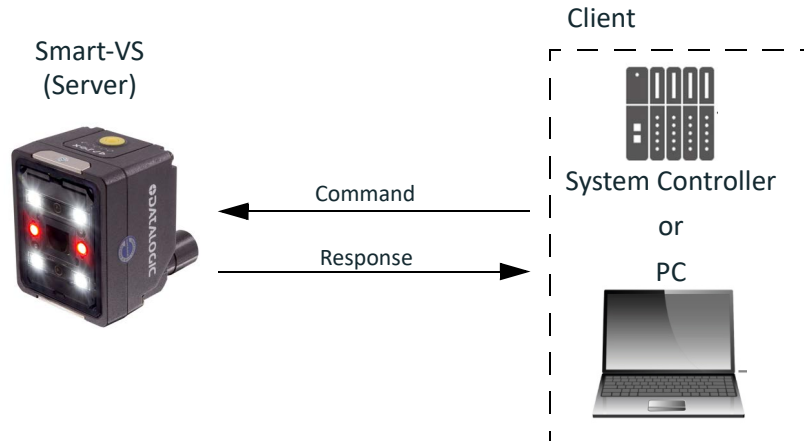


Figura 21: Esempio di comunicazione

## Descrizione funzionalità disponibili

Le funzionalità si distinguono in due macro-gruppi:

1. Funzionalità sincrone: avviano funzionalità che richiedono tempi brevi di esecuzione. Il risultato sarà disponibile direttamente nella risposta.
2. Funzionalità asincrone: avviano funzionalità che richiedono tempi elevati di esecuzione. Il risultato deve essere richiesto una volta verificato il termine dell'attività. Nel caso in cui l'attività venga finalizzata immediatamente senza verificare precedentemente che lo stato sia terminato la chiamata risulterà bloccante e la risposta sarà inviata al termine dell'esecuzione dell'attività.

### Utilizzo delle funzionalità sincrone

Quando viene eseguita una funzionalità sincrona la risposta viene inviata al termine dell'esecuzione. Vedi esempio in figura.

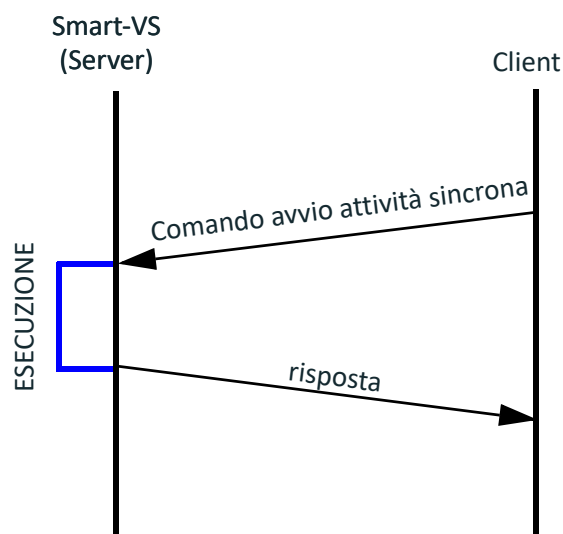


Figura 22: Esempio di utilizzo funzionalità sincrone

Nel caso in cui la funzionalità preveda l'invio di risultati essi saranno contenuti nella risposta.

## Utilizzo delle funzionalità asincrone

Una funzionalità asincrona deve essere avviata attraverso l'apposito comando. Non sarà possibile eseguire più funzionalità asincrone in parallelo. Durante l'esecuzione della funzionalità asincrona il dispositivo potrà essere interrogato sullo stato della attività. Una volta terminata l'attività sarà possibile da parte del client richiederne la finalizzazione e, se previsto, il comando di finalizzazione conterrà anche il risultato. Non sarà possibile avviare un'altra attività asincrona se prima non viene finalizzata l'attività precedentemente eseguita.

### Scenario 1

Il client interroga il dispositivo sullo stato dell'attività e una volta verificato il termine, la finalizza.

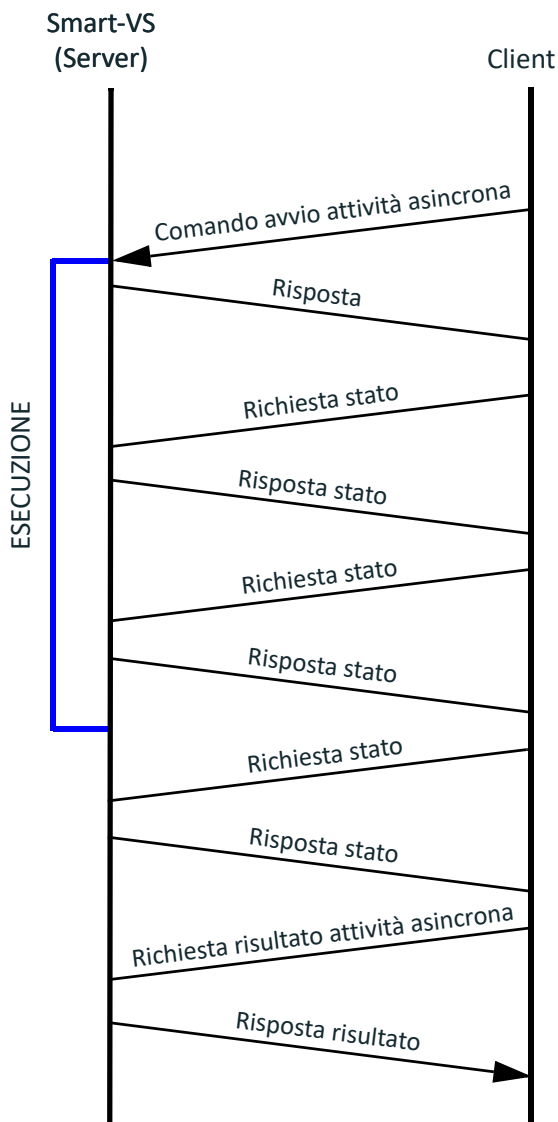


Figura 23: Esempio di utilizzo funzionalità asincrone



## Scenario 2

Il client avvia l'attività e ne chiede immediatamente la finalizzazione. La risposta sarà inviata al termine dell'attività.

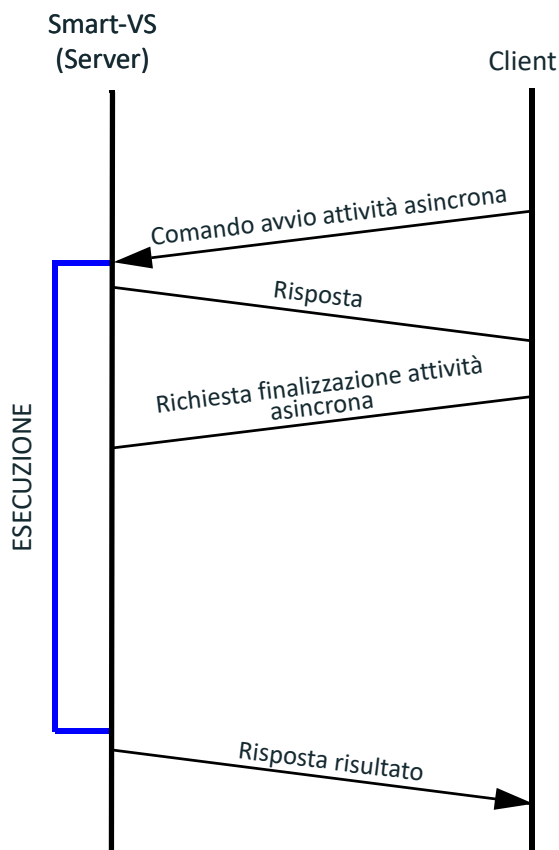


Figura 24: Esempio di utilizzo sincrono di una funzionalità asincrona

## Delimitatori e separatore

La grammatica del protocollo prevede un carattere utilizzato come separatore (S) dei campi all'interno del messaggio e una sequenza di due caratteri utilizzata come delimitatore (D) del messaggio.

	CARATTERE\I	VALORE DECIMALE	VALORE ESADECIMALE
Separatore	;	59	0x3B
Delimitatore	<CR><LF>	13 10	0x0D 0x0A

## COMANDI DI CONTROLLO DISPOSITIVO

Questi comandi permettono di controllare remotamente alcune funzionalità del dispositivo. Sono codificati in ASCII con una grammatica definita.

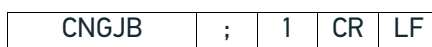
### Formato comandi



**Figura 25: Struttura frame comandi di controllo**

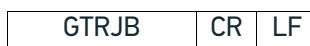
- Command → codifica contenente il comando.
- S → separatore.
- Parameter 1-N → elenco parametri relativi al comando. Il numero di parametri è variabile.
- D → Delimitatore.

Esempio comando con un parametro:



**Figura 26: Esempio utilizzo comando con un parametro**

Esempio comando con nessun parametro:



**Figura 27: Esempio di utilizzo di un comando con nessun parametro**

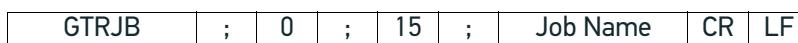
### Formato risposte



**Figura 28: Struttura frame di risposta ai comandi di controllo**

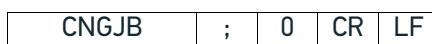
- Command → comando a cui è relativa la risposta.
- Return Code → contiene il risultato del comando, un codice che identifica se il comando è stato accettato meno, e identifica il tipo di errore (Vedi Tabella 2 a pagina 55).
- S → separatore.
- Value 1-N → valori di ritorno del comando. Dipende dal tipo di comando.
- D → Delimitatore.

Esempio risposta positiva con valori di ritorno:



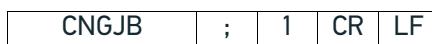
**Figura 29: Esempio risposta a un comando andato a buon fine con valori di ritorno**

Esempio risposta positiva senza valori di ritorno:



**Figura 30: Esempio risposta positiva senza valori di ritorno**

Esempio di risposta negativa:



**Figura 31: Esempio di risposta a un comando fallito**

## Lista delle funzioni di controllo dispositivo disponibili

COMANDO	FUNZIONE	PARAMETRI	TIPO
<b>CRTJB</b>	Crea nuovo job	Numero banco da configurare, nome da assegnare al job	asincrono
<b>MDFJB</b>	Modifica job	Numero banco da modificare	sincrono
<b>EXTJB</b>	Esci dalla configurazione senza salvare		sincrono
<b>TRNJB</b>	Addestra job		asincrono
<b>CNGJB</b>	Cambio job	Numero banco da caricare	sincrono
<b>BNKST</b>	Stato Banco		sincrono
<b>GTRJB</b>	Banco corrente		sincrono
<b>GTDVCS</b>	Stato del dispositivo		sincrono
<b>ACQIMG</b>	Acquisizione immagine riferimento	Classe di appartenenza dell'immagine	sincrono
<b>CLRBNK</b>	Clear Bank	Numero Banco	sincrono
<b>CLRJBS</b>	Clear Jobs		sincrono
<b>GTATS</b>	Get Async Task Status		sincrono
<b>FNZJB</b>	Finalize Job creation		sincrono
<b>FNZTRN</b>	Finalize Train		sincrono

**Tabella 1: Lista comandi controllo dispositivo**

## Codici di ritorno (Return Code)

Il codice di ritorno è contenuto in tutte le risposte come parametro successivo al nome del comando cui la risposta è relativa. Il codice di ritorno permette di capire se il comando è andato a buon fine o è stato rifiutato.

CODICE	NOME	DESCRIZIONE
0	Success	Il comando è andato a buon fine
1	NotInSession	Il dispositivo è running e il comando non può essere eseguito
2	Failed	Generico fallimento di un comando
3	-	(Riservato)
4	NotInJobEditing	Non è stata avviata la creazione o modifica di un job
5	-	(Riservato)
6	OtherInProgress	Un'altra attività asincrona è in corso o un'attività asincrona non è stata finalizzata, non è quindi possibile avviarne una nuova
7	-	(Riservato)
8	InvalidInput	Input non valido
9	-	(Riservato)
10	AlreadyInConfiguration	Una configurazione è già stata avviata, non è possibile avviarne una nuova prima di chiudere la precedente
11	MaxNumberOfImage	Numero massimo di immagini raggiunto
12	NotInProgress	Nessuna attività asincrona in esecuzione
13	ProtocolError	Errore di sintassi nel protocollo
14	UnknownMethod	Chiamata non disponibile (errore nel nome della chiamata)
99	NotRelevant	Parametro non rilevante

Tabella 2: Lista possibili codici di ritorno in risposta

## BankStatus

Il BankStatus è contenuto in molte risposte e permette di capire lo stato di un banco.

VALORE	NOME	DESCRIZIONE
0	Empty	Vuoto
1	Available	Pieno
2	HasWarning	È necessario collegarsi alla Pagina Web per verificare eventuali allarmi relativi al banco
3	NotAvailable	Il banco richiede di essere riqualificato
4	Emergency	La memoria del dispositivo è corrotta. È necessario collegarsi alla Pagina Web per ripristinare la piena operatività del dispositivo
128	NotRelevant	Parametro non rilevante

Table 3: Lista dei possibili valori dello stato del banco in risposta

## CRTJB (CReaTeJoB)

Permette di avviare una sessione di configurazione. Il dispositivo passa dallo stato “In esecuzione” allo stato “Configurazione”. Inviando il comando viene in automatico fatto l’auto-setup dei parametri fotometrici e della distanza di fuoco basandosi sull’oggetto posizionato davanti al dispositivo. La procedura di auto-setup richiede che l’oggetto sia staticamente posizionato di fronte al sensore.

Sintassi:

**CRTJB;BankId;JobName<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- InvalidInput → Il banco specificato è fuori dal range (0-31) oppure il nome è vuoto.
- AlreadyInConfiguration → Il dispositivo è già in configurazione, non è possibile avviarne una nuova. Finalizzare la configurazione precedente portandola a termine o uscendo senza salvare.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- OtherInProgress → Un’altra attività asincrona è in corso. Non è possibile avviare questa attività. Finalizzare l’attività precedentemente avviata.
- Failed → Errore generico nella procedura. Uscire senza salvare e avviare una nuova procedura.



**ATTENZIONE: Per tornare allo stato “In esecuzione” è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:**

- **Completare la procedura di creazione del job**
- **Interrompere la procedura uscendo tramite apposito comando**
- **Chiudere la connessione del client con il dispositivo**

## MDFJB (MoDiFyJoB)

Permette di aggiungere immagini a un job già configurato utilizzando così la funzionalità di training incrementale del dispositivo. Il dispositivo passa dallo stato “In esecuzione” allo stato “Configurazione”.

Sintassi:

**MDFJB;BankId<CR><LF>**

BankId: Numero banco su cui effettuare la creazione del nuovo job (può non essere il banco corrente).

Risposta:

**MDFJB;ReturnCoe <CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- InvalidInput → Il banco specificato è fuori dal range 0-31 o nel banco specificato non è salvato nessun job modificabile.
- AlreadyInConfiguration → Il dispositivo è già in configurazione, non è possibile avviarne una nuova. Finalizzare la configurazione precedente portandola a termine o uscendo senza salvare.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- Failed → Nessun job modificabile viene salvato nel banco specificato.



**ATTENZIONE: Per tornare allo stato “In esecuzione” è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:**

- **Completare la procedura di creazione del job**
- **Interrompere la procedura uscendo tramite apposito comando**
- **Chiudere la connessione del client con il dispositivo**

## EXTJB (EXitJoB)

Permette di uscire senza salvare da una sessione di modifica\creazione di un job.

Sintassi:

**EXTJB<CR><LF>**

Risposta:

**EXTJB;ReturnCode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInSession → Il comando è stato chiamato senza che una sessione di configurazione fosse avviata (il dispositivo è in stato running).
- NotInJobEditing → Il dispositivo è in configurazione ma nessun job è in corso di modifica\creazione.

## TRNJB (TRaiNJoB)

Permette di avviare l'addestramento del job in modifica\creazione. Il comando va a buon fine solo se sono state effettuate tutte le acquisizioni delle immagini di riferimento necessarie. Il job viene automaticamente addestrato.

Sintassi:

**TRNJB<CR><LF>**

Risposta:

**TRNJB;ReturnCode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInSession → Il comando è stato chiamato senza che una sessione di configurazione fosse avviata (il dispositivo è in stato running).
- NotInJobEditing → Il dispositivo è in configurazione ma nessun job è in corso di modifica\creazione.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso è quindi non è possibile lanciare il training. Finalizzare l'attività precedente e avviare l'addestramento.

## CNGJB (ChaNGeJoB)

Permette di cambiare il job in esecuzione.

Sintassi:

**CNGJB;BankId<CR><LF>**

BankId: Numero banco da utilizzare.

Risposta:

**CNGJB;ReturnCode;BankStatus;JobName <CR><LF>**

JobName: Nome del job contenuto, Empty Bank nel caso di banco vuoto.

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- InvalidInput → Il banco specificato è fuori dal range (0-31) o nel banco specificato non è salvato nessun job modificabile.
- AlreadyInConfiguration → Il dispositivo è in configurazione, non è possibile cambiare banco. Finalizzare la configurazione precedente portandola a termine o uscendo senza salvare.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- Failed → Errore generico nella procedura.

## BNKST (BaNKStatus)

Permette di verificare se un banco contiene un job o meno. La risposta contiene anche il nome del job.

Sintassi:

**BNKST;BankId<CR><LF>**

BankId: Numero del banco da interrogare.

Risposta:

**BNKST;ReturnCode;BankStatus;JobName<CR><LF>**

BankStatus: stato del banco.

JobName: Nome del job contenuto, Empty Bank nel caso di banco vuoto.

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- Failed → Il dispositivo è in una sessione di modifica di un job. Non è possibile richiedere lo stato del banco, uscire dalla sessione finalizzando l'attività (se presenti) e uscendo senza salvare o salvando il job.
- InvalidInput → Il numero di banco è al di fuori del range 0-31.

## GTRJB (GeTRunningJob)

Permette di verificare quale job sia caricato come job attualmente in esecuzione.

Sintassi:

**GTRJB<CR><LF>**

Risposta:

**GTRJB;ReturnCode;BankId;BankStatus;JobName<CR><LF>**

BankId: Numero del banco attualmente caricato.

JobName: nome del job presente sul banco ("Empty Bank" nel caso in cui il banco sia vuoto).

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.

## GTDVCS (GeTDeViCeStatus)

Permette di verificare se il dispositivo è nello stato di esecuzione del job o se è in pausa.

Sintassi:

**GTDVCS<CR><LF>**

Risposta:

**GTDVCS;ReturnCode;DeviceStatus<CR><LF>**

DeviceStatus:

CODICE	STATO DEL DISPOSITIVO
0	In esecuzione
1	In pausa (lo stato di pausa è controllato dal dispositivo che ha effettuato il comando)
2	In pausa (lo stato di pausa è controllato da un altro dispositivo)

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.

## ACQIMG (ACQuireIMaGe)

Permette di effettuare uno scatto acquisendo una immagine che verrà salvata fra le immagini di riferimento della classe specificata all'interno del job in modifica\creazione.

Sintassi:

**ACQIMG;LabelID<CR><LF>**

LabelID: indice della label da assegnare all'immagine acquisita.

INDICE	LABEL
0	GOOD
1	NO GOOD
2	NO OBJECT

Risposta:

**ACQIMG;ReturnCode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInSession → Il comando è stato chiamato senza che una sessione di configurazione fosse avviata (il dispositivo è in stato running).
- NotInJobEditing → Il dispositivo è in configurazione ma nessun job è in corso di modifica\creazione.
- InvalidInput → L'indice della label indicata non è utilizzabile (indice > 1).
- MaxNumberOfImage → Lo scatto non può essere effettuato perché è stato raggiunto il numero massimo di immagini acquisibili (per classe o per l'intero job).

## CLRBNK (CLearRBaNK)

Cancella il job sul banco indicato dal parametro.

Sintassi:

**CLRBNK;BankId<CR><LF>**

BankId: Numero banco su cui effettuare la cancellazione del job (può non essere il banco corrente).

Risposta:

**CLRBNK;ReturnCode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- AlreadyInConfiguration → Il comando è stato chiamato durante la creazione\modifica di un job (attraverso una qualsiasi interfaccia).
- InvalidInput → Il numero del banco da configurare non è valido (bankId > 31).
- Failed → Il banco specificato non contiene nessun job.

## CLRJBS (CLearJoBS)

Elimina tutti i job presenti sul dispositivo.

Sintassi:

**CLRJBS<CR><LF>**

Risposta:

**CLRJBS;ReturnCode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- AlreadyInConfiguration → Il comando è stato chiamato durante la creazione\modifica di un job (attraverso una qualsiasi interfaccia).



## GTATS (GeTAsyncTaskStatus)

Interroga il dispositivo sullo stato e il tipo di attività asincrona in corso.

Sintassi:

**GTATS<CR><LF>**

Risposta:

**GTATS;ReturnCode;AsyncTaskType;AsyncTaskStatus<CR><LF>**

AsyncTaskType: codice identificativo dell'attività asincrona.

CODICE	TIPO ATTIVITÀ ASINCRONA
0	Creazione di un nuovo job
1	Addestramento del job
2	Creazione file binario contenente un job
3	Creazione file binario contenente il backup del dispositivo
4	Salvataggio di un file sulla memoria interna
99	Non rilevante

AsyncTaskStatus: stato dell'attività asincrona.

CODICE	STATO ATTIVITÀ ASINCRONA
0	Attività in corso
1	Attività terminata
99	Non rilevante

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona è stata lanciata

## FNZJB (FiNaliZeJoB)

Finalizza il comando asincrono di creazione nuovo job ("CRTJB (CReaTeJoB)" a pagina 56).

Sintassi:

**FNZJB<CR><LF>**

Risposta:

**FNZJB;ReturnCode <CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona in corso.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso.
- Failed → L'attività asincrona non è terminata correttamente.

## FNZTRN (FiNaliZeTRaiNing)

Finalizza il comando asincrono di addestramento del job e salva effettivamente il job in flash ("TRNJB (TRaiNJoB)" a pagina 57).

Sintassi:

**FNZTRN<CR><LF>**

Risposta:

**FNZTRN;ReturnCode;BankStatus;JobName <CR><LF>**

JobName: nome del job presente sul banco ("Empty Bank" nel caso in cui il banco sia vuoto).

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona in corso.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso.
- Failed → L'attività asincrona non è terminata correttamente.

## Esempio creazione nuovo job

Di seguito la lista di operazioni da effettuare per creare un nuovo job tramite un client remoto:

1. Connessione al dispositivo.
2. Posizionare l'oggetto **GOOD** davanti allo Smart-VS.
3. Inviare il comando di **CRTJB** specificando il banco su cui il job deve essere salvato e il nome da assegnare al job. Il dispositivo inizierà la procedura di messa a fuoco e l'aggiustamento dei parametri fotometrici.
4. Attendere il completamento dell'operazione di auto-setup dell'immagine.
5. Finalizzare l'auto-setup dell'immagine attraverso il comando **FNZJB**
6. Inviare il comando **ACQIMG** specificando la label da assegnare all'oggetto.
7. Posizionare l'oggetto **NO-GOOD** davanti allo Smart-VS.
8. Inviare il comando **ACQIMG** specificando la label da assegnare all'oggetto.
9. Inviare il comando **TRNJB**. Il dispositivo effettuerà il training.
10. Attendere il completamento del training.
11. Finalizzare il training attraverso il comando **FNZTRN** salvandolo così sul dispositivo il job.



**NOTA: Quando viene creato un job tramite protocollo TCP/IP, la somma delle immagini delle tre classi deve sempre essere minore o uguale a 20 e ci deve essere sempre almeno una immagine in due delle tre classi. A differenza di quanto accade nella programmazione tramite WebApp, la prima o la seconda classe possono essere senza immagini.**

## Esempio training incrementale

Di seguito la lista di operazioni da effettuare per modificare un job aggiungendo ulteriori immagini tramite un client remoto:

1. Connessione al dispositivo.
2. Posizionare l'oggetto **GOOD** o **NO-GOOD** davanti allo Smart-VS.
3. Inviare il comando di **MDFJB** specificando il banco su cui è contenuto il job da modificare.

4. Inviare il comando **ACQIMG** specificando la label da assegnare all'oggetto.
5. Inviare il comando **TRNJB**. Il dispositivo effettuerà il training.
6. Attendere il completamento del training.
7. Finalizzare il training attraverso il comando **FNZTRN** salvandolo così sul dispositivo il job.

## COMANDI DI UPLOAD E DOWNLOAD FILE BINARI

Questi comandi permettono di caricare e scaricare file binari dal dispositivo e controllare lo stato delle procedure. Si suddividono in due tipi di comandi:

1. Upload e download.
2. Controllo procedura.

In generale l'upload e il download del file vengono effettuati attraverso un'area di scambio, di dimensioni variabili, che può contenere un solo file. Ogni volta che viene eseguito un comando di creazione di un file binario o upload di un file binario l'area di scambio viene sovrascritta.



**NOTA: I file binari vengono codificati dal protocollo in Base64 con padding.**

### Formato comando Upload

Il tipo di comando resta codificato in ASCII.

Command	;	Binary File	CR	LF
---------	---	-------------	----	----

- Command → codifica contenente il comando.
- Separatore → separatore standard del protocollo (vedi "Delimitatori e separatore" a pagina 52).
- Binary File → file binario codificato in Base64.
- Delimitatore → Delimitatore standard del protocollo (vedi "Delimitatori e separatore" a pagina 52).

### Formato risposta Upload

La risposta è in formato ASCII.

Command	;	Return Code	CR	LF
---------	---	-------------	----	----

- Command → comando a cui è relativa la risposta.
- Separatore → separatore standard del protocollo (vedi "Delimitatori e separatore" a pagina 52).
- Return Code → contiene il risultato del comando, un codice che identifica se il comando è stato accettato o meno, ed eventualmente il tipo di errore.
- Delimitatore → Delimitatore standard del protocollo (vedi "Delimitatori e separatore" a pagina 52).

### Formato comando Download

Il comando di download resta codificato in ASCII.

Command	CR	LF
---------	----	----

- Command → codifica contenente il comando.
- Delimitatore → Delimitatore standard del protocollo (vedi "Delimitatori e separatore" a pagina 52).

## Formato risposta Download

Il comando resta codificato in ASCII.

Command	;	Return Code	;	Binary File	CR	LF
---------	---	-------------	---	-------------	----	----

- Command → comando a cui è relativa la risposta.
- Separatore → separatore standard del protocollo (vedi [“Delimitatori e separatore” a pagina 52](#)).
- Return Code → contiene il risultato del comando, un codice che identifica se il comando è stato accettato o meno, ed eventualmente il tipo di errore.
- Separatore → separatore standard del protocollo (vedi [“Delimitatori e separatore” a pagina 52](#)).
- Binary File → file binario codificato in Base64.
- Delimitatore → Delimitatore standard del protocollo (vedi [“Delimitatori e separatore” a pagina 52](#)).

## COMANDI DI CONTROLLO PROCEDURA DEL DISPOSITIVO

### Formato comandi controllo procedura

Il formato del comando di controllo procedura è lo stesso del comando di controllo del dispositivo, vedere "Comandi di controllo dispositivo" a pagina 53.

Per i Codici di ritorno vedere "Codici di ritorno (Return Code)" a pagina 55.

### Lista delle funzioni controllo procedura disponibili

COMANDO	FUNZIONE	PARAMETRI	TIPO
<b>CRTJBF</b>	Create Job File	Indice del banco su cui è contenuto il job	asincrono
<b>CRTBCK</b>	Create BackUp File		asincrono
<b>ULBF</b>	Upload Binary File	Dati da caricare sul dispositivo	sincrono
<b>DLBF</b>	Download Binary File		sincrono
<b>STJBF</b>	Store job Binary file	Forza sovrascrittura banco e indice del banco su cui salvare il job	asincrono
<b>STBCK</b>	Store Backup Binary file	Forza sovrascrittura nel caso in cui uno dei banchi sia pieno	asincrono
<b>FNZJBF</b>	Finalize Job File Creation		sincrono
<b>FNZBCK</b>	Finalize BackUp File Creation		sincrono
<b>FNZJST</b>	Finalize Job File Storing		sincrono
<b>FNZBST</b>	Finalize BackUp File Storing		sincrono

## CRTJBF (CReaTeJoBFile)

Permette di avviare la creazione, da parte del dispositivo, del file binario contenente le informazioni relative a un singolo job. Il dispositivo passa dallo stato "In esecuzione" allo stato "Configurazione".

Sintassi:

**CRTJBF;BankId<CR><LF>**

BankId: indice del banco contenente il job di cui si vuole creare il file binario.

Risposta:

**CRTJBF;Returncode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- InvalidInput → Numero del banco non corretto o il banco non contiene job salvati.
- AlreadyInConfiguration → Il dispositivo è già in configurazione, non è possibile cambiare banco. Finalizzare la configurazione precedente portandola a termine o uscendo senza salvare.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso o non è stata finalizzata.



**ATTENZIONE: Per tornare allo stato "In esecuzione" è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:**

- **Finalizzare la creazione del pacchetto contenente il job tramite il comando FNZJBF**
- **Chiudere la connessione del client con il dispositivo**

## CRTBCK (CReaTeBaCKup)

Permette di avviare la creazione, da parte del dispositivo, del file binario contenente il backup del dispositivo. Il dispositivo passa dallo stato "In esecuzione" allo stato "Configurazione".

Sintassi:

**CRTBCK <CR><LF>**

Risposta:

**CRTBCK;Returncode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- InvalidInput → Numero del banco non corretto o il banco non contiene job salvati.
- AlreadyInConfiguration → Il dispositivo è già in configurazione, non è possibile cambiare banco. Finalizzare la configurazione precedente portandola a termine o uscendo senza salvare.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso o non è stata finalizzata.



**ATTENZIONE: Per tornare allo stato "In esecuzione" è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:**

- **Finalizzare la creazione del pacchetto contenente il job tramite il comando FNZBCK**
- **Chiudere la connessione del client con il dispositivo**

## ULBF (UpLoadBinaryFile)

Permette di caricare un file binario nell'area di scambio presente sul dispositivo.

Sintassi:

**ULBF;BinaryFile <CR><LF>**

BinaryFile: File che deve essere caricato nell'area di scambio.

Risposta:

**ULBF;Returncode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- AlreadyInConfiguration → Una configurazione è già stata avviata e non è possibile caricare il file. Uscire dalla configurazione.

## DLBF (DownLoadBinaryFile)

Permette di caricare un file binario nell'area di scambio presente sul dispositivo.

Sintassi:

**DLBF <CR><LF>**

Risposta:

**DLBF;Returncode;Binaryfile<CR><LF>**

BinaryFile: file binario che si vuole caricare nell'area di scambio

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- AlreadyInConfiguration → Una configurazione è già stata avviata e non è possibile caricare il file. Uscire dalla configurazione.
- Failed → L'area di scambio è vuota.

## STJBF (SToreJoBFile)

Permette di avviare il salvataggio del file binario, contenente i dati di un singolo job, sulla memoria flash del dispositivo. Il file deve essere caricato in precedenza sull'area di scambio. Il dispositivo passa dallo stato "In esecuzione" allo stato "Configurazione".

Sintassi:

**STJBF;Force;BankId<CR><LF>**

Forza: forza la sovrascrittura del banco nel caso in cui contenga già un job.

VALORE	FORZA
0	False
1	True

BankId: indice del banco su cui deve essere salvato il file.

Risposta:

**STJBF;Returncode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- AlreadyInConfiguration → Una configurazione è già stata avviata e non è possibile caricare il file.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- InvalidInput → File corrotto, non caricato (area di scambio vuota) o il file non contiene un singolo backup del job.
- Failed → Errore generico. Ricaricare il file nell'area di scambio e riprovare.



**ATTENZIONE: Per tornare allo stato "In esecuzione" è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:**

- **Finalizzare la creazione del pacchetto contenente il job tramite il comando FNZJST**
- **Chiudere la connessione del client con il dispositivo**



## STBCK (SToreBaCKup)

Permette di avviare il salvataggio del file binario, contenente i dati di un singolo job, sulla memoria flash del dispositivo. Il file deve essere caricato in precedenza sull'area di scambio. Il dispositivo passa dallo stato "In esecuzione" allo stato "Configurazione".

Sintassi:

**STBCK;Force <CR><LF>**

Forza: forza la sovrascrittura del banco nel caso in cui contenga già un job.

VALORE	FORZA
0	False
1	True

Risposta:

**STBCK;Returncode<CR><LF>**

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- AlreadyInConfiguration → Una configurazione è già stata avviata e non è possibile caricare il file.
- NotInSession → Non è possibile avviare una nuova configurazione perché una configurazione è già avviata da un altro client (es. webApp o pulsante HMI).
- InvalidInput → File corrotto, non caricato (area di scambio vuota) o il file non contiene un singolo backup del job.
- Failed → Errore generico. Ricaricare il file nell'area di scambio e riprovare.



**ATTENZIONE: Per tornare allo stato "In esecuzione" è necessario eseguire una delle seguenti operazioni:**

- **Finalizzare la creazione del pacchetto contenente il job tramite il comando FNZBST**
- **Chiudere la connessione del client con il dispositivo**

## FNZJBF (FiNalaZeJoBFile)

Finalizza il comando asincrono di creazione di un file binario contenente un singolo job ("CRTJBF (CReaTeJoBFile)" a pagina 66).

Sintassi:

**FNZJBF<CR><LF>**

Risposta:

**FNZJBF;ReturnCode;FileSizeByte <CR><LF>**

FileSizeByte: Ritorna la dimensione del file creato in byte. Le dimensioni del file che dovrà essere scaricato dal dispositivo, per via della codifica base64 si possono ottenere con la seguente formula:

$$4 \left\lceil \frac{FileSizeByte}{3} \right\rceil$$

o FileSizeByte diviso 3, arrotondato all'intero successivo, moltiplicato per 4.

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona in corso.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso.
- Failed → La creazione del pacchetto è fallita.

## FNZBCK (FiNalaZeBaCKup)

Finalizza il comando asincrono di creazione di un file binario contenente il backup del dispositivo ("CRTBCK (CReaTeBaCKup)" a pagina 66).

Sintassi:

**FNZBCK<CR><LF>**

Risposta:

**FNZBCK;ReturnCode;FileSizeByte <CR><LF>**

FileSizeByte: Ritorna la dimensione del file creato in byte. Le dimensioni del file che dovrà essere scaricato dal dispositivo, per via della codifica base64 si possono ottenere con la seguente formula:

$$4 \left\lceil \frac{FileSizeByte}{3} \right\rceil$$

o FileSizeByte diviso 3, arrotondato all'intero successivo, moltiplicato per 4.

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona in corso.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso.
- Failed → La creazione del pacchetto è fallita.

## FNZJST (FiNaliZeJobSTorage)

Finalizza il comando asincrono di salvataggio di un file binario contenente un singolo job ("STJBF (SToreJoBFile)" a pagina 67).

Sintassi:

**FNZJST<CR><LF>**

Risposta:

**FNZJST;ReturnCode;BankStatus;JobName <CR><LF>**

JobName: Nome del job contenuto, Empty Bank nel caso di banco vuoto.

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona in corso.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso.
- Failed → il salvataggio del pacchetto non è terminato correttamente.

## FNZBST (FiNaliZeBackupSTorage)

Finalizza il comando asincrono di salvataggio di un file binario contenente un singolo job ("STBCK (SToreBaCKup)" a pagina 68).

Sintassi:

**FNZBST<CR><LF>**

Risposta:

**FNZBST;ReturnCode;BankStatus;JobName <CR><LF>**

JobName: Nome del job contenuto, Empty Bank nel caso di banco vuoto.

Possibili codici di ritorno:

- Success → Comando andato a buon fine.
- NotInProgress → Nessuna attività asincrona in corso.
- OtherInProgress → Un'altra attività asincrona è in corso.
- Failed → il salvataggio del pacchetto non è terminato correttamente.

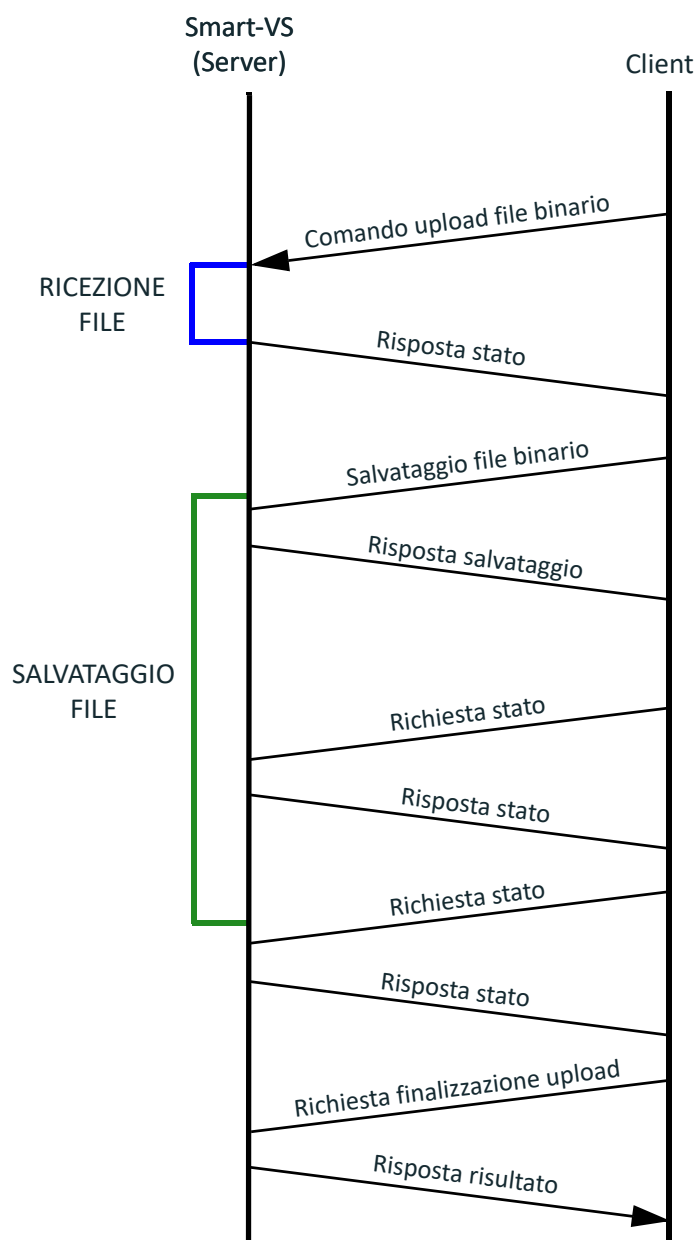
## Esempio Upload di un file binario

Per caricare un file binario è necessario eseguire due step:

1. Caricare il pacchetto sul dispositivo.
2. Effettuare il salvataggio del pacchetto in Flash.

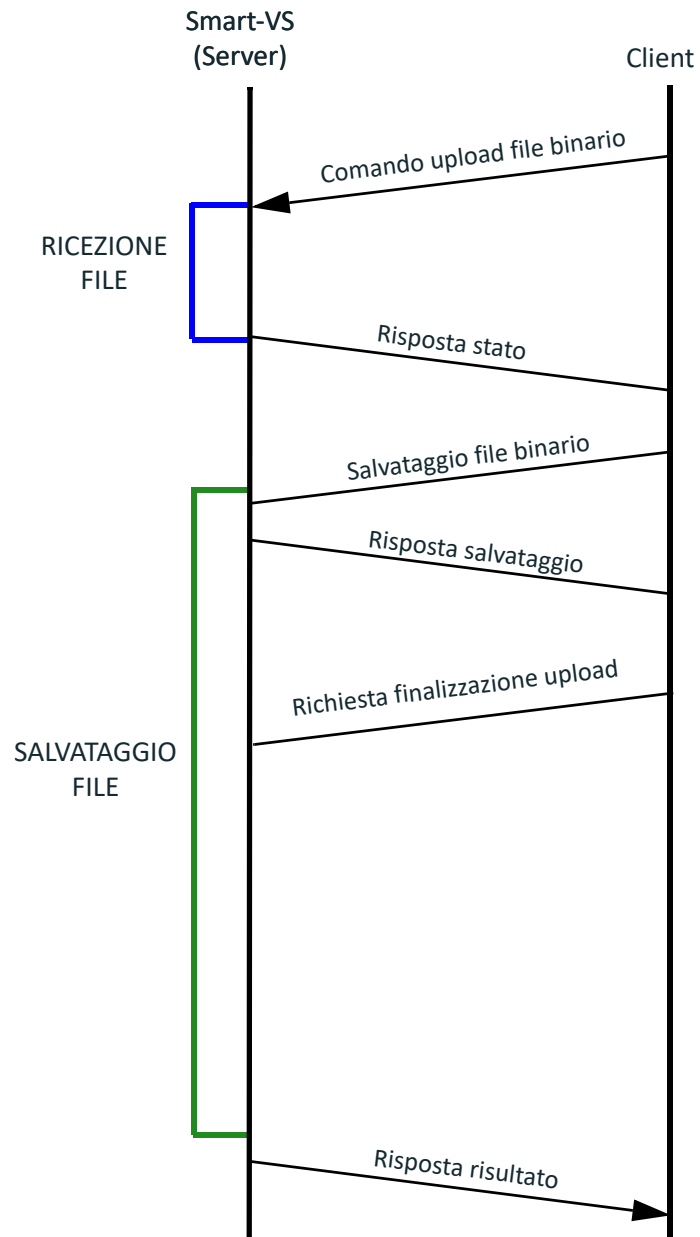
### Scenario 1

La finalizzazione del salvataggio viene richiesta una volta verificato l'effettivo termine dell'attività.



## Scenario 2

La finalizzazione del salvataggio viene richiesta senza verificare l'effettivo termine dell'attività.



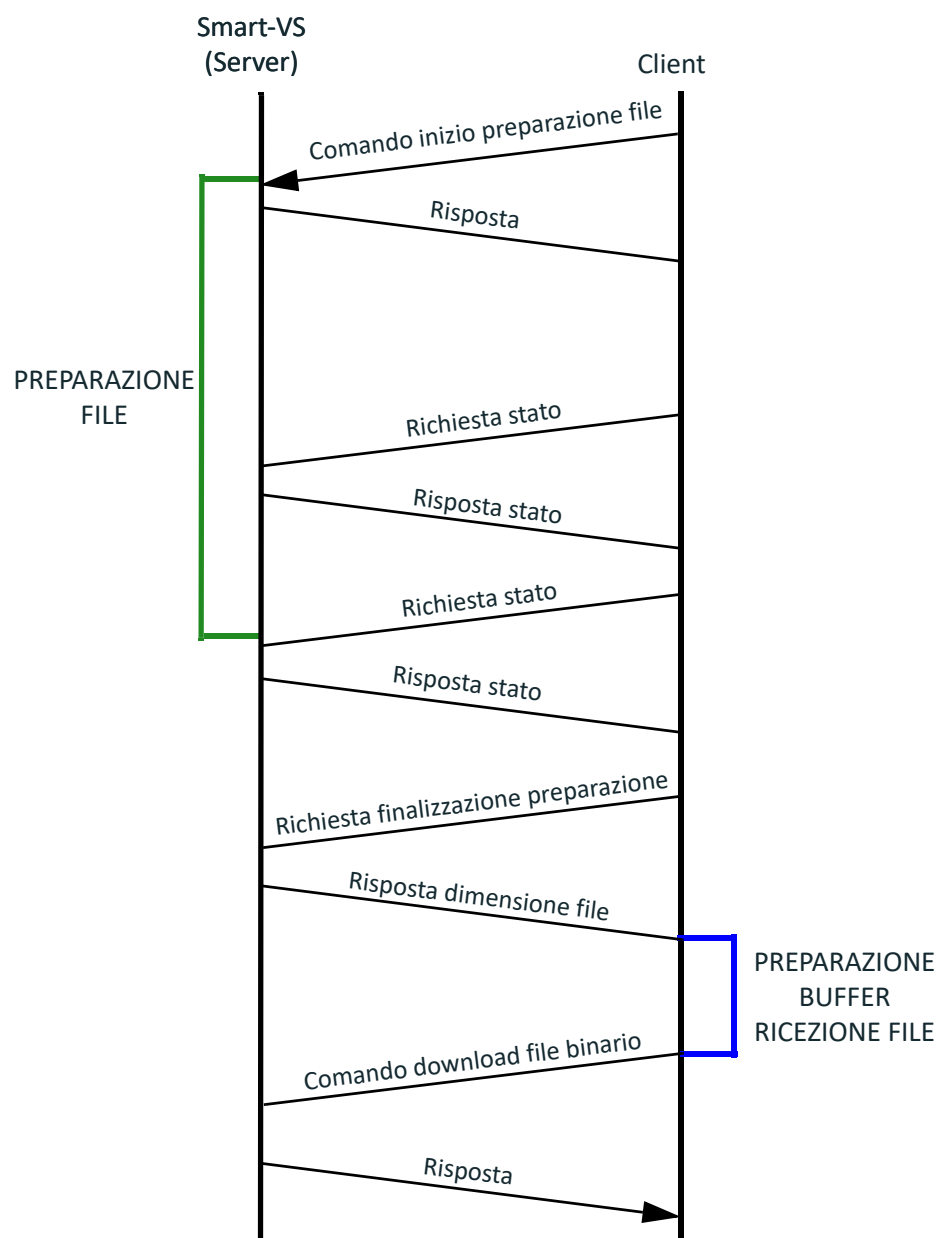
## Esempio Download di un file binario

Per caricare un file binario è necessario eseguire due step:

1. Richiedere la preparazione del pacchetto al dispositivo.
2. Effettuare il download del pacchetto.

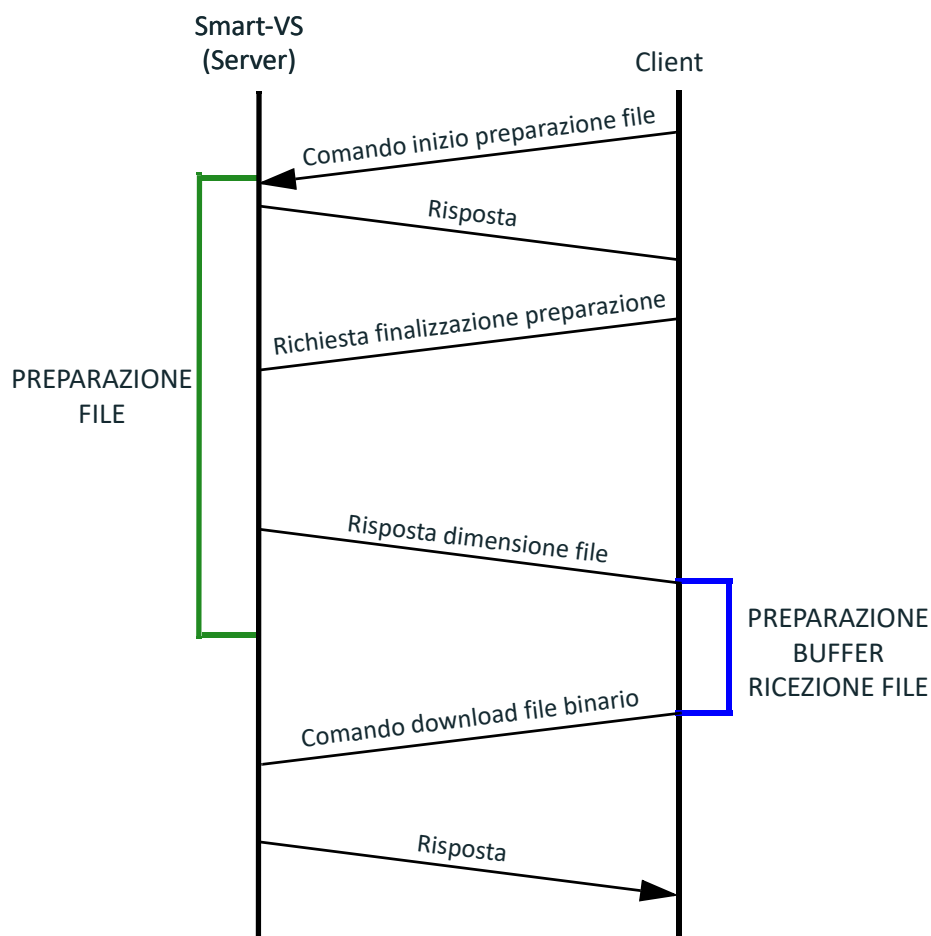
### Scenario 1

La dimensione del file viene richiesta una volta verificata l'effettiva terminazione della creazione del pacchetto.



## Scenario 2

La finalizzazione dell'attività viene richiesta senza verificarne l'effettivo termine.



## Eccezioni del protocollo

Nel caso di errori di sintassi possono essere generate due eccezioni dal protocollo.

Il formato delle eccezioni è uguale al formato delle risposte ai comandi di *controllo\upload\download* (vedere "Formato risposte" a pagina 53).

Ci sono due codici di ritorno dedicati al caso di eccezioni nel protocollo:

- Codice 13 (ProtocolError) → indica un errore di sintassi sul comando, come la presenza di un separatore inatteso o di un parametro non necessario
- Codice 14 (UnknownMethod) → il protocollo è sintatticamente corretto ma la funzionalità richiesta non esiste.

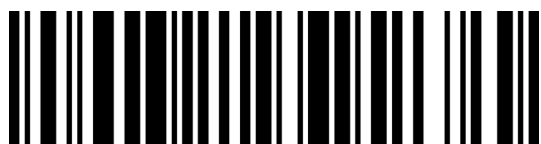


© 2020-2024 Datasensing S.r.l. • Tutti i diritti riservati • Senza con ciò limitare i diritti coperti dal copyright, nessuna parte della presente documentazione può essere riprodotta, memorizzata o introdotta in un sistema di recupero o trasmessa in qualsiasi forma o con qualsiasi mezzo, o per qualsiasi scopo, senza l'espresso consenso scritto di Datasensing S.r.l. • Datasensing e il logo Datasensing sono marchi di Datasensing S.r.l. Datalogic e il logo Datalogic sono marchi registrati di Datalogic S.p.A. depositati in diversi paesi, tra cui U.S.A. e UE.



**Datasensing S.r.l.**

Strada S. Caterina 235 | 41122 Modena | Italy  
Tel. +39 059 420411 | Fax +39 059 253973



806000510

(Rev. C)

Febbraio 2024