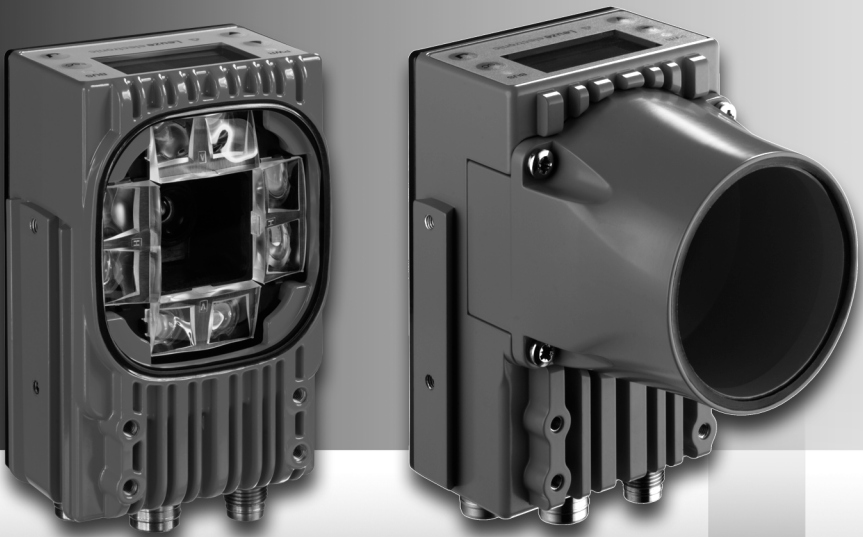


LSIS 4xxi webConfig

Istruzioni per l'uso della versione 2.3



Sales and Service

Germany

Sales Region North

Phone 07021/573-306
Fax 07021/9850950Postal code areas
20000-38999
40000-65999
97000-97999

Sales Region South

Phone 07021/573-307
Fax 07021/9850911Postal code areas
66000-96999

Sales Region East

Phone 035027/629-106
Fax 035027/629-107Postal code areas
01000-19999
39000-39999
98000-99999

Worldwide

AR (Argentina)

Condelectric S.A.
Tel. Int. + 54 1148 361053
Fax Int. + 54 1148 361053

AT (Austria)

Schmachtl GmbH
Tel. Int. + 43 732 7646-0
Fax Int. + 43 732 7646-785

AU + NZ (Australia + New Zealand)

Balluff/Leuze Pty. Ltd.
Tel. Int. + 61 3 9720 4100
Fax Int. + 61 3 9738 2677

BE (Belgium)

Leuze electronic nv/sa
Tel. Int. + 32 2253 16-00
Fax Int. + 32 2253 15-36

BG (Bulgaria)

ATICS
Tel. Int. + 359 2 847 6244
Fax Int. + 359 2 847 6244

BR (Brasil)

Leuze electronic Ltda.
Tel. Int. + 55 11 5180-6130
Fax Int. + 55 11 5180-6141

CH (Switzerland)

Leuze electronic AG
Tel. Int. + 41 41 784 5656
Fax Int. + 41 41 784 5657

CL (Chile)

Imp. Tec. Vignola S.A.I.C.
Tel. Int. + 56 3235 11-11
Fax Int. + 56 3235 11-28

CN (China)

Leuze electronic Trading
(Shenzhen) Co. Ltd.
Tel. Int. + 86 755 862 64909
Fax Int. + 86 755 862 64901

CO (Colombia)

Componentes Electronicas Ltda.
Tel. Int. + 57 4 3511049
Fax Int. + 57 4 3511019

CZ (Czech Republic)

Schmachtl CZ s.r.o.
Tel. Int. + 420 244 0015-00
Fax Int. + 420 244 9107-00

DK (Denmark)

Leuze electronic Scandinavia ApS
Tel. Int. + 45 48 173200

ES (Spain)

Leuze electronic S.A.
Tel. Int. + 34 93 4097900
Fax Int. + 34 93 4935820

FI (Finland)

SKS-automatio Oy
Tel. Int. + 358 20 764-61
Fax Int. + 358 20 764-6820

FR (France)

Leuze electronic Sarl.
Tel. Int. + 33 160 0512-20
Fax Int. + 33 160 0503-65

GB (United Kingdom)

Leuze electronic Ltd.
Tel. Int. + 44 14 8040 85-00
Fax Int. + 44 14 8040 38-08

GR (Greece)

UTECO A.B.E.E.
Tel. Int. + 30 211 1206 900
Fax Int. + 30 211 1206 999

HK (Hong Kong)

Sensortech Company
Tel. Int. + 852 26510188
Fax Int. + 852 26510388

HR (Croatia)

Tipteh Zagreb d.o.o.
Tel. Int. + 385 1 381 6574
Fax Int. + 385 1 381 6577

HU (Hungary)

Kvaik Automatika Kft.
Tel. Int. + 36 1 272 2242
Fax Int. + 36 1 272 2244

ID (Indonesia)

PT. Yabestindo Mitra Utama
Tel. Int. + 62 21 92861859
Fax Int. + 62 21 6451044

IL (Israel)

Galoz electronics Ltd.
Tel. Int. + 972 3 9023456
Fax Int. + 972 3 9021990

IN (India)

M + V Marketing Sales Pvt Ltd.
Tel. Int. + 91 124 4121623
Fax Int. + 91 124 434223

IT (Italy)

Leuze electronic s.r.l.
Tel. Int. + 39 02 26 1106-43
Fax Int. + 39 02 26 1106-40

JP (Japan)

C. Illies & Co., Ltd.
Tel. Int. + 81 3 3443 4143
Fax Int. + 81 3 3443 4118

KE (Kenia)

Profa-Tech Ltd.
Tel. Int. + 254 20 828095/6
Fax Int. + 254 20 828129

KR (South Korea)

Leuze electronic Co., Ltd.
Tel. Int. + 82 31 3828228
Fax Int. + 82 31 3828522

MK (Macedonia)

Tipteh d.o.o. Skopje
Tel. Int. + 389 70 399 474
Fax Int. + 389 23 174 197

MX (Mexico)

Movitren S.A.
Tel. Int. + 52 81 8371 8616
Fax Int. + 52 81 8371 8588

MY (Malaysia)

Ingermark (M) SDN.BHD
Tel. Int. + 60 360 3427-88
Fax Int. + 60 360 3421-88

NG (Nigeria)

SABROW HI-TECH E. & A. LTD.
Tel. Int. + 234 80333 86366
Fax Int. + 234 80333 84463518

NL (Netherlands)

Leuze electronic BV
Tel. Int. + 31 418 65 35-44
Fax Int. + 31 418 65 38-08

NO (Norway)

Eliteco A/S
Tel. Int. + 47 35 56 20-70
Fax Int. + 47 35 56 20-99

PL (Poland)

Balluff Sp. z o. o.
Tel. Int. + 48 71 338 49 29
Fax Int. + 48 71 338 49 30

PT (Portugal)

LA2P, Lda.
Tel. Int. + 351 21 4 447070
Fax Int. + 351 21 4 447075

RO (Romania)

O BOYLE s.r.l.
Tel. Int. + 40 2 56201346
Fax Int. + 40 2 56221036

RS (Republic of Serbia)

Tipteh d.o.o. Beograd
Tel. Int. + 381 11 3131 057
Fax Int. + 381 11 3018 326

RU (Russian Federation)

ALL IMPEX 2001
Tel. Int. + 7 495 9213012
Fax Int. + 7 495 6462092

SE (Sweden)

Leuze electronic Scandinavia ApS
Tel. Int. +46 380-490951

SG + PH (Singapore + Philippines)

Balluff Asia Pte Ltd
Tel. Int. + 65 6252 43-84
Fax Int. + 65 6252 90-60

SI (Slovenia)

Tipteh d.o.o.
Tel. Int. + 386 1200 51-50
Fax Int. + 386 1200 51-51

SK (Slovakia)

Schmachtl SK s.r.o.
Tel. Int. + 421 2 58275600
Fax Int. + 421 2 58275601

TH (Thailand)

Industrial Electrical Co. Ltd.
Tel. Int. + 66 2 642 6700
Fax Int. + 66 2 642 4250

TR (Turkey)

Leuze electronic San ve Tic.Ltd.Siti.
Tel. Int. + 90 216 456 6704
Fax Int. + 90 216 456 3650

TW (Taiwan)

Great Colvue Technology Co., Ltd.
Tel. Int. + 886 2 2983 80-77
Fax Int. + 886 2 2983 33-73

UA (Ukraine)

SV Altera OOO
Tel. Int. + 38 044 4961888
Fax Int. + 38 044 4961818

US + CA (United States + Canada)

Leuze electronic, Inc.
Tel. Int. + 1 248 486-4466
Fax Int. + 1 248 486-6699

ZA (South Africa)

Countapulse Controls (PTY).Ltd.
Tel. Int. + 27 116 1575-56
Fax Int. + 27 116 1575-13

1	Informazioni generali	3
1.1	Requisiti di sistema del programma « LSIS 4xxi webConfig »	3
1.2	Significato dei simboli	4
1.3	Indirizzo di contatto	4
2	Primi passi	5
2.1	Avvio del programma	5
2.2	Concetto del programma: Modi operativi – Utenti – Moduli	6
3	Descrizione dell'interfaccia e dei menu	7
3.1	Modulo «Start»	10
3.1.1	Registro «Benvenuto»	10
3.1.2	Registro «Identificazione»	11
3.1.3	Registro «Installazione»	12
3.1.4	Registro «Dati tecnici»	14
3.1.5	Registro «Login»	15
3.2	Modulo «Regolazione»	16
3.2.1	Registro «Attuale»	17
3.3	Modulo «Configurazione»	20
3.3.1	Registro «Programmi»	20
3.3.2	Registro «Programma»	23
3.3.2.1	<i>Pulsanti ed elementi di controllo comuni a tutti i tipi di tool</i>	24
3.3.2.2	<i>Lista dei tool</i>	26
3.3.2.3	<i>Raffigurazione per il tipo di tool «Ripresa dell'immagine»</i>	28
3.3.2.4	<i>Raffigurazione per il tipo di tool «BLOB»</i>	31
3.3.2.5	<i>Raffigurazione per il tipo di tool «Code»</i>	40
3.3.2.6	<i>Raffigurazione per il tipo di tool «Emissione»</i>	57
3.3.3	Registro «Apparecchio»	72
3.3.3.1	<i>Menu «I/O digitali»</i>	73
3.3.3.2	<i>Menu «Comunicazione -> RS 232»</i>	78
3.3.3.3	<i>Menu «Comunicazione -> Assistenza - Ethernet»</i>	80
3.3.3.4	<i>Menu «Comunicazione -> Processo - Ethernet»</i>	81
3.3.3.5	<i>Menu «Comunicazione -> FTP Client»</i>	85
3.3.3.6	<i>Menu «Memoria delle immagini»</i>	86
3.3.3.7	<i>Menu «Operazione di processo»</i>	87
3.3.3.8	<i>Menu «Display»</i>	89
3.3.3.9	<i>Menu «File protocollo»</i>	90
3.4	Modulo «Processo»	91
3.5	Modulo «Diagnostica»	94
3.5.1	Registro «Eventi»	94
3.5.2	Registro «Apparecchio»	96
3.5.2.2	<i>Menu «File protocollo»</i>	96

3.6	Modulo «Manutenzione»	98
3.6.1	Registro «User Management»	98
3.6.1.1	Menu «Gestione utente»	99
3.6.1.2	Menu «Descrizioni dei ruoli»	100
3.6.2	Registro «Sistema»	101
3.6.2.1	Menu «Backup/Restore»	102
3.6.2.2	Menu «Aggiornamento firmware»	103
3.6.2.3	Menu «Clock di sistema»	104
4	Lavorare con LSIS 4xxi webConfig	105
4.1	Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB	105
4.1.1	Impostazione dei parametri per la ripresa dell'immagine	107
4.1.2	Selezionare o creare un nuovo programma di controllo	108
4.1.3	Definire le regioni di interesse (ROI) all'interno del campo di immagine (FOV)	109
4.1.4	Segmentazione dell'immagine	110
4.1.5	Valutazione degli attributi dell'oggetto	111
4.1.6	Configurazione degli ingressi/delle uscite digitali	113
4.2	Procedura di base – Parametrizzazione graduale di una lettura codice	114
4.2.1	Creare un nuovo programma di controllo	115
4.2.2	Impostazione dei parametri per la ripresa dell'immagine	116
4.2.3	Impostazione dei parametri per la lettura codice	117
4.2.4	Opzionale: configurare l'emissione dei dati di processo	120
4.2.5	Opzionale: configurare impostazioni compatibili con tutti i programmi per la trasmissione dei dati di processo	121
4.3	Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB e una lettura codice combinate	122
4.3.1	Creare un nuovo programma di controllo	123
4.3.2	Impostazione dei parametri per la ripresa dell'immagine	124
4.3.3	Modificare il tool per l'analisi BLOB	125
4.3.4	Valutazione degli attributi dell'oggetto	127
4.3.5	Impostazione dei parametri per la lettura codice	128
4.3.6	Opzionale: configurare l'emissione dei dati di processo	132
4.3.7	Opzionale: configurare impostazioni compatibili con tutti i programmi per la trasmissione dei dati di processo	133
4.4	Trucchi e suggerimenti	134
4.4.1	Allineamento e regolazione della smart camera in caso di oggetti riflettenti	134
4.4.2	Utilizzo di filtri nell'analisi BLOB	135
4.4.2.1	Filtro binario «Erosione»	135
4.4.2.2	Filtro binario «Dilatazione»	135
4.4.2.3	Filtro binario «Apri»	136
4.4.2.4	Filtro binario «Chiudi»	136
4.4.3	Illuminazione	136

1 Informazioni generali

1.1 Requisiti di sistema del programma «**LSIS 4xxi webConfig**»

Il programma **webConfig** di Leuze serve a configurare la smart camera della serie **LSIS 4xxi** per mezzo di un'interfaccia utente grafica indipendente dal sistema operativo e basata su una tecnologia web.

Grazie all'utilizzo di HTTP come protocollo di comunicazione ed alla limitazione dal lato del client di tecnologie standard (HTML, JavaScript e AJAX) supportate da tutti i moderni browser oggi diffusi, è possibile utilizzare Leuze **webConfig** su ogni PC compatibile con Internet.



Avviso!

*I browser supportati sono **Mozilla Firefox** a partire dalla versione **3.0** oppure **Internet Explorer** a partire dalla versione **8.0**.*

LSIS 4xxi webConfig è contenuto completamente nel firmware dell'**LSIS 4xxi**.

I menu di **webConfig** sono di uso intuitivo e contengono testi di aiuto e tool tip. Per la descrizione del software consultare l'area di download della home page Leuze electronic.

www.leuze.com -> Rubrica Download -> Identificazione -> Elaborazione industriale di immagini.

Attività in webConfig

Il software offre le seguenti opzioni per configurare l'**LSIS 4xxi**:

- Creare, parametrizzare e attivare diversi programmi di controllo
- Configurazione delle interfacce di comunicazione
- Regolazione ed allineamento della camera
- Visualizzazione e gestione di dati rilevanti per la diagnostica, come il protocollo eventi e la diagnostica della comunicazione tramite definizione di protocolli di emissione
- Visualizzazione dei dati di produzione attuali
- Gestione degli utenti autorizzati
- Aggiornamento del firmware ed impostazione del tempo di sistema

1.2 Significato dei simboli

Qui di seguito è riportata la spiegazione del significato dei simboli usati in questa descrizione.




Attenzione!

Questo simbolo indica le parti di testo che devono essere assolutamente rispettate. La loro inosservanza può causare ferite alle persone o danni alle cose.



Avviso!

Questo simbolo indica parti del testo contenenti informazioni importanti.

 *Questo simbolo invita l'utente a compiere una determinata azione.*

Il carattere di scrittura **Courier** contrassegna i termini utilizzati nell'interfaccia software dell'**LSIS 4xxi webConfig**.

1.3 Indirizzo di contatto

Leuze electronic GmbH + Co.

In der Braike 1

73277 Owen, Germania

Telefono: +49 (0) 7021/573 0

Fax: +49 (0) 7021/573 199

<http://www.leuze.com>

2 Primi passi

Assicurarsi innanzi tutto di aver montato e collegato correttamente l'**LSIS 4xxi**. Per maggiori informazioni in merito consultare i capitoli «Installazione e montaggio» e «Collegamento elettrico» della descrizione tecnica dell'**LSIS 4xxi**.

Assicurarsi inoltre di aver creato una connessione tra il PC e l'**LSIS 4xxi**, come descritto nella descrizione tecnica dell'**LSIS 4xxi** (capitolo «Messa in servizio e configurazione»).

2.1 Avvio del programma

Avviare il browser presente sul proprio PC ed immettere l'indirizzo precedentemente impostato o l'indirizzo assegnato all'**LSIS 4xxi** dal server DHCP.



Avviso!

L'indirizzo di assistenza Leuze standard per la comunicazione con le smart camera della serie **LSIS 4xxi** è **192.168.60.101**. Per maggiori informazioni sull'assegnazione di indirizzi manuale o automatica tramite DHCP, consultare il capitolo «Messa in servizio e configurazione» della descrizione tecnica dell'**LSIS 4xxi**.

L'indirizzo di rete dell'**LSIS 4xxi** può essere controllato premendo tre volte di seguito il tasto di conferma (↵) sul display con l'**LSIS 4xxi** in funzionamento normale.

Se l'indirizzo IP immesso nel browser è corretto, sul PC compare la seguente pagina iniziale.

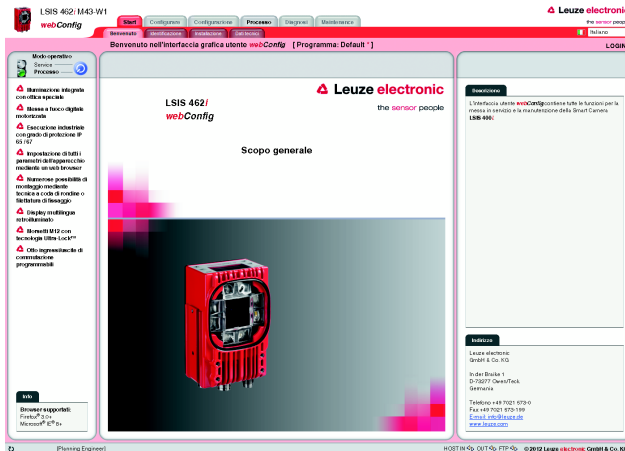


Figura 2.1: Pagina iniziale dell'**LSIS 4xxi webConfig**



Avviso!

Il **webConfig** è contenuto completamente nel firmware dell'**LSIS 4xxi**. A seconda della versione firmware, la pagina iniziale può essere diversa da quella in figura.

2.2 Concetto del programma: Modi operativi – Utenti – Moduli

Modi operativi

Per soddisfare i requisiti del processo di lavoro, sono possibili due modi operativi per **LSIS 4xxi webConfig**, ovvero i modi operativi «Assistenza» e «Processo».

Nella modalità di processo viene raffigurato il processo di produzione corrente: l'apparecchio viene comandato dall'elaboratore di controllo; riceve segnali di comando e fornisce emissioni; la configurazione tramite il webConfig è disattivata.

Le funzioni di configurazione, gestione e diagnostica necessarie per realizzare ed ottimizzare il processo di produzione vengono espletate nel modo operativo Assistenza: qui, l'apparecchio viene configurato attraverso il **webConfig**. Nel modo operativo Assistenza, la funzione di trasmissione e ricezione di segnali dall'elaboratore di controllo è di default disattivata (ad eccezione di un ingresso di trigger e, se configurata, di un'uscita per il comando di un flash esterno)

Ruoli utente

Per escludere il più possibile un comando errato involontario e poter assegnare diritti di accesso in funzione degli utenti, **LSIS 4xxi webConfig** opera secondo un concetto di ruoli: ai diversi utenti viene assegnato un determinato «ruolo», al quale corrispondono delle autorizzazioni dalla struttura gerarchica. Di default, l'interfaccia di programma viene aperta nel modo operativo «Processo» con la massima autorizzazione utente, ovvero «Planning Engineer».

Per informazioni più dettagliate in merito vedere il capitolo 3.6.1, Registro «User Management» a pagina 98.

Moduli di lavoro

Le fasi di lavoro necessarie per compiere un'attività sono riassunte, a loro volta, in moduli e, per quanto possibile, in una maschera di comando. La disponibilità di detti «Moduli di lavoro» dipende dall'autorizzazione, ovvero dal ruolo, dell'utente attuale, come anche dal modo operativo selezionato.

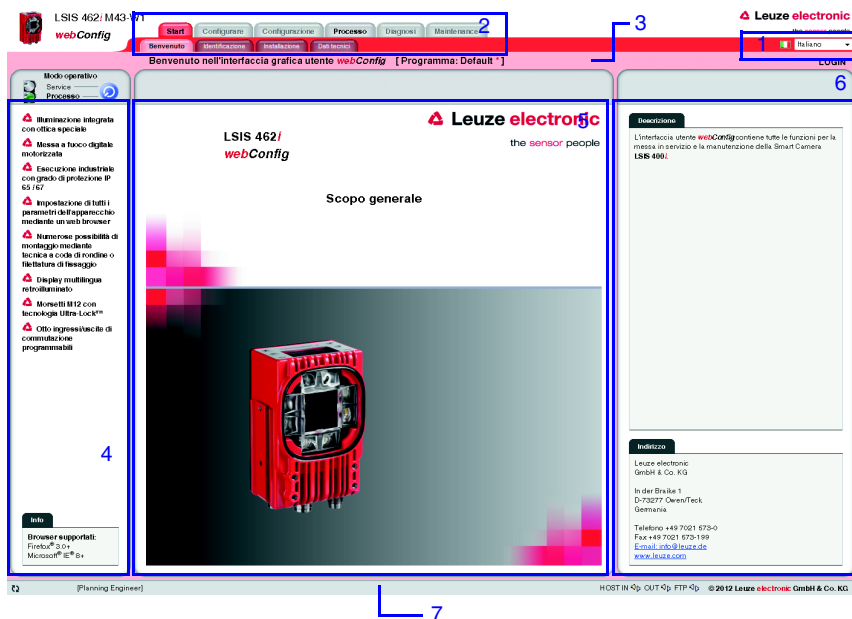
La seguente panoramica mostra i moduli disponibili nei diversi modi operativi.

Modulo	Disponibile nel modo operativo
Start	Processo, assistenza
Regolazione	Assistenza
Configurazione	Assistenza
Processo	Processo, assistenza
Diagnostica	Assistenza
Manutenzione	Assistenza

3 Descrizione dell'interfaccia e dei menu

Note sulla struttura generale

L'interfaccia di programma dell'**LSIS 4xxi webConfig** è costituita da diversi elementi, la cui disponibilità ed il cui contenuto dipendono, da un lato, dall'autorizzazione dell'utente e dal modo operativo e, dall'altro, dal modulo di lavoro selezionato. Nell'impostazione di fabbrica, l'interfaccia di programma viene aperta nel modo operativo «Processo» con la massima autorizzazione utente, ovvero «Planning Engineer». Di conseguenza compare la seguente finestra iniziale:



- 1 - Selezione lingua
- 2 - Selezione modulo di lavoro
- 3 - Riga del titolo
- 4 - Finestra di menu/Selezione del modo operativo
- 5 - Finestra principale
- 6 - Finestra di dialogo (finestra variabile di visualizzazione e immissione)
- 7 - Riga di stato

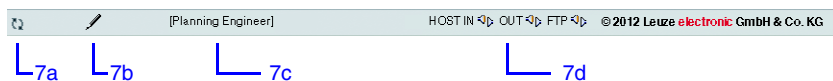


Figura 3.1: Finestra iniziale/Riga di stato dell'**LSIS 4xxi webConfig**

In linea di principio, **LSIS 4xxi webConfig** permette di lavorare in modo logico e intuitivo dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra. Dopo aver impostato la lingua d'interfaccia desiderata nel rispettivo campo a discesa **(1)**, **LSIS 4xxi webConfig** supporta l'utente per mezzo di descrizioni dipendenti dal contesto degli elementi di interfaccia e con parametri visualizzati nella porzione inferiore della finestra di dialogo **(6)**. La riga del titolo e la riga di stato permettono di orientarsi nel processo di lavoro. Nella riga del titolo **(3)** è possibile individuare a prima vista quale programma di controllo è attivo. Nella riga di stato **(7)** viene mostrato l'utente attuale (livello di autorizzazione) **(7c)** e lo stato di collegamento dell'host **(7d)**. Un'icona a forma di matita **(7b)** indica che vi sono modifiche dei parametri dell'apparecchio, che non sono ancora state memorizzate. Un'icona animata a forma di frecce che ruotano **(7a)** indica lo stato di elaborazione delle immissioni: se le frecce ruotano, il sensore elabora le immissioni eseguite e, per un breve momento, non si possono eseguire altre azioni.

La raffigurazione e l'elaborazione dei singoli parametri nella finestra principale e/o di dialogo **(5 e 6)** hanno luogo – laddove opportuno – sotto forma di una rappresentazione grafica, al fine di chiarificare il significato dei parametri che, spesso, possono sembrare alquanto astratti. Alcuni elementi grafici nella finestra principale possono essere ingranditi cliccandovi sopra o sono sensibili al mouse, cosicché talune funzioni possono essere richiamate sia attraverso le voci di menu sia cliccando direttamente con il mouse.

Modo operativo

Come già menzionato, **LSIS 4xxi webConfig** si avvia nel modo operativo «Processo», ovvero l'apparecchio viene comandato dall'elaboratore di controllo, riceve segnali di comando e fornisce emissioni. Poiché la configurazione è disattivata via webConfig, l'utente può accedere solamente ai moduli di lavoro «Start» e «Processo» a seconda del suo livello di autorizzazione.

Per comandare l'apparecchio attraverso il **webConfig**, l'utente ha la possibilità di commutare sul modo operativo «Assistenza», o facendo clic sul modo operativo desiderato o selezionando il pulsante raffigurato in basso. In questo modo operativo, la comunicazione con l'elaboratore di controllo è disattivata di default (eccezione: un ingresso di trigger e, se configurata, un'uscita per il comando di un flash esterno) e l'utente può eseguire le funzioni di configurazione, gestione e diagnostica necessarie.

Per maggiori informazioni sulle dipendenze dei modi operativi, sui livelli di autorizzazione degli utenti e sui moduli di lavoro, consultare il capitolo «Concetto del programma: Modi operativi – Utenti – Moduli».



Bild 3.2: Commutazione del modo operativo tramite pulsante o selezionando una voce di menu

Selezione dei moduli di lavoro

Come già menzionato, l'interfaccia di **LSIS 4xxi webConfig** si divide in diverse regioni di interesse principali o moduli di lavoro, le cui funzionalità sono riassunte, in parte, in singole sottoaree sotto forma di registri.



Avviso

A seconda del modo operativo selezionato e dell'utente attualmente attivo, varie pagine e funzioni sono abilitate per essere visualizzate ed elaborate.

Sono disponibili i seguenti moduli:

- **Start**
Interfaccia centrale per acquisire dimestichezza con l'apparecchio ed effettuare il login.
- **Regolazione**
Regolazione della smart camera e definizione dei parametri standard di ripresa dell'immagine.
- **Configurazione**
Interfaccia centrale per parametrizzare l'apparecchio e le singole funzioni (programmi e tool); configurazione delle interfacce di comunicazione e della memoria delle immagini interna.
- **Processo**
Visualizzazione nella modalità di processo a seconda della configurazione. Oltre alla visualizzazione dei dati statistici sono possibili la visualizzazione dell'immagine live e l'emissione di dati del programma attivo.
- **Diagnostica**
Visualizzazione e gestione di dati rilevanti per la diagnostica, come il protocollo eventi e la diagnostica della comunicazione.
- **Manutenzione**
Gestione degli utenti autorizzati, aggiornamento del firmware, creazione e caricamento di file di backup nonché impostazione del tempo di sistema.

Di seguito sono presentati in breve tutti i moduli di lavoro. Poiché il comando, nella maggior parte dei casi, è autoesplicativo e il **webConfig** supporta l'utente con testi descrittivi e di aiuto dipendenti dal contesto, vengono descritte più in dettaglio solo le finestre che mettono a disposizione parametri editabili o particolari opzioni operative.



Avviso!

Si tenga presente che la descrizione a seguire, salvo diversa indicazione, ha luogo dalla prospettiva del livello di autorizzazione standard «Planning Engineer».

Le note sull'usuale flusso di lavoro e sulle singole fasi di lavoro sono contenute nel capitolo «Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB» a pagina 105.

3.1 Modulo «Start»

Il modulo «Start» fornisce una descrizione compatta dell'apparecchio. I singoli aspetti sono riassunti nei registri «Benvenuto», «Identificazione», «Installazione» e «Dati tecnici». In aggiunta a queste pagine puramente informative, alle quali l'utente ha un accesso di sola lettura, il registro «Login» offre la possibilità di fare login come attuale utente.

Questo è l'unico modulo ad essere disponibile in entrambe le modalità operative e per tutti gli utenti.

3.1.1 Registro «Benvenuto»

Il registro «Benvenuto» corrisponde alla finestra iniziale di **LSIS 4xxi webConfig**. Nell'area sinistra della finestra vengono mostrate le caratteristiche principali dell'apparecchio così come i browser supportati.

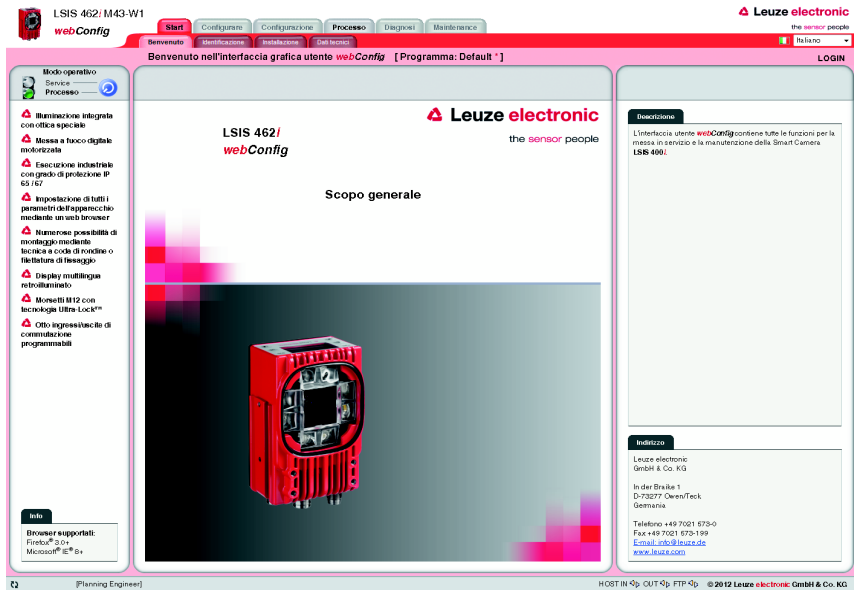


Bild 3.3: Modulo «Start», registro «Benvenuto» – Caratteristiche dell'apparecchio

3.1.2 Registro «Identificazione»

Qui è possibile trovare innanzi tutto la spiegazione della targhetta e, dopo aver selezionato la rispettiva voce di menu nell'area sinistra della finestra, informazioni dettagliate sulla versione e note sulle modifiche degli hardware e software utilizzati in questo apparecchio. In caso di problemi, questi dati possono costituire informazioni importanti per il personale di assistenza Leuze.

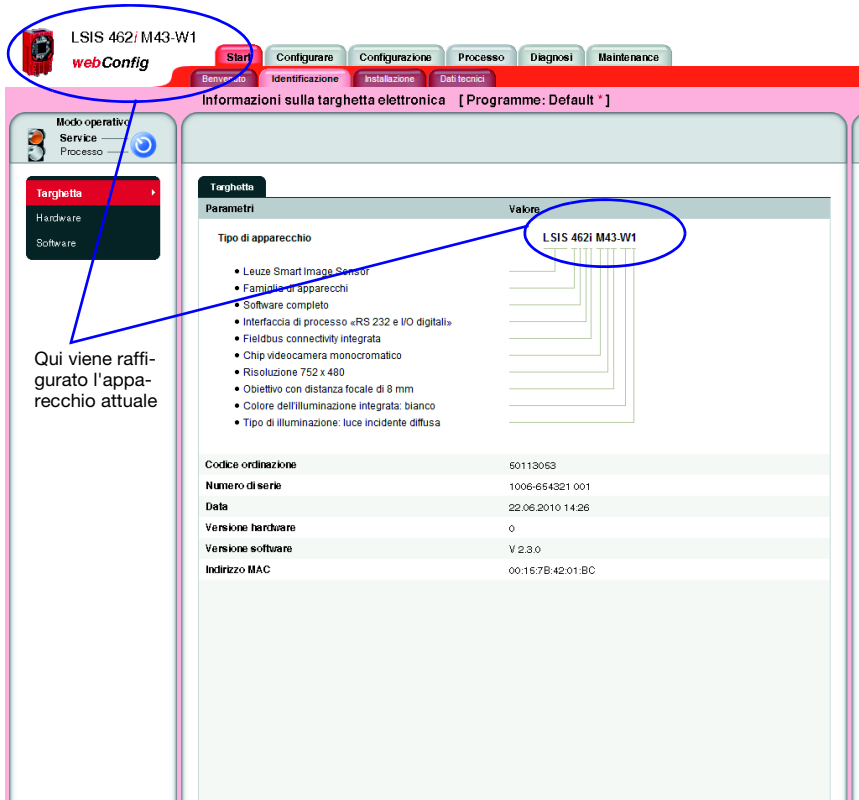


Bild 3.4: Modulo «Start», registro «Identificazione» – Spiegazione della targhetta

3.1.3 Registro «Installazione»

Selezionando la voce di menu corrispondente nell'area sinistra della finestra si possono visualizzare, nel campo a destra, descrizioni dei collegamenti dell'apparecchio, del montaggio e delle funzioni di display.

Dato che gli elementi grafici contenuti nelle finestre della panoramica sono sensibili al mouse, la raffigurazione dei singoli collegamenti, delle indicazioni di stato, del display e dei pulsanti di comando può essere attivata sia attraverso la rispettiva voce di sottomenu sia facendo clic sull'elemento grafico corrispondente. Gli elementi grafici contrassegnati da una lente d'ingrandimento possono essere ingranditi facendo clic una volta e rimpiccioliti facendo di nuovo clic.



Avviso!

Nota sugli elementi dell'immagine sensibili al mouse:

*se l'apparecchio si trova nel modo operativo «Assistenza», nei menu **Collegamenti** -> **PWR**, -> **BUS OUT** e -> **ASSISTENZA**, cliccando sulla **raffigurazione dell'assegnazione dei pin** si può accedere direttamente alla pagina di configurazione corrispondente.*

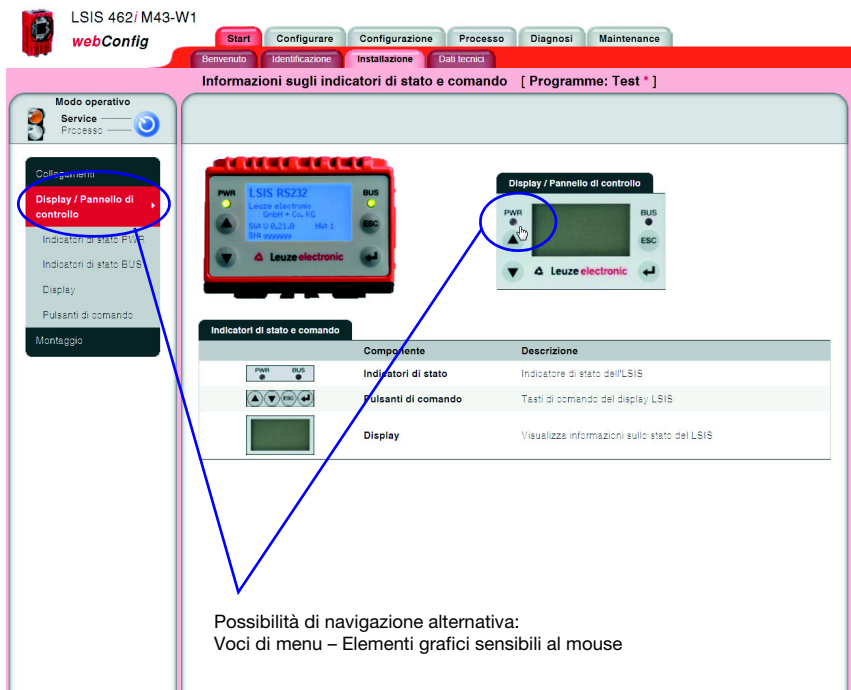
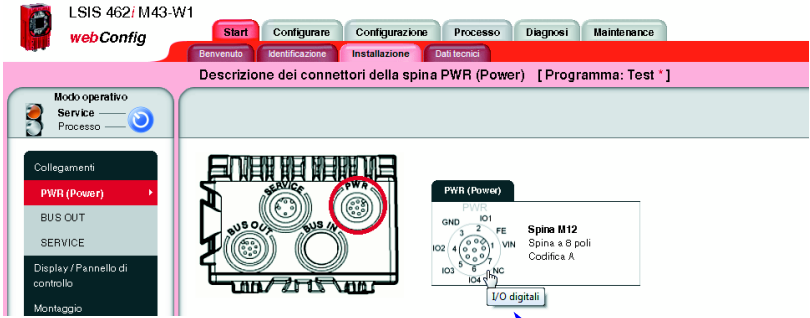


Bild 3.5: Modulo «Start», registro «Installazione»



Facendo clic sulla **raffigurazione dell'assegnazione dei pin sensibile** al mouse si apre la **finestra di configurazione** corrispondente

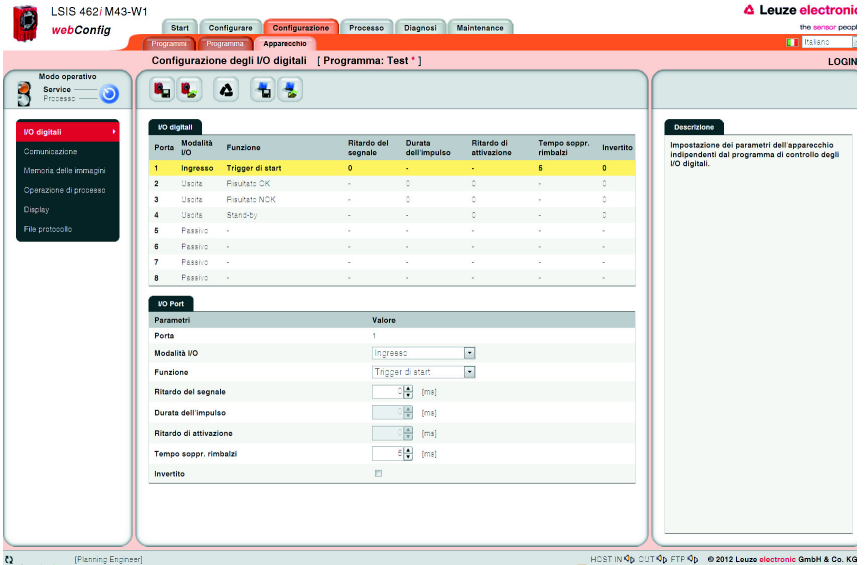
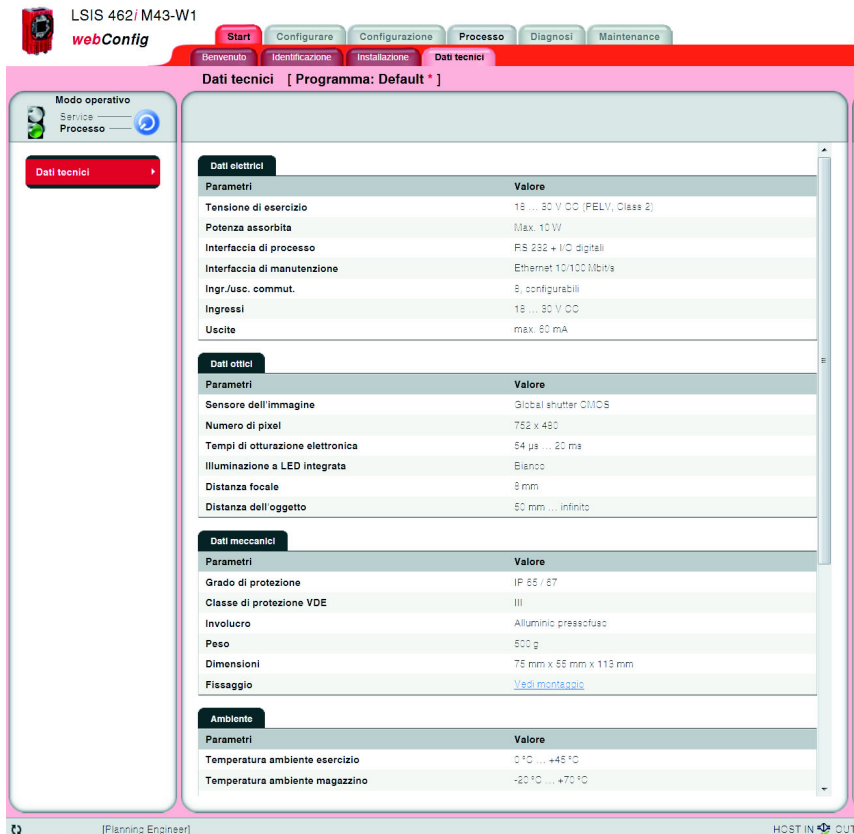


Bild 3.6: Utilizzare elementi grafici sensibili al mouse

3.1.4 Registro «Dati tecnici»

Qui vengono raffigurati sotto forma di tabella i dati meccanici, elettrici e ottici dell'apparecchio. Per gli apparecchi della serie **LSIS 422i** e **LSIS 462i** (con lettura codice), vengono qui elencati anche i tipi di codici disponibili e le rispettive norme.



LSIS 462i/M43-W1
webConfig

Start Configurare Configurazione Processo Diagnosi Maintenance

BENVENUTO Identificazione Installazione **Dati tecnici**

Dati tecnici [Programma: Default *]

Modo operativo
Service
Processo

Dati tecnici

Dati elettrici

Parametri	Valore
Tensione di esercizio	18 ... 30 V CC (REL.V, Class 2)
Potenza assorbita	Max. 10 W
Interfaccia di processo	RS 232 + I/O digitali
Interfaccia di manutenzione	Ethernet: 10/100 Mbit/s
Ingr./usc. commut.	8, configurabili
Ingressi	18 ... 30 V CC
Uscite	max. 60 mA

Dati ottici

Parametri	Valore
Sensore dell'immagine	Global shutter CMOS
Numero di pixel	752 x 480
Tempi di otturazione elettronica	54 µs ... 20 ms
Illuminazione a LED integrata	Bianco
Distanza focale	8 mm
Distanza dell'oggetto	60 mm ... infinito

Dati meccanici

Parametri	Valore
Grado di protezione	IP 65 / 67
Classe di protezione VDE	III
Involucro	Alluminio pressofuso
Peso	600 g
Dimensioni	75 mm x 66 mm x 113 mm
Fissaggio	Vedi montaggio

Ambiente

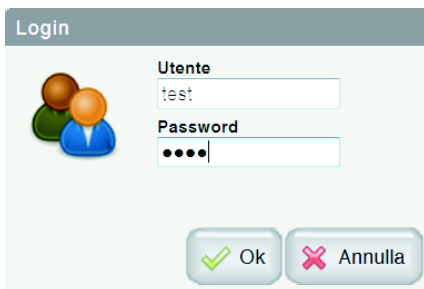
Parametri	Valore
Temperatura ambiente esercizio	0 °C ... +45 °C
Temperatura ambiente magazzino	-20 °C ... +70 °C

[Planning Engineer] HOST IN OUT

Bild 3.7: Modulo «Start», registro «Dati tecnici»

3.1.5 Registro «Login»

Il registro «Login» serve per il login del rispettivo utente.



The screenshot shows a 'Login' dialog box with a title bar. On the left, there are three stylized human figures in green, orange, and blue. To the right, there are two input fields: 'Utente' containing the text 'test' and 'Password' containing four black dots. At the bottom, there are two buttons: 'Ok' with a green checkmark icon and 'Annulla' with a red 'X' icon.

Bild 3.8: Modulo «Start», registro «Login»



Avviso!

Qui, solo un utente già creato può fare login. La gestione dei dati utente, ovvero la creazione e cancellazione degli utenti nonché l'assegnazione di password e autorizzazioni ha luogo nel Modulo «Manutenzione», vedi descrizione «Registro «User Management»» a pagina 98.

3.2 Modulo «Regolazione»

Sulla base dell'immagine attuale raffigurata è possibile allineare la smart camera, ad es. durante la prima installazione, senza dover configurare un programma di controllo. I parametri di ripresa dell'immagine utilizzati a questo scopo hanno effetto solo temporaneo, ma possono essere memorizzati come standard per tutti i programmi di controllo futuri.



Avviso!

Fare attenzione a non sovrascrivere con queste impostazioni le impostazioni della smart camera già memorizzate nei programmi di controllo esistenti.

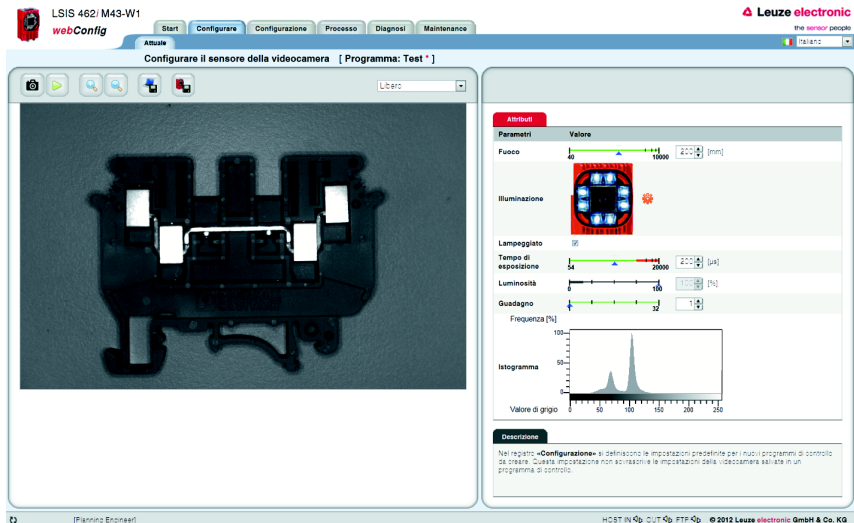


Bild 3.9: Interfaccia utente del modulo «Regolazione»

Nell'area sinistra della finestra si vede un'immagine dal vivo e si può selezionare da un campo a discesa il modo operativo della smart camera desiderato. I parametri necessari per la ripresa dell'immagine vengono visualizzati nell'area destra della finestra. Nella porzione inferiore si trovano informazioni dipendenti dal contesto sui parametri nonché sui diversi elementi di controllo.

3.2.1 Registro «Attuale»

Pulsanti



Premendo questo pulsante si attiva la ripresa di una singola immagine tenendo conto del modo operativo della smart camera. Dopo aver premuto il pulsante, il web browser attende la trasmissione dell'immagine. Durante il tempo di attesa **webConfig** non è utilizzabile, cioè ulteriori immissioni vengono ignorate o non accettate.

Nel modo operativo «Libero» della smart camera il tempo di attesa può essere ignorato, in quanto l'immagine viene visualizzata entro qualche centinaia di millisecondi. Nel modo operativo «Trigger» della smart camera, questo tempo è indefinito, in quanto non è garantito il ricevimento di un segnale di trigger. Per consentire di nuovo il comando mediante **webConfig**, nel web browser trascorre un timeout. Se entro 5 secondi dalla richiesta di ripresa dell'immagine non viene fornita alcuna immagine, **webConfig** interrompe il tempo di attesa e ritorna a disposizione dell'utente.



Premendo questo pulsante si attiva o si disattiva la modalità dal vivo dell'**LSIS 4xxi**. Nella modalità dal vivo si eseguono riprese continue dell'immagine tenendo conto del modo operativo della smart camera. Nel web browser vengono aggiornate fino a 3 immagini al secondo. Il tasso di aggiornamento in questo caso dipende da un gran numero di parametri specifici del programma, dalla potenza del PC collegato, dal software e dall'hardware utilizzati e da altri fattori.

Nel modo operativo «Libero» della smart camera viene richiesta una nuova ripresa dell'immagine appena termina la ripresa dell'immagine precedente. Anche nel modo operativo «Trigger» della smart camera viene richiesta immediatamente una nuova ripresa dell'immagine se la ripresa dell'immagine precedente è conclusa. Poiché la ripresa dell'immagine dipende dal ricevimento di un segnale di trigger, per ogni ripresa dell'immagine viene aggiunto un timeout di 5 secondi. Se non si risponde entro 5 secondi ad una ripresa dell'immagine richiesta, **webConfig** interrompe la ripresa dell'immagine attuale ed attiva la successiva.



Premendo questo pulsante viene ingrandita la vista dell'immagine attuale.



Premendo questo pulsante viene rimpicciolita la vista dell'immagine attuale.

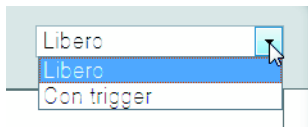


Premendo questo pulsante viene salvata l'immagine attuale sul PC connesso all'**LSIS 4xxi**. Questa funzione non è disponibile in modalità dal vivo.



Premendo questo pulsante, tutti i parametri di ripresa dell'immagine impostati nella sezione «Attributi» vengono salvati in modo non volatile nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** come impostazioni standard. Queste impostazioni vengono applicate immediatamente alla creazione di programmi di controllo come valori predefiniti per la ripresa dell'immagine.

Elemento di controllo campo a discesa «Modo operativo smart camera» per la selezione del modo operativo della smart camera



Qui si hanno due opzioni per determinare il modo operativo della smart camera e così il momento della ripresa dell'immagine.

Nel modo operativo della smart camera «**Libero**» premendo il pulsante corrispondente o modificando un parametro di ripresa dell'immagine viene ripresa immediatamente un'immagine e visualizzata nel browser. Ciò è ad es. opportuno quando si collocano a mano degli oggetti davanti alla smart camera e non è disponibile nessun segnale di trigger per la ripresa dell'immagine.

Nel modo operativo della smart camera «**Trigger**», la ripresa dell'immagine e la raffigurazione nel web browser è comandata dal processo, con un fronte di salita di un segnale di trigger attraverso un ingresso digitale di trigger. Premessa per questo modo operativo è che sia definito come ingresso di trigger un ingresso digitale dell'**LSIS 4xxi**. È possibile trovare informazioni in merito nel capitolo 3.3.3.

Questa impostazione è valida solo nella modalità di configurazione; per la modalità di processo questa possibilità di impostazione si trova in «Configurazione - Apparecchio - Operazione di processo».

Nell'area destra della finestra si trovano i seguenti parametri ed elementi di controllo:

Gruppo di parametri «Attributi»

Parametri	Spiegazione			
Fuoco	Impostazione della distanza dell'oggetto per ottenere un'immagine nitida e ad alto contrasto. La distanza dell'oggetto è pari alla distanza tra il bordo anteriore della smart camera e l'oggetto in mm.			
Illuminazione	4 quadranti di illuminazione attivabili e disattivabili singolarmente. Per ridurre ad esempio le riflessioni nell'immagine, si possono disattivare singoli quadranti. Con illuminazione esterna si possono disattivare tutti i quattro quadranti.			
Lampeggiato	Commutazione tra flash e illuminazione permanente. In caso di luce permanente, il flusso luminoso massimo è ridotto per non accorciare la durata dei LED. Tenere presenti le seguenti dipendenze tra i parametri di ripresa dell'immagine « Lampeggiato », « Tempo di esposizione » e « Luminosità »:			
		<table border="1"> <tr> <td>Modalità flash Opzione «Lampeggiato» attiva</td> <td>Funzionamento con luce permanente Opzione «Lampeggiato» inattiva</td> </tr> </table>	Modalità flash Opzione «Lampeggiato» attiva	Funzionamento con luce permanente Opzione «Lampeggiato» inattiva
	Modalità flash Opzione «Lampeggiato» attiva	Funzionamento con luce permanente Opzione «Lampeggiato» inattiva		
	Tempo di esposizione	<table border="1"> <tr> <td>Max 8 ms, in relazione alla luminosità impostata</td> <td>Impostabile a piacere tra 54µs e 20 ms</td> </tr> </table>	Max 8 ms, in relazione alla luminosità impostata	Impostabile a piacere tra 54µs e 20 ms
Max 8 ms, in relazione alla luminosità impostata	Impostabile a piacere tra 54µs e 20 ms			
Luminosità	<table border="1"> <tr> <td>Min. 15%, valore max in relazione al tempo di esposizione impostato</td> <td>Regolatore «Luminosità» disattivato</td> </tr> </table>	Min. 15%, valore max in relazione al tempo di esposizione impostato	Regolatore «Luminosità» disattivato	
Min. 15%, valore max in relazione al tempo di esposizione impostato	Regolatore «Luminosità» disattivato			

Parametri	Spiegazione
Tempo di esposizione	Per oggetti in movimento scegliere il minore valore possibile per ottenere un'immagine nitida. I valori del tempo di esposizione e della luminosità sono interdipendenti per consentire sempre la corrente massima possibile attraverso l'illuminazione a LED integrata e quindi la massima efficienza luminosa.
Luminosità	Regolazione della luminosità dell'illuminazione integrata tra 0% e 100%. Normalmente si lavora con la luminosità massima per ridurre al minimo il tempo di esposizione. I valori del tempo di esposizione e della luminosità sono interdipendenti per consentire sempre la corrente massima possibile attraverso l'illuminazione a LED integrata e quindi la massima efficienza luminosa.
Guadagno	Regolazione del guadagno tra 1 e 32. In questo modo si può aumentare ulteriormente la luminosità dell'immagine. Oltre alla luminosità si amplifica tuttavia anche il rumore, cioè i disturbi nell'immagine, per cui l'impostazione dovrebbe essere modificata solo dopo aver esaurito le possibilità offerte dai parametri «Luminosità» e «Tempo di esposizione». Questa opzione è da preferire nel caso dei processi rapidi, quando l'immagine appare troppo scura a causa del tempo di esposizione molto breve.



Avviso!

Tenere presenti le seguenti dipendenze tra i parametri di ripresa dell'immagine «Tempo di esposizione» e «Luminosità»:

Mentre una riduzione del tempo di esposizione di principio comporta dei vantaggi (maggiore nitidezza dell'immagine e meno «stracciate» nell'immagine dovute ad oggetti in rapido movimento), la riduzione della luminosità dell'illuminazione interna rende la ripresa dell'immagine più sensibile alla luce parassita.

Al fine di escludere, in caso di immagine troppo chiara, il comando errato «Riduzione della luminosità invece del tempo di esposizione», i parametri «Tempo di esposizione» e «Luminosità» sono bloccati l'uno rispetto all'altro: fintantoché il tempo di esposizione è superiore al valore minimo impostabile pari a 54µs, il valore della luminosità dell'illuminazione interna è sempre pari al 100% e non è modificabile.

Soltanto con il valore minimo impostabile del tempo di esposizione di 54µs è possibile ridurre la luminosità dell'illuminazione interna per l'ulteriore riduzione della luminosità dell'immagine. Nella pratica, ciò è necessario soltanto in rari casi eccezionali, se, ad esempio, occorre controllare un'etichetta chiara ad una distanza minima dalla videocamera.

Elemento di controllo «Istogramma»

Per valutare l'immagine visualizzata viene rappresentato l'istogramma. Nell'elaborazione digitale dell'immagine con istogramma si intende la frequenza statistica dei singoli valori di grigio in un'immagine. La raffigurazione della frequenza relativa di un valore di grigio nell'istogramma è dinamica; il valore 100% dipende dal valore di grigio più frequente nell'immagine attuale.

L'istogramma di un'immagine consente di valutare i valori di grigio presenti, il contrasto e la luminosità dell'immagine, facilitando così l'impostazione corretta dei valori di soglia per la segmentazione sicura dell'oggetto da controllare.

3.3 Modulo «Configurazione»

Il modulo «Configurazione» rappresenta l'interfaccia centrale per la parametrizzazione dell'apparecchio e delle singole funzioni (programmi o tool) così come per la configurazione delle interfacce di comunicazione. I parametri necessari sono disponibili nei registri «Programmi», «Programma» e «Apparecchio».

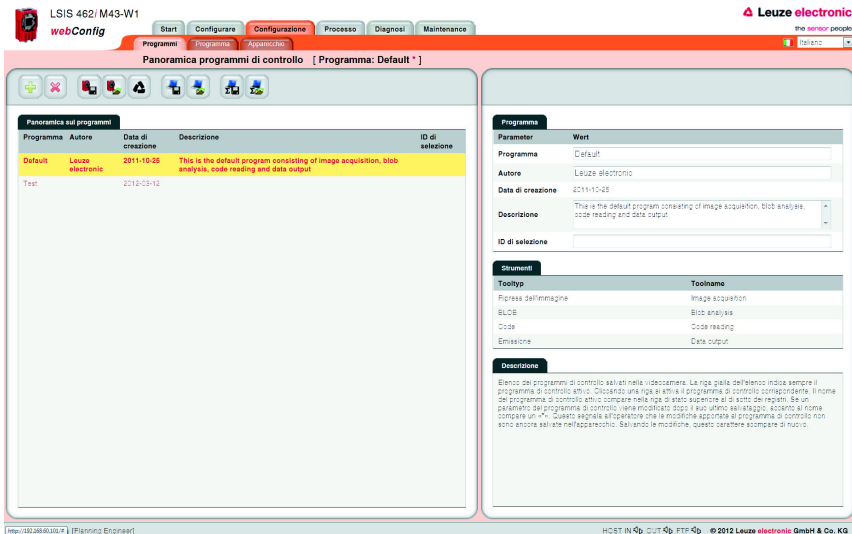


Bild 3.10: Interfaccia utente del modulo «Configurazione»

3.3.1 Registro «Programmi»

Questo registro serve a gestire i programmi di controllo. Nell'area sinistra della finestra si trova una lista dei programmi di controllo memorizzati sulla smart camera. Il programma di controllo al momento attivo è evidenziato in giallo. Il nome del programma di controllo attivo compare inoltre nella riga del titolo, al di sotto del nome del registro.

Cliccando una riga si attiva il programma di controllo corrispondente. Non appena viene modificato un parametro del programma di controllo dopo l'ultimo salvataggio o viene attivato mediante clic un altro programma di controllo della lista, accanto al nome compare un «*». Questo segnala all'operatore che le modifiche apportate al programma di controllo non sono ancora salvate nell'apparecchio. Salvando le modifiche, questo carattere scompare di nuovo.

Diversi elementi di controllo permettono di creare e cancellare, memorizzare e caricare programmi di controllo nonché di nominare e aggiungere una descrizione o memorizzare un ID di selezione per rendere possibile la commutazione automatica tra i programmi di controllo attraverso l'elaboratore di controllo.

Nella porzione inferiore della finestra a destra si vedono i tool di elaborazione dell'immagine del programma attivo.

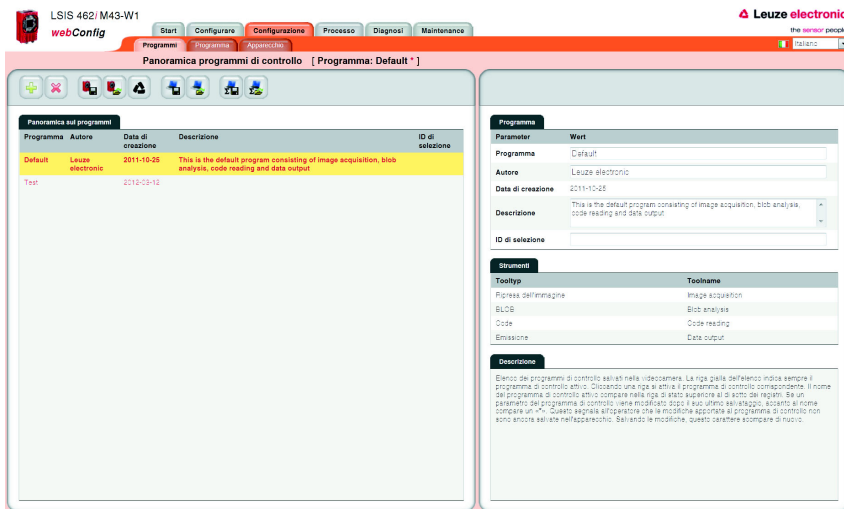


Bild 3.11: Modulo «Configurazione», registro «Programmi»

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



Premendo questo pulsante viene creato un nuovo programma di controllo alla fine dell'elenco e viene attivato.



Premendo questo pulsante si cancella il programma di controllo attivo.



Premendo questo pulsante vengono salvati tutti i programmi di controllo nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** in modo non volatile.



Premendo questo pulsante vengono respinte tutte le modifiche ricaricando i programmi di controllo salvati nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi**.



Premendo questo pulsante vengono respinte tutte le modifiche e vengono caricati i programmi standard presenti allo stato della consegna.



Premendo questo pulsante viene salvato il programma di controllo attivo sul PC connesso all'**LSIS 4xxi**.



Premendo questo pulsante viene caricato un singolo programma di controllo dal PC connesso all'**LSIS 4xxi**, quindi aggiunto alla fine dell'elenco ed attivato.



Premendo questo pulsante vengono salvati tutti i programmi su un PC.



Tramite l'attivazione di questo pulsante vengono caricati più programmi da un file di un PC dove sono stati precedentemente salvati. Viene sovrascritta la lista programmi attuale.

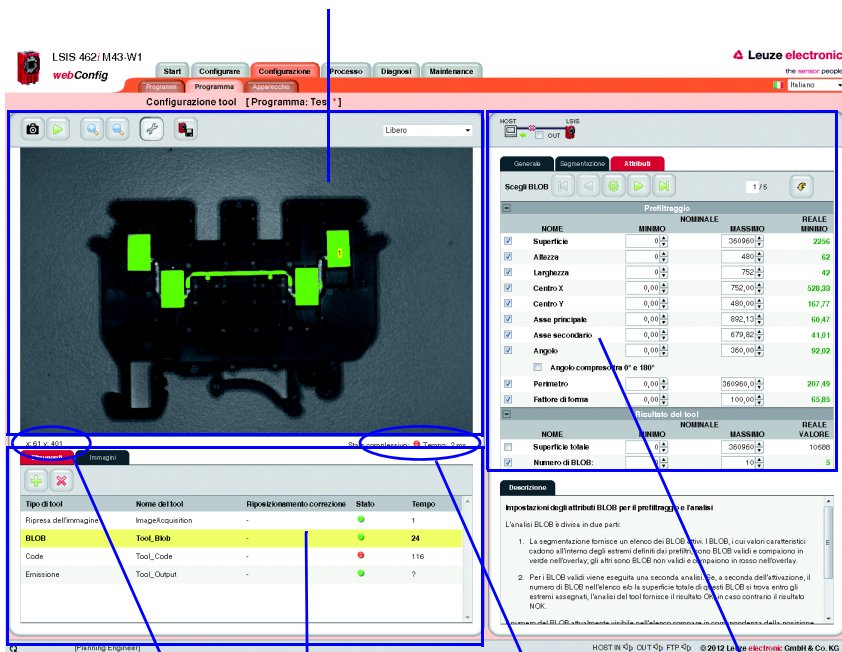
Gruppo di parametri «Programma»

Parametri	Spiegazione
Programma	Immissione opzionale del nome del programma di controllo. Può essere modificato successivamente.
Autore	Immissione opzionale del nome dell'autore. Può essere modificato successivamente.
Data di creazione	Visualizzazione della data di creazione del programma di controllo. Non può essere modificato.
Descrizione	Descrizione opzionale del tool. Può essere modificato successivamente.
ID di selezione	Immissione opzionale dell'ID di selezione. Può essere modificato successivamente. Mediante l'ID di selezione si può attivare un cambio automatico del programma di controllo tramite ingressi digitali. Un controllo della plausibilità impedisce l'immissione ripetuta dello stesso numero.

3.3.2 Registro «Programma»

D'accordo con il suo ruolo centrale nel processo di configurazione e parametrizzazione, questa finestra mette a disposizione numerose funzioni per configurare il programma di controllo attuale. La finestra si compone di tre aree principali, che, in base alla selezione, presentano elementi di controllo specifici.

Visualizzazione dell'immagine attualmente analizzata



Coordinate della posizione attuale del cursore

Lista dei tool

Stato/tempo complessivo dei tool del programma

Rappresentazione dei gruppi di parametri

Bild 3.12: Struttura in tre parti del registro «Programma»

La raffigurazione di questa finestra dipende innanzi tutto dal tipo di tool selezionato nel campo in basso a sinistra – «Ripresa dell'immagine», «BLOB», «Emissione» oppure, per l'**LSIS 422i** e l'**LSIS 462i**, anche «CODE». Nell'area destra della finestra vengono visualizzati i parametri del tool attivo. A prescindere da ciò, vi sono anche pulsanti ed elementi di controllo comuni a tutti i tipi di tool.

3.3.2.1 Pulsanti ed elementi di controllo comuni a tutti i tipi di tool

Pulsanti

La barra-pulsante nell'area sinistra della finestra contiene i seguenti elementi:



Premendo questo pulsante si attiva la ripresa di una singola immagine tenendo conto del modo operativo della smart camera. Dopo aver premuto il pulsante, il web browser attende la trasmissione dell'immagine. Durante il tempo di attesa **webConfig** non è utilizzabile, cioè ulteriori immissioni vengono ignorate o non accettate.

Nel modo operativo «**Libero**» della videocamera il tempo di attesa può essere ignorato, in quanto l'immagine viene visualizzata entro qualche centinaia di millisecondi. Nel modo operativo «**Trigger**» della videocamera, questo tempo è indefinito, in quanto non è garantito il ricevimento di un segnale di trigger. Per consentire di nuovo il comando mediante **webConfig**, nel web browser trascorre un **timeout**. Se entro **5 secondi** dalla richiesta di ripresa dell'immagine non viene fornita alcuna immagine, **webConfig** interrompe il tempo di attesa e ritorna a disposizione dell'utente.



Premendo questo pulsante si attiva o si disattiva la modalità dal vivo dell'**LSIS 4xxi**. Nella modalità dal vivo si eseguono riprese continue dell'immagine tenendo conto del modo operativo della smart camera. Nel web browser, in base alla potenza del PC collegato, vengono aggiornate fino a 3 immagini al secondo.

Nel modo operativo «**Libero**» della videocamera viene richiesta una nuova ripresa dell'immagine appena termina la ripresa dell'immagine precedente. Anche nel modo operativo «**Trigger**» della videocamera viene richiesta immediatamente una nuova ripresa dell'immagine se la ripresa dell'immagine precedente è conclusa. Poiché la ripresa dell'immagine dipende dal ricevimento di un segnale di trigger, per ogni ripresa dell'immagine viene aggiunto un **timeout di 5 secondi**. Se non si risponde entro 5 secondi ad una ripresa dell'immagine richiesta, **webConfig** interrompe la ripresa dell'immagine attuale ed attiva la successiva.



Premendo questo pulsante viene ingrandita la vista dell'immagine attuale.



Premendo questo pulsante viene rimpicciolita la vista dell'immagine attuale.



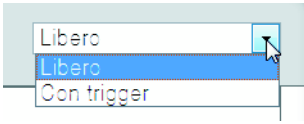
Questo pulsante è un pulsante di toggle. Premendolo, si attiva o si disattiva la visualizzazione di un'immagine di tool-overlay, se il tool attivo mette a disposizione un'immagine overlay.



Salvare le modifiche nell'apparecchio

Modificando un parametro del programma di controllo, accanto al nome del programma di controllo attivo (compare nella riga di stato superiore, sotto il registro) viene visualizzato un «*». Questo segnala all'operatore che le modifiche apportate al programma di controllo non sono ancora salvate nell'apparecchio. Cliccando questo pulsante, tutte le modifiche vengono salvate nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** in modo non volatile, dopodiché scompare questo carattere di nuovo.

**Campo a discesa «Modo operativo smart camera»
per la selezione del modo operativo della smart camera**



Qui si hanno due opzioni per determinare il modo operativo della smart camera e così il momento della ripresa dell'immagine.

Nel modo operativo della smart camera «**Liberò**» premendo il pulsante corrispondente o modificando un parametro di ripresa dell'immagine viene ripresa immediatamente un'immagine e visualizzata nel browser.

Nel modo operativo della smart camera «**Trigger**», con il fronte di salita di un segnale di trigger tramite un ingresso digitale di trigger viene ripresa un'immagine e visualizzata nel web browser. Premessa per questo modo operativo è che sia definito come ingresso di trigger un ingresso digitale dell'**LSIS 4xxi**.

Nell'area destra della finestra sono disponibili i seguenti elementi di controllo:

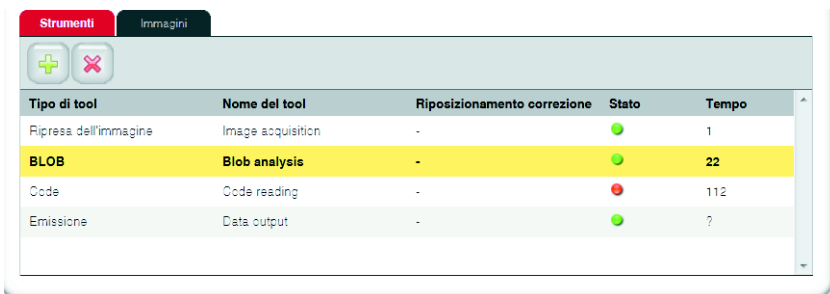
**Casella di controllo «Accoppiamento processo»
per creare una connessione con il processo durante la configurazione**



Se è presente il segno di spunta, tutte le uscite attivate nel tool di emissione (uscite digitali, emissione del risultato, ...) vengono trattate come nell'operazione di processo, cioè i risultati vengono trasmessi all'esterno. Sotto la visualizzazione dell'immagine e nella lista di tool viene inoltre raffigurato il tempo calcolato. Se il segno di spunta è assente, la smart camera è completamente separata dal processo, cioè non vengono settate uscite digitali, indipendentemente dal risultato del controllo e non avviene né alcuna emissione dei risultati né alcuna determinazione dei tempi, nemmeno se è stata definita una stringa di emissione.

3.3.2.2 Lista dei tool

Qui si trova una lista dei tool contenuti nel programma di controllo attuale. Il tool attivo è evidenziato in giallo. Cliccando una riga si attiva il tool corrispondente.



Tipo di tool	Nome del tool	Riposizionamento correzione	Stato	Tempo
Ripresa dell'immagine	Image acquisition	-	●	1
BLOB	Blob analysis	-	●	22
Code	Code reading	-	●	112
Emissione	Data output	-	●	?

Bild 3.13: Lista dei tool

In quest'area della finestra sono disponibili i seguenti elementi di controllo:

Registro «Tool»

Visualizzazione dei tool di elaborazione dell'immagine contenuti nel programma di controllo attivo con indicazione del nome, del riferimento, della durata e soprattutto dello stato. Qui una spia LED di stato verde significa OK, mentre una spia LED di stato rossa significa non OK (NOK). Se gli stati di tutti i tool contenuti nel programma sono OK, lo è anche lo stato complessivo raffigurato sotto la visualizzazione dell'immagine. Per l'emissione del tipo di tool, il tempo viene qui visualizzato solo se è attivato l'accoppiamento processo, vedi pagina 25.

Pulsanti

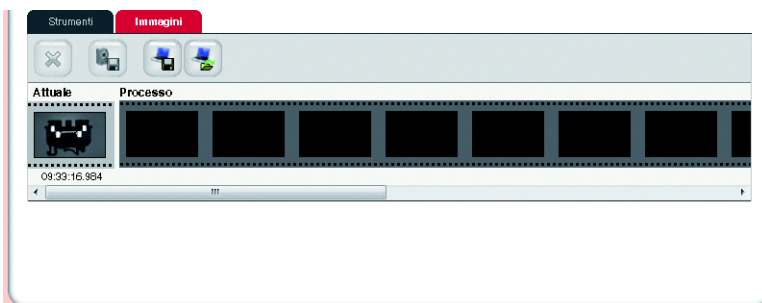


Premendo questo pulsante si crea e si attiva un nuovo tool.



Premendo questo pulsante si cancella il tool attivo.

Registro «Gestione immagini»



Nella pellicola vengono visualizzate l'immagine attuale e 14 immagini di processo e di riferimento. Ogni immagine possiede un time stamp che la identifica in modo univoco.

Le immagini di processo compaiono in una cornice verde o rossa, a seconda che abbiano condotto ad un risultato positivo o negativo del controllo al momento della ripresa. Di default, le immagini errate vengono memorizzate automaticamente. Ciò permette di trovare rapidamente un errore, ad es. dopo la regolazione della regione di interesse. Con l'ausilio delle immagini errate si possono analizzare i «pseudo errori» e modificare di conseguenza i parametri di controllo.

Le immagini di riferimento sono archiviate nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** in modo non volatile. Per poter salvare una nuova immagine di riferimento, deve essere libera almeno una locazione della memoria configurata per le immagini di riferimento, vedi capitolo 3.3.3.6 «Menu «Memoria delle immagini»».

Pulsanti



Premendo questo pulsante si cancella l'immagine attiva dalla gestione delle immagini.



Premendo questo pulsante viene salvata l'immagine attiva nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** in modo non volatile.

Questa azione è possibile solo se è ancora disponibile almeno una locazione di memoria libera per immagini di riferimento.



Premendo questo pulsante viene salvata l'immagine attuale sul PC connesso all'**LSIS**. Questa funzione non è disponibile in modalità dal vivo.



Premendo questo pulsante viene caricata un'immagine da un PC connesso all'**LSIS 4xxi** come immagine attuale.

Il programma di controllo attivo viene eseguito immediatamente sull'immagine caricata ed i risultati vengono visualizzati nella vista attuale.

3.3.2.3 Rappresentazione per il tipo di tool «Ripresa dell'immagine»

Nella visualizzazione dell'immagine viene rappresentata l'attuale immagine contenente i valori di grigio.

LSIS 462/ M43-W1

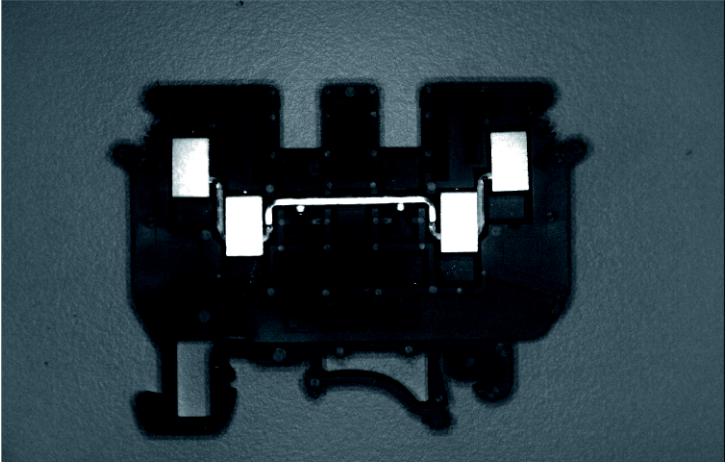
webConfig

Start Configurare **Configurazione** Processo Diagnosi Maintenance

Programmi Programma **Apparecchio**

Configurazione tool [Programma: Default *]

Libero



x: 749 y: 377 Stato complessivo: ● Tempo: ? ms

Strumenti Immagini

Tipo di tool	Nome del tool	Riposizionamento correzione	Stato	Tempo
Ripresa dell'immagine	Image acquisition	-	●	1
BLOB	Blob analysis	-	●	20
Code	Code reading	-	●	129
Emissione	Date output	-	●	?

Bild 3.14: Visualizzazione dell'immagine «Ripresa dell'immagine»

Parametri per la ripresa dell'immagine

Per la ripresa dell'immagine sono a disposizione a destra i registri «Generale» e «Attributi», i quali sono già descritti nel capitolo «Modulo «Regolazione»» a pagina 16. Tuttavia, si tenga presente che a differenza dell'elaborazione dei parametri dell'immagine nel modulo «Regolazione», tutte le impostazioni eseguite qui valgono solo per il programma attuale!

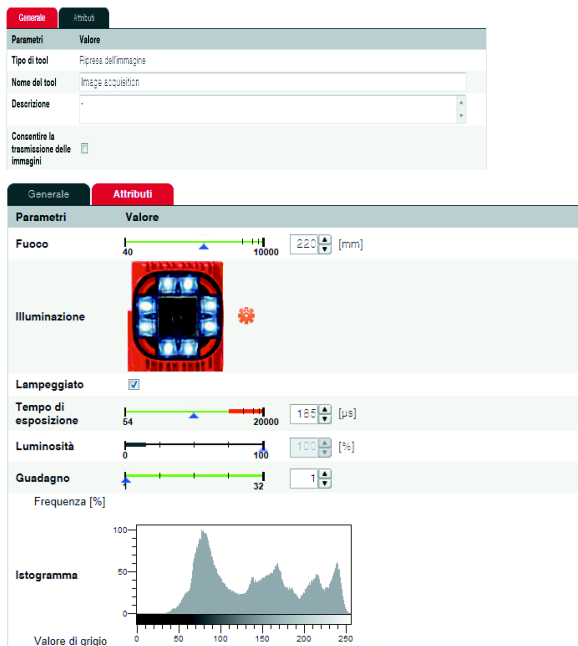


Bild 3.15: Parametri di ripresa dell'immagine

Il registro «Generale» offre un ulteriore elemento di controllo.

Casella di controllo «Consentire la trasmissione delle immagini»

Se questa opzione è attiva, l'immagine attuale viene elaborata per l'emissione su un'interfaccia Ethernet e può essere visualizzata anche nella finestra del terminale dei dati di processo (si veda Modulo «Processo» a pagina 91). Questo richiede tempi di calcolo ed allunga pertanto il tempo di ciclo di un controllo. La porta, attraverso la quale viene letta la richiesta immagine di un dispositivo di comando esterno e viene anche trasmessa l'immagine ripresa, viene definita nella configurazione dell'interfaccia di processo Ethernet vedi capitolo 3.3.3 «Registro «Apparecchio»», paragrafo «Menu «Comunicazione -> Processo - Ethernet»» a pagina 81. Per maggiori informazioni sulla trasmissione di immagini e dati di protocollo via FTP vedere la descrizione del Menu «Comunicazione -> FTP Client» a pagina 85.

**Avviso!**

Tenere presente le seguenti **dipendenze** tra i parametri di ripresa dell'immagine «**Lampeggiato**», «**Tempo di esposizione**» e «**Luminosità**»:

nel **funzionamento con luce permanente** (opzione «Lampeggiato» inattiva) il tempo di esposizione può essere impostato a piacere tra $54\mu\text{s}$ e 20ms e il regolatore «Luminosità» è disattivato.

Nella **modalità flash** (opzione «Lampeggiato» attiva), per i parametri di ripresa immagini «Tempo di esposizione» e «Luminosità» si applica quanto segue:

Mentre una riduzione del tempo di esposizione di principio comporta dei vantaggi (maggiore nitidezza dell'immagine e meno «stracciature» nell'immagine dovute ad oggetti in rapido movimento), la riduzione della luminosità dell'illuminazione interna rende la ripresa dell'immagine più sensibile alla luce parassita.

Al fine di escludere, in caso di immagine troppo chiara, il comando errato «Riduzione della luminosità invece del tempo di esposizione», i parametri «Tempo di esposizione» e «Luminosità» sono bloccati l'uno rispetto all'altro: fintantoché il tempo di esposizione è superiore al valore minimo impostabile pari a $54\mu\text{s}$, il valore della luminosità dell'illuminazione interna è sempre pari al 100% e non è modificabile. Soltanto con il valore minimo impostabile del tempo di esposizione di $54\mu\text{s}$ è possibile ridurre la luminosità dell'illuminazione interna per l'ulteriore riduzione della luminosità dell'immagine.

Nella pratica, ciò è necessario soltanto in rari casi eccezionali, se, ad esempio, occorre controllare un'etichetta chiara ad una distanza minima dalla videocamera.

3.3.2.4 Raffigurazione per il tipo di tool «BLOB»

Nel caso del tool BLOB, sull'immagine con i valori di grigio viene collocato un overlay rosso/verde disattivabile, il quale rappresenta il risultato della segmentazione/binarizzazione.



Bild 3.16: Visualizzazione dell'immagine «BLOB»

Tutti i parametri necessari per l'analisi BLOB si trovano nei registri «Generale», «Segmentazione» e «Attributi». L'elaborazione ha luogo, in modo logico, da sinistra verso destra:

1. Definire le regioni di interesse (ROI)
2. Segmentare l'immagine
3. Valutare gli attributi BLOB

Se tra le caratteristiche BLOB (gruppo di parametri «Attributi», vedi pagina 37) è stato attivato il calcolo del baricentro (centro X, centro Y) o la grandezza del rettangolo circoscritto (altezza, larghezza), il numero BLOB del BLOB attivo viene visualizzato sull'immagine, in corrispondenza del baricentro.

Tool BLOB: gruppo di parametri «Generale»

Qui si trovano impostazioni generali del tool BLOB.

Parametri	Valore
Grandezza della regione di interesse	X: <input type="text" value="0"/> Y: <input type="text" value="0"/> Larghezza: <input type="text" value="0"/> Altezza: <input type="text" value="0"/>
Tipo di tool	BLOB
Nome del tool	Blob analysis
Descrizione	
Riposizionamento: riferimento	Spento
Riposizionamento: correzione	- <input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> Angolo

Bild 3.17: Parametri generali del tool BLOB

Le regioni di interesse (ROI) possono essere utilizzate per escludere gli elementi di disturbo nell'immagine (come un componente adiacente che non deve essere rilevato, o riflessioni). Ciò riduce il tempo di analisi, giacché non si deve analizzare tutta l'immagine.

Se un ROI si compone di più regioni di interesse sovrapposte, viene analizzato l'insieme dei pixel.



Avviso!








Se non è definita nessuna regione di interesse, l'intera immagine rappresenterà la regione di interesse. Se si utilizza il riposizionamento (vedi tabella a seguire), come regione di interesse può essere visualizzato un rettangolo sfalsato, anche se non era inizialmente stata definita una regione di interesse.





Avviso!

Se si utilizzano delle regioni di interesse (ROI), l'istogramma raffigurato sotto la voce «Segmentazione» si riferisce solo ai pixel effettivamente analizzati, ovvero a tutti i punti che si trovano all'interno della regione di interesse.

Per maggiori informazioni sulle regioni di interesse (ROI) vedi capitolo 4.1 «Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB».

Parametri	Spiegazione
Modificare la regione di interesse	<p>Strumenti per limitare la regione di interesse. Sono disponibili i seguenti elementi:</p> <p> Selezionare la regione di interesse Premendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di selezione, cioè con il mouse si può selezionare una regione di interesse attivandola. La regione di interesse attivata può essere tralata e modificata nelle sue dimensioni. La modalità di selezione è quella predefinita.</p> <p> Aggiungere una regione di interesse rettangolare Premendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di tracciatura di regioni di interesse rettangolari. L'utente fa clic con il mouse sul punto iniziale nell'immagine e, tenendo premuto il tasto del mouse, traccia un rettangolo. Rilasciando il tasto del mouse, il rettangolo viene applicato. Poi si passa automaticamente alla modalità di selezione per consentire all'utente di modificare il rettangolo tracciato. Ciò significa che per tracciare un'altra regione di interesse è necessario cliccare di nuovo questo o un altro pulsante. Un rettangolo tracciato completa la regione di interesse presente.</p> <p> Aggiungere una regione di interesse ellittica Premendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di tracciatura di regioni di interesse ellittiche. L'utente fa clic con il mouse sul punto iniziale nell'immagine e, tenendo premuto il tasto del mouse, traccia un'ellisse. Rilasciando il tasto del mouse, l'ellisse viene applicata. Poi si passa automaticamente alla modalità di selezione per consentire all'utente di modificare l'ellisse tracciata. Ciò significa che per tracciare un'altra regione di interesse è necessario cliccare di nuovo questo o un altro pulsante. Un'ellisse tracciata completa la regione di interesse presente.</p> <p> Aggiungere una regione di interesse poligonale Premendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di tracciatura di regioni di interesse poligonali. L'utente fa clic con il mouse sul punto iniziale nell'immagine. Poi fa clic su un altro punto dell'immagine definendo un altro vertice del poligono. Facendo altri clic si definiscono tutti gli altri vertici del poligono. La tracciatura del poligono termina quando l'utente fa di nuovo clic sul primo punto del poligono. Poi si passa automaticamente alla modalità di selezione per consentire all'utente di modificare il poligono tracciato. Ciò significa che per tracciare un'altra regione di interesse è necessario cliccare di nuovo questo o un altro pulsante. Un poligono tracciato completa la regione di interesse presente.</p> <p> Copiare la regione di interesse Premendo questo pulsante si salva la regione di interesse attualmente selezionata.</p> <p> Inserire la regione di interesse L'ultima regione di interesse salvata viene aggiunta al tool attivo.</p> <p> Cancellare la regione di interesse Premendo questo pulsante si cancella la regione di interesse attiva.</p>
Grandezza della regione di interesse	<p>Visualizzazione delle coordinate x/y nonché dell'altezza e della larghezza della regione di interesse attuale. L'origine delle coordinate (x=0, y=0) è il vertice superiore sinistro dell'immagine. I valori delle coordinate x crescono verso destra, quelli delle coordinate y verso il basso. I valori «x» e «y» definiscono le coordinate del vertice superiore sinistro della regione di interesse più vicina all'origine delle coordinate. Per regioni di interesse ellittiche o poligonali si fa riferimento al rettangolo circoscritto. La larghezza e l'altezza indicano le dimensioni del rettangolo che circoscrive la regione di interesse selezionata.</p>
Tipo di tool	<p>Visualizzazione del tipo di tool. Non può essere modificato.</p>
Nome del tool	<p>Immissione opzionale del nome del tool. Può essere modificato successivamente.</p>
Descrizione	<p>Descrizione opzionale del tool. Può essere modificato successivamente.</p>

Parametri	Spiegazione
Riposizionamento: riferimento 1)	<p>In questo campo si definisce se il tool attuale mette a disposizione valori di correzione per il riposizionamento di regioni di interesse nei tool successivi. Vi sono le seguenti modalità:</p> <p>OFF: calcolo di valori di correzione disattivato</p> <p>Traslazione: calcolo di valori di correzione per riposizionamento orizzontale e verticale (x, y). Ciò può avvenire in base ad uno o più oggetti trovati. Premendo il pulsante «Apprendimento»  si apprende il baricentro degli oggetti validi in questo istante. Per le seguenti analisi dell'immagine viene calcolato il baricentro degli oggetti validi presenti, il quale viene confrontato con la coordinata di riferimento e quindi vengono calcolati i valori di riposizionamento per la traslazione. A questi valori possono accedere i tool seguenti.</p> <p>Senza posizione di riferimento appresa, il risultato del tool è NOK in questa modalità (LED rosso nell'elenco dei tool) e nella colonna «Riferimento» dell'elenco dei tool compare un punto esclamativo rosso.</p> <p>Traslazione e rotazione: calcolo di valori di correzione per riposizionamento orizzontale, verticale e rotativo. Ciò può avvenire solo in base ad un unico oggetto trovato, in quanto solo in questo caso è possibile un'assegnazione univoca dell'angolo. La premessa necessaria è dunque il numero «min=1» e «max=1» nel registro «Attributi» e la presenza di esattamente un solo oggetto valido. Premendo il pulsante «Apprendimento»  viene appreso il baricentro e l'inclinazione di questo oggetto. Per le seguenti analisi dell'immagine vengono calcolati il baricentro e l'inclinazione dell'oggetto valido presente, i quali vengono confrontati con i valori di riferimento appresi e quindi vengono calcolati i valori di riposizionamento per la traslazione e la rotazione. A questi valori possono accedere i tool seguenti.</p> <p>Senza posizione di riferimento appresa, il risultato del tool è NOK in questa modalità (LED rosso nell'elenco dei tool) e nella colonna «Riferimento» dell'elenco dei tool compare un punto esclamativo rosso.</p>
Riposizionamento: correzione	<p>In questo campo si definisce se occorre riposizionare le regioni di interesse del tool attuale mediante valori di correzione di un tool precedente. Nel box di elencazione a discesa di questo campo è possibile riferenziarsi ad un tool precedente che mette a disposizione i valori di correzione. Evidenziando i campi «x», «y» e «Angolo» si definisce come riposizionare le regioni di interesse del tool: x=orizzontale, y=verticale, angolo=rotazione. Se il tool referenziato non offre nessun valore di correzione o i valori offerti non sono sufficienti, il risultato del tool in questa modalità non è OK (spia LED rossa nella lista dei tool) e, nella colonna «Riferimento» della lista dei tool, il nome del tool referenziato è rosso.</p>



1) **Note sull'utilizzo del riposizionamento:**

il riposizionamento è possibile per i tool BLOB o di codice. Devono essere soddisfatte le seguenti premesse:

1. Nel tool usato per il riposizionamento deve essere settato su 1 il numero minimo di risultati da trovare (BLOB o codici); se si desidera anche la correzione dell'angolo, il numero massimo deve essere anch'esso settato su 1, in quanto, in caso contrario, non è possibile un orientamento univoco. La correzione dell'angolo è opportuna solo se il relativo risultato possiede un orientamento ben definito (nessun cerchio, in quanto qui l'angolo non è in effetti definito)!
2. Nel medesimo tool deve essere settata l'opzione «Riposizionamento: riferimento» e deve essere selezionato poi il pulsante «Apprendimento». Ad ogni modifica dei parametri di questo tool o in caso di riallineamento meccanico della smart camera, si raccomanda di rieseguire l'apprendimento del riferimento di riposizionamento.
3. Per il tool da riposizionare (altrettanto del tipo BLOB o CODE), alla voce «Correzione del riposizionamento» deve essere selezionato il tool che offre la possibilità di riposizionamento. Il riposizionamento può avvenire in direzione X oppure Y (standard: X e Y). Il riposizionamento secondo l'angolo può essere selezionato se il tool a monte offre quest'opzione (vedi 1.).

Tool BLOB: gruppo di parametri «Segmentazione»

In questo registro si eseguono le impostazioni per la segmentazione dell'immagine.

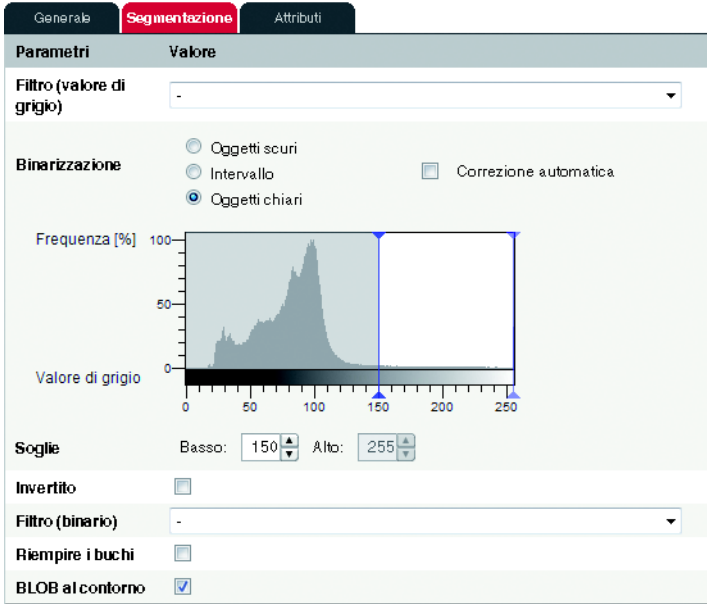


Bild 3.18: Parametri di segmentazione del tool BLOB



Avviso!

Se si utilizzano le regioni di interesse (ROI), l'istogramma si riferisce solo ai pixel effettivamente analizzati, ovvero a tutti i punti che si trovano nella regione di interesse.

Parametri	Spiegazione
Filtro (valore di grigio)	Il campo a discesa consente di applicare un lieve filtro di smoothing all'immagine ripresa contenente i valori di grigio. Se l'immagine originale presenta dei piccoli punti bianchi (neve), prima della segmentazione si può applicare all'immagine con i valori di grigio un filtro (lieve) di smoothing. Nota: anche nell'immagine filtrata viene raffigurato sempre l'originale.
Binarizzazione	Questa opzione serve a stabilire a priori se si cercano degli oggetti chiari o scuri. Per ridurre errori di comando, in questi casi non è possibile modificare rispettivamente il limite destro e/o sinistro di segmentazione. I valori di soglia per la binarizzazione dell'immagine in valori di grigio possono essere definiti nel modo seguente: Oggetti scuri: 0 - 100, valore di soglia inferiore fissato Intervallo: 50 - 200 Oggetti chiari: 150 - 255, valore di soglia superiore fissato I valori di soglia non fissati possono essere modificati a piacere. Correzione automatica: l'opzione «Correzione automatica» compensa uno schiarimento o un oscuramento uniforme dell'immagine, come può essere causato, ad esempio, dalla luce ambiente, da una riduzione dell'intensità luminosa dovuta all'invecchiamento, ecc. Se l'immagine, ad esempio, diventa uniformemente più scura a causa di una riduzione dell'intensità luminosa, i valori di soglia originariamente impostati vengono reregolati automaticamente nella zona più scura dell'istogramma. Se invece la luce parassita determina uno schiarimento uniforme dell'immagine, i valori di soglia vengono spostati verso la zona più chiara.
Istogramma	Per valutare l'immagine visualizzata viene rappresentato l'istogramma. Nell'elaborazione digitale dell'immagine con istogramma si intende la frequenza statistica dei singoli valori di grigio in un'immagine. L'istogramma di un'immagine consente di valutare i valori di grigio presenti, il contrasto e la luminosità dell'immagine, facilitando così l'impostazione corretta dei valori di soglia per la segmentazione sicura dell'oggetto da controllare.
Soglie	Con i due cursori dell'istogramma o tramite immissione diretta dei valori si possono definire due valori di soglia per la binarizzazione dell'immagine a valori di grigio. I pixel con valori di grigio all'interno dell'intervallo definito sono attivi e compaiono in verde o in rosso nell'overlay.
Invertito	Selezionando la casella di controllo si può invertire la binarizzazione assegnata dai valori di soglia. Ciò significa che i pixel attivi diventano inattivi e viceversa.
Filtro (binario)	Il campo a discesa consente di applicare un filtro binario all'overlay generato. Erosione: Per ottenere l'ingrandimento di strutture scure nell'immagine; i pixel chiari di disturbo vengono eliminati. Dilatazione: Per ottenere l'ingrandimento di strutture chiare nell'immagine; i pixel scuri di disturbo vengono eliminati. Apri: Si esegue un'erosione seguita da una dilatazione. Gli spazi in oggetti scuri si chiudono senza modificare la grandezza dell'oggetto. Chiudi: Si esegue una dilatazione seguita da un'erosione. Gli spazi in oggetti chiari si chiudono senza modificare la grandezza dell'oggetto. Nota: nella raffigurazione di oggetti binarizzati nell'immagine, le «strutture chiare» e/o gli «oggetti chiari» sono sempre i pixel colorati attivi (rossi o verdi), mentre le «strutture scure» e/o gli «oggetti scuri» sono sempre il campo restante dell'immagine.
Riempire i buchi	Il parametro indica che i fori in BLOB localizzati vengono automaticamente riempiti.
BLOB al contorno	Il parametro indica se i BLOB localizzati tangenti al contorno di una regione di interesse vengono considerati o meno nell'analisi. Quest'opzione è attiva di default.

Tool BLOB: gruppo di parametri «Attributi»

Qui si separano nell'immagine gli oggetti desiderati da quelli non desiderati e si definiscono i criteri per il risultato del tool.



Avviso!

Si tenga presente che il tempo di elaborazione aumenta proporzionalmente al numero di attributi da controllare. Inoltre, il tempo di elaborazione aumenta sensibilmente in relazione al numero di BLOB trovati. Il tempo di analisi aumenta inoltre se viene attivato almeno uno dei tre attributi «Asse principale», «Asse secondario» e «Angolo»!

Generale					Segmentazione					Attributi				
Scegli BLOB					<input type="button" value="◀"/> <input type="button" value="⏪"/> <input type="button" value="⚙️"/> <input type="button" value="▶️"/> <input type="button" value="▶"/>					1 / 11				
Prefiltraggio														
	NOME	MINIMO	NOMINALE		MASSIMO	REALE				MINIMO				
<input checked="" type="checkbox"/>	Superficie	<input type="text" value="0"/>			<input type="text" value="360960"/>					273434				
<input checked="" type="checkbox"/>	Altezza	<input type="text" value="0"/>			<input type="text" value="480"/>					480				
<input checked="" type="checkbox"/>	Larghezza	<input type="text" value="0"/>			<input type="text" value="752"/>					649				
<input checked="" type="checkbox"/>	Centro X	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="752,00"/>					330,07				
<input checked="" type="checkbox"/>	Centro Y	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="480,00"/>					294,02				
<input checked="" type="checkbox"/>	Asse principale	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="892,13"/>					701,30				
<input checked="" type="checkbox"/>	Asse secondario	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="679,82"/>					550,15				
<input checked="" type="checkbox"/>	Angolo	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="360,00"/>					6,96				
<input type="checkbox"/>	Angolo compreso tra 0° e 180°													
<input checked="" type="checkbox"/>	Perimetro	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="360960,0"/>					4780,85				
<input checked="" type="checkbox"/>	Fattore di forma	<input type="text" value="0,00"/>			<input type="text" value="100,00"/>					15,09				
Risultato del tool														
	NOME	MINIMO	NOMINALE		MASSIMO	REALE				VALORE				
<input type="checkbox"/>	Superficie totale	<input type="text" value="0"/>			<input type="text" value="360960"/>					275933				
<input checked="" type="checkbox"/>	Numero di BLOB:	<input type="text" value="0"/>			<input type="text" value="10"/>					11				

Bild 3.19: Impostazione degli attributi BLOB







L'analisi BLOB è suddivisa nei campi «Prefiltraggio» e «Risultato del tool», che possono essere chiusi selezionando l'icona «-»:

1. La segmentazione fornisce un elenco dei BLOB attivi. I BLOB, i cui valori caratteristici rientrano nei limiti definiti dai prefiltri (= nella lista di prefiltri, il valore effettivo è contrassegnato in verde), sono BLOB validi e vengono raffigurati in verde nell'overlay; i BLOB non validi vengono raffigurati in rosso nell'overlay.
2. Per i BLOB validi viene eseguita una seconda analisi. Se, a seconda dell'attivazione, il numero di BLOB nell'elenco e/o la superficie totale di questi BLOB si trova entro gli

estremi assegnati, l'analisi del tool fornisce il risultato OK, in caso contrario il risultato NOK. Anche i valori effettivi di questi criteri sono contrassegnati da colori nella lista dei risultati (verde = valore attuale all'interno, rosso = valore attuale all'esterno del range min./max definito).

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:

-  Facendo clic su questo pulsante si passa direttamente al primo BLOB dell'elenco dei BLOB localizzati.
-  Facendo clic su questo pulsante si ritorna direttamente al BLOB precedente. Se si raggiunge l'inizio dell'elenco, resta selezionato il primo BLOB.
-  Facendo clic su questo pulsante si passa alla vista complessiva.
-  Facendo clic su questo pulsante si passa direttamente al BLOB successivo. Se si raggiunge la fine dell'elenco, resta selezionato l'ultimo BLOB.
-  Facendo clic su questo pulsante si passa direttamente all'ultimo BLOB dell'elenco dei BLOB localizzati.
-  Facendo clic su questo pulsante vengono applicati per tutti gli attributi attivi i valori del BLOB selezionato con una tolleranza pari a $\pm 15\%$ come valore minimo o massimo consentito ($\pm 15^\circ$ per l'angolo).

Parametri	Spiegazione
Superficie	Min: 0 Max: 360960 Prefiltro secondo grandezza BLOB (in pixel): Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Altezza	Min: 0 Max: 480 Prefiltro secondo altezza (in pixel) del rettangolo minimo che racchiude il BLOB, con lati paralleli al margine orizzontale e verticale dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Larghezza	Min: 0 Max: 752 Prefiltro secondo larghezza (in pixel) del rettangolo minimo che racchiude il BLOB, con lati paralleli al margine orizzontale e verticale dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Centro X	Min: 0,00 Max: 752,00 Prefiltro secondo coordinata X del baricentro della superficie del BLOB. L'origine delle coordinate è il vertice superiore sinistro dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Centro Y	Min: 0,00 Max: 480,00 Prefiltro secondo coordinata Y del baricentro della superficie del BLOB. L'origine delle coordinate è il vertice superiore sinistro dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.

Parametri	Spiegazione
Asse principale ¹⁾	Min: 0,00 Max: 892,13 Prefiltro secondo lunghezza (in pixel) dell'asse principale, cioè dell'asse longitudinale del minimo rettangolo ruotato che racchiude il BLOB. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Asse secondario ¹⁾	Min: 0,00 Max: 679,82 Prefiltro secondo lunghezza (in pixel) dell'asse secondario, cioè dell'asse trasversale del minimo rettangolo ruotato che racchiude il BLOB. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Angolo ¹⁾	Min: 0,00 Max: 360,00 Prefiltro secondo angolazione dell'asse principale di inerzia del BLOB (0° ... 360°, diretto verso il lato «più pesante» del BLOB, con riferimento all'asse X). Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Angolo compreso tra 0° e 180°	Funzione per supportare oggetti simmetrici. Se questa funzione è attiva, per 2 oggetti la cui posizione differisce di mezza rotazione (180°) viene visualizzato lo stesso angolo. Per oggetti simmetrici viene quindi visualizzato sempre lo stesso angolo. La funzione limita l'immissione per MINIMO e MASSIMO dell'angolo a massimo 180°.
Perimetro	Min: 0,00 Max: 360960,00 Prefiltro secondo lunghezza (in pixel) del perimetro esterno del BLOB. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Fattore di forma	Min: 0,00 Max: 100,00 Prefiltro secondo fattore di forma. Si tratta del rapporto tra l'area della superficie ed il perimetro del BLOB normalizzato su valori compresi tra 0 e 100. Il fattore di forma classifica la forma geometrica del BLOB: «100» indica una circonferenza perfetta, «0» una retta perfetta. La formula è $(4IT \cdot \text{area della superficie} / \text{perimetro}^2) \cdot 100$. Solo i BLOB compresi tra MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.
Superficie totale	Min: 0 Max: 360960 Superficie totale di tutti i BLOB validi di un tool. Il risultato del tool è OK (LED verde nell'elenco dei tool) solo se la superficie totale è compresa tra gli estremi MINIMO e MASSIMO.
Numero di BLOB	Min: 0 Max: 10000 Numero di BLOB validi di un tool. Il risultato del tool è OK (LED verde nell'elenco dei tool) solo se il numero è compreso tra gli estremi MINIMO e MASSIMO.

- 1) L'analisi di uno o più dei tre attributi contrassegnati può far aumentare sensibilmente il tempo di analisi per ognuno dei BLOB trovati.

Per maggiori informazioni sull'analisi degli attributi BLOB vedi capitolo 4.1 «Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB».

3.3.2.5 Raffigurazione per il tipo di tool «Code»

Nella visualizzazione dell'immagine viene raffigurata l'attuale immagine contenente i valori di grigio ed eventualmente anche il risultato del codice letto.

LSIS 462/ M43-W1
webConfig

Start Configurare Configurazione Processo Diagnosi Maintenance

Programmi Programma Apparecchio

Configurazione tool [Programma: Test *]

Libero

x: 168 y: 3 Stato complessivo: ● Tempo: ? ms

Tipo di tool	Nome del tool	Riposizionamento correzione	Stato	Tempo
Ripresa dell'immagine	ImageAcquisition	-	●	1
BLOB	Tool_Blob	-	●	51
Code	Code_reading	-	●	170
Emissione	Tool_Output	-	●	?

Bild 3.20: Visualizzazione dell'immagine «Code»

Le impostazioni necessarie per parametrizzare la lettura dei codici vengono eseguite nei registri «Generale», «Decodificatore», «Risultati» ed «Extended».

Tool di codice: gruppo di parametri «Generale»

Qui si trovano le impostazioni generali del tool di codice già note dall'analisi BLOB. Si ha inoltre la possibilità di limitare il tempo di esecuzione massimo di un tool di codice, definendo il tempo di decodifica massimo. Se nel tool sono attivati sia i codici 1D sia i codici 2D, ognuno di questi due gruppi utilizza al massimo la metà del tempo impostato!








Parametri	Valore
Grandezza della regione di interesse	X: 210
	Y: 106
	Longhezza: 178
	Altezza: 296
Tipo di tool	Code
Nome del tool	Code reading
Descrizione	
Riposizionamento: riferimento	Spento
Riposizionamento: correzione	-
	<input type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> Y <input type="checkbox"/> Angolo
Tempo max. di decodifica	<input checked="" type="checkbox"/> Limitare il tempo di decodifica
	30 3000 3000 [ms]

Bild 3.21: Parametri generali del tool di codice



Avviso!

Per il tool di codice è ammessa solo una regione di interesse rettangolare.

Parametri	Spiegazione
Modificare la regione di interesse	<p>Strumenti per limitare la regione di interesse. Sono disponibili i seguenti elementi:</p> <p> Selezionare la regione di interesse Premendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di selezione, cioè con il mouse si può selezionare una regione di interesse attivandola. La regione di interesse attivata può essere tralata e modificata nelle sue dimensioni. La modalità di selezione è quella predefinita.</p> <p> Aggiungere una regione di interesse rettangolare Premendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di tracciatura di regioni di interesse rettangolari. L'utente fa clic con il mouse sul punto iniziale nell'immagine e, tenendo premuto il tasto del mouse, traccia un rettangolo. Rilasciando il tasto del mouse, il rettangolo viene applicato. Poi si passa automaticamente alla modalità di selezione per consentire all'utente di modificare il rettangolo tracciato. Ciò significa che per tracciare un'altra regione di interesse è necessario cliccare di nuovo questo o un altro pulsante. Un rettangolo tracciato completa la regione di interesse presente.</p> <p> Copiare la regione di interesse Premendo questo pulsante si salva la regione di interesse attualmente selezionata.</p> <p> Inserire la regione di interesse L'ultima regione di interesse salvata viene aggiunta al tool attivo.</p> <p> Cancellare la regione di interesse Premendo questo pulsante si cancella la regione di interesse attiva.</p>
Grandezza della regione di interesse	Visualizzazione delle coordinate x/y nonché dell'altezza e della larghezza della regione di interesse attuale. L'origine delle coordinate (x=0, y=0) è il vertice superiore sinistro dell'immagine. I valori delle coordinate x crescono verso destra, quelli delle coordinate y verso il basso. I valori «x» e «y» definiscono le coordinate del vertice superiore sinistro della regione di interesse più vicina all'origine delle coordinate. Per regioni di interesse ellittiche o poligonali si fa riferimento al rettangolo circoscritto. La larghezza e l'altezza indicano le dimensioni del rettangolo che circoscrive la regione di interesse selezionata.
Tipo di tool	Visualizzazione del tipo di tool. Non può essere modificato.
Nome del tool	Immissione opzionale del nome del tool. Può essere modificato successivamente.
Descrizione	Descrizione opzionale del tool. Può essere modificato successivamente.
Riposizionamento: riferimento ¹⁾	<p>In questo campo si definisce se il tool attuale mette a disposizione valori di correzione per il riposizionamento di regioni di interesse nei tool successivi. Vi sono le seguenti modalità:</p> <p>OFF: calcolo di valori di correzione disattivato</p> <p>Traslazione: calcolo di valori di correzione per riposizionamento orizzontale e verticale (x, y). Ciò può avvenire in base ad uno o più codici trovati. Premendo il pulsante «Apprendimento»  si apprende il baricentro dei codici validi in questo istante. Per le seguenti analisi dell'immagine viene calcolato il baricentro dei codici validi presenti, il quale viene confrontato con la coordinata di riferimento e quindi vengono calcolati i valori di riposizionamento per la traslazione. A questi valori possono accedere i tool seguenti.</p> <p>Senza posizione di riferimento appresa, il risultato del tool è NOK in questa modalità (LED rosso nell'elenco dei tool) e nella colonna «Riferimento» dell'elenco dei tool compare un punto esclamativo rosso.</p> <p>Traslazione e rotazione: calcolo di valori di correzione per riposizionamento orizzontale, verticale e rotativo. Ciò può avvenire solo in base ad un unico codice trovato, in quanto solo in questo caso è possibile un'assegnazione univoca dell'angolo. La premessa necessaria è dunque il numero «min=1» e «max=1» nel registro «Attributi» e la presenza di esattamente un solo codice valido. Premendo il pulsante «Apprendimento»  viene appreso il baricentro e l'inclinazione di questo codice. Per le seguenti analisi dell'immagine vengono calcolati il baricentro e l'inclinazione del codice valido presente, i quali vengono confrontati con i valori di riferimento appresi e quindi vengono calcolati i valori di riposizionamento per la traslazione e la rotazione. A questi valori possono accedere i tool seguenti.</p> <p>Senza posizione di riferimento appresa, il risultato del tool è NOK in questa modalità (LED rosso nell'elenco dei tool) e nella colonna «Riferimento» dell'elenco dei tool compare un punto esclamativo rosso.</p>

Parametri	Spiegazione
Riposizionamento: correzione ¹⁾	In questo campo si definisce se occorre riposizionare le regioni di interesse del tool attuale mediante valori di correzione di un tool precedente. Nel box di elencazione a discesa di questo campo è possibile riferenziarsi ad un tool precedente che mette a disposizione i valori di correzione. Marcando i campi «x», «y» e «Angolo» si definisce come riposizionare le regioni di interesse del tool: x=orizzontale, y=verticale, angolo=rotazione. Se il tool a cui si effettua il riferimento non mette a disposizione valori di correzione o ne mette a disposizione un numero insufficiente, il risultato del tool in questa modalità è NOK (LED rosso nell'elenco dei tool) e nella colonna «Riposizionamento: correzione» dell'elenco dei tool il nome del tool riferenziato compare in rosso.
Tempo max. di decodifica	Min : 30ms Max : 3000ms Il tempo massimo per la decodifica del codice; dopodiché la decodifica viene interrotta. Il tempo di decodifica è ripartito uniformemente tra la decodifica 1D e la decodifica 2D!



1) **Note sull'utilizzo del riposizionamento:**

il riposizionamento è possibile per i tool BLOB o di codice. Devono essere soddisfatte le seguenti premesse:

1. *Nel tool usato per il riposizionamento deve essere settato su 1 il numero minimo di risultati da trovare (BLOB o codici); se si desidera anche la correzione dell'angolo, il numero massimo deve essere anch'esso settato su 1, in quanto, in caso contrario, non è possibile un orientamento univoco. La correzione dell'angolo è opportuna solo se il relativo risultato possiede un orientamento ben definito (nessun cerchio, in quanto qui l'angolo non è in effetti definito)!*
2. *Nel medesimo tool deve essere settata l'opzione «Riposizionamento: riferimento» e deve essere selezionato poi il pulsante «Apprendimento». Ad ogni modifica dei parametri di questo tool o in caso di riallineamento meccanico della smart camera, si raccomanda di rieseguire l'apprendimento del riferimento di riposizionamento.*
3. *Per il tool da riposizionare (altrettanto del tipo BLOB o CODE), alla voce «Correzione del riposizionamento» deve essere selezionato il tool che offre la possibilità di riposizionamento. Il riposizionamento può avvenire in direzione X oppure Y (standard: X e Y). Il riposizionamento secondo l'angolo può essere selezionato se il tool a monte offre quest'opzione (vedi 1.).*

Tool di codice: gruppo di parametri «Decodificatore»

Qui si ha la possibilità di limitare la lettura a determinati tipi di codici, attivando soltanto i codici necessari. Disattivando i codici non rilevanti, diminuisce il tempo di esecuzione del tool.

Se nel tool sono attivati sia i codici 1D sia i codici 2D, ognuno di questi due gruppi utilizza al massimo la metà del tempo di decodifica a disposizione (opzione «Tempo di decodifica massimo» nel registro «Generale», vedi pagina 41).


**Avviso!**



Si tenga presente che non è possibile alcuna combinazione del codice farmaceutico con altri codici.



Generale		Decodificatore		Risultati		Espandere	
Tipo di codice		Numero di cifre					
<input checked="" type="checkbox"/>	Data Matrix Code ECC 200	10x10-16x48					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code 2 aus 5 Interleaved	2-64					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code 39	1-64					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code UPC	8-12					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code EAN	8-13					
<input checked="" type="checkbox"/>	Code 128	1-64					
<input checked="" type="checkbox"/>	Codabar	1-64					
<input type="checkbox"/>	Pharmacode	2-32					
Parametri del codice							
Parametri		Valore					
Numero di cifre		<input type="text" value="1-64"/>					
Metodo cifre di contr.		<input type="text"/>					
Trasm. cifre di contr.		<input type="checkbox"/>					
Metodo di conversione per Code 39		<input type="text" value="Standard / ASCII"/>					


Bild 3.22: Parametri decodificatore del tool di codice



Parametri	Spiegazione
Campo «Tipo di codice»	
Data Matrix Code ECC 200 	<p>Appartiene al gruppo dei codici 2D (bidimensionali) ed è formato da punti (cosiddette celle). Per la lettura si impiegano di solito sistemi a smart camera (obiettivo, smart camera ed unità di decodifica e di analisi), in quanto le normali tecniche di lettura non sono adatte. Il vantaggio di questo codice a matrice consiste nella densità di informazione di circa 15 volte maggiore di quella dei semplici codici a barre.</p> <p>Il Data Matrix Code è leggibile in modo onnidirezionale e consente di rappresentare un gran numero di insiemi di caratteri e di font. Esso trova principalmente applicazione nei diversi settori di produzione per la tracciabilità e nel settore farmaceutico. Vi sono diversi livelli di sviluppo del Data Matrix Code (da ECC 0 a ECC 200); Tutti possiedono una linea di limitazione orizzontale e verticale (linee di orientamento). A seconda della grandezza si possono codificare fino a 2334 caratteri ASCII (sette bit), 1558 caratteri ASCII estesi (otto bit) o 3116 cifre. L'area che porta informazioni del Data Matrix Code (area quadrata al centro) è detta Data Region. Essa è incorniciata dal cosiddetto Finder Pattern a forma di L e da un Alternating Pattern. Questo serve per l'orientamento del lettore. Il Data Matrix Code è standardizzato AIM e specificato nella norma ISO/IEC 16022.</p> <p>Mediante l'algoritmo di errore Reed - Solomon si possono calcolare e correggere le celle distrutte o non stampate. Con esso è anche possibile decodificare codici di cattiva qualità.</p>
Code 2/5 interleaved 	<p>Codice a barre numerico (caratteri 0 – 9) formato da due barre larghe e tre barre o spazi stretti. Da ciò deriva il nome «2/5». Con «interleaved» si intende la rappresentazione sovrapposta dei caratteri. Il rapporto tra la barra stretta e la barra larga (o lo spazio) è pari a 1:2 - 1:3.</p> <p>Limitazione: se l'elemento stretto è minore di 0,5 mm: elemento stretto : elemento largo = 1 : 2,25 (fino a massimo 1 : 3). Il codice è formato da un carattere di start, da un numero pari di cifre (coppie di cifre) e da un carattere di stop. La prima cifra viene rappresentata da cinque barre e la seconda cifra dagli spazi interposti.</p> <p>L'ultimo spazio è limitato dalla prima barra della coppia di cifre successiva o del carattere di stop.</p> <p>Per codificare cifre diverse con cinque elementi, per ogni cifra si utilizzano esattamente due moduli larghi e tre moduli stretti. Il Code 2/5 Interleaved possiede un'alta densità di informazione. Per un modulo largo 0,3 mm sono ad esempio necessari solo 2,7 mm per ogni cifra rappresentata. Lo svantaggio di questo codice a barre è costituito da un lato dal piccolo numero di caratteri utili (solo dati numerici) e dall'altro lato da una minore tolleranza ($\pm 10\%$) a causa degli spazi che portano informazioni. Le esatte specifiche del codice sono riportate nella norma EN 801.</p> <p>Il numero di caratteri utili è qualsiasi (in funzione della larghezza di scansione massima), tuttavia è sempre pari (coppie di cifre). La cifra di controllo opzionale viene calcolata secondo il modulo 10 con peso 3; il peso inizia a destra.</p>

Parametri	Spiegazione
<p>Code 39</p>  <p>1234</p>	<p>Codice alfanumerico che consente di rappresentare le cifre da 0 a 9, le 26 lettere (senza accenti) e complessivamente sette caratteri speciali. Ogni carattere è formato da nove elementi (cinque barre e quattro spazi). Tre degli elementi sono larghi e sei stretti, ad eccezione della rappresentazione dei caratteri speciali.</p> <p>Il rapporto del Code 39 è pari a 1 : 2 - 1 : 3 (elemento stretto : elemento largo). Se l'elemento stretto è minore di 0,5 mm, il rapporto va da 1 : 2,25 fino a massimo 1 : 3.</p> <p>Con $\pm 10\%$ il Code 39 possiede una tolleranza abbastanza piccola ed una densità di informazione relativamente piccola: con modulo di larghezza pari a 0,3 mm ed un rapporto di 1 : 3, una cifra richiede uno spazio di 4,8 mm.</p> <p>Il nome Code 39 deriva sia dal suo insieme di caratteri (originariamente 39 caratteri, adesso 43 caratteri) sia dalla sua struttura: i caratteri sono formati da tre elementi larghi e da sei stretti composti da cinque barre e da quattro spazi ($5 + 4 = 9$).</p> <p>L'esatta specifica di Code 39 è riportata in ANSI MH10.8-1983, sezione 4.4, o nella norma EN 800.</p> <p>I caratteri + - . / % possono svolgere la funzione di carattere di controllo a seconda della programmazione del decodificatore utilizzato. Il numero di caratteri utili è qualsiasi; se ne consigliano fino a 20 a seconda della larghezza di scansione. La grandezza consigliata è un'altezza minima di 20 mm o del 25% della larghezza.</p> <p>Code 39 può essere utilizzato, a scelta, anche senza cifra di controllo. Ciò vale tuttavia solo per applicazioni ben precise.</p> <p>La cifra di controllo viene calcolata secondo il modulo 43, al numero calcolato viene riassegnato un carattere, in base al numero di riferimento, dell'insieme di caratteri Code 39, ad esempio:</p> <p>Cifre utili (esempio): 12ABCXY Somma dei numeri di riferimento: 1+2+10+11+12+33+34 = 103 Modulo 43: 103 / 43 = 2 resto 17 Cifra di controllo: <H> = numero di riferimento per 17.</p>

Parametri	Spiegazione
<p>Code UPC</p> <div data-bbox="202 239 367 335"><p>UPC-A</p></div> <div data-bbox="202 662 367 805"><p>UPC-E</p></div>	<p>Code UPC-A: Universal Product Code; un codice americano per numeri di articolo ad autoverifica leggibili meccanicamente (codice a barre) compatibile con il codice EAN europeo. Si distingue tra UPC A ed UPC E, entrambi in grado di rappresentare solo caratteri numerici (cifre da 0 a 9). La versione A è a 12 caratteri e simile al Code EAN-13, la versione E corrisponde al Code EAN-8. Le barre e gli spazi possono essere larghi 1, 2, 3 o 4 moduli. Un carattere è formato sempre da sette moduli. Sono inoltre presenti due caratteri di limitazione ed un carattere di separazione. La cifra di controllo per il codice UPC può essere calcolata nel modo seguente (modulo 10, peso 3/1): Esempio: Successione delle cifre utili: 14084589938 Somma delle cifre in «posizione dispari», iniziando a sinistra: $1 + 0 + 4 + 4 + 8 + 9 + 9 + 8 = 30$ Moltiplicazione per 3: $30 \times 3 = 90$ Somma delle «posizioni dispari»: $4 + 8 + 5 + 9 + 3 = 29$ Addizione: $90 + 29 = 119$ Sottrazione della cifra immediatamente superiore multipli di 10: $120 - 119 = 1$ Cifra di controllo: 1</p> <p>Code UPC-E: Versione accorciata di UPC-A per applicazioni con poco spazio. La somma di controllo UPC-E viene tuttavia calcolata diversamente: le cifre di controllo UPC-E vengono calcolate mediante un'estensione basata sulla sesta cifra. Esempio: Dati d'esempio: 123456 Estensione a 10 cifre, utilizzando la tabella. Dato che il codice UPC-E d'esempio termina con un 6, prima della sesta cifra (prima del 6) vengono aggiunti quattro zeri (0000) per trasformare il codice in un codice a 10 cifre: 1234500006 Al codice a 10 cifre che ne risulta deve essere anteposto uno 0, ovvero il carattere del sistema numerico: 01234500006 Calcolo della cifra di controllo del codice a 11 cifre che ne risulta con l'ausilio della procedura UPC-A. I dati da stampare sono un numero di otto cifre composto dal carattere del sistema numerico, dal codice UPC-E originario di sei cifre e dalla cifra di controllo: 01234565</p>

Parametri	Spiegazione
<p>Code EAN</p>  <p>4 002343 009005</p> <p>EAN 13</p>	<p>Code EAN 13: European Article Number; nome di una famiglia di codici a barre in diverse versioni. La struttura del codice EAN è compatibile con l'UPC americano. Le esatte specifiche del codice sono riportate nella norma EN 799.</p> <p>Il nome EAN 13 deriva dal numero massimo di cifre rappresentabili da questo codice. Specifica: codice numerico; sono rappresentabili le cifre 0...9. Ogni carattere è formato da undici elementi; tutte le barre e gli spazi portano informazioni. Si possono rappresentare insieme solo 13 caratteri. Grandezze standardizzate sono SC0 - SC9 e Nominal SC2; per le applicazioni pratiche il codice viene spesso tagliato in altezza. La riga del testo in chiaro non è prevista per il riconoscimento meccanico. Il Code EAN 13 viene usato unitariamente in tutta Europa per confezioni (self-service) in base alla specifica UPC. Le prime due cifre sono la sigla dello stato («04» è ad esempio la Germania, «08» l'Italia e «03» la Francia), le cinque cifre successive indicano l'ID dell'azienda all'interno dello stato e le altre cinque cifre indicano il codice articolo del produttore o all'interno dell'azienda. L'ultima cifra è la cifra di controllo. Il vantaggio è la grande densità di informazione per grandezze normalizzate. Lo svantaggio è la necessità di tolleranze molto piccole. I simboli di EAN 13 sono formati da due metà ognuna di sei cifre. Esse sono separate da un carattere di separazione. La 13ª cifra (primo carattere a sinistra) non è codificata a parte nel campo del codice a barre, ma viene codificata all'interno dei sei caratteri della metà sinistra del simbolo. Le grandezze normalmente usate in pratica sono comprese tra SC0 e SC3.</p>
 <p>4015 1595</p> <p>EAN 8</p>	<p>Code EAN 8: Codice a barre con una specifica come EAN 13, tuttavia si possono rappresentare insieme solo otto cifre. Analogamente ad EAN 13, anche qui sono presenti grandezze standardizzate (SC0...SC9). L'accorciamento dell'altezza del codice è qui piuttosto inconsueta. EAN 8 viene preferito se l'uso del codice più grande EAN 13 non appare opportuno sulla confezione. Il significato dei caratteri è identico. Tuttavia, per ottenere il numero minore di otto caratteri, gli zeri consecutivi vengono omessi. La struttura del simbolo EAN 8 è formata da due metà ognuna di quattro cifre. Tra di esse si trova un carattere di separazione. Il vantaggio è la grande densità di informazione per grandezze normalizzate e cifra di controllo, lo svantaggio è la necessità di tolleranze molto piccole.</p>

Parametri	Spiegazione																
<p>Code 128</p>  <p>A123</p>	<p>Con Code 128 si intende un codice a barre alfanumerico universale in grado di rappresentare senza combinazioni di caratteri l'intero insieme di caratteri ASCII. Naturalmente ciò non è possibile immediatamente, per cui si distingue tra tre insiemi di caratteri: Code A, Code B e Code C. Essi possono essere selezionati a seconda del campo di applicazione. È tuttavia possibile anche mescolare questi insiemi di caratteri. Per passare da uno dei tre insiemi di caratteri all'altro esistono codici a parte. Ogni carattere del Code 128 è formato da undici moduli ripartiti in tre barre ed in tre spazi. Le barre sono formate da un numero pari (parità pari) di moduli e gli spazi da un numero dispari di moduli. Il carattere di stop rappresenta un'eccezione ed è formato da 13 moduli (undici moduli ed una barra di limitazione con due moduli). Il Code 128 dispone dell'intero insieme di caratteri ASCII e di un'alta densità di informazione, tuttavia è poco tollerante agli errori. Il numero di caratteri utili è qualsiasi, tuttavia dipende naturalmente dalla larghezza di scansione massima. La grandezza consigliata del codice a barre è un'altezza minima di 6,0 mm o del 15 % della lunghezza del codice a barre. La struttura generale del simbolo è: zona di riposo, carattere di start Code B, caratteri utili, carattere di controllo, carattere di stop, zona di riposo. Le esatte specifiche del codice sono riportate nella norma EN 799.</p> <p>La somma dei moduli è sempre 11, ad eccezione dei caratteri di start e stop (13). Esempio: carattere A: $1+1+1+3+2+3=11$ carattere B: $1+3+1+3+2+1=11$ ecc.</p> <p>Il Code 128 consente la lettura multipla. In questo modo è possibile codificare successioni di caratteri utili come codici a barre che superano la larghezza massima di scansione. Normalmente questo metodo può essere attivato o disattivato nello scanner.</p> <p>Il calcolo della cifra di controllo del Code 128 avviene secondo il modulo 103, il peso inizia da 1 ed aumenta di 1 con ogni carattere (da sinistra a destra). Il carattere utilizzato come cifra di controllo è il numero di controllo calcolato corrispondente al relativo numero di riferimento.</p> <p>Esempio di calcolo della cifra di controllo:</p> <table border="0"> <tr> <td>Cifre utili:</td> <td>123ABC</td> </tr> <tr> <td>Somma dei numeri di riferimento:</td> <td>$104+1 \times 17+2 \times 18+3 \times 19+4 \times 33+5 \times 34+6+35=726$</td> </tr> <tr> <td>Modulo 103:</td> <td>$726 / 103 = 7$ resto 5</td> </tr> <tr> <td>Carattere del numero di riferimento 5:</td> <td>%</td> </tr> </table> <p>Code 128 B: Codice a barre in cui, diversamente dal Code 128, si inizia sempre con il carattere di start «Code B». Si può però commutare anche su Code C, tuttavia le cifre immesse non vengono convertite automaticamente nei caratteri corrispondenti. Il calcolo della cifra di controllo avviene come descritto per il Code 128.</p> <p>Code 128 C: Codice a barre contenente solo cifre (da 0 a 9) ma che possiede una maggiore densità di informazione. Nell'insieme di caratteri le coppie di cifre immesse corrispondono ai numeri da 0 a 99 (numero di riferimento). Ognuna di queste coppie di numeri viene codificata con un carattere. La cifra di controllo viene calcolata secondo il modulo 103, il peso inizia da 1 ed aumenta di 1 con ogni coppia di cifre (da sinistra a destra). Il carattere utilizzato come cifra di controllo è il numero di controllo calcolato corrispondente al relativo numero di riferimento. L'insieme di caratteri C del Code 128 consente simboli di codice a barre più corti nei casi in cui si susseguono diversi caratteri numerici.</p> <p>Struttura del simbolo: zona di riposo, codice iniziale C, cifra utile, carattere di controllo, carattere di stop, zona di riposo.</p> <p>Esempio di Code 128 C:</p> <table border="0"> <tr> <td>Cifre utili:</td> <td>123456</td> </tr> <tr> <td>Somma dei numeri di riferimento:</td> <td>$105 + 1 \times 12 + 2 \times 34 + 3 \times 56 = 353$</td> </tr> <tr> <td>Modulo 103:</td> <td>$353 / 103 = 3$ resto 44</td> </tr> <tr> <td>Carattere del numero di riferimento 44:</td> <td>L</td> </tr> </table>	Cifre utili:	123ABC	Somma dei numeri di riferimento:	$104+1 \times 17+2 \times 18+3 \times 19+4 \times 33+5 \times 34+6+35=726$	Modulo 103:	$726 / 103 = 7$ resto 5	Carattere del numero di riferimento 5:	%	Cifre utili:	123456	Somma dei numeri di riferimento:	$105 + 1 \times 12 + 2 \times 34 + 3 \times 56 = 353$	Modulo 103:	$353 / 103 = 3$ resto 44	Carattere del numero di riferimento 44:	L
Cifre utili:	123ABC																
Somma dei numeri di riferimento:	$104+1 \times 17+2 \times 18+3 \times 19+4 \times 33+5 \times 34+6+35=726$																
Modulo 103:	$726 / 103 = 7$ resto 5																
Carattere del numero di riferimento 5:	%																
Cifre utili:	123456																
Somma dei numeri di riferimento:	$105 + 1 \times 12 + 2 \times 34 + 3 \times 56 = 353$																
Modulo 103:	$353 / 103 = 3$ resto 44																
Carattere del numero di riferimento 44:	L																

Parametri	Spiegazione																
<p>Codabar</p>  <p>1234</p>	<p>Codice a barre numerico con sei caratteri speciali supplementari. Con esso si possono rappresentare i seguenti caratteri: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 – \$: / . +</p> <p>Ogni carattere è formato da sette elementi (barre/spazi). Per rappresentare il codice si usano due o tre elementi larghi e quattro o cinque elementi stretti. Gli spazi tra i caratteri non portano informazioni. Codabar possiede una piccola densità di informazione. Per un modulo largo 0,3 mm ed un rapporto pari a 1 : 3 sono ad esempio necessari 5,5 mm per ogni cifra.</p> <p>Il campo di applicazione principale di Codabar è quello medico/clinico, laboratori fotografici e biblioteche. Spesso viene utilizzato per l'etichettatura delle riserve di sangue. Le esatte specifiche del codice sono riportate nella norma EN 798(?).</p> <p>Struttura del simbolo: zona di riposo, carattere di start, cifre utili, cifra di controllo, carattere di stop, zona di riposo.</p> <p>Il calcolo della cifra di controllo avviene secondo il modulo 16, al numero calcolato viene riassegnato un carattere della tabella di riferimento.</p> <p>Esempio Codabar:</p> <table border="0"> <tr> <td>Cifre utili:</td> <td>1234</td> </tr> <tr> <td>Carattere start e stop:</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>Successione completa di caratteri:</td> <td>A1234A</td> </tr> <tr> <td>Numeri di riferimento:</td> <td>16 1 2 3 4 16</td> </tr> <tr> <td>Somma dei numeri di riferimento:</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Modulo 16:</td> <td>42 / 16 = 2 resto 10</td> </tr> <tr> <td>Differenza da 16:</td> <td>16 – 10 = 6</td> </tr> <tr> <td>Cifra di controllo per numero di riferimento 6:</td> <td>6</td> </tr> </table> <p>La successione completa di caratteri è quindi A12346A; il carattere di start/stop e la cifra di controllo non vengono visualizzati nella riga del testo in chiaro.</p>	Cifre utili:	1234	Carattere start e stop:	A	Successione completa di caratteri:	A1234A	Numeri di riferimento:	16 1 2 3 4 16	Somma dei numeri di riferimento:	42	Modulo 16:	42 / 16 = 2 resto 10	Differenza da 16:	16 – 10 = 6	Cifra di controllo per numero di riferimento 6:	6
Cifre utili:	1234																
Carattere start e stop:	A																
Successione completa di caratteri:	A1234A																
Numeri di riferimento:	16 1 2 3 4 16																
Somma dei numeri di riferimento:	42																
Modulo 16:	42 / 16 = 2 resto 10																
Differenza da 16:	16 – 10 = 6																
Cifra di controllo per numero di riferimento 6:	6																
<p>Codice farmaceutico</p>  <p>123456</p>	<p>Il codice farmaceutico a una pista è un codice puramente numerico. L'assegnazione del codice su prodotti stampati avviene secondo cosiddette liste di codici. Nell'industria degli imballaggi farmaceutici i codici servono principalmente ad evitare l'errata attribuzione di materiale di imballaggio o di foglietti illustrativi.</p> <p>La lunghezza del codice viene misurata dall'inizio della prima barra fino alla fine dell'ultima barra. Nella determinazione della lunghezza non si tiene conto della zona di riposo necessaria.</p> <p>Il rapporto è pari a 1:2:3, barra stretta : spazio : barra larga.</p> <p>Per il codice farmaceutico a una pista questo rapporto è pari a 0,5 mm : 1,0 mm (spazio) : 1,5 mm</p> <p>Per il codice farmaceutico mini a una pista il rapporto è invece pari a 0,35 mm : 0,65 mm (spazio) : 1,0 mm</p> <p>Il codice farmaceutico non possiede nessun carattere speciale come caratteri di start o di stop o una cifra di controllo, per cui la lettura del codice dipende dal verso in cui viene eseguita. Il risultato è quindi diverso per una lettura da destra o da sinistra. È anche necessario assicurare che nella finestra di lettura si trovi esclusivamente il codice farmaceutico completo, altrimenti si possono avere letture parziali con risultati non corretti a causa dell'assenza di caratteri di start/stop.</p> <p>I tipi di codice farmaceutico supportati sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Codice farmaceutico a una pista standard • Codice farmaceutico a una pista in miniatura <p>I codici a colori supplementari per il codice farmaceutico a una pista o i codici farmaceutici a due piste non vengono supportati.</p> <table border="0"> <tr> <td>Cifre utili:</td> <td>puramente numeriche secondo le liste dei codici</td> </tr> <tr> <td>Caratteri speciali:</td> <td>nessuno</td> </tr> <tr> <td>Cifre di controllo:</td> <td>nessuna</td> </tr> <tr> <td>Caratteri di start e stop:</td> <td>nessuno</td> </tr> </table>	Cifre utili:	puramente numeriche secondo le liste dei codici	Caratteri speciali:	nessuno	Cifre di controllo:	nessuna	Caratteri di start e stop:	nessuno								
Cifre utili:	puramente numeriche secondo le liste dei codici																
Caratteri speciali:	nessuno																
Cifre di controllo:	nessuna																
Caratteri di start e stop:	nessuno																
<p>Campo «Parametri di codice»</p>																	
<p>Grandezza del codice Code ECC 200</p>	<p>Selezione delle grandezze di codice ammesse per i codici Data Matrix ECC 200 (selezione multipla possibile mediante campo a discesa).</p>																

Numero di cifre Code 2/5 Interleaved Code 39 Code UPC Code EAN Code 128 Codice Codabar	Numero di cifre del codice da decodificare.
Metodo cifre di contr. Code 2/5 Interleaved Code 39 Code UPC Code EAN Code 128 Codice Codabar	Impostazione del metodo della cifra di controllo utilizzato per rilevare la cifra di controllo.
Trasm. cifre di contr. Code 2/5 Interleaved Code 39 Code UPC Code EAN Code 128 Codice Codabar	Selezionando l'emissione della cifra di controllo viene emessa la cifra di controllo insieme ai caratteri dei dati.
Metodo di conversione per Code 39 Code 39	Impostazione del metodo di conversione da utilizzare per Code 39. Il metodo «standard» è quello solito di conversione del Code 39. Il metodo ASCII utilizza l'intero insieme di caratteri «ASCII». Amplia l'insieme di caratteri di Code 39. «Standard/ASCII» consente una conversione mista secondo i metodi standard e ASCII.
Conversione di UPC-E in UPC-A Code UPC	Attivazione della conversione di un codice UPC-E in un codice UPC-A.
Emissione dell'EAN 128 Header Code 128	Per Code 128 si può attivare e disattivare l'emissione dell'EAN 128 Header.
Numero di barre Codice farmaceutico	Qui si può definire il numero di barre del codice farmaceutico.
Verso di lettura Codice farmaceutico	Qui si può definire il verso di lettura del codice farmaceutico.
Polarità Codice farmaceutico	Qui si può preselezionare uno sfondo bianco con barre nere o uno sfondo nero con barre bianche.
Larghezza min. barra Codice farmaceutico	Qui si può definire la larghezza minima della barra del codice farmaceutico.
Rapporto Codice farmaceutico	Il rapporto di barra stretta : spazio : barra larga è pari a 1:2:3. Le barre e gli spazi devono presentare le seguenti tolleranze minime e massime: Standard: 25% Relaxed: 50% (eccezione: tolleranza min. per barre larghe = 35%) Personalizzato: Alle barre e agli spazi possono essere assegnate tolleranze min./max. individuali.

Tool di codice: gruppo di parametri «Risultati»

La funzione di questo gruppo di parametri è simile a quella del gruppo «Attributi» dell'analisi BLOB. Qui si separano nell'immagine gli oggetti desiderati da quelli non desiderati e si definiscono i criteri per il risultato del tool.

**Avviso!**

Si tenga presente che il tempo di elaborazione aumenta proporzionalmente al numero di attributi da controllare.

Generale	Decodificatore	Risultati	Espandere
Selezione codici 1 / 1			
Code			
Code EAN			
4008458037001			
Lunghezza: 13; Centro: (418, 217); Angolo: 90°			
- Filtraggio qualità 1D			
NOME	NOMINALE MINIMO		REALE VALORE
<input checked="" type="checkbox"/> Contrasto minimo del bordo	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Riflessione minima	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Contrasto del simbolo 1D	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Modulazione	F		C
<input checked="" type="checkbox"/> Difetti	F		A
<input checked="" type="checkbox"/> Decodificabilità	F		B
<input checked="" type="checkbox"/> Qualità totale 1D	F		A
+ Filtraggio qualità 2D			
- Risultato del tool			
NOME	NOMINALE MINIMO	NOMINALE MASSIMO	REALE VALORE
<input checked="" type="checkbox"/> Numero di codici	1	999	1
<input type="checkbox"/> Confronto codici			

Bild 3.23: Impostazione degli attributi di codice






L'analisi di codice è suddivisa nei campi «Codice», «Filtraggio qualità 1D/2D» e «Risultato del tool», che possono essere chiusi selezionando l'icona «-»:

1. Il campo «Codice» serve a raffigurare il codice attuale.
2. La lettura di codice fornisce un elenco dei codici attivi. I codici, i cui valori caratteristici rientrano nei limiti definiti dai filtri di qualità (= nella lista dei filtri di qualità, il valore effettivo è contrassegnato in verde), sono codici validi e vengono raffigurati in verde nell'overlay; i codici non validi vengono raffigurati in rosso nell'overlay.
3. Per i codici validi viene eseguita una seconda analisi. Se, a seconda dell'attivazione, il numero di codici nell'elenco e/o il confronto di questi codici si trova entro i limiti assegnati, l'analisi del tool fornisce il risultato OK, in caso contrario il risultato NOK. Anche

il valore effettivo del numero di codici viene contrassegnato da colori nella lista dei risultati (verde = valore attuale all'interno, rosso = valore attuale all'esterno del range min./max definito).

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:

-  Facendo clic su questo pulsante si passa direttamente al primo codice dell'elenco dei codici localizzati.
-  Facendo clic su questo pulsante si ritorna direttamente al codice precedente. Se si raggiunge l'inizio dei codici, resta selezionato il primo codice.
-  Facendo clic su questo pulsante si passa alla vista complessiva.
-  Facendo clic su questo pulsante si passa direttamente al codice successivo. Se si raggiunge la fine della lista dei codici, resta selezionato l'ultimo codice.
-  Facendo clic su questo pulsante si passa direttamente all'ultimo codice dell'elenco dei codici localizzati.

Parametri	Spiegazione
Filtraggio qualità 1D	
Contrasto minimo del bordo	Il contrasto minimo del bordo (detto anche contrasto di adiacenza) è la differenza tra R_s e R_b di elementi adiacenti, zone chiare incluse. Il valore più basso di un contrasto di adiacenza di un profilo di scansione per riflessione è il contrasto minimo di adiacenza. $EC = R_s - R_b$
Riflessione minima	La riflessione minima (R_{min}) è il valore più basso di riflessione nel profilo di riflessione. R_{min} non deve essere superiore a $0,5 R_{max}$. Questo parametro deve assicurare che R_{min} non sia troppo elevato e garantire che esista una distanza adeguata tra la riflessione sullo sfondo e quella sulle barre, in particolare quando il valore di R_{max} è alto.
Contrasto del simbolo 1D	Il contrasto del simbolo è la differenza tra il valore di riflessione massimo e minimo in un profilo di riflessione di scansione. $SC = R_{max} - R_{min}$ Il valore viene suddiviso in classi.
Modulazione	La modulazione è il rapporto tra il contrasto di adiacenza minimo ed il contrasto del simbolo. Il contrasto di adiacenza è la differenza tra la riflessione dello spazio e la riflessione della barra di elementi adiacenti. $MOD = EC_{min} / SC$ Il valore viene suddiviso in classi.

Parametri	Spiegazione
Difetti	<p>I difetti sono irregolarità all'interno di elementi o di zone chiare. Vengono misurati come irregolarità della riflessione dell'elemento.</p> <p>La riflessione irregolare dell'elemento all'interno di un determinato elemento o di una determinata zona chiara è la differenza tra la riflessione del massimo globale e la riflessione del minimo globale. Se un elemento è formato da un solo massimo o da un solo minimo, la sua riflessione irregolare è nulla. Il valore massimo di una riflessione irregolare dell'elemento di un profilo di scansione per riflessione è l'irregolarità massima di una riflessione dell'elemento. Il grado di un difetto viene espresso come il rapporto tra l'irregolarità massima di una riflessione dell'elemento (ERN_{max}) ed il contrasto del simbolo.</p> <p>Difetti = ERN_{max} / SC</p> <p>Il valore viene suddiviso in classi.</p>
Decodificabilità	<p>La decodificabilità di un simbolo di codice a barre è una misura della sua precisione di stampa in relazione al relativo algoritmo di decodifica di riferimento. Di solito i lettori di codici a barre forniscono risultati migliori con simboli con livello di decodificabilità maggiore che non con simboli di decodificabilità minore.</p> <p>Le regole determinanti per le dimensioni nominali di ogni simbologia di codice a barre sono indicate nelle relative specifiche della simbologia. L'algoritmo di decodifica di riferimento concede un margine adeguato agli errori del processo di stampa e di lettura definendo uno o più valori di soglia di riferimento con cui si prende una decisione relativa alla larghezza dell'elemento o ad altre misure.</p> <p>Il valore viene suddiviso in classi.</p>
Qualità totale 1D	Qui vengono riassunti e classificati i singoli risultati. La qualità totale corrisponde alla peggiore qualità singola misurata.
Filtraggio qualità 2D	
Crescita di stampa verticale	La crescita di stampa verticale è la differenza percentuale dalla dimensione normale delle celle. Il valore viene misurato con le celle sequenziali verticali. Un valore positivo indica celle ingrandite mentre un valore negativo celle rimpicciolite.
Crescita di stampa orizzontale	La crescita di stampa orizzontale è la differenza percentuale dalla dimensione normale delle celle. Il valore viene misurato con le celle sequenziali orizzontali. Un valore positivo indica celle ingrandite mentre un valore negativo celle rimpicciolite.
Contrasto del simbolo 2D	<p>Il contrasto del simbolo è la differenza tra il valore di riflessione massimo e minimo in un'immagine a valori di grigio.</p> <p>$SC = R_{max} - R_{min}$</p> <p>Il valore viene suddiviso in classi.</p>
Disuniformità assiale	La disuniformità assiale informa su una eventuale distorsione orizzontale o verticale del codice ed è suddivisa in classi.
Correzione errori non usata	Il Data Matrix Code contiene una correzione degli errori, gli errori possono essere corretti in singoli moduli. Dal numero massimo di errori possibili viene detratta la somma degli errori corretti e poi classificata come «unused error correction».
Qualità totale 2D	Qui vengono riassunti e classificati i singoli risultati. La qualità totale corrisponde alla peggiore qualità singola misurata.
Risultato del tool	
Numero di codici	<p>Min: 1 Max: 999</p> <p>Numero di codici validi di un tool. Il risultato del tool è OK (LED verde nell'elenco dei tool) solo se il numero è compreso tra gli estremi MINIMO e MASSIMO.</p>
Confronto codici	Campo di immissione per il confronto con il contenuto del codice. Osservare l'immissione esatta del contenuto del codice.

Tool di codice: gruppo di parametri «Extended»

Qui si trovano ulteriori impostazioni per il tool di codice.

Generale	Decodificatore	Risultati	Espandere
Filtro (valore di grigio)			
Parametri	Valore		
Filtro (valore di grigio)	-		
Codici 1D			
Parametri	Valore		
Numero max. di etichette	99		
Incremento	4 [px]		
Zona di riposo	8 [Modulo(!)]		
Direzione di lettura	Automatico		
Modalità colore	Automatico		
Calcolare la qualità del codice	<input checked="" type="checkbox"/>		
Codici 2D			
Parametri	Valore		
Numero max. di etichette	99		
Modalità di ricerca	Robusto		
Metodo di stampa	Normale		
Speculare	Automatico		
Modalità colore	Automatico		
Calcolare la qualità del codice	<input checked="" type="checkbox"/>		

Bild 3.24: Registro Extended del tool di codice

Parametri	Spiegazione
Codici 1D	
Filtro (valore di grigio)	Il campo a discesa consente di applicare un filtro all'immagine in valori di grigio ripresa.
Numero max. di etichette	Tipo di dati: UINT16 Min: 0 Max: 99 Standard: 99 Definisce il numero massimo di codici a barre decodificabili in un tool. Il raggiungimento del numero massimo di codici ricercati rappresenta un criterio di interruzione per l'algoritmo di ricerca. Questo significa che è possibile accelerare la ricerca dei codici, se il numero massimo di codici previsti in un'immagine (ROI) è conosciuto e piccolo. ATTENZIONE: in questo caso si devono considerare anche i codici che non corrispondono ai criteri di ricerca!
Incremento	Fornisce l'ampiezza del salto da una riga di decodifica alla successiva. Questo valore viene indicato in pixel.

Parametri	Spiegazione
Zona di riposo	Definisce la grandezza della zona di riposo prima del carattere di start e dopo il carattere di stop in spessore del modulo. Lo spessore del modulo è la dimensione dell'elemento stretto/più stretto (barra o spazio) nel codice a barre. Un valore normale per la stampa del codice a barre è 10 volte lo spessore del modulo.
Verso di lettura	Qui si può preselezionare il verso di lettura del codice a barre.
Modalità colore	Qui si può preselezionare uno sfondo bianco con punti neri (normale) o uno sfondo nero con punti bianchi (invertito). Se si possono presentare entrambi i casi, si può scegliere automaticamente.
Calcolare la qualità del codice	Attivazione della qualità del codice per codici a barre. I valori compaiono nel registro dei risultati. I valori possono essere anche trasmessi attraverso le interfacce (vedere emissione tool).
Codici 2D	
Numero max. di etichette	Tipo di dati: UINT16 Min : 0 Max : 99 Standard : 99 Il numero massimo di codici 2D decodificabili in un tool. Il raggiungimento del numero massimo di codici ricercati rappresenta un criterio di interruzione per l'algoritmo di ricerca. Questo significa che è possibile accelerare la ricerca dei codici, se il numero massimo di codici previsti in un'immagine (ROI) è conosciuto e piccolo. ATTENZIONE: in questo caso si devono considerare anche i codici che non corrispondono ai criteri di ricerca!
Modalità di ricerca	Qui si può preselezionare la modalità di ricerca «rapida» o «robusta» per la decodifica dei codici 2D. L'applicazione della modalità di ricerca «rapida» è consigliabile per la decodifica di codici 2D ad alto contrasto e grandi. Se l'immagine dei codici 2D è a basso contrasto o piccola, si suggerisce di scegliere la modalità di ricerca «robusta».
Metodo di stampa	Qui si può preselezionare il tipo di codici 2D da decodificare. Per codici 2D con celle quadrate si consiglia l'impostazione «normale». Se le celle sono rappresentate solo come punti, si consiglia l'impostazione «matrice di punti». Ciò è ad esempio il caso se i codici vengono stampati con una stampante ad aghi o a getto di inchiostro. L'opzione «Calcolare la qualità del codice» può essere attivata solo con l'impostazione «metodo di stampa = normale».
Speculare	Qui si può preselezionare se il codice 2D è stampato in modo normale o speculare. Per riconoscere entrambi, scegliere «automatico».
Modalità colore	Qui si può preselezionare uno sfondo bianco con punti neri (normale) o uno sfondo nero con punti bianchi (invertito). Se si possono presentare entrambi i casi, si può scegliere automaticamente.
Calcolare la qualità del codice	Attivazione della qualità del codice per codici a barre. I valori compaiono nel registro dei risultati. I valori possono essere anche trasmessi attraverso le interfacce (vedere emissione tool). Si può attivare solo con l'impostazione «metodo di stampa = normale» e si disattiva automaticamente con l'ulteriore impostazione «metodo di stampa = matrice di punti».

**Avviso!**

È necessario rispettare i seguenti valori di riferimento per la grandezza minima di un modulo (codice 1D) o di una cella (codice 2D):

- Codici stampati, con buon contrasto: 3 pixel
- Codici marcati direttamente: 5 pixel

Per una performance di lettura ottimale si consiglia il doppio del rispettivo valore!

3.3.2.6 Raffigurazione per il tipo di tool «Emissione»

Nel tool «Emissione» si trovano nell'area sinistra della finestra 7 registri per la configurazione dei dati di emissione specifici del programma mediante diversi strumenti e interfacce. In dettaglio, si tratta dei registri «Ethernet», «RS 232», «FTP», «Processo», «Display» e «I/O digitali». Nell'area destra della finestra si possono immettere, opzionalmente, un nome e una descrizione.

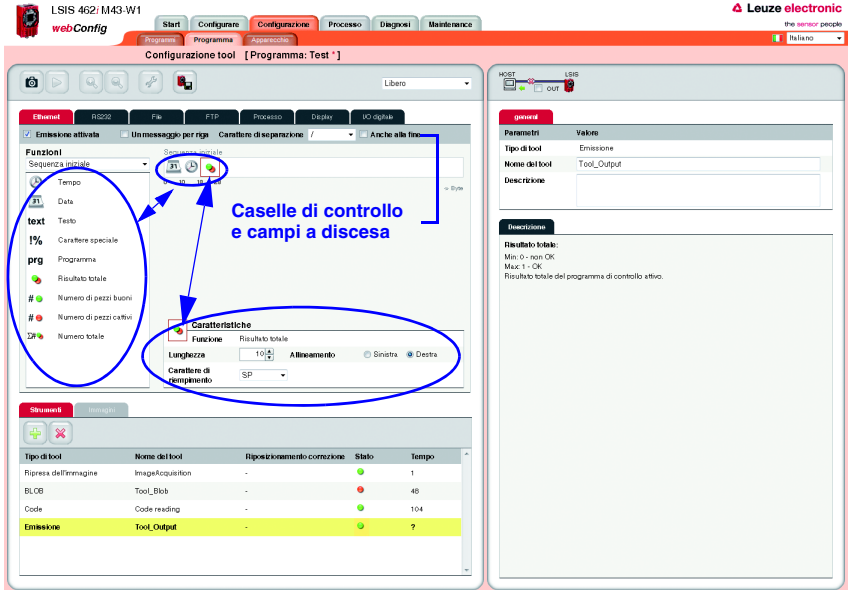


Bild 3.25: Finestra per la configurazione dell'emissione

Direttamente sotto il tab del registro si trovano diverse caselle di controllo e campi a discesa per definire più dettagliatamente l'emissione.



Bild 3.26: Finestra per la configurazione dell'emissione

Casella di controllo «Emissione attivata»

Solo settando la rispettiva opzione, i dati vengono emessi mediante la rispettiva interfaccia, il display dell'apparecchio oppure in un file di testo. È anche possibile assegnare i risultati del tool alle uscite digitali programmabili.

Casella di controllo «Un messaggio per riga» (emissione attraverso Ethernet, RS 232, processo)

Se è attivata questa opzione, con l'emissione via Ethernet ogni riga viene compressa in un telegramma. Con l'RS 232, ogni singola riga utilizza il protocollo frame RS232 definito. Se l'opzione è disattivata significa che tutte le righe che devono essere emesse vengono compresse in un telegramma o vengono racchiuse dal protocollo frame RS232 definito.

Casella di controllo «A capo dopo ogni riga» (emissione in un file, via FTP, sul display)

Se l'opzione è attiva, viene applicata un'interruzione di riga dopo ogni riga.

Campo a discesa «Carattere di separazione»

Se la parte centrale di un'emissione tool viene eseguita più volte perché in un tool BLOB sono stati trovati più BLOB o in un tool codice sono stati trovati più codici, dopo ogni esecuzione (0 ... n) la riga può essere conclusa con un carattere di separazione; opzionalmente anche l'ultima riga (casella di controllo «anche alla fine»).

Pulsante «Impostazioni» (emissione via FTP)

Commutazione tra «impostazioni» e «emissione»: il pulsante «Impostazioni» permette di definire in che quantità e con che nome/i le immagini e/o i file protocollo devono essere trasmessi.

Il pulsante «Emissione» permette di definire il contenuto del file protocollo.

Campo a discesa «Ripartizione dei dati di emissione»

Sotto l'«intestazione» con le opzioni appena descritte, si trova nella zona «Funzioni» un campo a discesa per la strutturazione dei dati di emissione. In linea di principio, l'emissione si compone di una **sequenza iniziale**, dei **dati di emissione dei singoli tool** dell'attuale programma di controllo e di una **sequenza finale**. Qui si può selezionare quale parte elaborare. I caratteri di separazione tra i singoli dati e l'uso di righe proprie aumentano la «leggibilità» dei dati di emissione. Naturalmente, al momento della scelta del tool BLOB o del tool Code, sono a disposizione opzioni di selezione e di immissione molto più estese.



Bild 3.27: Selezione del tool per l'emissione

La selezione contiene:

- Sequenza iniziale generale
- Tutti i tool eccetto ripresa dell'immagine ed emissione
- Sequenza finale generale

Lista delle funzioni / righe di immissione

Nell'area sinistra della finestra si trova una lista di «Funzioni di emissione», con le quali si può definire (a prescindere dal tipo di emissione), che cosa emettere e in quale ordine. Gli elementi desiderati possono essere aggiunti sulla destra nelle apposite righe di immissione mediante la funzione Drag & Drop e poi essere di nuovo rimossi allo stesso modo ritrasciandoli nella zona della lista a sinistra. Una marcatura rossa mostra l'elemento rispettivamente attivo. Maggiori informazioni sui singoli moduli (data, ora ecc.) e su altre possibilità di specificazione si trovano, come sempre, nell'area destra della finestra. Per la descrizione dei singoli tool sono a disposizione molte più funzioni che per la sequenza iniziale o finale. Per quanto concerne le righe di immissione del tool BLOB e/o di codice vale quanto segue:

- I parametri immessi nelle righe «Sequenza iniziale del tool» e «Sequenza finale del tool» vengono emessi una volta sola.
- I parametri immessi nelle righe «Emissione per risultato tool...» vengono emessi ciclicamente in una lista creata in modo dinamico.
- Per ogni BLOB valido e/o codice letto, queste righe vengono eseguite una volta sola. Si può creare in tal modo una tabella contenente diversi parametri per più BLOB o codici. In caso di «Risultato del tool non OK», è possibile ridurre questa lista ad un solo passaggio selezionando l'opzione «Emissione NOK unica», per realizzare un'unica emissione di testo qualora si ottenesse ad es. un risultato non OK.



Avviso!

Si tenga presente che il ciclo viene ripetuto per ogni risultato (ovvero per ogni BLOB nel tool BLOB, per ogni codice nel tool di codice). Se non vi sono risultati, ovvero non viene trovato nessun BLOB o nessun codice, il ciclo non viene eseguito affatto e non ha luogo alcuna emissione, salvo che sia definita un'«Emissione NOK unica». Questa viene emessa in caso di NOK esattamente 1 volta, indipendentemente dal numero di risultati trovati (anche 0)!

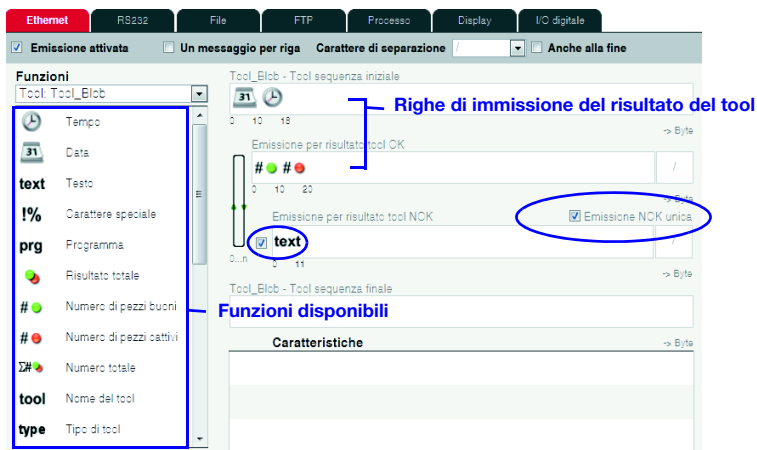







Bild 3.28: Opzioni per l'emissione dei risultati del tool

La lista delle funzioni di emissione include i seguenti elementi:

Funzioni generali

-  Tempo: Ora dell'analisi del programma di controllo nel formato fisso: «hh:mm:ss».
-  Data: Data dell'analisi del programma di controllo nel formato fisso: «YYYY-MM-DD».
- text** Testo: Testo a definizione libera.
- !%** Carattere speciale: Emissione di un singolo carattere non stampabile.
- prg** Programma: Immissione opzionale del nome del programma di controllo. Può essere modificato successivamente.
-  Risultato complessivo: Risultato complessivo (OK/non OK) del programma di controllo attivo.
- # ●** Numero di pezzi buoni: Numero totale di pezzi buoni prodotti dall'ultimo reset (cambio programma).
- # ●** Numero di pezzi cattivi: Numero totale di pezzi cattivi prodotti dall'ultimo reset (cambio programma).
- Σ# ●** Numero totale: numero totale di tutti i pezzi controllati (pezzi buoni e cattivi).

Funzioni specifiche del tool BLOB

- tool** Nome tool: Immissione opzionale del nome del tool. Può essere modificato successivamente.
- type** Tipo di tool: Visualizzazione del tipo di tool. Non può essere modificato.
- ==** Risultato del tool: Visualizzazione del risultato del tool (OK/non OK)
Min: 0 - non OK
Max: 1 - OK
- Σ# ●** Numero di BLOB:
Min: 0
Max: 10000
Numero di BLOB validi di un tool. Il risultato del tool è OK (LED verde nell'elenco dei tool) solo se il numero è compreso tra gli estremi MINIMO e MASSIMO.
-  Superficie totale:
Min: 0
Max: 360960
Superficie totale di tutti i BLOB validi di un tool. Il risultato del tool è OK (LED verde nell'elenco dei tool) solo se la superficie totale è compresa tra gli estremi MINIMO e MASSIMO.
-  Superficie:
Min: 0
Max: 360960
Prefiltro secondo grandezza BLOB (in pixel): Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Larghezza:

Min: 0

Max: 752

Prefiltro secondo larghezza (in pixel) del rettangolo minimo che racchiude il BLOB, con lati paralleli al margine orizzontale e verticale dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Altezza:

Min: 0

Max: 480

Prefiltro secondo altezza (in pixel) del rettangolo minimo che racchiude il BLOB, con lati paralleli al margine orizzontale e verticale dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Centro X:

Min: 0,00

Max: 752,00

Prefiltro secondo coordinata X del baricentro della superficie del BLOB. L'origine delle coordinate è il vertice superiore sinistro dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Centro Y:

Min: 0,00

Max: 480,00

Prefiltro secondo coordinata Y del baricentro della superficie del BLOB. L'origine delle coordinate è il vertice superiore sinistro dell'immagine. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Perimetro:

Min: 0,00

Max: 360960,00

Prefiltro secondo lunghezza (in pixel) del perimetro esterno del BLOB. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Angolo:

Min: 0,00

Max: 360,00

Prefiltro secondo angolazione dell'asse principale di inerzia del BLOB (0° ... 360°, diretto verso il lato «più pesante» del BLOB), con riferimento all'asse X. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Fattore di forma:

Min: 0,00

Max: 100,00

Prefiltro secondo fattore di forma. Si tratta del rapporto tra l'area della superficie ed il perimetro del BLOB normalizzato su valori compresi tra 0 e 100. Il fattore di forma classifica

la forma geometrica del BLOB:

«100» indica una circonferenza perfetta, «0» una retta perfetta. La formula è $(4 * \text{area della superficie} / \text{perimetro}^2) * 100$ Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.



Asse principale:

Min: 0,00

Max: 892,13

Prefiltro secondo lunghezza (in pixel) dell'asse principale, cioè dell'asse longitudinale del minimo rettangolo ruotato che racchiude il BLOB. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.







Asse secondario:


Min: 0,00

Max: 679,82


Prefiltro secondo lunghezza (in pixel) dell'asse secondario, cioè dell'asse trasversale del minimo rettangolo ruotato che racchiude il BLOB. Solo i BLOB compresi tra gli estremi MINIMO e MASSIMO sono validi e compaiono in verde nell'overlay.


Funzioni specifiche del tool di codice


-  **tool** Nome tool: Immissione opzionale del nome del tool. Può essere modificato successivamente.
-  **type** Tipo di tool: Visualizzazione del tipo di tool. Non può essere modificato.
-  **Resultato del tool:** Visualizzazione del risultato del tool (OK/non OK)
 Min: 0 - non OK
 Max: 1 - OK
-  **Numero di codici:**
 Min: 1
 Max: 999



Numero di codici validi di un tool. Il risultato del tool è OK (LED verde nell'elenco dei tool) solo se il numero è compreso tra gli estremi MINIMO e MASSIMO.
-  **Tipo di codice:**

 - 0: nessun codice
 - 1: Code 2/5 interleaved
 - 2: Code 39
 - 6: Code UPC
 - 7: Code EAN
 - 8: Code 128
 - 9: Codice farmaceutico
 - 11 : Codabar
 - 32 : Data Matrix ECC 200

Il tipo di codice può assumere altri valori compresi tra «0» e «64» se il firmware li supporta.
-  **Centro X:**
 Min: 0,00
 Max: 752,00

Coordinata X del centro del codice. L'origine delle coordinate è il vertice superiore sinistro dell'immagine.
-  **Centro Y:**
 Min: 0,00
 Max: 480,00

Coordinata Y del centro del codice. L'origine delle coordinate è il vertice superiore sinistro dell'immagine.
-  **Angolo:**
 Min: 0,00
 Max: 360,00

Inclinazione del codice rispetto all'asse X (in direzione di lettura).
-  **Lunghezza del codice:**
 Numero di cifre del codice letto.
-  **Contenuto del codice:**
 Tutti i caratteri decodificati del codice letto.



Numero di barre:

Qui si può definire il numero di barre del codice farmaceutico.



Contrasto minimo del bordo:

Il contrasto minimo del bordo (detto anche contrasto di adiacenza) è la differenza tra R_s e R_b di elementi adiacenti, zone chiare incluse. Il valore più basso di un contrasto di adiacenza di un profilo di scansione per riflessione è il contrasto minimo di adiacenza.

$$EC = R_s - R_b$$



Riflessione minima:

La riflessione minima (R_{min}) è il valore più basso di riflessione nel profilo di riflessione. R_{min} non deve essere superiore a $0,5 R_{max}$. Questo parametro deve assicurare che R_{min} non sia troppo elevato e garantire che esista una distanza adeguata tra la riflessione sullo sfondo e quella sulle barre, in particolare quando il valore di R_{max} è alto.



Contrasto del simbolo 1D:

Il contrasto del simbolo è la differenza tra il valore di riflessione massimo e minimo in un profilo di riflessione di scansione.

$$SC = R_{max} - R_{min}$$

Il valore viene suddiviso in classi.



Modulazione:

La modulazione è il rapporto tra il contrasto di adiacenza minimo ed il contrasto del simbolo. Il contrasto di adiacenza è la differenza tra la riflessione dello spazio e la riflessione della barra di elementi adiacenti.

$$MOD = EC_{min} / SC$$

Il valore viene suddiviso in classi.



Difetti:

I difetti sono irregolarità all'interno di elementi o di zone chiare. Vengono misurati come irregolarità della riflessione dell'elemento.

La riflessione irregolare dell'elemento all'interno di un determinato elemento o di una determinata zona chiara è la differenza tra la riflessione del massimo globale e la riflessione del minimo globale. Se un elemento è formato da un solo massimo o da un solo minimo, la sua riflessione irregolare è nulla. Il valore massimo di una riflessione irregolare dell'elemento di un profilo di scansione per riflessione è l'irregolarità massima di una riflessione dell'elemento. Il grado di un difetto viene espresso come il rapporto tra l'irregolarità massima di una riflessione dell'elemento (ERN_{max}) ed il contrasto del simbolo.

$$Difetti = ERN_{max} / SC$$

Il valore viene suddiviso in classi.



Decodificabilità:

La decodificabilità di un simbolo di codice a barre è una misura della sua precisione di stampa in relazione al relativo algoritmo di decodifica di riferimento. Di solito i lettori di codici a barre forniscono risultati migliori con simboli con livello di decodificabilità maggiore che non con simboli di decodificabilità minore.

Le regole determinanti per le dimensioni nominali di ogni simbologia di codice a barre sono indicate nelle relative specifiche della simbologia. L'algoritmo di decodifica di riferimento concede un margine adeguato agli errori del processo di stampa e di lettura definendo uno o più valori di soglia di riferimento con cui si prende una decisione relativa alla larghezza dell'elemento o ad altre misure.

Il valore viene suddiviso in classi.



Qualità totale 1D:

Qui vengono riassunti e classificati i singoli risultati. La qualità totale corrisponde alla peggiore qualità singola misurata.



Contrasto del simbolo 2D:

Il contrasto del simbolo è la differenza tra il valore di riflessione massimo e minimo in un'immagine a valori di grigio.

$$SC = R_{max} - R_{min}$$

Il valore viene suddiviso in classi.



Disuniformità assiale:

La disuniformità assiale informa su una eventuale distorsione orizzontale o verticale del codice ed è suddivisa in classi.



Correzione errori non usata:

Il Data Matrix Code contiene una correzione degli errori, gli errori possono essere corretti in singoli moduli. Dal numero massimo di errori possibili viene detratta la somma degli errori corretti e poi classificata come «unused error correction».



Crescita di stampa orizzontale:

La crescita di stampa orizzontale è la differenza percentuale dalla dimensione nominale delle celle. Il valore viene misurato con le celle sequenziali orizzontali. Un valore positivo indica celle ingrandite mentre un valore negativo celle rimpicciolite.



Crescita di stampa verticale:

La crescita di stampa verticale è la differenza percentuale dalla dimensione nominale delle celle. Il valore viene misurato con le celle sequenziali verticali. Un valore positivo indica celle ingrandite mentre un valore negativo celle rimpicciolite.



Qualità totale 2D:

Qui vengono riassunti e classificati i singoli risultati. La qualità totale corrisponde alla peggiore qualità singola misurata.



Risultato del confronto codici:

Il risultato del confronto di codici è un valore che indica se il confronto dei codici è riuscito o no.

Caratteristiche

In questo campo si possono definire opzioni come lunghezza, allineamento, caratteri di riempimento ecc. per l'elemento funzione attivo nella riga di immissione. Si ottiene in tal modo una miglior strutturazione dei dati di emissione.

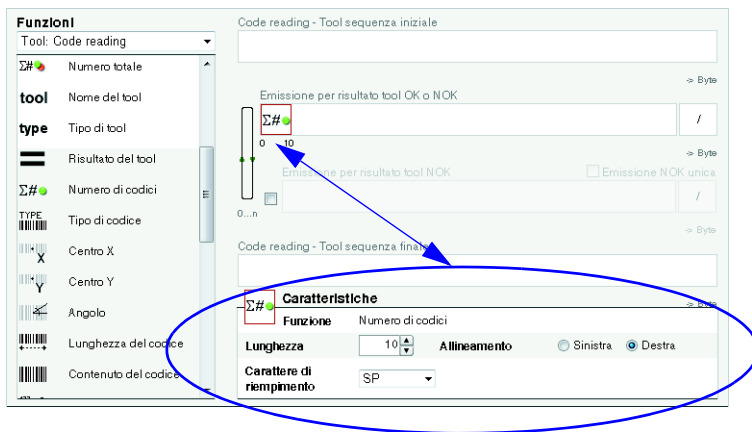



Bild 3.29: Definizione delle proprietà dell'elemento di funzione attivo

Configurare l'emissione dei dati di processo

La procedura necessaria per configurare l'emissione dei dati di processo mediante l'interfaccia Ethernet o RS 232 in un file di testo oppure anche mediante il display dell'apparecchio è in linea di principio sempre la stessa. In conformità alla struttura della finestra, gli elementi di controllo vengono comandati dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra.

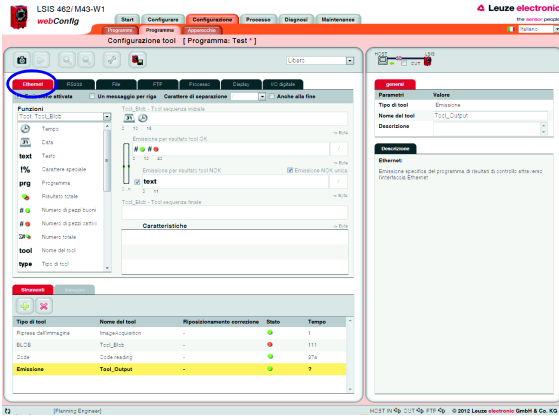
- Attivare l'emissione (spuntare la casella di controllo)
- Definire la parte da elaborare (sequenza iniziale, tool, sequenza finale)
- Aggiungere/rimuovere le funzioni di emissione alle/dalle righe di immissione tramite Drag&Drop
- Specificare opzioni come lunghezza, allineamento, caratteri di riempimento ecc. nel campo proprietà in basso
- Memorizzare eventualmente le impostazioni in modo non volatile nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** premendo il pulsante 



Avviso!

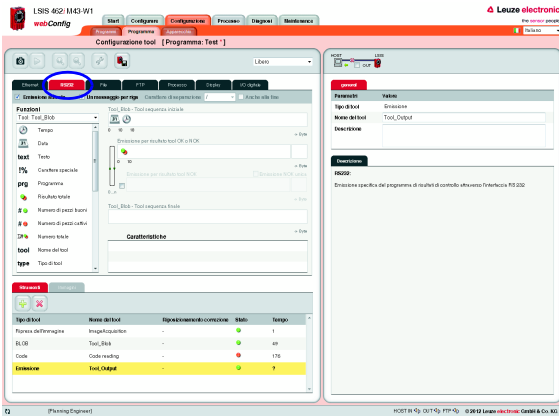
Nota per la cancellazione delle icone:

specialmente quando si lavora con PC non molto potenti, il seguente segnale ottico è d'aiuto nel cancellare elementi dai campi di emissione tramite Drag&Drop: se si seleziona un'icona e la si trascina fuori dal campo di emissione, quest'ultimo viene cerchiato, per breve tempo, in rosso. In tal modo viene attivata la funzione di cancellazione. Se si lascia andare l'icona fuori dal campo, la procedura di cancellazione è conclusa e l'elemento in questione viene rimosso nuovamente dalla riga corrispondente.



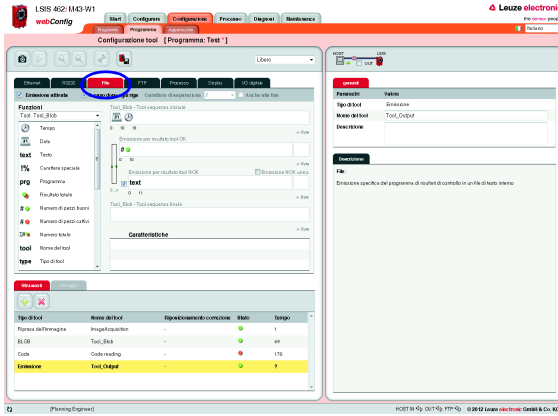
Configurare l'emissione Ethernet

Bild 3.30: Configurare l'emissione dei dati di processo: Ethernet



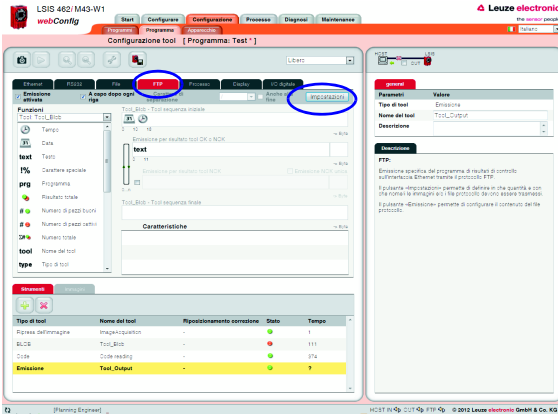
Configurare l'emissione RS 232

Bild 3.31: Configurare l'emissione dei dati di processo: RS 232



Configurare l'emissione in un file

Bild 3.32: Configurare l'emissione dei dati di processo: file



Configurare l'emissione FTP

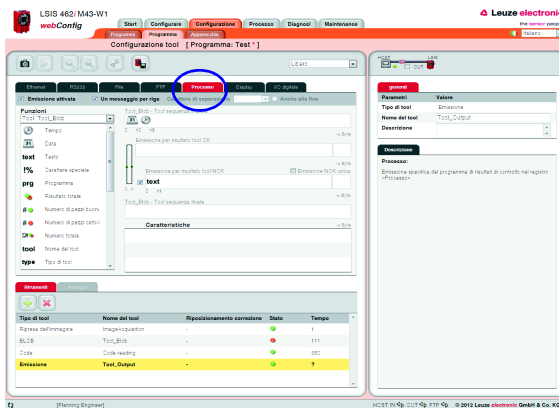
Si tenga presente che, oltre al file protocollo, è possibile impostare anche la trasmissione di immagini.



Bild 3.33: Configurare l'emissione dei dati di processo: FTP

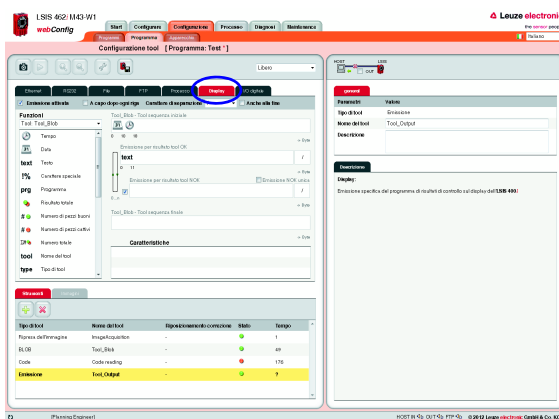
Parametri	Spiegazione
Immagine(i)	
Attivare la trasmissione delle immagini	Determinazione se immagini – in formato *.bmp - devono essere trasmesse con «Risultato del controllo OK» e/o «Risultato di controllo NOK».
Nome dell'immagine	Immissione di un nome base che al salvataggio dell'immagine <ul style="list-style-type: none"> viene completato con l'indicazione della data e dell'ora (opzione «con timbro orario») viene aggiunto con un numero sequenziale (opzione «nel buffer circolare»)
Classificazione immagini	<ul style="list-style-type: none"> con timbro orario: nome dell'immagine memorizzata = nome base + «_» + jjj-mm-tt_hh-mm-ss-[ms][ms] + «.bmp» con buffer circolare: nome dell'immagine memorizzata = nome base + «_» + n. sequenziale + «.bmp»

Parametri	Spiegazione
Numero max.	In caso di classificazione di immagini nel buffer circolare: numero massimo delle immagini da memorizzare. Una volta raggiunto il valore massimo, le successive immagini andranno a sovrascrivere quella rispettivamente più vecchia.
File(s) protocollo	
Nome del file	Immissione di un nome base che verrà completato con un numero sequenziale al salvataggio del file protocollo.
Grandezza max. del file	Definisce la grandezza massima di un singolo file protocollo. Una volta raggiunta questa grandezza verrà iniziato il successivo file protocollo fino al numero massimo definito di file.
Numero max.	Numero max.: Definisce il numero massimo dei file protocollo da generare. Una volta raggiunto il numero massimo di file, il file più vecchio verrà sovrascritto (principio del buffer circolare).



Configurazione dell'emissione **Processo**

Le impostazioni qui adottate definiscono i dati di processo che vengono rappresentati nel Modulo «Processo».



Configurare l'emissione mediante il **display**

Si tenga presente che il campo a disposizione per l'emissione è molto limitato sul display. I dati di emissione di una nuova riga di emissione sovrascrivono quelli dell'ultima riga di emissione.

Figura 3.1: Configurare l'emissione dei dati di processo: registro processo e display

Configurare le uscite programmabili

Se si desidera attivare un'uscita digitale per determinati risultati del tool, nel registro «I/O digitale» è possibile assegnare alle uscite programmabili dei risultati del tool specifici al programma. A tal fine basta selezionare dal campo a discesa corrispondente, per le uscite programmabili, dei risultati del tool specifici per ogni programma.



Avviso!

Qui sono solamente disponibili delle uscite programmabili che sono state precedentemente configurate alla voce «Configurazione - Apparecchio - I/O digitali» (impostazione standard = nessuna)!

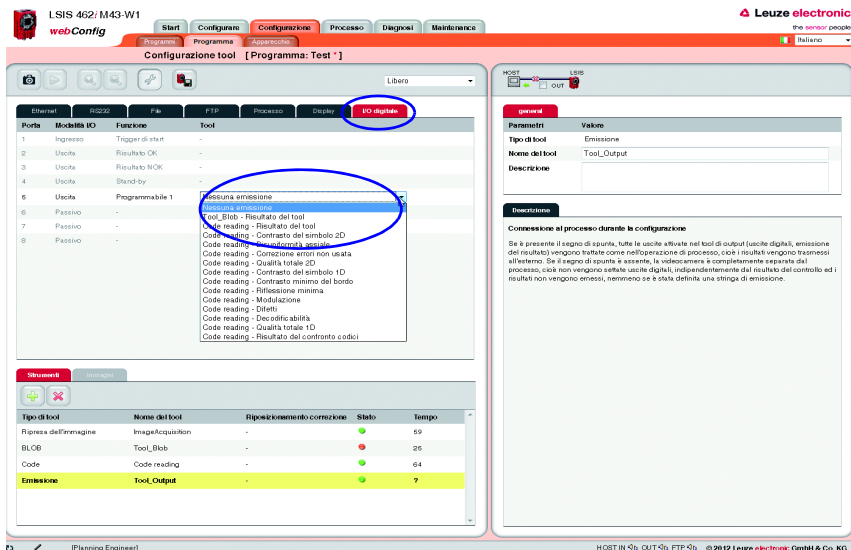
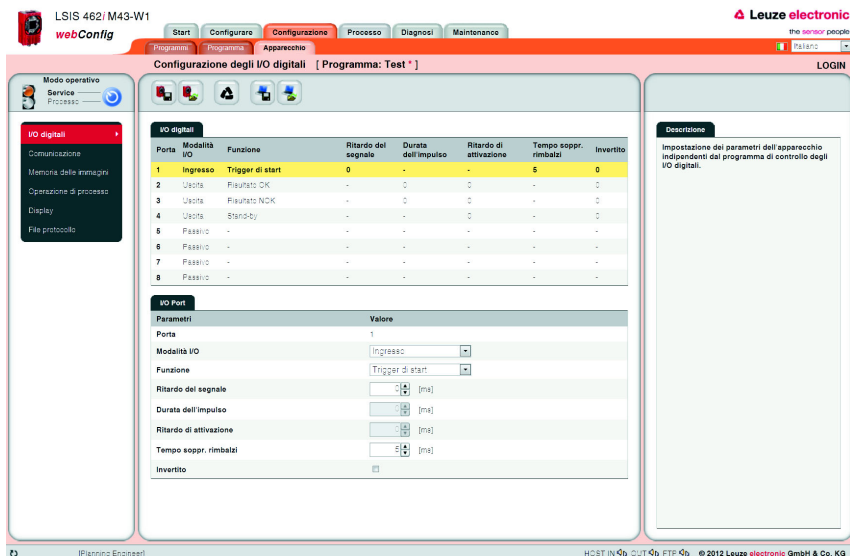


Figura 3.2: Configurare le uscite programmabili

3.3.3 Registro «Apparecchio»

Questa finestra offre, per gli apparecchi, i parametri comuni a tutti i programmi di controllo. Selezionando il rispettivo menu nell'area sinistra della finestra viene attivata, nel campo centrale, la rispettiva finestra di immissione. Ora si possono definire le impostazioni per gli ingressi e le uscite digitali a disposizione, la comunicazione tra l'apparecchio e l'elaboratore di controllo e la memoria delle immagini necessaria.

I parametri per la comunicazione seriale, quali velocità di trasmissione, modalità dati ed handshake vengono definiti nel menu «Comunicazione -> RS 232». L'impostazione dell'indirizzo IP, della maschera di sottorete e dei gateway ha luogo nel menu «Comunicazione -> Assistenza-Ethernet»: qui si trovano i parametri dell'interfaccia di assistenza Ethernet. I parametri per la trasmissione dei dati di processo ad un sistema host esterno mediante l'interfaccia Ethernet si trovano nel menu «Comunicazione -> Processo - Ethernet». Qui si definisce, ad es., se l'**LSIS 4xxi** nella comunicazione TCP/IP svolge la funzione di server o client oppure se la comunicazione avviene via UDP.



The screenshot shows the 'Configurazione degli I/O digitali' (Digital I/O Configuration) screen in the webConfig software. The interface includes a navigation menu on the left, a main configuration area with a table of digital I/O settings, and a description panel on the right.

IO digitali

Porta	Modalità I/O	Funzione	Ritardo del segnale	Durata dell'impulso	Ritardo di attivazione	Tempo sopr. rimbalsi	Invertito
1	Ingresso	Trigger di start	0	-	-	5	0
2	Uscita	Risultato OK	-	0	0	-	0
3	Uscita	Risultato NDK	-	0	0	-	0
4	Uscita	Stand-by	-	-	0	-	0
5	Passivo	-	-	-	-	-	-
6	Passivo	-	-	-	-	-	-
7	Passivo	-	-	-	-	-	-
8	Passivo	-	-	-	-	-	-

IO Port

Parametri	Valore
Porta	1
Modalità I/O	Ingresso
Funzione	Trigger di start
Ritardo del segnale	0 [ms]
Durata dell'impulso	0 [ms]
Ritardo di attivazione	0 [ms]
Tempo sopr. rimbalsi	5 [ms]
Invertito	<input type="checkbox"/>

Descrizione

Impostazione dei parametri dell'apparecchio indipendenti dal programma di controllo degli I/O digitali.

Bild 3.34: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio»



Avviso!

Un'icona a forma di matita nella riga di stato avvisa in caso si modifichino dei parametri dell'apparecchio non ancora memorizzati.

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



Premendo questo pulsante vengono salvate tutte le modifiche dei parametri nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi**.



Premendo questo pulsante vengono respinte tutte le modifiche ricaricando i parametri dell'apparecchio salvati nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi**.



Premendo questo pulsante viene ripristinato lo stato originario dei parametri dell'apparecchio.



Dopo aver premuto questo pulsante i parametri dell'apparecchio possono essere memorizzati nel PC.




Premendo questo pulsante si possono caricare parametri memorizzati dell'apparecchio dal PC alla memoria flash dell'**LSIS 4xxi**.

3.3.3.1 Menu «I/O digitali»

Qui si impostano i parametri per gli ingressi e le uscite digitali. Nella porzione superiore della finestra centrale vengono raffigurati tutti gli 8 I/O digitali sotto forma di lista. I rispettivi parametri vengono impostati nella porzione inferiore della finestra con l'ausilio di campi a discesa e di immissione o tramite caselle di controllo.

Gruppo di parametri «Porta I/O»

Parametri	Spiegazione
Porta	Numero dell'ingresso/uscita digitale selezionato.
Modalità I/O	Possibili funzioni delle porte digitali: Passivo Ingresso Uscita

Parametri	Spiegazione
Funzione	<p>○ Avviso!  Altre informazioni importanti sulle seguenti funzioni si trovano, per motivi di chiarezza, subito dopo questa tabella.</p> <p>Funzioni possibili per gli ingressi: Trigger Ingresso di trigger per la ripresa dell'immagine Selezione del programma, bit n: Preselezione esterna del programma di controllo È possibile settare solo in ordine logico (1, 2, 3, ...) È possibile resettare solo in ordine logico (... , 3, 2, 1) Cambio programma Bit di rilevamento per il cambio di programma Selezionabile solo se è presente almeno un bit per la selezione del programma. Il segnale «Cambio di programma» fa sì che venga caricato quanto prima il programma di controllo codificato dal bit per la selezione del programma. Se il segnale viene settato mentre è in corso un controllo, quest'ultimo viene eseguito e analizzato come sempre. Subito dopo il termine del controllo ha luogo il passaggio al nuovo programma di controllo. A questo riguardo si deve tenere conto dei tempi di soppressione rimbalzi assegnati ai segnali di ingresso. Si veda anche il vedi capitolo «Informazioni supplementari sulle funzioni degli I/O digitali».</p> <p>Funzioni possibili per le uscite: Avviso! <i>Qui sono disponibili solo uscite programmabili, che siano state precedentemente configurate alla voce «Configurazione - Apparecchio - I/O digitali» (impostazione standard= nessuna)!</i> Risultato OK/NOK Risultato complessivo (combinazione logica AND dei risultati dei singoli tool) Stand-by Pronto per il controllo, può essere elaborato il trigger. Nell'operazione di processo vale quanto segue: Se viene ricevuto un segnale di trigger durante il tempo di elaborazione del programma di controllo, cioè mentre l'apparecchio non è pronto al controllo, nel protocollo di diagnostica viene riportato l'avvertimento «Trigger perso» Programmabile L'uscita viene utilizzata dal tool BV Flash esterno Impulso di trigger per il modulo flash esterno (la durata dell'impulso è pari al tempo di esposizione). Errore apparecchio Segnala un guasto dell'apparecchio</p> <p>Funzioni possibili per le porte passive: la porta digitale non ha funzioni.</p>
Durata dell'impulso [ms]	Possibile solo per le funzioni « Risultato OK/non OK » e « Programmabile ». Si possono immettere solo valori compresi tra 0 e 2500. Immettendo un valore eccessivo, compare «2500». Il valore indica la lunghezza dell'impulso dell'uscita; «0» significa «statico» ed attiva l'uscita fino al trigger successivo.
Ritardo del segnale [ms]	Possibile solo per le funzioni « Trigger », « Pronto », « Risultato OK/non OK » e « Programmabile ». Per « Trigger »: ripresa dell'immagine ritardata dopo il fronte di salita dell'impulso di trigger. L'impulso di trigger deve permanere almeno per la durata del ritardo del segnale. Per segnali di uscita: ritardo di attivazione del segnale di uscita. Si possono immettere solo valori compresi tra 0 e 2500. Immettendo un valore eccessivo, compare «2500».
Tempo di soppressione rimbalzi [ms]	Possibile solo per « Trigger », « Selezione programma » e « Cambio programma ». Lunghezza minima di impulso di un segnale di ingresso, gli impulsi più brevi (disturbi dovuti a oscillazioni elettromagnetiche nell'ambiente) vengono ignorati. Si possono immettere solo valori compresi tra 0 e 100. Immettendo un valore eccessivo, compare «100».
Invertito	Per le uscite : il segnale viene invertito Per Trigger : l'ingresso reagisce al fianco di discesa

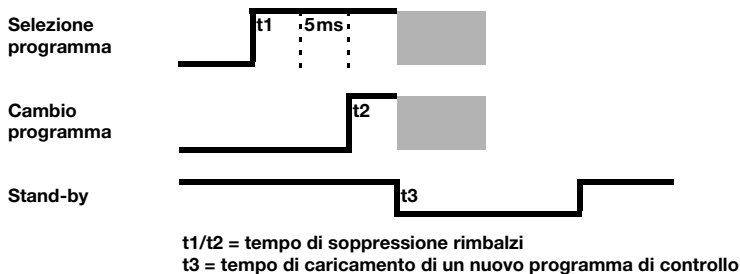
Informazioni supplementari sulle funzioni degli I/O digitali

Cambio programma - Tempi di soppressione rimbaldi

- Nel più semplice dei casi (tempi di soppressione rimbaldi = 0) i segnali per la «Selezione programma» dovrebbero permanere per almeno 5ms prima che venga settato il segnale «Cambio programma».
- Se ai segnali di ingresso sono assegnati tempi di soppressione rimbaldi diversi da 0, il segnale «Selezione programma» diviene attivo non prima del tempo di soppressione rimbaldi impostato $t1 + 5\text{ms}$. In altre parole non si può settare il segnale «Cambio programma» prima di allora. Anche questo diviene tuttavia attivo non prima del tempo di soppressione rimbaldi $t2$.

La lunghezza minima di impulso dei segnali di selezione programma equivale dunque a $a = 5\text{ms} + t1 + t2$

Mentre viene caricato il nuovo programma di controllo, uno «stand-by» inattivo segnala che non si possono elaborare dei segnali di trigger.



Numero massimo di programmi selezionabili dall'esterno: 64 (mediante 6 bit).

Una determinata funzione di ingresso (trigger, selezione del programma bit x, cambio programma) deve essere assegnata ad una sola porta.



Note sul cambio automatico del programma di controllo mediante ingressi digitali

Nel registro «Configurazione-> Programmi» vengono dapprima creati i programmi di controllo ai quali viene assegnato un ID di selezione. Si devono creare almeno due programmi con un ID di selezione individuale (0 e 1).

Con n bit si possono raffigurare 2 diversi statiⁿ. Con due bit si possono ad esempio indirizzare $2^2 = 4$ diversi programmi di controllo – ovvero 00 (0), 01 (1), 10 (2) e 11 (3).

Nel registro «Configurazione-> Apparecchio» si definiscono gli ingressi digitali per i bit di selezione programma e per il cambio programma.

Memorizzare la configurazione nell'**LSIS 4xxi** e passare alla modalità di processo.

Dopo la selezione programma mediante i corrispondenti bit di selezione programma si deve attivare l'ingresso «**Cambio programma**».

Viene ora eseguita la commutazione di programma. La commutazione può durare alcuni secondi, in base al campo di regolazione del fuoco. Il nuovo programma di controllo con tutte le impostazioni di illuminazione e analisi viene caricato e il fuoco a motore si sposta sulla posizione specifica del programma di controllo.

Il cambio automatico del programma di controllo è previsto, per i seguenti motivi, solo per il cambio del lotto e non è possibile durante il processo:

- Il motorino passo-passo che serve a spostare l'obiettivo è concepito per max 10.000 cicli di spostamento
- Ad ogni decimo spostamento, il motorino passo-passo va, in aggiunta, in una posizione di riferimento ai fini della sincronizzazione. Durante il processo ciò causerebbe una lunga pausa di commutazione (di diversi secondi) ad ogni decima commutazione.
Nota: per ciclo di spostamento si intendono 2 procedure di spostamento. Una corsa di riferimento corrisponde dunque ad un ciclo, mentre il normale spostamento su una nuova posizione del fuoco corrisponde a mezzo ciclo.

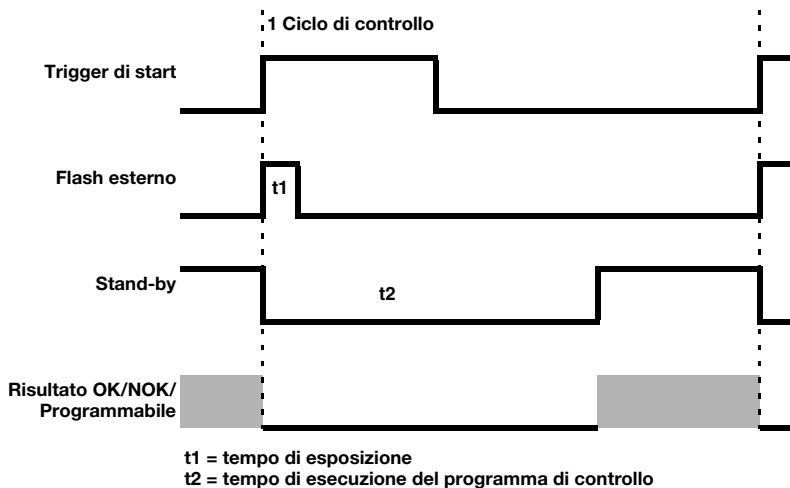
Dipendenze e comportamento temporale degli ingressi e delle uscite

Per motivi di chiarezza vengono raffigurati i singoli andamenti del segnale per «Ritardo del segnale= 0» e «Durata dell'impulso = statica».

In caso di «Ritardo del segnale diverso da 0», il segnale di trigger avvia la ripresa dell'immagine con un certo ritardo e/o le rispettive uscite vengono settate con un certo ritardo.

In caso di «Durata dell'impulso diversa da statica», le rispettive uscite vengono resettate dopo un certo intervallo di tempo.

L'uscita «Errore apparecchio» permane in modo statico.



Avviso!

In alternativa all'ingresso digitale di trigger, nel modo operativo «Processo» si può anche utilizzare l'interfaccia RS 232 o Ethernet per il trigger o la commutazione del programma di controllo.

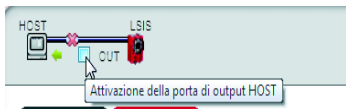
Per il **Trigger** si deve inviare il carattere «+» all'**LSIS 4xxi** mediante l'interfaccia RS 232 o l'interfaccia di processo Ethernet predefinita.

Per la **commutazione del programma di controllo** viene inviato all'**LSIS 4xxi** il comando «GAl=xxx» mediante l'interfaccia RS 232 o l'interfaccia di processo Ethernet predefinita. «xxx» sta per l'ID di selezione del programma di controllo nella lista di programmi. Dopo l'avvenuta commutazione su un altro programma di controllo, l'apparecchio invia come conferma la sequenza di caratteri «GS=00». Un valore diverso da «00» indica un errore.



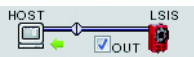
Avviso!

Effetti della casella di controllo «Accoppiamento processo»



La disattivazione di questa casella di controllo ha sulle uscite digitali e sulla comunicazione con l'interfaccia RS 232 ed Ethernet lo stesso effetto che si avrebbe estraendo la spina in modo meccanico:

- Se la casella di controllo è attiva (c'è il segno di spunta), le uscite lavorano come nell'operazione di processo.



Visualizzazione nella riga di stato

- Se la casella di controllo è passiva (nessun segno di spunta), le uscite vengono disattivate (0V) e viene soppressa l'emissione RS 232 e/o Ethernet.

Eccezione: l'uscita «con tunnel» che serve per comandare un flash esterno è sempre attiva.



Visualizzazione nella riga di stato

3.3.3.2 Menu «Comunicazione -> RS 232»

In questa finestra si configura l'interfaccia RS 232.

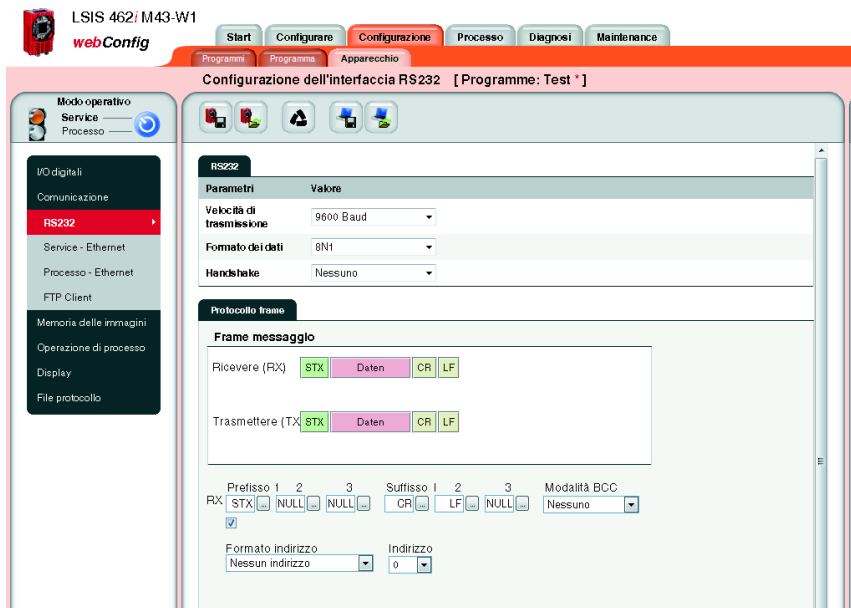


Bild 3.35: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» – Comunicazione «RS 232»

Gruppo di parametri «RS 232»

Parametri	Spiegazione
Velocità di trasmissione	Selezione della velocità di trasmissione per la comunicazione seriale. La velocità di trasmissione indica la velocità della trasmissione dati. Deve essere la stessa sul lato di trasmissione e di ricezione per consentire la comunicazione.
Formato dei dati	Selezione della modalità dati per la comunicazione seriale. Il valore è in numero di bit dati, parità e numero di stop bit. 8N1 significa ad esempio 8 bit dati, nessuna parità, 1 stop bit.
Handshake	Selezione dell'handshake per la comunicazione seriale.

Gruppo di parametri «Protocollo frame»

Il protocollo frame è un protocollo a base di caratteri per la trasmissione di caratteri ASCII a 7 bit. Raggruppa i caratteri da trasmettere in un blocco di dati e li racchiude tra caratteri di controllo. Per proteggere i dati sono disponibili come opzione diversi metodi di controllo del blocco.

Parametri	Spiegazione
Prefisso 1	Minimo: 0 Massimo: 127 Standard: 2 Tipo di dati: UINT 8
Prefisso 2	Minimo: 0 Massimo: 127 Standard: 0 Tipo di dati: UINT 8
Prefisso 2	Minimo: 0 Massimo: 127 Standard: 0 Tipo di dati: UINT 8
Suffisso 1	Minimo: 0 Massimo: 127 Standard: 13 Tipo di dati: UINT 8
Suffisso 2	Minimo: 0 Massimo: 127 Standard: 10 Tipo di dati: UINT 8
Suffisso 3	Minimo: 0 Massimo: 127 Standard: 0 Tipo di dati: UINT 8
Modalità BCC	Minimo: nessuno Massimo: modalità BCC 11 Standard: nessuno Tipo di dati: UINT 8 Metodo di calcolo del carattere di controllo di ricezione della relativa interfaccia. Per riconoscere errori di trasmissione viene offerta la possibilità di aggiungere un carattere di controllo al messaggio. Il carattere di controllo viene calcolato in funzione dei dati di un messaggio. Dal fatto che il ricevitore esegue lo stesso calcolo e confronta il suo carattere di controllo con il carattere di controllo ricevuto si può riconoscere un errore di trasmissione.
Formato indirizzo	Minimo: nessun indirizzo Massimo: indirizzo automatico Standard: nessun indirizzo Tipo di dati: UINT 8 Formato dell'indirizzo dell'interfaccia seriale. L'indirizzo identifica il destinatario o il mittente di un messaggio. Tutti i nodi possiedono indirizzi diversi.
Indirizzo	Minimo: 0 Massimo: 32 Standard: 0 Tipo di dati: UINT 8 L'indirizzo identifica un unico apparecchio all'interno di una rete. Tramite questo indirizzo è possibile accedere all'apparecchio nel protocollo frame.

3.3.3.3 Menu «Comunicazione -> Assistenza - Ethernet»

Qui si può impostare l'interfaccia di assistenza Ethernet.

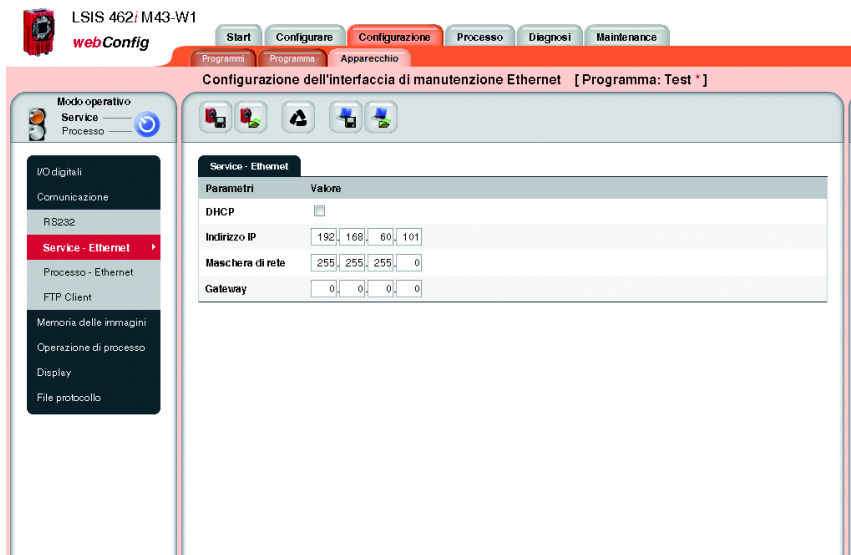


Bild 3.36: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» – Comunicazione «Assistenza-Ethernet»



Avviso!

Modificando l'indirizzo IP è necessario salvare e riavviare l'apparecchio per poter lavorare in modo effettivo con il nuovo indirizzo.

Dopo il riavviamento dell'apparecchio, esso è raggiungibile solo al nuovo indirizzo.

Gruppo di parametri «Assistenza - Ethernet»

Parametri	Spiegazione
DHCP attivato	Se settato, i parametri TCP/IP vengono rilevati da un server DHCP.
Indirizzo IP	L'indirizzo IP serve all'indirizzamento univoco dell'apparecchio in una rete IP. È formato da un valore a 32 bit suddiviso in 4 valori di 8 bit. Ognuno di essi può assumere un valore da 0 a 255.
Maschera di sottorete	La maschera di sottorete viene utilizzata per identificare la parte di sottorete dell'indirizzo IP. Ha la stessa lunghezza dell'indirizzo IP (32 bit) e deve essere formata in rappresentazione binaria da una sequenza di bit 1 seguiti da bit 0. Normalmente viene immessa nella stessa forma di un indirizzo IP: quattro numeri, ognuno da 0 a 255.
Gateway	L'indirizzo gateway identifica un determinato apparecchio in una rete (parziale) IP che funge da mediatore con altre reti (parziali). L'indirizzo è necessario solo se occorre una comunicazione oltre i limiti della rete.

3.3.3.4 Menu «Comunicazione -> Processo - Ethernet»

In questa finestra si trovano i parametri per la trasmissione dei dati di processo mediante Ethernet. Qui si definisce, ad es., se l'**LSIS 4xxi** nella comunicazione TCP/IP svolge la funzione di server o client oppure se la comunicazione avviene via UDP.

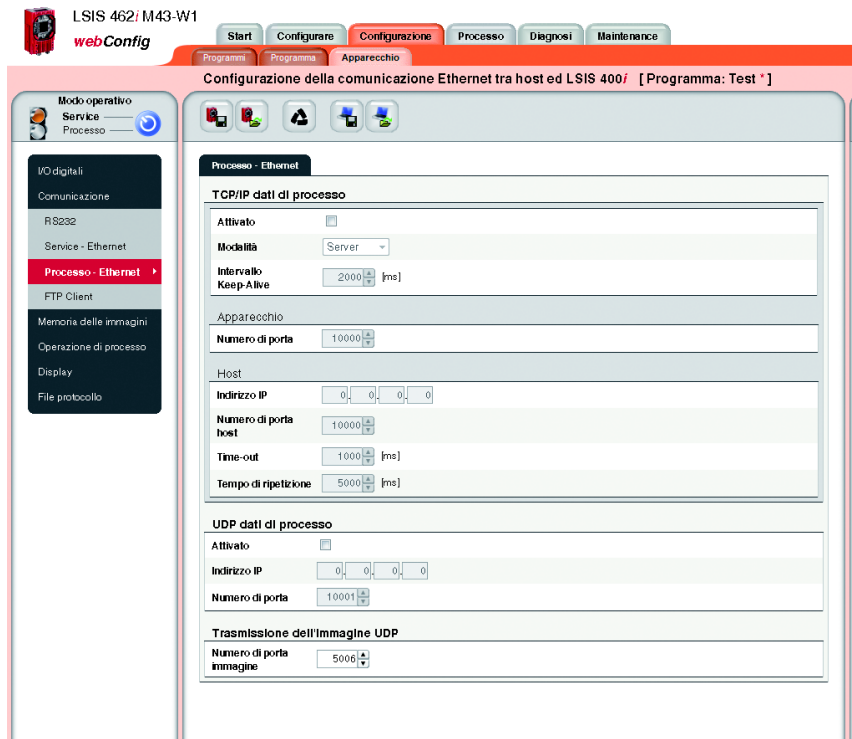


Bild 3.37: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» – Comunicazione «Processo - Ethernet»

Gruppo di parametri «Processo - Ethernet-> Trasmissione dei dati di processo TCP/IP» - LSIS in modalità server (standard)

In modalità server TCP il sistema host subordinante (PC / PLC) crea attivamente la connessione e l'**LSIS 4xxi** collegata attende che la connessione venga stabilita. Lo stack TCP/IP deve apprendere dall'utente, su quale porta locale dell'**LSIS 4xxi** (numero porta) si debbano ricevere le richieste di connessione e di creazione della stessa da parte del sistema host subordinante (PC / PLC come client), l'**LSIS 4xxi** (modalità server) accetta la connessione, permettendo l'invio e la ricezione di dati.

Parametri	Spiegazione
TCP/IP dati di processo	
Attivato	Tipo di dati: BOOL Standard: false Comunicazione TCP/IP host attivata.
Modalità	Modalità TCP/IP: Tipo di dati: ENUM Minimo: server Massimo: client Standard: server Modalità di comunicazione TCP/IP host.
Intervallo Keep-Alive	Intervallo Keep-Alive: Tipo di dati: UINT16 Min: 0 [ms] Max: 65535 [ms] Standard: 2000 [ms] Perché l'apparecchio possa determinare se il collegamento all'host è ancora presente, è possibile inviare ciclicamente messaggi Keep-Alive ai quali l'host risponde. Questo parametro determina l'intervallo di tempo [ms] nel quale i messaggi Keep-Alive vengono inviati. Il valore 0 disattiva l'invio di messaggi Keep-Alive.
Apparecchio	
Numero di porta	Numero di porta: Tipo di dati: UINT16 Min: 0 Max: 65535 Standard: 10000 Su questo numero di porta l'LSIS400i attende il collegamento mediante l'host. Il relativo indirizzo IP viene impostato nella voce di menu 'Assistenza - Ethernet'

Gruppo di parametri «Processo - Ethernet-> Trasmissione dei dati di processo TCP/IP» - LSIS in modalità client

In modalità client TCP, l'**LSIS 4xxi** crea attivamente la connessione con il sistema host subordinante (PC / PLC come server). L'**LSIS 4xxi** deve apprendere dall'utente l'indirizzo IP del server (sistema host) e il numero della porta sulla quale il server (sistema host) riceve la connessione. L'**LSIS 4xxi** decide in questo caso quando e con chi si crea la connessione!

Parametri	Spiegazione
TCP/IP dati di processo	
Attivato	Tipo di dati: BOOL Standard: false Comunicazione TCP/IP host attivata.
Modalità	Modalità TCP/IP: Tipo di dati: ENUM Minimo: server Massimo: client Standard: server Modalità di comunicazione TCP/IP host.
Intervallo Keep-Alive	Intervallo Keep-Alive: Tipo di dati: UINT16 Min: 0 [ms] Max: 65535 [ms] Standard: 2000 [ms] Perché l'apparecchio possa determinare se il collegamento all'host è ancora presente, è possibile inviare ciclicamente messaggi Keep-Alive ai quali l'host risponde. Questo parametro determina l'intervallo di tempo [ms] nel quale i messaggi Keep-Alive vengono inviati. Il valore 0 disattiva l'invio di messaggi Keep-Alive.
Host	
Indirizzo IP	Indirizzo IP host per il collegamento dell'LSIS400i all'host in modalità client.
Numero di porta host	Numero di porta host: Tipo di dati: UINT16 Min: 0 Max: 65535 Standard: 10000 Numero di porta host per il collegamento dell'LSIS400i all'host in modalità client.
Time-out	Time-out: Tipo di dati: UINT16 Min: 100 Max: 60000 Standard: 1000 Dopo questo tempo l'LSIS400i interrompe un collegamento con l'host.
Tempo di ripetizione	Tempo di ripetizione: Tipo di dati: UINT16 Min: 100 Max: 60000 Standard: 5000 Se il collegamento con l'host fallisce, si attende per questo tempo prima del tentativo successivo.

Gruppo di parametri «Processo - Ethernet-> Trasmissione dei dati di processo UDP» Comunicazione mediante UDP

L'**LSIS 4xxi** necessita dall'utente l'indirizzo IP e il numero di porta del partner di comunicazione. Il sistema host (PC / PLC) necessita dell'indirizzo IP impostato dell'**LSIS 4xxi** e del numero di porta selezionato. Grazie a questa assegnazione dei parametri viene creato un socket, attraverso il quale è possibile inviare e ricevere dati.

Parametri	Spiegazione
UDP dati di processo	
Attivato	Attivato: Tipo di dati: BOOL Standard: false Comunicazione UDP host attivata.
Indirizzo IP	Indirizzo IP host per comunicazione UDP.
Numero di porta	Numero di porta: Tipo di dati: UINT16 Min: 0 Max: 65535 Standard: 10001 Numero di porta host per comunicazione UDP.

Gruppo di parametri «Processo - Ethernet-> Trasmissione dell'immagine UDP»

Parametri	Spiegazione
Trasmissione dell'immagine UDP	
Numero di porta immagine	Numero di porta immagine: Tipo di dati: UINT16 Min: 0 Max: 65535 Standard: 5006 Il numero di porta immagine indica la porta per la lettura di una richiesta di immagine da parte di un dispositivo di comando esterno e per la trasmissione dell'immagine ripresa. Su richiesta di un PLC o di un PC, attraverso il comando «get img», viene trasmessa via Ethernet (UDP) l'ultima immagine ripresa. Perché ciò sia possibile deve essere settata l'opzione «Consentire la trasmissione delle immagini» per il tool di ripresa dell'immagine (vedi capitolo «Casella di controllo «Consentire la trasmissione delle immagini»» a pagina 29) Il relativo indirizzo IP viene impostato nella voce di menu 'Assistenza - Ethernet'.

3.3.3.5 Menu «Comunicazione -> FTP Client»

In questa finestra si trovano i parametri per la trasmissione dei dati di processo mediante FTP. Qui viene impostato l'indirizzo IP ed il numero di porta del server FTP con il quale deve essere instaurata la comunicazione. È possibile assegnare le impostazioni del nome utente e della password o definire mediante l'opzione «Modalità passiva» la direzione della comunicazione. L'attivazione di questa opzione fa sì che il client FTP instauri qui un collegamento uscente verso il server. Questo risulta opportuno quando si desidera impedire il bloccaggio di un collegamento entrate (collegamento server FTP verso client) per mezzo di un firewall.

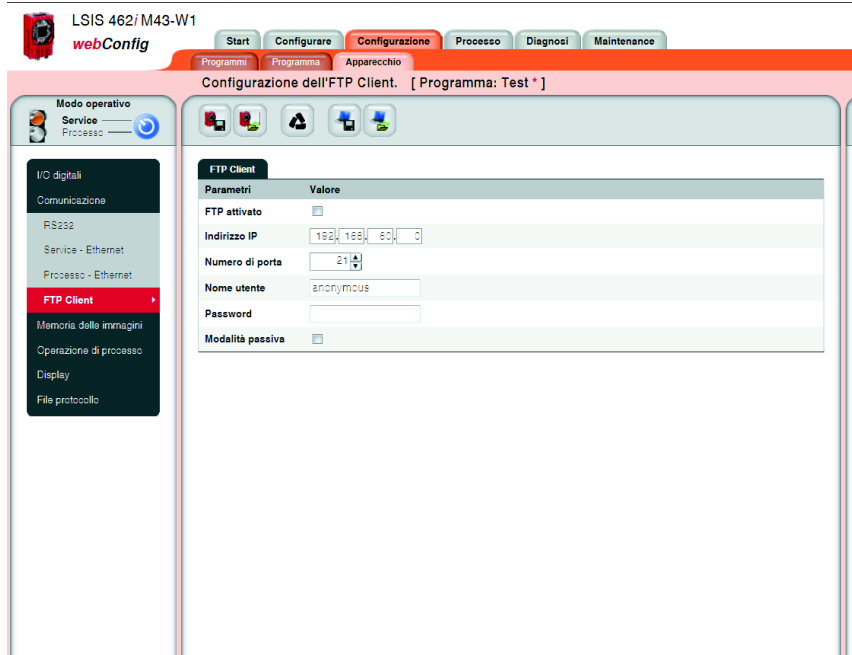


Bild 3.38: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchiatura» – Comunicazione «FTP Client»

Trasmissione di immagini e di file di protocollo via FTP

Parametri	Spiegazione
FTP attivato	Comunicazione FTP attivata.
Indirizzo IP	Indirizzo IP del server FTP con il quale deve essere instaurato il collegamento.
Numero di porta	Numero di porta del server FTP con il quale deve essere instaurato il collegamento.

Nome utente	L'LSIS 400i si connette al server FTP con questo nome utente.
Password	Opzionale: se richiesto dal server FTP per il login.
Modalità passiva	In caso di inizializzazione attiva della comunicazione, il server FTP si collega all'FTP Client. Se l'FTP Client si trova dietro ad un firewall, questo potrebbe bloccare l'accesso. Il collegamento tra l'FTP Client ed il server FTP non si instaura. In caso di inizializzazione passiva della comunicazione (casella di controllo attiva), l'FTP Client si collega al server FTP. Se l'FTP Client si trova dietro ad un firewall, il collegamento si instaura tuttavia ugualmente, in quanto si tratta di un collegamento uscente che non viene quindi bloccato dal firewall.

3.3.3.6 Menu «Memoria delle immagini»

La memoria delle immagini interna serve a protocollare rapidamente le immagini di processo (errori / immagini OK) nonché a memorizzare durevolmente le immagini di riferimento. Per configurare la memoria delle immagini si deve definire innanzi tutto la suddivisione della memoria e poi, per le immagini di processo, la modalità di memorizzazione, la selezione e la registrazione.

Le immagini di processo si trovano nella memoria RAM e vengono cancellate in caso di interruzione della tensione. Le immagini di riferimento si trovano nella memoria FLASH non volatile e restano mantenute anche in caso di interruzione della tensione.

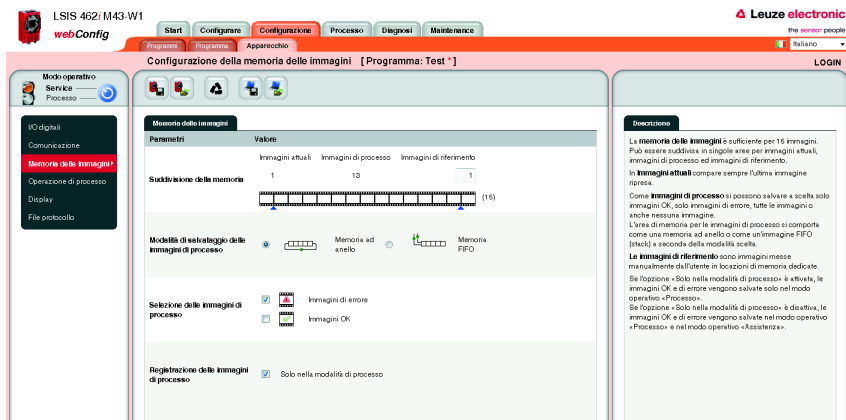


Bild 3.39: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» – Memoria delle immagini



Avviso!

La modifica della suddivisione della memoria causa la cancellazione di tutte le immagini di processo salvate e, se necessario, anche di singole immagini di riferimento.

Gruppo di parametri «Memoria delle immagini»

Parametri	Spiegazione
Suddivisione della memoria	Nella pellicola vengono visualizzate l'immagine attuale e 14 immagini di processo e di riferimento. Ogni immagine possiede un time stamp che la identifica in modo univoco. Le immagini di processo compaiono in una cornice verde o rossa, a seconda che abbiano condotto ad un risultato positivo o negativo del controllo al momento della ripresa. Le immagini di riferimento sono archiviate nella memoria flash dell'LSIS in modo non volatile. Per poter salvare una nuova immagine di riferimento, deve essere libera almeno una locazione della memoria configurata per le immagini di riferimento. Attenzione! La modifica della suddivisione della memoria causa la cancellazione di tutte le immagini di processo salvate e, se necessario, anche di singole immagini di riferimento.
Modalità di salvataggio delle immagini di processo	Sono selezionabili le seguenti opzioni: Memoria ad anello – vengono sovrascritte per prime le immagini più vecchie. Quest'opzione serve per l'analisi delle immagini riprese per ultime. Memoria FIFO (stack) – viene aggiornata solo l'ultima immagine. Questa opzione serve per l'analisi delle immagini riprese per prime.
Selezione delle immagini di processo	Attivando le caselle di controllo si hanno le seguenti opzioni: Solo immagini OK , solo immagini errate , tutte o anche nessuna immagine .
Registrazione delle immagini di processo	Qui si può selezionare se la registrazione delle immagini di processo ha luogo solo nella modalità di processo o anche nella modalità di configurazione.

3.3.3.7 Menu «Operazione di processo»

Questa finestra permette di configurare l'operazione di processo. Con il modo operativo della smart camera si determina in quale modalità il programma di controllo viene eseguito nella modalità di processo: o in un loop senza fine, o una sola volta dopo un segnale di trigger esterno. Definire inoltre se nel Modulo «Processo» i dati di immagine e/o di processo vengono rappresentati in una finestra del terminale. Nel programma di controllo, tool «Emissione» è possibile decidere i risultati di controllo da visualizzare.

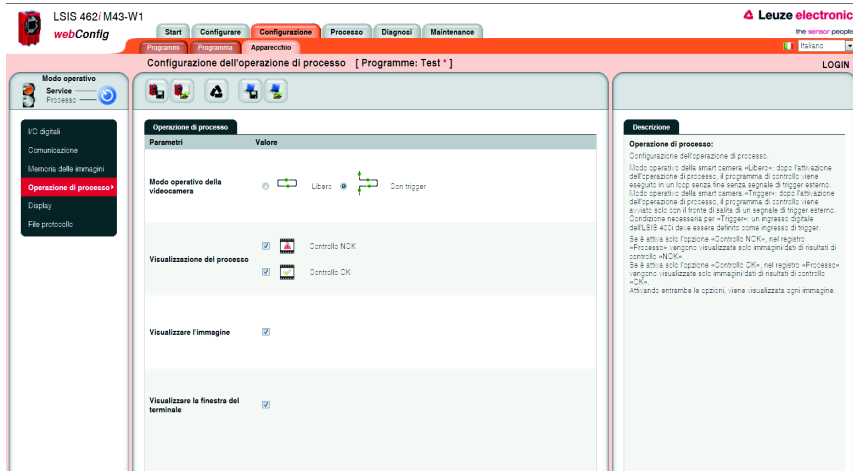


Bild 3.40: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» - Operazione di processo

Parametri	Spiegazione
Modo operativo della smart camera	<p>Il modo operativo della videocamera determina l'istante di ripresa dell'immagine. Le singole opzioni sono:</p> <p>Nel modo operativo della smart camera «Libero» il programma di controllo viene eseguito in un loop senza fine, non appena l'apparecchio si trova nella modalità di processo (modalità operativa «Processo»).</p> <p>Nel modo operativo della smart camera Trigger, con il fronte di salita di un segnale di trigger tramite un ingresso digitale di trigger viene ripresa un'immagine e analizzata.</p> <p>Condizione necessaria per trigger: un ingresso digitale dell'LSIS 400i deve essere definito come ingresso di trigger!</p>
Visualizzazione del processo	<p>Impostazioni per la visualizzazione nel registro «Processo»:</p> <p>«Controllo OK»:l'immagine e/o i dati di processo vengono visualizzati quando il risultato del controllo è OK</p> <p>«Controllo NOK»:l'immagine e/o i dati di processo vengono visualizzati quando il risultato del controllo è NOK</p>
Visualizzazioni dell'immagine	<p>Impostazioni per la visualizzazione dell'immagine:</p> <p>Quando attivato, nel registro «Processo» viene visualizzata l'immagine analizzata.</p>
Visualizzare la finestra del terminale	<p>Impostazioni per la visualizzazione della finestra del terminale:</p> <p>Quando attivato, i dati del risultato dell'immagine rappresentata vengono visualizzati nel registro «Processo» nella finestra del terminale.</p> <p>Quali dati di processo vengono visualizzati viene definito sotto «Configurazione -> Programma -> Emissione -> Processo».</p>

3.3.3.8 Menu «Display»

In questa finestra è possibile effettuare delle impostazioni di base per il display dell'apparecchio. È pertanto possibile selezionare la retroilluminazione, il contrasto e la lingua non soltanto sull'apparecchio stesso ma anche nel **webConfig**. L'opzione che consente di ruotare la visualizzazione del display di 180°, facilita la lettura delle informazioni riportate sul display in situazioni di montaggio complicate.

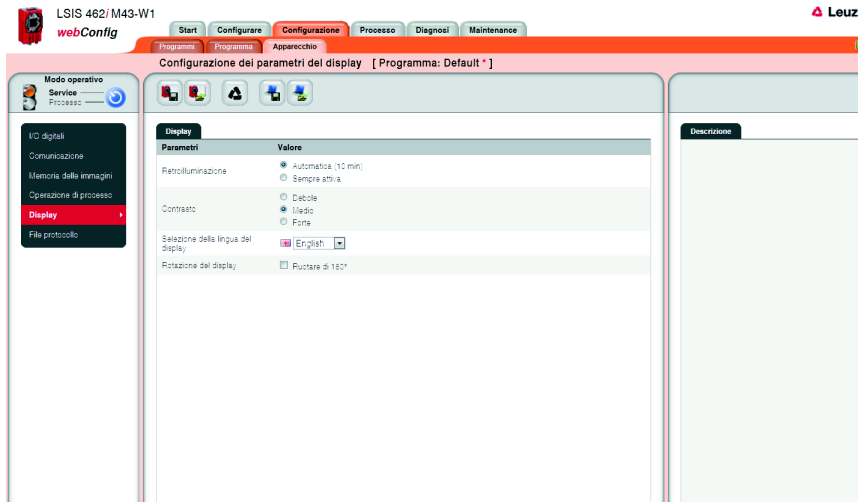


Bild 3.41: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» - Display

Parametri	Spiegazione
Retroilluminazione	Questo parametro è responsabile della retroilluminazione del display. Sono possibili i seguenti valori: Automatico (0): se per 10 minuti non si preme nessun tasto, la retroilluminazione si spegne. Sempre On(1): la retroilluminazione è sempre accesa.
Contrasto display	Questo parametro è responsabile del contrasto del display. Sono possibili i seguenti valori: Debole (0): basso contrasto Medio (1): contrasto medio (standard) Forte (2): alto contrasto
Selezione della lingua del display	Questo parametro regola la lingua del display.
Rotazione del display	Questo parametro è responsabile per la rotazione del display.

3.3.3.9 Menu «File protocollo»

Qui si può selezionare se il file protocollo deve essere descritto solo nel modo operativo «Processo» o anche nel modo operativo «Assistenza».

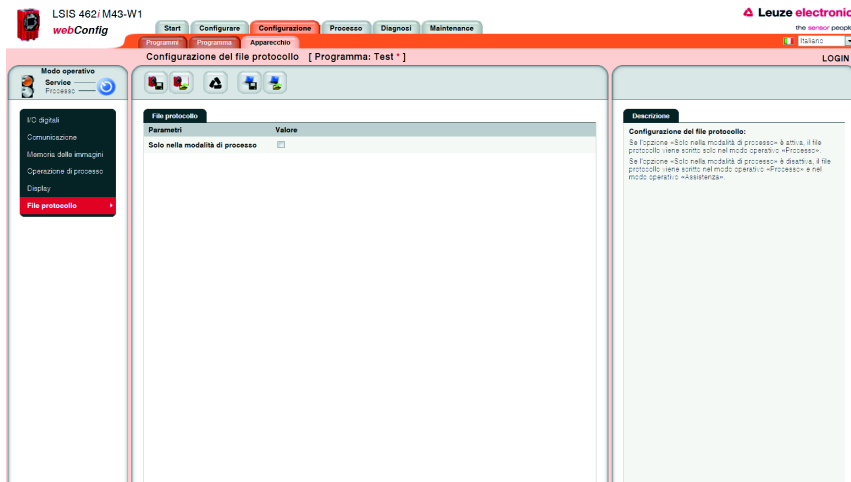


Bild 3.42: Modulo «Configurazione», registro «Apparecchio» - Display

Parametri	Spiegazione
Configurazione del file protocollo	Se l'opzione «Solo nella modalità di processo» è attiva, il file protocollo viene scritto solo nel modo operativo «Processo». Se l'opzione «Solo nella modalità di processo» è disattiva, il file protocollo viene scritto nel modo operativo «Processo» e nel modo operativo «Assistenza».

3.4 Modulo «Processo»

Nella finestra «Processo» viene raffigurata la produzione attuale attraverso la visualizzazione degli stati dei contatori di tutti i pezzi controllati, sia conformi sia non conformi. Si tenga presente che la visualizzazione dei dati può essere ritardata a seconda della velocità di elaborazione attuale e del tipo di dati raffigurati.

Se si possiede il livello di autorizzazione adatto, si può anche commutare dalla modalità di processo alla modalità di assistenza e viceversa, facendo clic sul rispettivo termine nel campo a sinistra oppure premendo il pulsante. Si può inoltre azzerare il contatore.

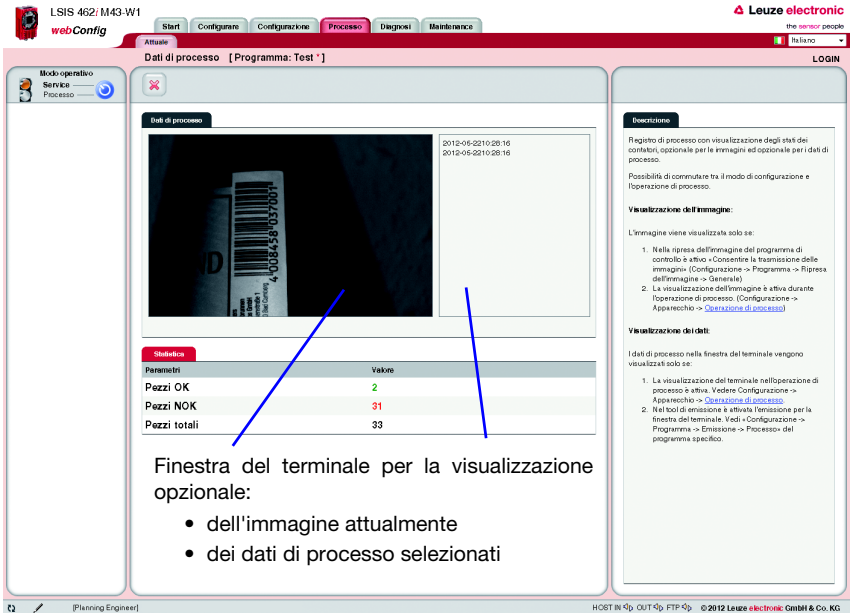


Bild 3.43: Interfaccia utente del modulo «Processo»

La barra-pulsante contiene il seguente elemento:



Premendo questo pulsante si resettano i valori.

Come opzione, nell'area superiore della finestra è possibile rappresentare l'ultima immagine ripresa. Qui devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- La trasmissione dell'immagine deve essere attiva nella ripresa dell'immagine del programma di controllo. Vedi «Configurazione -> Programma -> Ripresa dell'immagine -> Generale» del programma specifico (1).
- Nel modulo «Configurazione», sotto «Apparecchio -> Operazione di processo», dovrà essere attivata la visualizzazione dell'immagine per la modalità di processo (2) e dovranno essere selezionati i risultati di controllo da visualizzare (3).

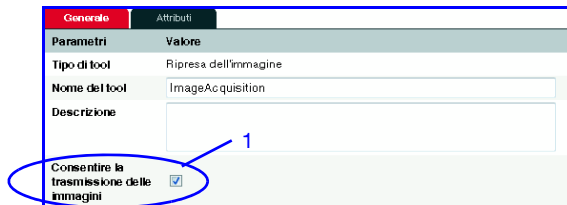
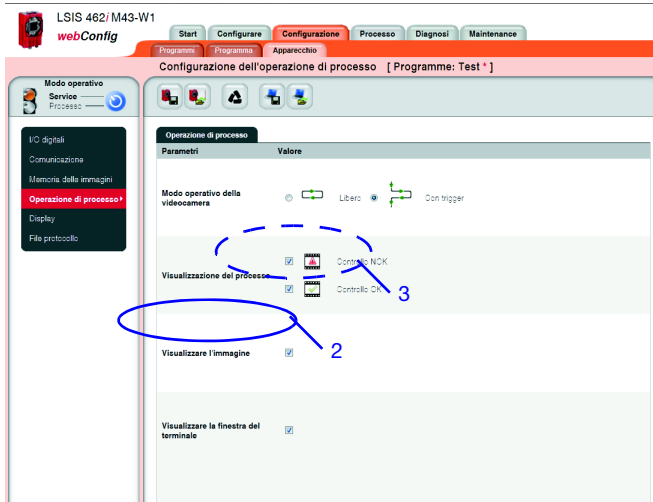


Bild 3.44: Condizioni preliminari per la rappresentazione dell'immagine nel registro «Processo»

Affinché i dati di processo possano essere visualizzati nella finestra del terminale, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

- Nel modulo «Configurazione», sotto «Apparecchio -> Operazione di processo» dovrà essere attivata la visualizzazione del terminale nella modalità di processo.
- Nel modulo «Configurazione» deve essere definito per il tool di emissione del rispettivo programma quali dati e in quale forma devono essere emessi. Vedi «Configurazione -> Programma -> Emissione -> Processo» del programma specifico.

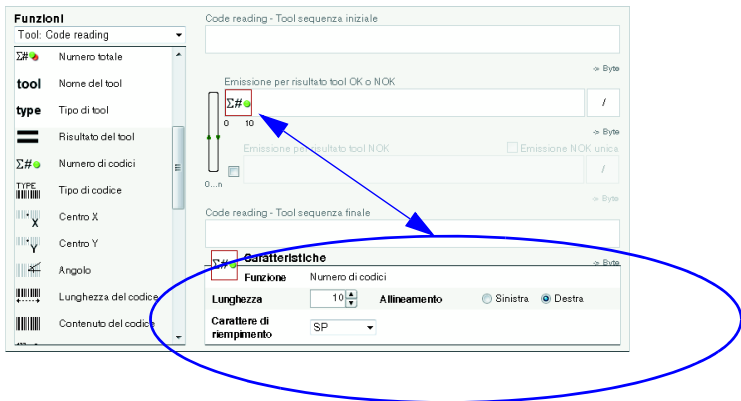
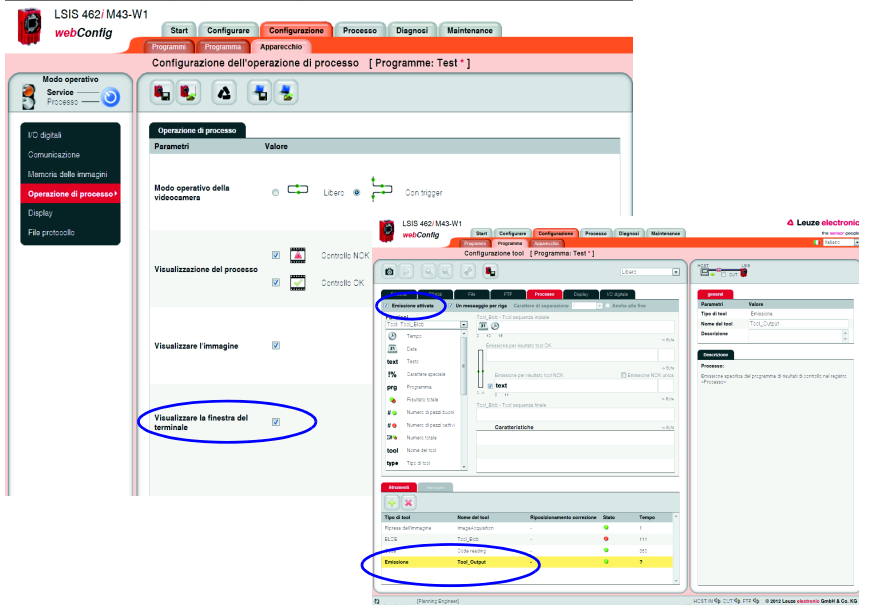


Bild 3.45: Condizioni preliminari per la rappresentazione dei dati nel registro «Processo»

3.5 Modulo «Diagnostica»

Il modulo «Diagnostica» serve a protocollare eventi e dati di emissione.

Gli eventi di sistema importanti vengono registrati in un protocollo degli eventi. A seconda della loro importanza essi vengono classificati come Avvertimento, Errore o Info. In caso di errori il LED PWR si illumina in rosso. Viene inoltre settata un'uscita assegnata. I dati di emissione vengono registrati in un file protocollo, il cui formato sia stato dapprima configurato nel tool di emissione dei programmi di controllo, vedi pagina 23ff.

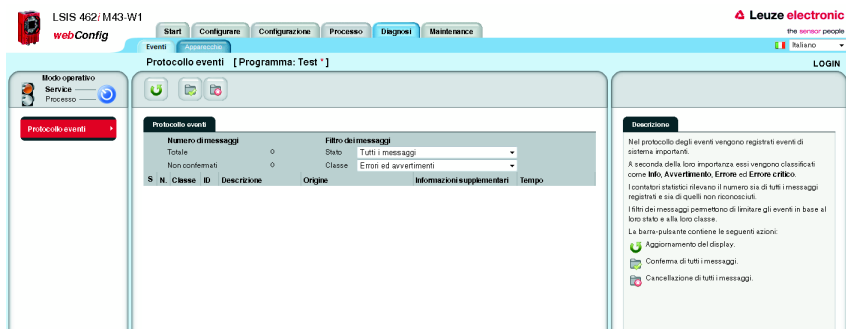


Bild 3.46: Interfaccia utente del modulo «Diagnostica»

La visualizzazione e parametrizzazione dei protocolli ha luogo nei registri «Eventi» e «Apparecchio».

3.5.1 Registro «Eventi»

In questa finestra viene raffigurato il protocollo eventi. Un contatore statistico rileva il numero sia di tutti i messaggi registrati e sia di quelli non riconosciuti.



Avviso!

Si tenga presente che la memoria errori ha una capacità di sole 25 voci, ma che vengono conteggiati tutti gli errori fino al reset successivo.

Per selezionare gli eventi in base al loro stato e alla loro classe, è possibile selezionare da un campo a discesa il rispettivo filtro dei messaggi richiesto.

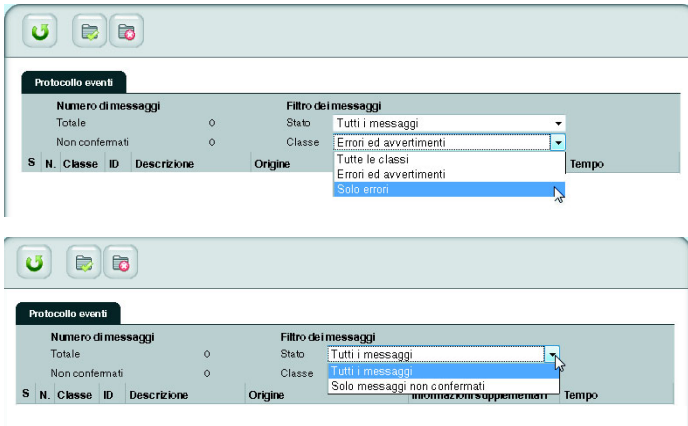


Bild 3.47: Selezione degli eventi in base allo stato e alla classe

Selezionando i pulsanti corrispondenti si può aggiornare la visualizzazione, si possono confermare i messaggi e, se si possiede l'autorizzazione necessaria, anche cancellarli.

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



Aggiornamento del display.



Conferma di tutti i messaggi.



Cancellazione di tutti i messaggi.

3.5.2 Registro «Apparecchio»

Nel registro «Apparecchio» vi è la possibilità di definire gli ingressi e le uscite digitali e di visualizzare il protocollo dei dati di emissione.

3.5.2.1 Menu «I/O digitali»

Il pulsante «Set/Reset» consente di impostare o di resettare l'uscita: **Set** forza l'uscita su «1», **Reset** forza l'uscita su «0»

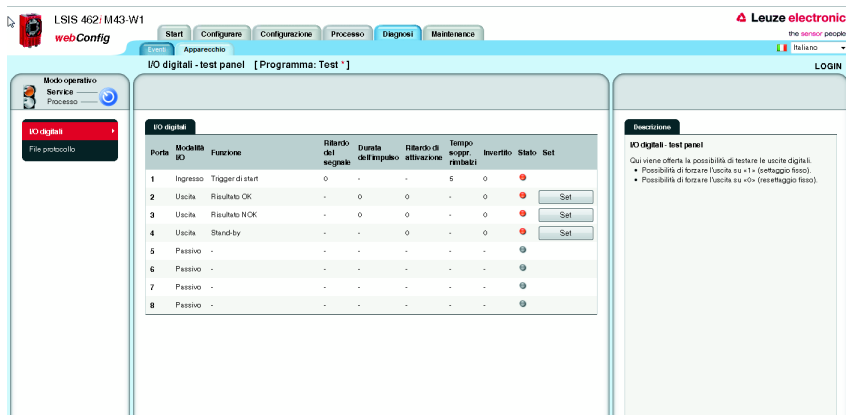


Bild 3.48: Modulo «Diagnostica», registro «Apparecchio» -I/O digitali

Nella colonna «Stato» viene visualizzato lo stato degli ingressi:

LED arancione: nessuna tensione

LED verde: tensione attiva

LED grigio: I/O passiva

3.5.2.2 Menu «File protocollo»

Nel file protocollo si registrano i dati di emissione. Finché l'apparecchio si trova nella modalità Processo, i dati di emissione vengono scritti in un buffer interno. Passando al modo operativo Assistenza, i dati vengono trasferiti dal buffer al file protocollo, nel quale possono essere visualizzati. Il file protocollo può avere una grandezza massima di 500 kB.



Avviso!

Il formato del file protocollo viene configurato nel tool di emissione dei programmi di controllo, vedi pagina 23 e seguenti.

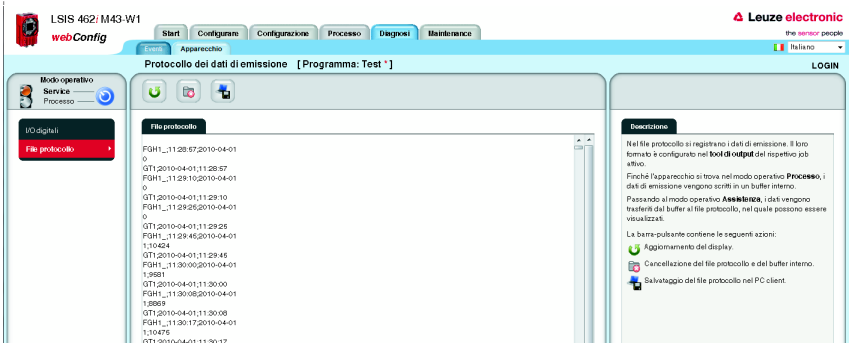


Bild 3.49: Modulo «Diagnostica», registro «Apparecchio»

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



Aggiornamento del display.

Cancellazione del file protocollo e del buffer interno.

Salvataggio del file protocollo nel PC client.

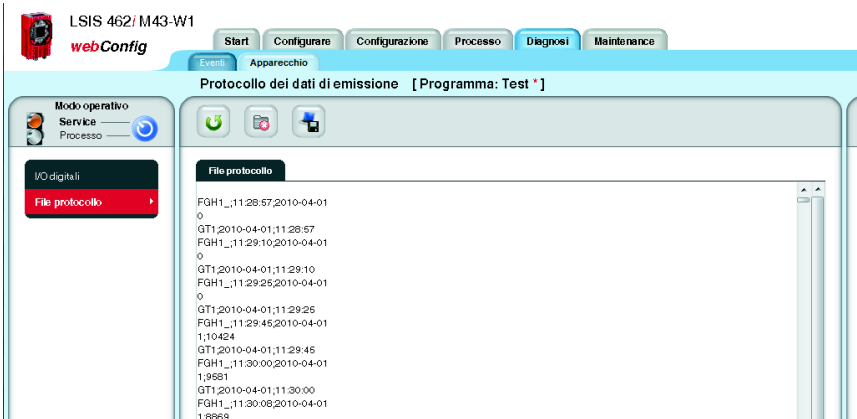


Bild 3.50: Visualizzazione dei dati di emissione nel file protocollo

3.6 Modulo «Manutenzione»

A seconda del livello di autorizzazione, nel modulo «Manutenzione» si possono utilizzare i registri «User Management» e «Sistema».

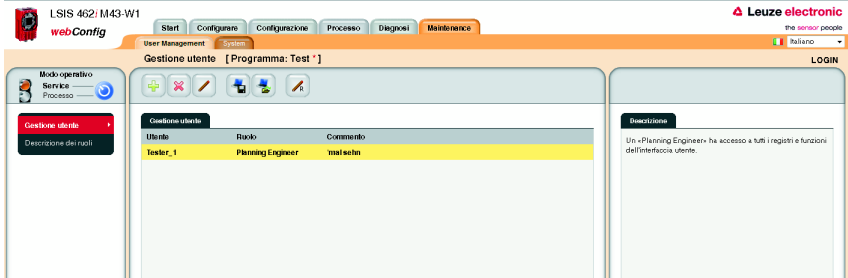


Bild 3.51: Interfaccia utente del modulo «Manutenzione»

3.6.1 Registro «User Management»

La finestra «User Management» offre innanzi tutto un elenco degli utenti creati e del loro rispettivo «Ruolo». Con i rispettivi pulsanti e se si ha il giusto livello di autorizzazione, si possono creare qui nuovi utenti o si possono cancellare quelli esistenti. Si può inoltre modificare la password così come importare ed esportare i dati utente. Le note sui livelli di autorizzazione necessari si trovano più in basso nelle descrizioni dei rispettivi pulsanti.

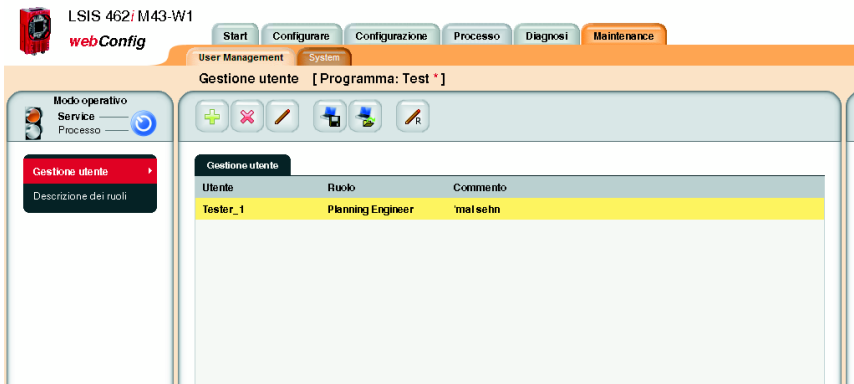


Bild 3.52: Modulo «Manutenzione», registro «User Management»

3.6.1.1 Menu «Gestione utente»

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



Questo pulsante permette di creare un nuovo utente con ruolo, password e descrizione. Questo pulsante è disponibile a partire dal livello di autorizzazione «Planning Engineer». Non è possibile creare un utente di livello di autorizzazione superiore al proprio.

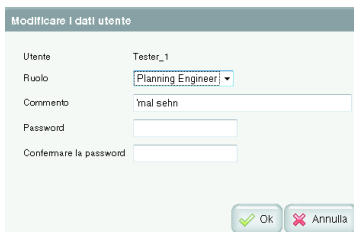


Bild 3.53: Gestione utenti – Immettere i dati utente



Questo pulsante permette di cancellare l'utente selezionato. Questo pulsante è solo disponibile al livello di autorizzazione «Planning Engineer». Non è possibile cancellare un utente di livello di autorizzazione superiore al proprio.



Questo pulsante permette di modificare la password e la descrizione della propria voce utente. Un «Planning Engineer» può modificare anche altri dati utente ed ha quindi accesso al ruolo. Non è possibile modificare dati utente di livello di autorizzazione superiore al proprio e non è altresì possibile assegnare un tale livello.



Questo pulsante permette di esportare il file utente sul PC collegato all'**LSIS 4xxi**. Il file contiene password cifrate ma non il ruolo standard.



Questo pulsante permette di importare il file utente da un PC collegato all'**LSIS 4xxi**. Il file contiene password cifrate ma non il ruolo standard.



Qui viene impostato il ruolo standard che riceve un utente non attivo. Per default, questo ruolo è quello di «Planning Engineer».

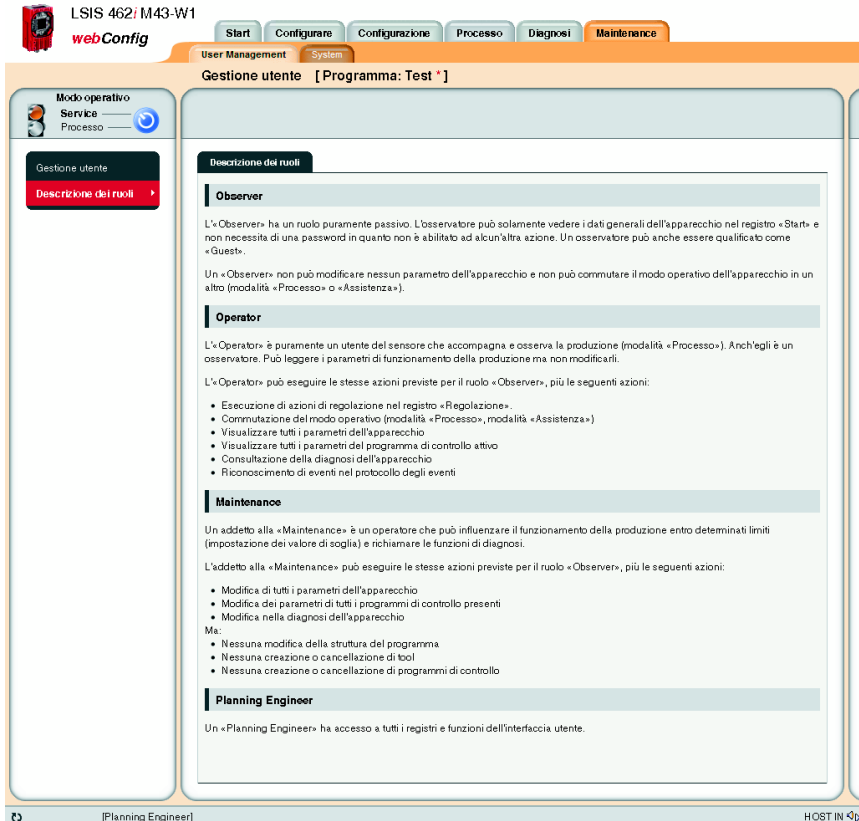
Nel caso si debbano utilizzare diversi livelli di autorizzazione protetti da password, il «Planning Engineer» può assegnare qui un ruolo standard di livello rispettivamente più basso.



Bild 3.54: Gestione utente – Definire il ruolo standard

3.6.1.2 Menu «Descrizioni dei ruoli»

Selezionando la voce di menu «Descrizione dei ruoli» compare una descrizione dettagliata dei «Ruoli» utilizzabili in **LSIS 4xxi webConfig** e delle rispettive autorizzazioni. Questa finestra è solo informativa e non è editabile.



The screenshot shows the webConfig interface for LSIS 462i M43-W1. The top navigation bar includes 'Start', 'Configurare', 'Configurazione', 'Processo', 'Diagnosi', and 'Maintenance'. Below this, there are tabs for 'User Management' and 'System'. The main content area is titled 'Gestione utente [Programma: Test *]'. On the left, there is a sidebar with 'Modo operativo' (Service, Processo) and a 'Gestione utente' menu with a red 'Descrizione dei ruoli' button. The main area displays the 'Descrizione dei ruoli' section with the following content:

Descrizione dei ruoli

Observer

L'«Observer» ha un ruolo puramente passivo. L'osservatore può solamente vedere i dati generali dell'apparecchio nel registro «Start» e non necessita di una password in quanto non è abilitato ad alcun'altra azione. Un osservatore può anche essere qualificato come «Guest».

Un «Observer» non può modificare nessun parametro dell'apparecchio e non può commutare il modo operativo dell'apparecchio in un altro (modalità «Processo» o «Assistenza»).

Operator

L'«Operator» è puramente un utente del sensore che accompagna e osserva la produzione (modalità «Processo»). Anche egli è un osservatore. Può leggere i parametri di funzionamento della produzione ma non modificarli.

L'«Operator» può eseguire le stesse azioni previste per il ruolo «Observer», più le seguenti azioni:

- Esecuzione di azioni di regolazione nel registro «Regolazione».
- Commutazione del modo operativo (modalità «Processo», modalità «Assistenza»)
- Visualizzare tutti i parametri dell'apparecchio
- Visualizzare tutti i parametri del programma di controllo attivo
- Consultazione della diagnosi dell'apparecchio
- Riconoscimento di eventi nel protocollo degli eventi

Maintenance

Un addetto alla «Maintenance» è un operatore che può influenzare il funzionamento della produzione entro determinati limiti (impostazione del valore di soglia) e richiamare le funzioni di diagnosi.

L'addetto alla «Maintenance» può eseguire le stesse azioni previste per il ruolo «Observer», più le seguenti azioni:

- Modifica di tutti i parametri dell'apparecchio
- Modifica dei parametri di tutti i programmi di controllo presenti
- Modifica nella diagnosi dell'apparecchio

Ma:

- Nessuna modifica della struttura del programma
- Nessuna creazione o cancellazione di bol
- Nessuna creazione o cancellazione di programmi di controllo

Planning Engineer

Un «Planning Engineer» ha accesso a tutti i registri e funzioni dell'interfaccia utente.

At the bottom of the interface, there are status indicators: [Planning Engineer] on the left and HOST IN on the right.

Bild 3.55: Interfaccia «Descrizione dei ruoli»

3.6.2 Registro «Sistema»

Nel registro «Sistema» sono riassunte funzioni per la cura del sistema, come il salvataggio o il ripristino dei diversi stati dell'apparecchio e/o dei programmi, l'aggiornamento del firmware e la modifica del tempo di sistema.

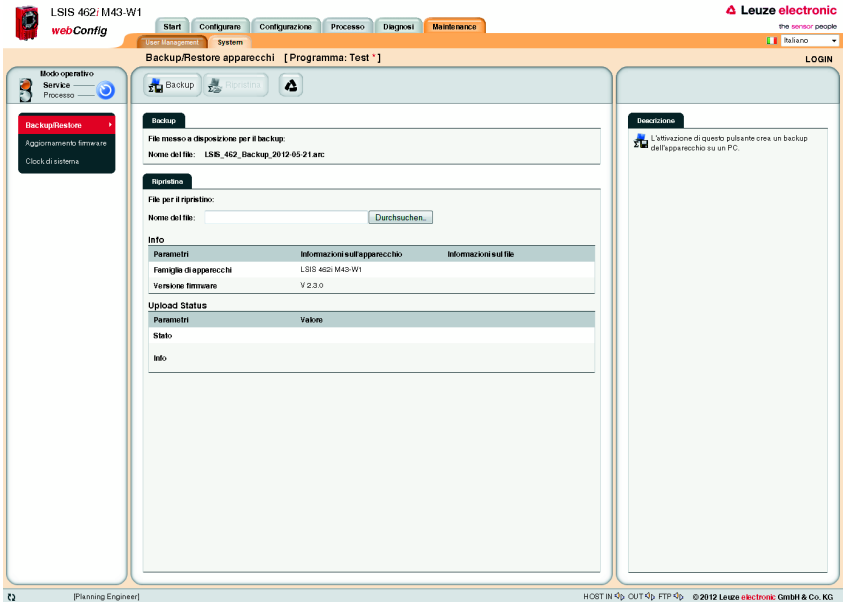


Bild 3.56: Modulo «Manutenzione», registro «Sistema»

3.6.2.1 Menu «Backup/Restore»

Nell'**LSIS 4xxi** sono memorizzate 3 diverse categorie di parametri:

- Parametri di programma (tutti i programmi di controllo con tutti i parametri dei tool)
- Parametri degli apparecchi (tutte le impostazioni apparecchi indipendenti dal programma di controllo)
- Parametri utente (tutti i ruoli utente definiti nonché le password)

Attraverso i rispettivi pulsanti, ognuna di queste categorie può essere memorizzata singolarmente sul PC o caricata dal PC sull'apparecchio.

L'opzione «Backup/Restore» permette invece di eseguire un **backup totale di tutti i parametri** sul PC e/o di ripristinare l'intera configurazione dell'apparecchio attraverso la lettura di un file di ripristino dal PC.

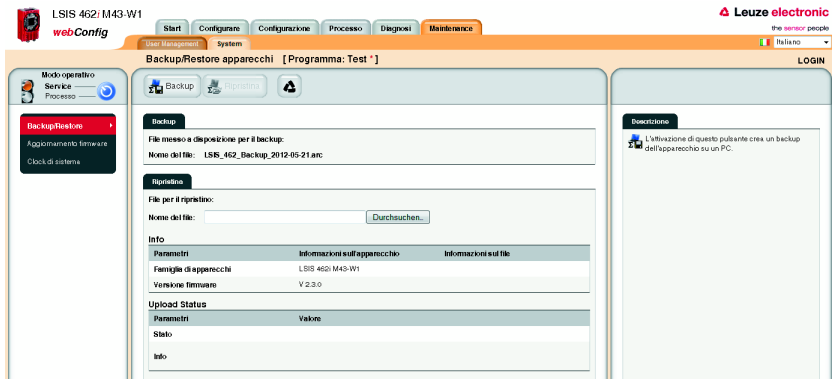


Bild 3.57: Interfaccia «Backup/Restore»

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



L'attivazione di questo pulsante crea un backup dell'apparecchio su un PC.



Il pulsante viene abilitato dopo che un file archivio è stato controllato con successo mediante il pulsante «Sfoglia».

L'attivazione di questo pulsante avvia il processo di Restore. Il quale può durare qualche minuto. Al termine del processo di Restore, l'apparecchio viene riavviato. Si suggerisce ugualmente di riavviare anche il browser e di cancellarne la cache.

Avviso:

Al momento della registrazione di un backup, osservare quanto segue:

La versione di backup può contenere altri parametri di interfaccia, come ad esempio l'indirizzo IP!



Tramite l'attivazione di questo pulsante l'apparecchio viene resettato alle impostazioni di fabbrica. Le immagini di riferimento memorizzate nell'apparecchio vengono cancellate.

I parametri di connessione TCP/IP non vengono modificati!

L'apparecchio conserva il suo indirizzo IP.

3.6.2.2 Menu «Aggiornamento firmware»

La finestra «Aggiornamento firmware» fornisce informazioni sul firmware attualmente utilizzato e consente al Planning Engineer di importare nuove versioni firmware.



Avviso!

Il processo di Reload necessita temporaneamente di una vasta porzione della memoria flash per la decompressione dei file.

Se la memoria flash dell'apparecchio è occupata in larga misura dai dati degli utenti, è possibile che la procedura di Reload venga interrotta! Per evitare ciò, in caso di problemi di spazio della memoria si riceve un avviso in modo da poter cancellare preventivamente immagini di riferimento e/o programmi di controllo non necessari nell'area «Configurazione». Di regola basta lo spazio di memoria di 3 immagini di riferimento e/o di 3 programmi di controllo di media grandezza per poter eseguire in modo sicuro il processo di Reload.

Se il processo di Reload richiede la cancellazione di immagini di riferimento e/o programmi di controllo tuttavia ancora necessari, questi dovranno prima essere esportati.



Attenzione!

Un export completo non salva le immagini di riferimento.

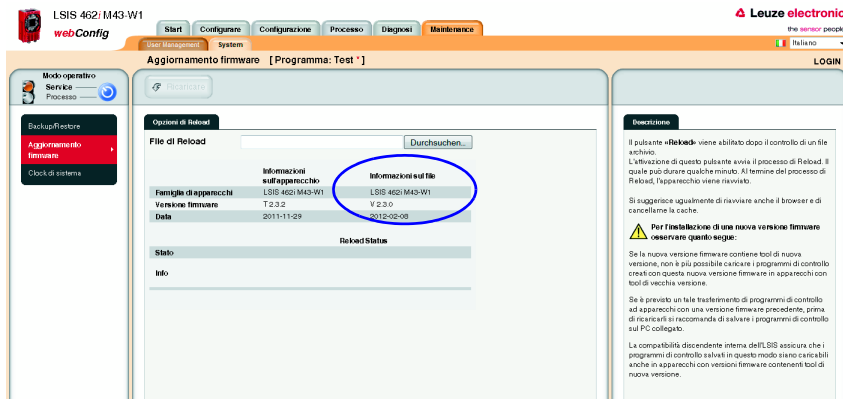


Bild 3.58: Interfaccia «Firmware Reload»



Avviso!

Nell'installare una nuova versione firmware, tenere assolutamente presente quanto segue: Poiché un nuovo firmware può contenere funzionalità di programma più nuove, non è più possibile caricare i programmi di controllo creati con questo nuovo firmware negli apparecchi che hanno un firmware più vecchio!

Se è previsto un tale trasferimento di programmi di controllo ad apparecchi con una versione firmware precedente, prima di ricaricarli si raccomanda di salvare i programmi di controllo sul PC collegato.

La compatibilità discendente interna dell'LSIS 4xxi assicura che i programmi di controllo salvati in questo modo siano caricabili anche in apparecchi con firmware di nuova versione.

Pulsanti

La barra-pulsante contiene la seguente azione:



Il pulsante «**Reload**» viene abilitato dopo che un file archivio è stato controllato con successo.

L'attivazione di questo pulsante avvia il processo di Reload. Il quale può durare qualche minuto. Al termine del processo di Reload, l'apparecchio viene riavviato.

Si suggerisce ugualmente di riavviare anche il browser e di cancellarne la cache.

3.6.2.3 Menu «Clock di sistema»

Questa pagina serve per la visualizzazione e l'impostazione del tempo di sistema attuale. Mediante i campi di immissione è possibile modificare manualmente il tempo di sistema. Inoltre, attivando la casella di controllo corrispondente si può stabilire se l'emissione debba avvenire utilizzando l'ora locale o universale.

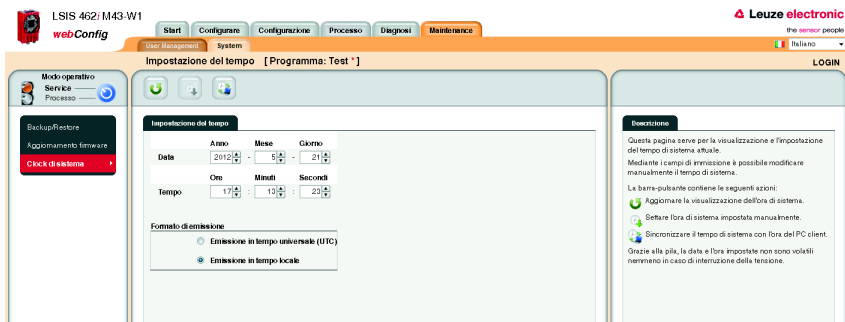


Bild 3.59: Interfaccia «Clock di sistema»

Pulsanti

La barra-pulsante contiene i seguenti elementi:



Aggiornare la visualizzazione dell'ora di sistema.



Settare l'ora di sistema impostata manualmente.



Sincronizzare il tempo di sistema con l'ora del PC client.

4 Lavorare con LSIS 4xxi webConfig

In questo capitolo viene spiegato come configurare l'**LSIS 4xxi** sulla base di esempi d'applicazione. Nell'eseguire la parametrizzazione con l'aiutolo di **webConfig** si devono considerare i seguenti punti:

- Parametrizzare almeno un programma di controllo ed attivarlo.
- Configurare uno degli 8 I/O come ingresso di trigger per il programma di controllo. Assicurarsi che questo ingresso sia collegato correttamente.
- Se si utilizza l'interfaccia RS 232 o Ethernet per comunicare con il controllo di processo, si devono configurare i parametri di trasmissione della rispettiva interfaccia nei parametri dell'apparecchio e i dati da emettere nel tool di emissione dati del rispettivo programma di controllo.

4.1 Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB

Qui di seguito viene descritta a titolo esemplificativo la procedura nel caso di un componente elettronico, per il quale si deve verificare la presenza di quattro superfici metalliche di contatto.

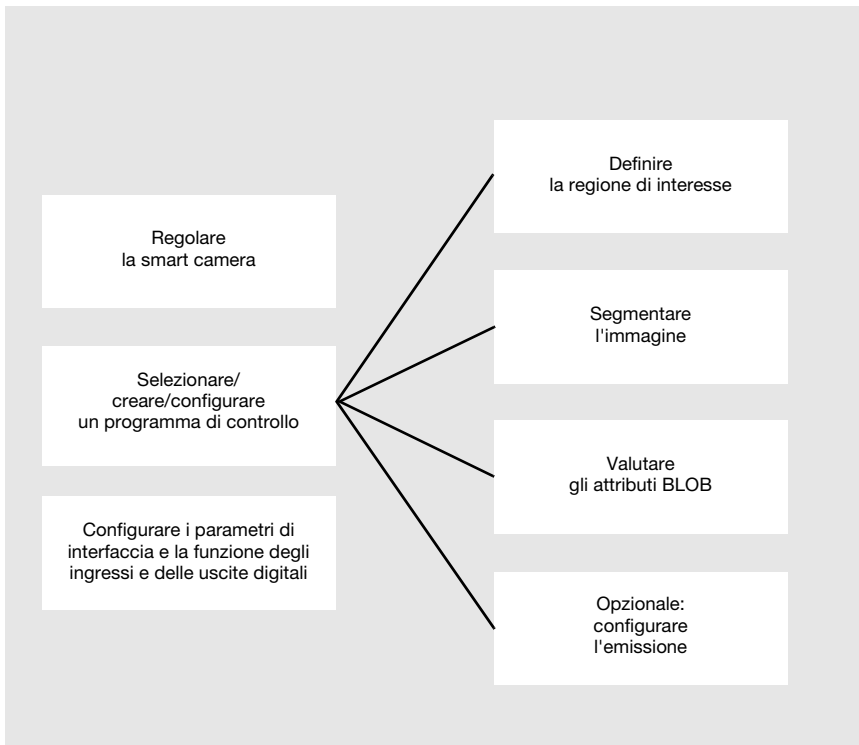


Bild 4.1: Rappresentazione schematica dell'analisi BLOB

All'accensione dell'apparecchio, l'**LSIS 4xxi webConfig** si avvia in modalità di processo.

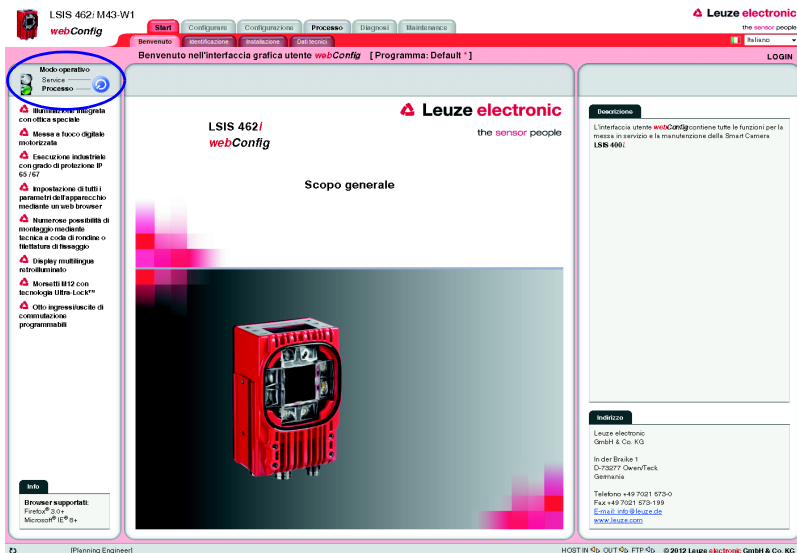


Bild 4.2: Avvio del programma in modalità di processo

Per poter eseguire le funzioni di configurazione, gestione e diagnostica necessarie per la parametrizzazione, si deve dapprima commutare sulla modalità di assistenza.


↳ *Selezionare innanzi tutto il modo operativo «Assistenza» facendo clic sulla voce di menu **Assistenza** oppure sul rispettivo pulsante .*



Bild 4.3: Commutazione del modo operativo

Ora si possono selezionare i registri che inizialmente apparivano in grigio.

↳ *Attivare il modulo di lavoro «Configurazione».*

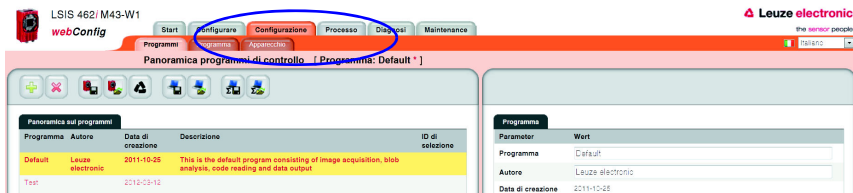


Bild 4.4: Modulo di lavoro «Configurazione»

4.1.1 Impostazione dei parametri per la ripresa dell'immagine

L'impostazione dei parametri di ripresa dell'immagine viene eseguita solitamente una volta sola durante la messa in servizio. Dopo aver impostato i parametri di ripresa dell'immagine ottimali, come la messa a fuoco e il tempo di esposizione, questi possono essere memorizzati nella smart camera come valori standard e fungono poi da dati predefiniti modificabili per i nuovi programmi successivamente generati.

↳ Attivare il modulo di lavoro «Regolazione», se si desidera modificare le impostazioni standard per i nuovi programmi da generare.


Per modificare le impostazioni di un singolo programma, procedere come segue:


↳ Attivare il modulo di lavoro «Configurazione» nel registro «Programma».

↳ Nel campo «Selezione tool» selezionare il tool «Ripresa dell'immagine», per poter eseguire le impostazioni necessarie.

↳ Eseguire le impostazioni desiderate nel gruppo di parametri «Attributi».

Salvare le impostazioni come segue:

↳ Se ci si trova nel modulo di lavoro «Configurazione» nel registro «Programma», salvare i parametri di ripresa dell'immagine **per il programma attuale** premendo il pulsante .

↳ Se ci si trova nel modulo di lavoro «Regolazione», salvare in modo permanente i parametri di ripresa dell'immagine nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** come impostazioni standard, premendo il pulsante .

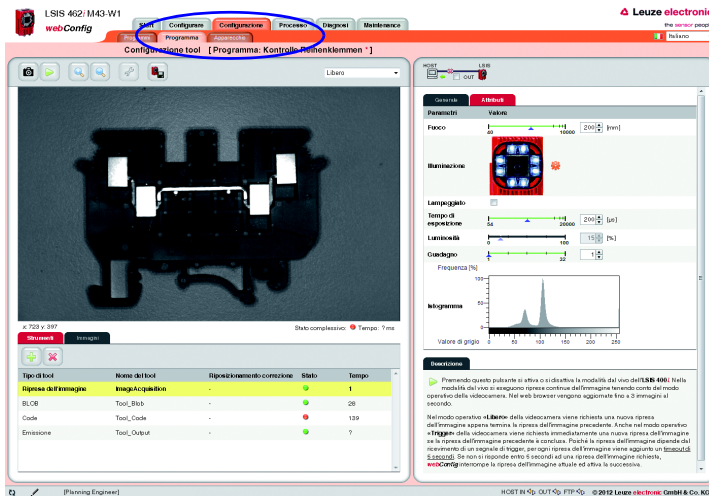


Bild 4.5: Impostazione dei parametri di ripresa dell'immagine

4.1.2 Selezionare o creare un nuovo programma di controllo

↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Programmi».

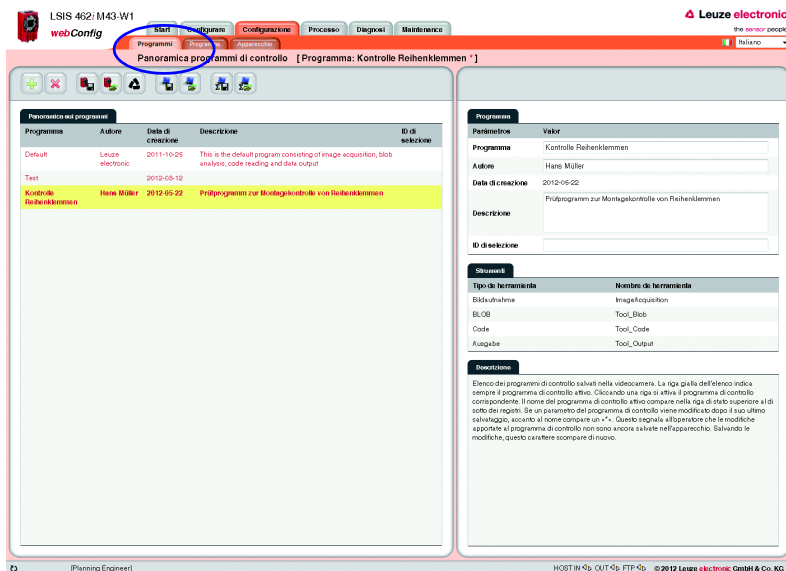



Bild 4.6: Selezionare/creare un nuovo programma di controllo

↳ Attivare il programma desiderato facendo clic sulla riga corrispondente

o

↳ premere il pulsante  per creare, aggiungere all'elenco o attivare un nuovo programma di controllo.

↳ Eseguire le immissioni desiderate nell'area destra della finestra, nel gruppo di parametri «Programma».

Opzionalmente, si possono memorizzare qui anche dei testi esplicativi per il rispettivo programma.



Avviso!

Per ogni variante di apparecchio viene preassegnato un nuovo programma di controllo con i tool adatti:

Tool	LSIS 412 <i>i</i>	LSIS 422 <i>i</i>	LSIS 462 <i>i</i>
Ripresa dell'immagine	X	X	X
BLOB	X	—	X
CODE	—	X	X
Emissione	X	X	X

4.1.3 Definire le regioni di interesse (ROI) all'interno del campo di immagine (FOV)

Definendo delle regioni di interesse (aree incorniciate in blu) è possibile delimitare l'analisi a singoli campi dell'immagine. Se non vengono definite delle regioni di interesse, viene analizzata tutta l'immagine.

↳ Passare al registro «Programma».

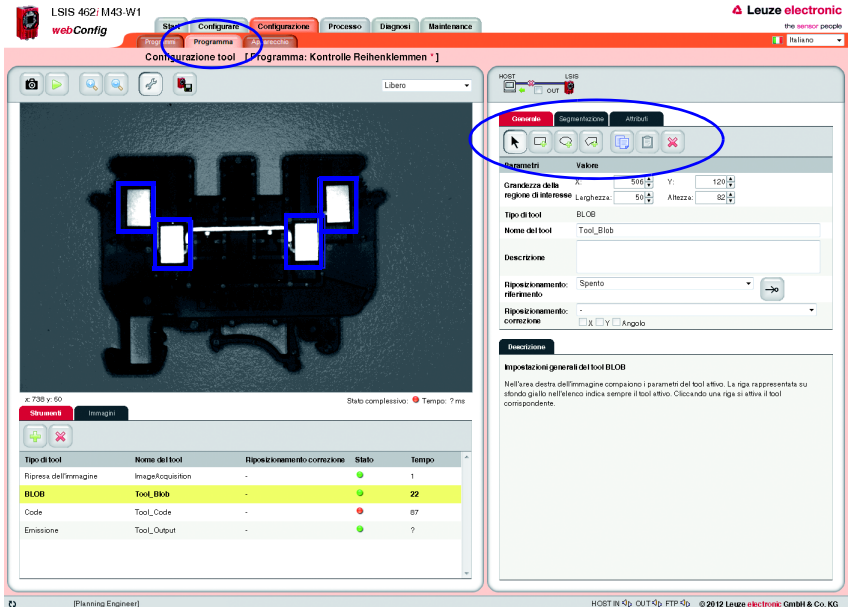


Bild 4.7: Definizione della regione di interesse

↳ Se il tool BLOB non dovesse essere ancora attivo (=evidenziato in giallo), fare clic sulla rispettiva riga del campo selezione tool.

A destra si vedono ora i registri «Generale», «Segmentazione» e «Attributi».

↳ Utilizzare i pulsanti del registro «Generale» per delimitare in modo sensato la regione di interesse e ottimizzare così la velocità di elaborazione.

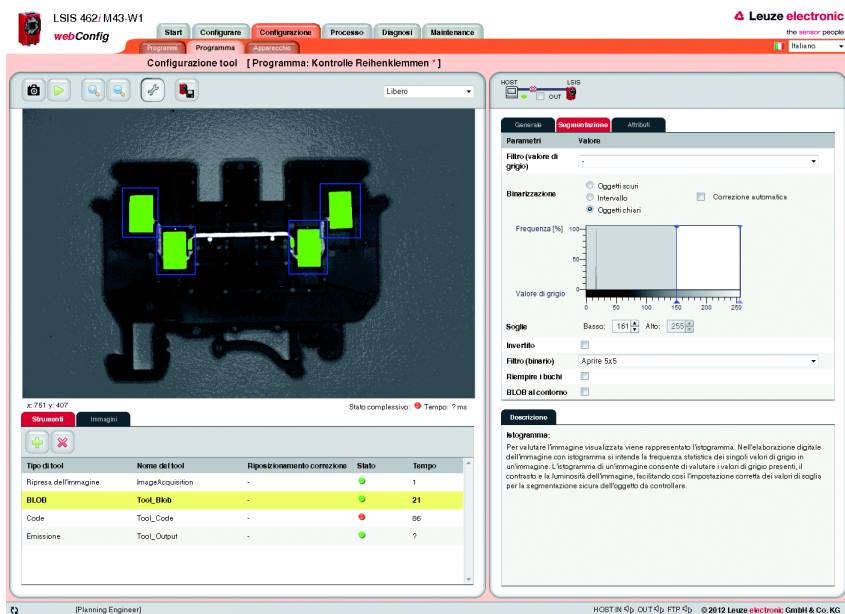


Avviso!

In linea di principio si devono selezionare ROI quanto più piccoli ed esatti possibile, al fine di ridurre i disturbi e ottenere un'analisi rapida. Tenere però presente che ciò è possibile solo se le parti vengono posizionate con grande precisione, altrimenti si dovrà eseguire un riposizionamento!

4.1.4 Segmentazione dell'immagine

↳ Passare al registro «Segmentazione».



The screenshot shows the 'Segmentazione' register configuration in the webConfig interface. The main image shows a mechanical part with three bright green rectangular regions of interest (ROIs) highlighted. The right-hand panel shows the configuration settings for the 'Segmentazione' register, including a histogram of the grayscale values and various processing options.

Parametri | **Segmentazione** | **Affibiti**

Parametri | **Valore**

Filtro (valore di grigio) []

Binarizzazione

Oggetti scuri Correzione automatica

Invertito Oggetti chiari

Frequenza [%] []

Valore di grigio []

Soglie Basso: 161 | Alto: 255

Invertito

Filtro (binario) Aprire 5,5

Riempire i buchi

BLOB al contorno

Descrizione

Integrità:

Per valutare l'immagine visualizzata viene rappresentato l'istogramma. Nell'elaborazione digitale dell'immagine con istogramma si intende la frequenza statistica dei singoli valori di grigio in un'immagine. L'istogramma di un'immagine consente di valutare i valori di grigio presenti, il contrasto e la luminosità dell'immagine, facilitando così l'impostazione corretta dei valori di soglia per la segmentazione sicura dell'oggetto da controllare.

Bild 4.8: Segmentazione dell'immagine

Nel registro «Segmentazione» si deve impostare la soglia di segmentazione in modo che le parti metalliche chiare vengano separate dallo sfondo scuro. L'obiettivo è visualizzare i corpi metallici da controllare sotto forma di oggetti grandi separati dallo sfondo. Eventuali «ponti» sottili di disturbo, causati da collegamenti metallici sottili, possono essere eliminati con l'aiusilio di un filtro binario «Apri».

↳ In questo caso, utilizzare per la binarizzazione l'opzione di preselezione «Oggetti chiari» e spostare il cursore scorrevole sinistro dell'istogramma su un valore che separi bene i corpi metallici chiari dallo sfondo.

o

↳ eseguire immissioni manuali per il parametro **Sog1ie**, perché venga visualizzato il range di luminosità desiderato.

↳ Attivare le opzioni ed i filtri opportuni per l'operazione da eseguire, si veda il capitolo 4.4. Nell'esempio in alto, il filtro binario «Apri» fa sì che vengano rimossi i BLOB di disturbo causati dal sottile ponte metallico.

↳ Attivare eventualmente l'opzione **BLOB al contorno**, per assicurarsi che vengano visualizzati anche i BLOB tangenti al contorno della regione di interesse.

4.1.5 Valutazione degli attributi dell'oggetto

Dopo la segmentazione si devono stabilire i criteri per gli oggetti riconosciuti (BLOB).

↳ Passare al registro «Attributi».

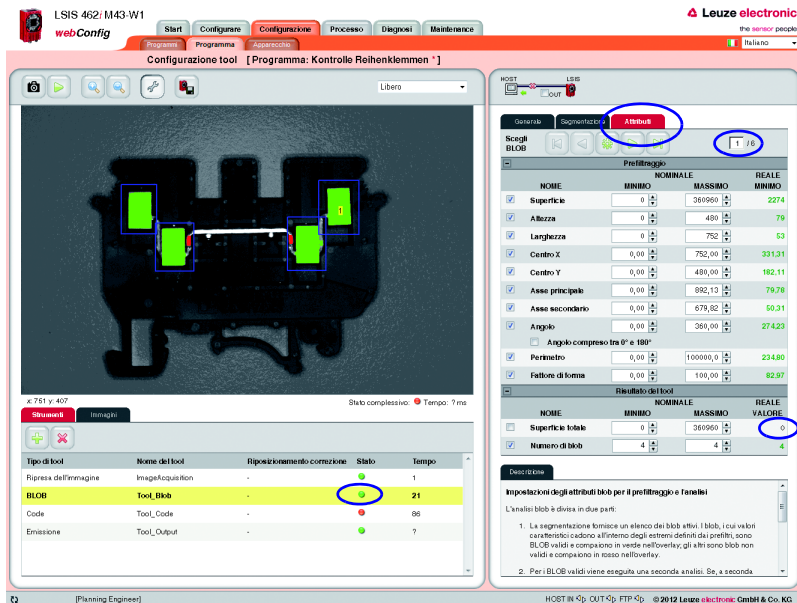


Bild 4.9: Valutazione degli attributi dell'oggetto: parte conforme

Nell'esempio in alto sono stati identificati 6 BLOB nelle quattro regioni di interesse. Per ogni BLOB viene definita ora nel prefiltro «Superficie» la grandezza minima o massima consentita (superficie) per gli oggetti validi. In tal modo si filtrano piccoli disturbi e riflessioni (raffigurati in rosso) e come oggetti validi (raffigurati in verde) restano solo i quattro corpi metallici grandi da controllare.

↳ Attivare nel campo Prefiltro gli attributi necessari per tutti i BLOB, apponendo ove necessario dei segni di spunta, ed immettere i valori minimi e massimi.

↳ Passare al BLOB successivo premendo i rispettivi pulsanti o facendo clic nell'immagine.



Avviso!

Tenere presente che il tempo di elaborazione aumenta, quanti più sono gli attributi da controllare e i BLOB identificati. Il calcolo degli attributi «Asse principale», «Asse secondario» e «Angolo» è particolarmente lungo, a prescindere che venga calcolato un solo attributo o vengano calcolati tutti e tre gli attributi!

Sulla base dei valori effettivi calcolati, che sono raffigurati nella colonna a destra, gli oggetti classificati come conformi vengono raffigurati in verde nell'overlay della visualizzazione dell'immagine, mentre quelli non conformi appaiono in rosso.

Nel campo in basso si definisce sulla base della superficie totale e/o del numero di BLOB identificati, quando il tool debba segnalare un risultato «OK», ovvero quando una parte da controllare debba essere classificata come conforme o non conforme. Solo se sono soddisfatti questi criteri, l'analisi fornisce il risultato OK e nell'elenco dei tool appare un LED verde di stato.

- Definire nel campo in basso quanto deve essere grande la superficie totale o quanti BLOB devono essere presenti.
- Nell'esempio in alto: solo le parti che hanno esattamente 4 BLOB possono essere classificate come conformi.

Se una parte è difettosa - qui manca, ad esempio, uno dei corpi metallici da controllare - il numero di oggetti validi identificati (raffigurati in verde) è insufficiente:

Il tool segnala un risultato «NOK» (non OK), indicato tramite il LED rosso nella rispettiva riga dell'elenco dei tool.

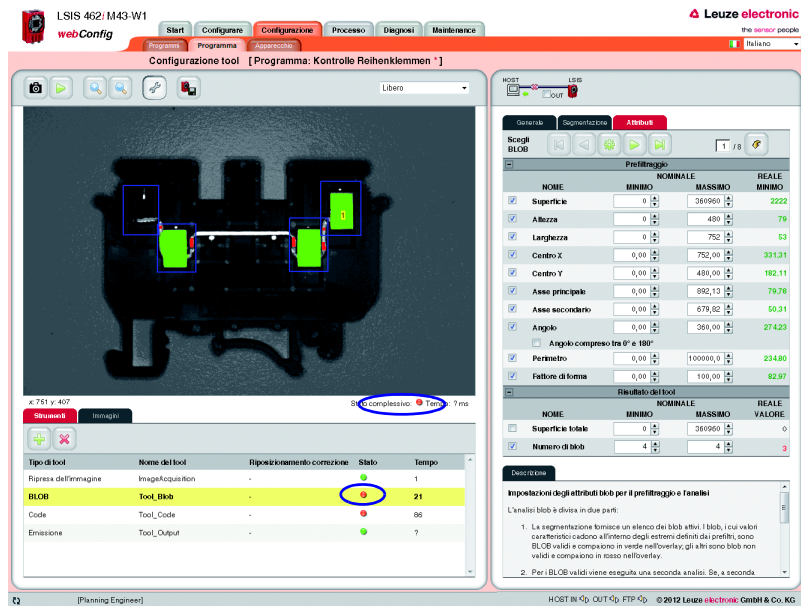


Bild 4.10: Valutazione degli attributi BLOB: parte difettosa


4.1.6 Configurazione degli ingressi/delle uscite digitali

I parametri di interfaccia e la funzione degli ingressi e delle uscite digitali vengono configurati solitamente una volta sola durante la messa in servizio, giacché le impostazioni vengono salvate come parametri dell'apparecchio e sono valide per tutti i programmi di controllo. Sono parametri importanti ad esempio i segnali digitali di interfaccia trasmessi al controllore subordinante: l'ingresso di trigger, gli ingressi per la selezione automatica dei programmi o le uscite dei risultati.

↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Apparecchio», per configurare gli I/O digitali.

Definire la funzione degli ingressi e delle uscite digitali

↳ Nel campo in alto «I/O digitali» attivare l'I/O da parametrizzare ed eseguire nel campo in basso «Porta I/O» le modifiche desiderate, selezionando le opzioni necessarie nel campo elenchi ed effettuando le dovute immissioni.

↳ Salvare le immissioni nella memoria flash dell'**LSIS 4xxi** facendo clic sul pulsante .

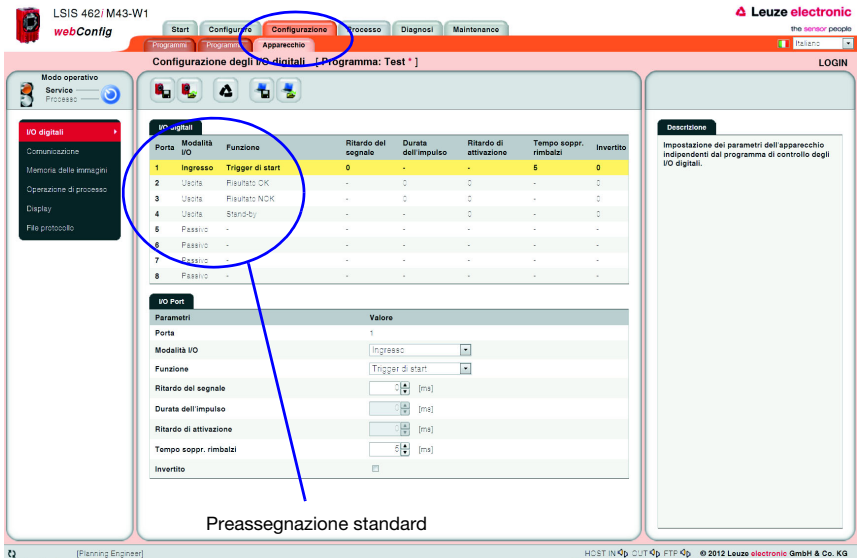


Bild 4.11: Impostazione degli ingressi e delle uscite digitali

4.2 Procedura di base – Parametrizzazione graduale di una lettura codice

Qui di seguito viene descritto come eseguire la lettura codice con un **LSIS 422i M4x-W1**. In questo esempio, un codice marcato direttamente viene letto su una parte metallica e il contenuto del codice in seguito viene emesso via Ethernet.



Avviso!

La configurazione del tool di codice per gli apparecchi della serie **LSIS 462i** avviene in modo analogo.

All'accensione dell'apparecchio, l'**LSIS 4xxi webConfig** si avvia in modalità di processo.

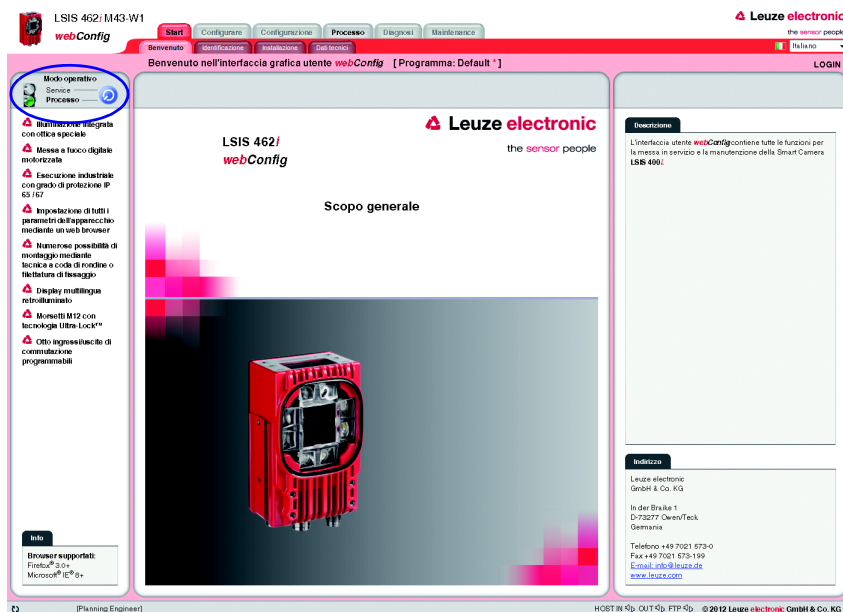


Bild 4.12: Avvio del programma in modalità di processo

Per poter eseguire le funzioni di configurazione, gestione e diagnostica necessarie per la parametrizzazione, si deve dapprima commutare sulla modalità di assistenza.


↳ **Selezionare innanzi tutto il modo operativo «Assistenza» facendo clic sulla voce di menu *Assistenza* oppure sul rispettivo pulsante .**



Bild 4.13: Commutazione del modo operativo

Ora si possono selezionare i registri che inizialmente apparivano in grigio.

↳ Attivare il modulo di lavoro «Configurazione».

4.2.1 Creare un nuovo programma di controllo

↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Programmi».

↳ Premere il pulsante per creare un nuovo programma di controllo e aggiungerlo all'elenco programmi esistente.

↳ Eseguire le immissioni desiderate nell'area destra della finestra, nel gruppo di parametri «Programma».

Opzionalmente, si possono memorizzare qui anche dei testi esplicativi per il rispettivo programma.

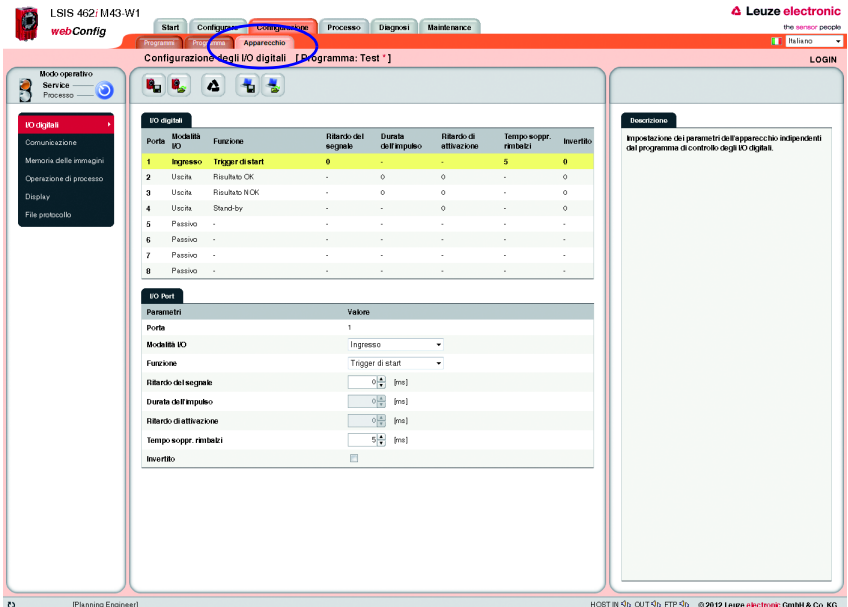


Bild 4.14: Creare un nuovo programma di controllo

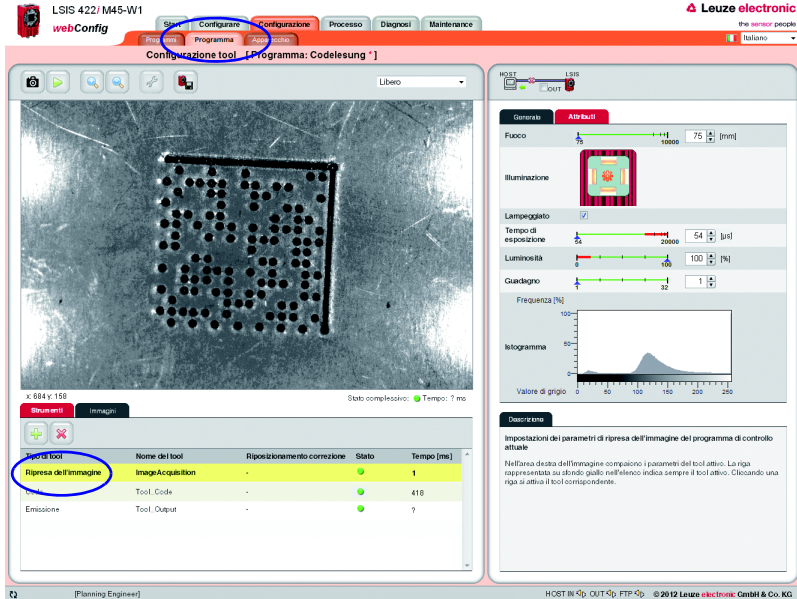
Nel registro «Programma» si può adesso modificare ed ampliare il programma di controllo appena creato.

4.2.2 Impostazione dei parametri per la ripresa dell'immagine

↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Programma».

↳ Fare clic sul primo tool dell'elenco (-> ripresa dell'immagine).

Sulla destra si aprono le rispettive maschere di parametrizzazione.



LSIS 422i M45-W1
webConfig

Stato Configurazione Configurazione Processo Diagnostici Maintenance

Programma Programma

Configurazione tool [Programma: Codelesung *]

Libero

Generali **Attributi**

Fascio ± 75 [mm]

Illuminazione

Lampogestito

Tempo di esposizione 54 [µs]

Luminosità 100 [%]

Guadagno 1

Frequenza [%]

Istogramma

Valore di grigio

Descrizione

Impostazioni dei parametri di ripresa dell'immagine del programma di controllo attuale

Nell'area a destra dell'immagine compaiono i parametri del tool attivo. La riga rappresentata su sfondo grigio nell'elenco indica sempre il tool attivo. Cliccando una riga si attiva il tool corrispondente.

Tipi di tool	Nome del tool	Riposizionamento	correzione	Stato	Tempo [ms]
Ripresa dell'immagine	ImageAcquisition	-		●	1
Tool	Tool_Code			●	418
Emissione	Tool_Output			●	?

[Planning Engineer]

HOST IN *p; OUT *p; FTP *p; © 2012 Leuze electronic GmbH & Co. KG

Bild 4.15: Parametri di ripresa dell'immagine

↳ Impostare nel gruppo di parametri «Attributi» i parametri rilevanti per la ripresa dell'immagine, come la messa a fuoco e il tempo di esposizione.

4.2.3 Impostazione dei parametri per la lettura codice

↳ Attivare il secondo tool dell'elenco (->codice).

Le maschere di parametrizzazione rilevanti per questo tool si aprono sulla destra.

↳ Nel gruppo di parametri «Generale», definire una regione di interesse attorno al campo, nel quale deve trovarsi il codice da leggere, al fine di ridurre il tempo di esecuzione del tool.

Se non vengono definite delle regioni di interesse, viene analizzata tutta l'immagine.

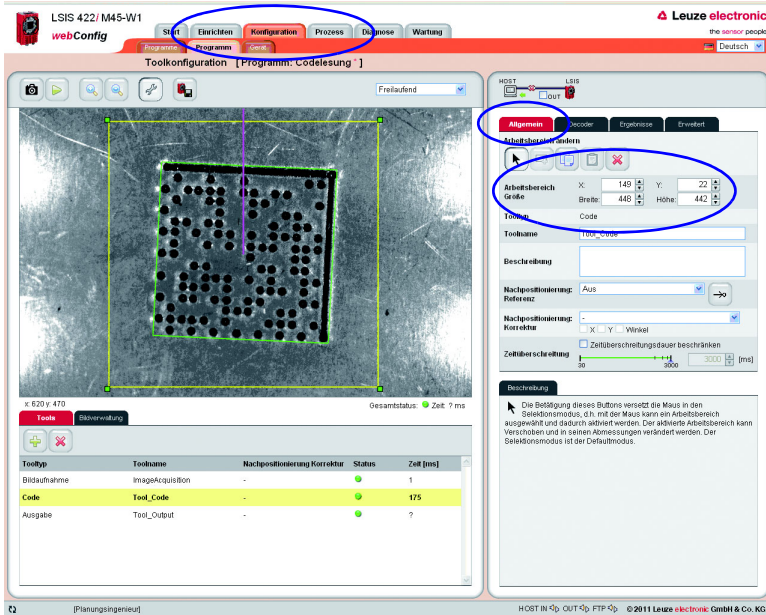


Bild 4.16: Definire la regione di interesse



Avviso!

Una regione di interesse più piccola consente un'analisi più rapida. La condizione è che il codice stesso e una zona di riposo idonea si trovino sicuramente nel ROI, eventualmente occorre eseguire un riposizionamento.

- ↳ Passare al gruppo di parametri «Decodificatore».
- ↳ Disattivare i codici non necessari, al fine di ridurre il tempo di esecuzione del tool o delimitare la lettura a determinati tipi di codici.



Bild 4.17: Gruppo di parametri «Decodificatore» – disattivare i codici non necessari

In questo esempio, la disattivazione di tutti i codici a barre 1D comporta una sensibile riduzione del tempo di esecuzione (in modo analogo, la disattivazione del codice Data Matrix 2D produce una netta riduzione se si cerca solamente un codice a barre 1D).

↳ Passare al gruppo di parametri «Risultati», per visualizzare i dettagli dei codici letti nell'immagine o nella regione di interesse.

Qui, come opzione, si possono anche definire diversi «criteri di conformità (OK)» per il risultato del tool – per quanto concerne i parametri di qualità del codice letto, il numero di codici da identificare o un confronto dei codici.

Nell'esempio in questione, si deve identificare un unico codice con un numero di parametri di qualità a piacere (= F).

↳ Impostare le rispettive opzioni, come mostrato in figura.

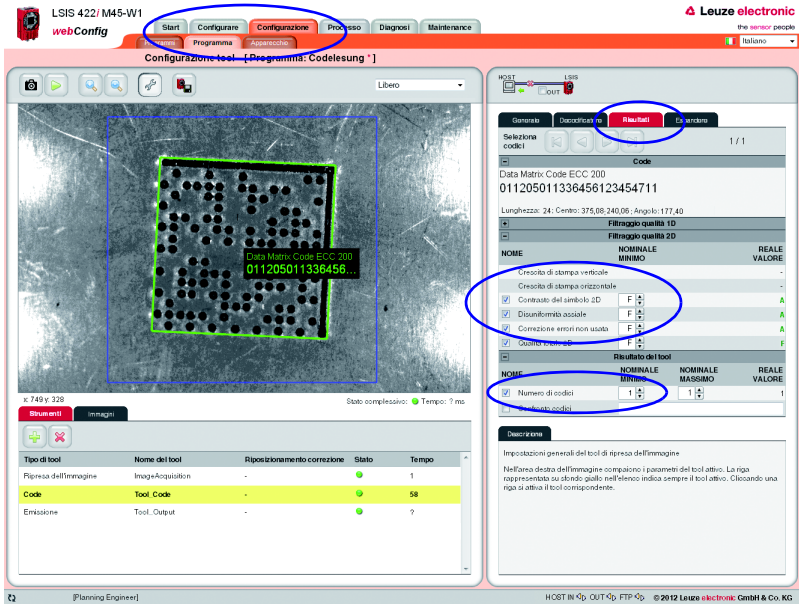


Bild 4.18: Gruppo di parametri «Risultati» – definire il risultato del tool in base ai filtri di qualità ed al numero

4.2.4 Opzionale: configurare l'emissione dei dati di processo

- ↳ Passare nel modulo di configurazione all'interno del registro «Programma» al tipo di tool «Emissione», per parametrizzare una sequenza di emissione.

Questa sequenza viene emessa ad esempio attraverso l'interfaccia di processo Ethernet al termine dell'esecuzione del programma di controllo.

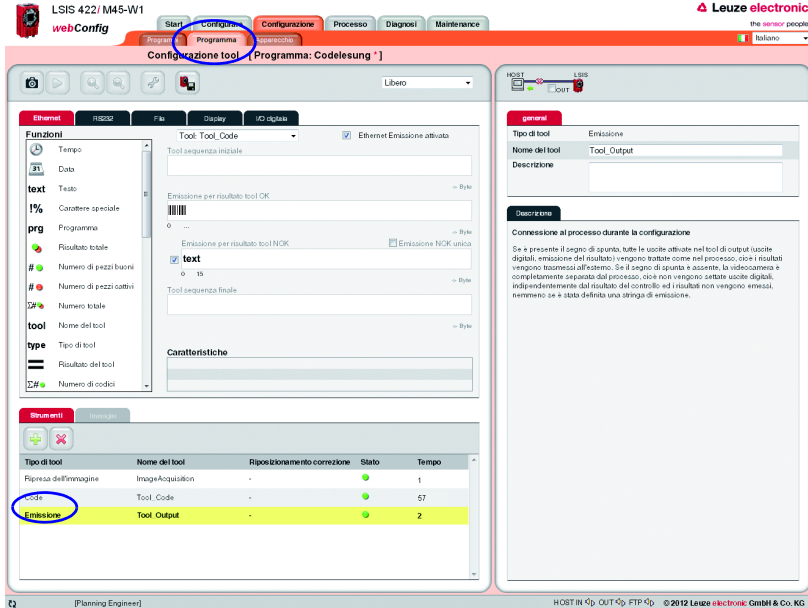


Bild 4.19: Finestra per la configurazione dell'emissione

Nel campo a sinistra si vede un elenco delle «Funzioni di emissione» disponibili. Maggiori informazioni sui singoli moduli (data, ora ecc.) e su altre possibilità di specificazione si trovano, come sempre, nell'area destra della finestra.

Configurare l'emissione Ethernet

- ↳ Attivare la casella di controllo **Emissione Ethernet attivata**.
- ↳ Definire nel campo elenchi innanzi tutto se si desidera configurare la sequenza iniziale, il tool di codice o la sequenza finale.
- ↳ Inserire gli elementi desiderati nell'apposita riga di immissione sulla destra, prelevandoli dall'elenco funzioni mediante la funzione Drag&Drop.
- ↳ Specificare per gli elementi opzioni come lunghezza, allineamento, caratteri di riempimento ecc. nel campo Proprietà in basso.

I caratteri di separazione tra i singoli dati e l'uso di righe proprie aumentano la «leggibilità» dei dati di emissione.

Nell'esempio in questione, in caso di conformità (OK) viene emesso il contenuto del codice, altrimenti, in caso di non conformità (nessun codice trovato) viene emesso il testo a definizione libera «nessun codice trovato»!

Attivando la casella di controllo «Host LSIS» in alto a destra, viene calcolato e visualizzato il tempo di esecuzione del tool per l'emissione dei dati che altrimenti non viene visualizzato.



Avviso!

Il tempo di trasmissione dei dati di emissione dipende in larga misura dalla velocità della connessione, soprattutto se vengono identificati molti oggetti per i quali è configurata un'emissione.

Per fare un esempio, l'impostazione standard per la trasmissione attraverso l'interfaccia RS 232 equivale, per ragioni di compatibilità, a 9600 Baud, mentre sono possibili, in linea di principio, anche 115200 Baud.

4.2.5 Opzionale: configurare impostazioni compatibili con tutti i programmi per la trasmissione dei dati di processo

- ↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Apparecchio».
- ↳ Definire nel sottomenu «Ethernet di processo» i parametri per la comunicazione Ethernet con il controllore subordinante che deve ricevere i dati di processo.

Nell'esempio in questione si crea una connessione TCP/IP, laddove LSIS funge da server.

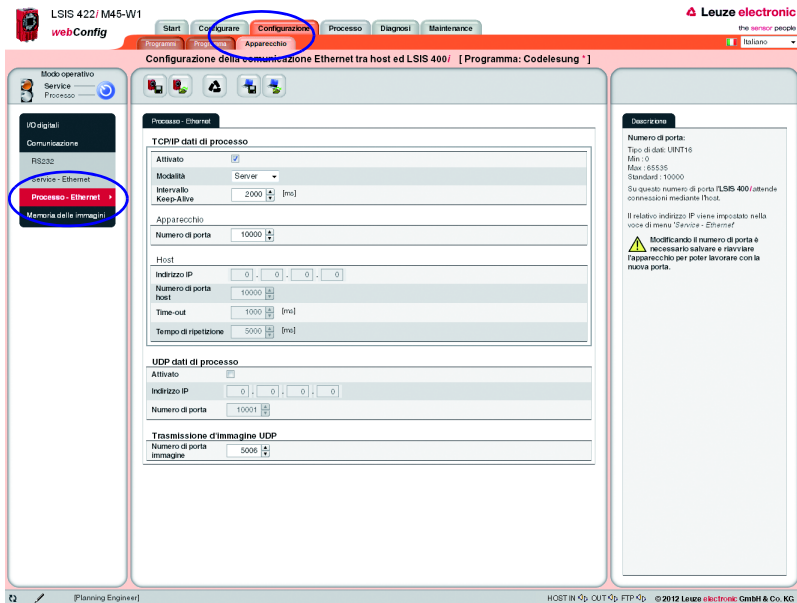


Bild 4.20: Definire la comunicazione Ethernet con il controllore subordinante

4.3 Procedura di base – Parametrizzazione graduale di un'analisi BLOB e una lettura codice combinate

Qui di seguito viene descritto come eseguire un'analisi BLOB e una lettura codice combinate sull'esempio di un'LSIS 462 M4x-W1. Qui avviene un controllo di presenza e di stampa per il codice e il testo in chiaro su un'etichetta con successiva emissione del codice letto via Ethernet.

All'accensione dell'apparecchio, l'**LSIS 4xxi webConfig** si avvia in modalità di processo.

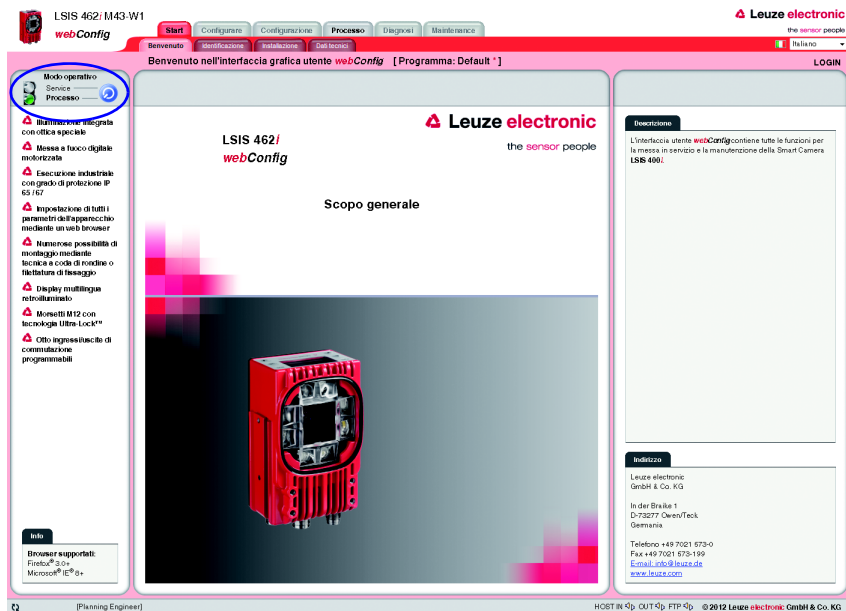


Bild 4.21: Avvio del programma in modalità di processo

Per poter eseguire le funzioni di configurazione, gestione e diagnostica necessarie per la parametrizzazione, si deve dapprima commutare sulla modalità di assistenza.


↳ *Selezionare innanzi tutto il modo operativo «Assistenza» facendo clic sulla voce di menu **Assistenza** oppure sul rispettivo pulsante .*




Bild 4.22: Commutazione del modo operativo

Ora si possono selezionare i registri che inizialmente apparivano in grigio.

↳ *Attivare il modulo di lavoro «Configurazione».*

4.3.1 Creare un nuovo programma di controllo

- ↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Programmi».
- ↳ Premere il pulsante  per creare un nuovo programma di controllo e aggiungerlo all'elenco programmi esistente.
- ↳ Eseguire le immissioni desiderate nell'area destra della finestra, nel gruppo di parametri «Programma».

Opzionalmente, si possono memorizzare qui anche dei testi esplicativi per il rispettivo programma.

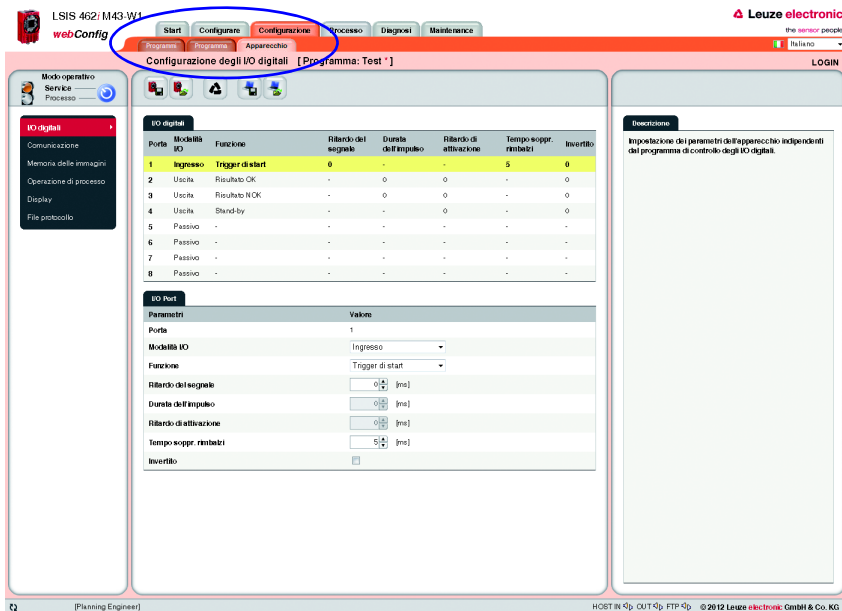


Bild 4.23: Creare un nuovo programma di controllo

Nel registro «Programma» si può adesso modificare ed ampliare il programma di controllo appena creato.



Avviso!

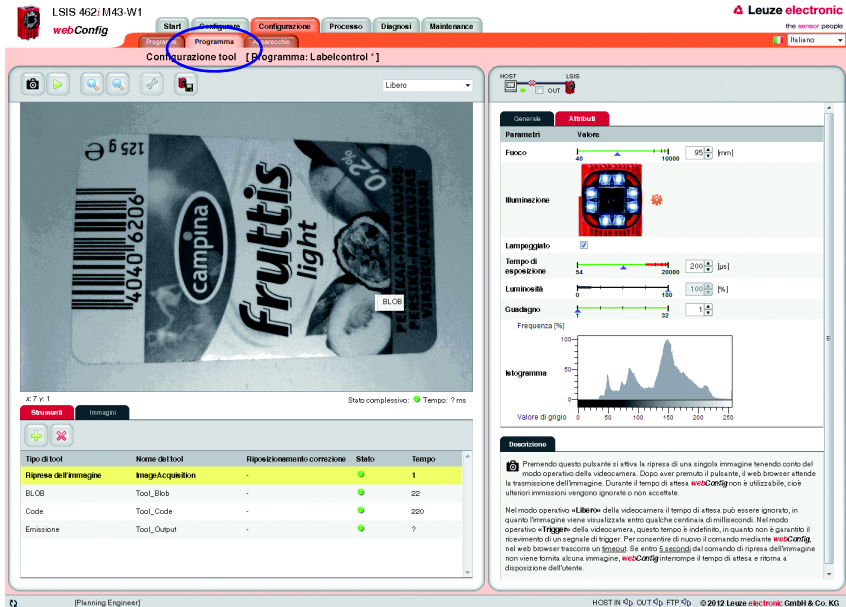
Nello «Scopo generale» dell'**LSIS 462i** vengono creati di default in un nuovo programma (oltre alla ripresa dell'immagine e all'emissione) 1 tool BLOB e 1 tool di codice.

4.3.2 Impostazione dei parametri per la ripresa dell'immagine

↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Programma».

↳ Fare clic sul primo tool dell'elenco (-> ripresa dell'immagine).

Sulla destra si aprono le rispettive maschere di parametrizzazione.



The screenshot shows the webConfig interface for the LSIS 462i M43-W1. The top navigation bar includes 'Start', 'Configurazione', 'Processo', 'Diagnostica', and 'Maintenance'. The 'Configurazione' menu is expanded, showing 'Programma' and 'Configurazione tool'. The 'Programma' section is selected, displaying 'Configurazione tool [Programma: Labelcontrol *]'. The main area shows a live video feed of a 'campina fruttis light' product. Below the feed is a table of tools:

Tipo di tool	Nome del tool	Riposizionamento correzione	Stato	Tempo
Ripresa dell'immagine	ImageAcquisition	-	●	1
BL OB	Tool_Elobb	-	●	22
Code	Tool_Code	-	●	220
Emissione	Tool_Output	-	●	?

The right-hand panel shows the configuration for the 'Ripresa dell'immagine' tool. It includes a 'Controlli' section with 'Parametri' and 'Valore' columns. The 'Parametri' section includes:

- Fuoco:** A slider set to 95% (range 40-1000).
- Illuminazione:** A diagram of the camera's light source.
- Lamppeggio:** A checked checkbox.
- Tempo di esposizione:** A slider set to 2000 μs (range 0-20000).
- Luminosità:** A slider set to 100% (range 0-100).
- Guadagno:** A slider set to 32 (range 0-100).
- Frequenza [%]:** A graph showing a peak at approximately 100%.
- Istogramma:** A histogram showing the distribution of pixel values.

The 'Notezioni' section contains the following text:

Prendendo questo pulsante si attiva la ripresa di una singola immagine tenendo conto del modo operativo della videocamera. Dopo aver premuto il pulsante, il web browser attende la trasmissione dell'immagine. Durante il tempo di attesa, webConfig non è utilizzabile, con ulteriori immissioni vengono ignorate o non accettate.

Nel modo operativo «Libero» della videocamera il tempo di attesa può essere ignorato, in quanto l'immagine viene visualizzata entro qualche centinaio di millisecondi. Nel modo operativo «Trigger» della videocamera, questo tempo è indefinito, in quanto non è garantito il ricevimento di un segnale di trigger. Per consentire di nuovo il comando mediante webConfig, nel web browser si preme un tasto. Se entro il periodo del comando di ripresa dell'immagine non viene fornita alcuna immagine, webConfig interrompe il tempo di attesa e ritorna a disposizione dell'utente.

Bild 4.24: Parametri di ripresa dell'immagine

↳ Impostare nel gruppo di parametri «Attributi» i parametri rilevanti per la ripresa dell'immagine, come la messa a fuoco e il tempo di esposizione.

4.3.3 Modificare il tool per l'analisi BLOB

↳ Attivare il tool «BLOB» nell'elenco dei tool.

Le maschere di parametrizzazione rilevanti per questo tool si aprono sulla destra.

Definire le regioni di interesse

↳ Definire nel gruppo di parametri «Generale» le regioni di interesse (aree incorniciate in blu), per delimitare l'analisi a singole aree dell'immagine.

Se non vengono definite delle regioni di interesse, viene analizzata tutta l'immagine.

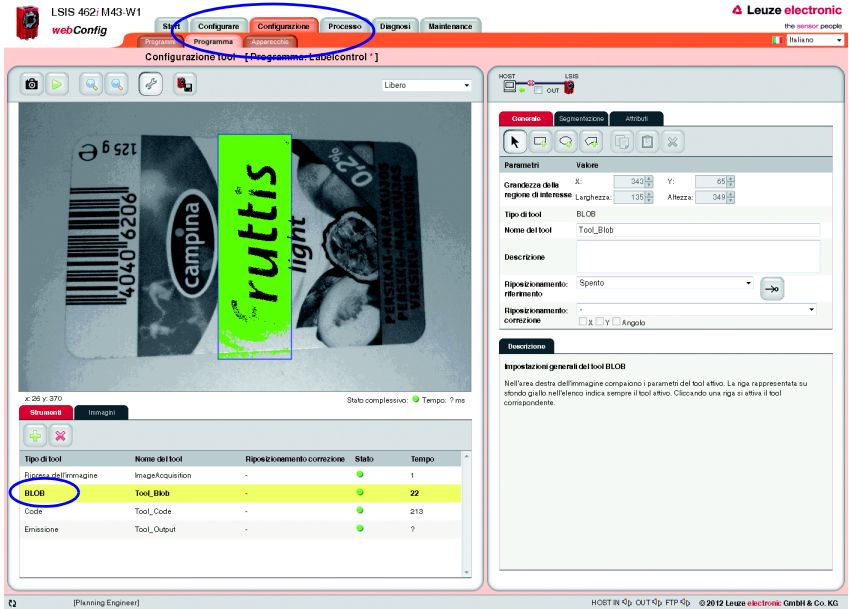
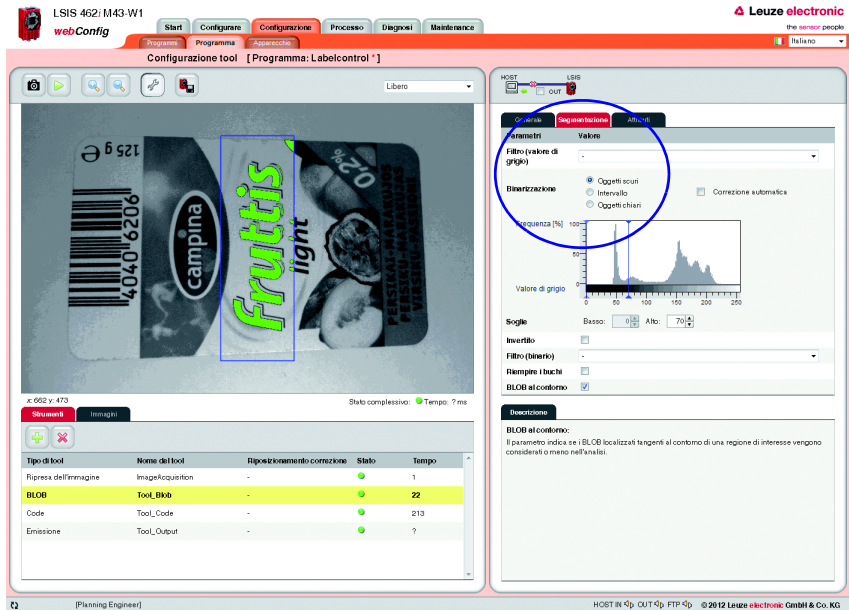


Bild 4.25: Definire la regione di interesse per l'analisi BLOB

Segmentazione dell'immagine

↳ Passare al registro «Segmentazione».



LSIS 462i M43-W1
webConfig

Start Configurazione Configurazione Processo Diagnostica Maintenance

Configurazione tool [Programma: Labelcontrol '1']

Libero

HOST: LSIS
in out

Segmentazione

Filtri: Valore
Filtro valore di grigio

Binarizzazione:
 Oggetti scuri
 Intervallo
 Oggetti chiari
 Correzione automatica

Sequenza (%)
 Valore di grigio

Soglia: Basso: 0 | Alto: 70

Invertito
 Filtro (binario)
 Rimpiangimenti
 BLOB al contorno

Descrizione
 BLOB al contorno:
 Il parametro indica se i BLOB localizzati tangenti al contorno di una regione di interesse vengono considerati o meno nell'analisi.

Tipo di tool	Nome del tool	Riposizionamento	correzione	Stato	Tempo
Ripresa dell'immagine	ImageAcquisition	-	-	●	1
BLOB	Tool_Blob	-	-	●	22
Code	Tool_Code	-	-	●	213
Emissione	Tool_Output	-	-	●	1

© 2012 Leuze electronic GmbH & Co. KG

Bild 4.26: Segmentazione dell'immagine

Nel registro «Segmentazione», selezionando l'opzione «Oggetti scuri», si esegue una preimpostazione sommaria della soglia di segmentazione da applicare agli oggetti scuri dell'immagine. L'obiettivo è separare nettamente le lettere scure dallo sfondo chiaro, per identificare ad es. l'etichetta corretta o il lato etichetta corretto attraverso la presenza di uno o più oggetti definiti (qui: lettere).

↳ Nell'esempio in questione, utilizzare l'opzione di preselezione «Oggetti scuri».

↳ Eseguire una regolazione fine attraverso la soglia superiore regolabile dell'istogramma.

4.3.4 Valutazione degli attributi dell'oggetto

Dopo la segmentazione si devono stabilire i criteri per gli oggetti riconosciuti (BLOB).

↳ Passare al registro «Attributi».

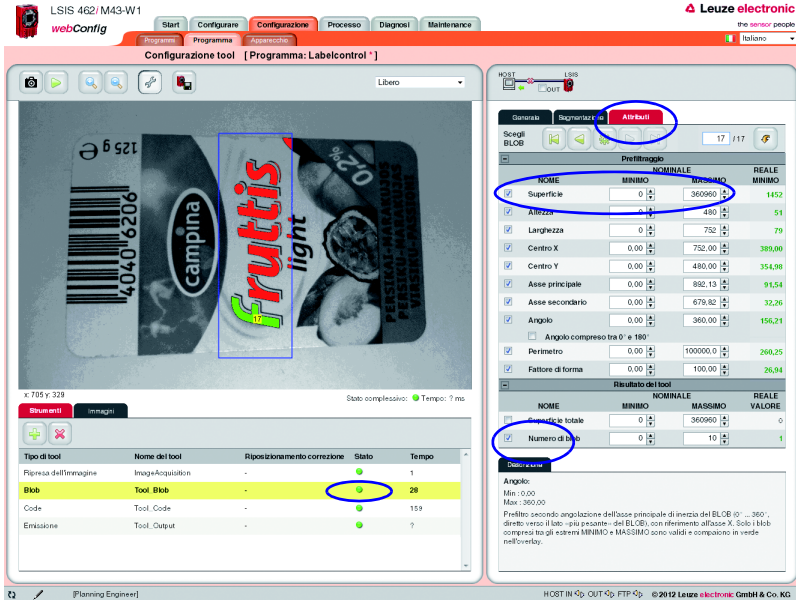


Bild 4.27: Valutazione degli attributi dell'oggetto

Per identificare il tipo di etichetta corretto o il lato corretto dell'etichetta, si cerca un carattere specifico, nell'esempio in questione il carattere «f».

↳ A tal fine si definisce nel prefiltro «Superficie» del registro «Attributi» una grandezza minima o massima consentita (superficie), che si orienta alla superficie visualizzata del carattere «f» da cercare.

In tal modo vengono filtrati tutti gli oggetti la cui superficie non corrisponde a quella dell'oggetto cercato.



Avviso!

Se l'attributo «Superficie» non bastasse ad individuare in modo univoco il carattere «f», perché nell'area da analizzare ci sono altri oggetti con una superficie simile o identica, si devono utilizzare altri attributi, come ad es. «Perimetro», «Fattore di forma» ecc.

In questo modo vengono filtrati tutti gli altri oggetti scuri (raffigurati in rosso) e solo il carattere «f» cercato (raffigurato in verde) resta come oggetto valido.

↳ Definire nella riga più in basso che il tool deve segnalare un risultato conforme (OK) non appena viene trovato esattamente un oggetto (numero di BLOB minimo = massimo = 1).

Nella riga corrispondente (tipo di tool «BLOB») dell'elenco dei tool vi è ora un LED verde.

4.3.5 Impostazione dei parametri per la lettura codice

↳ Attivare il tool «Codice» nell'elenco dei tool.

Le maschere di parametrizzazione rilevanti per questo tool si aprono sulla destra.

Definire la regione di interesse

↳ Nel gruppo di parametri «Generale», definire una regione di interesse attorno al campo, nel quale deve trovarsi il codice da leggere, al fine di ridurre il tempo di esecuzione del tool.

Se non vengono definite delle regioni di interesse, viene analizzata tutta l'immagine.

LSIS 462i M43-W1
WebConfig

Start Configurare Configurazione Processo Diagnostica Manutenzione

Programmi Programma Applicazioni

Configurazione tool [Programma: Labelcontrol ']

Libero

Leuze electronic
the sensor people

Italiano

Modificare la regione di interesse

Grandezza della regione di interesse
X: 5 Y: 35
Larghezza: 276 Altezza: 407

Tipo di tool: Code

Nome del tool: Tool_Code

Descrizione:

Riposizionamento riferimento: Spento

Riposizionamento correzione: X Y Angolo

Tempo max. di decodifica: Limitare il tempo di decodifica
30 3000 120 (ms)

Descrizione

Preferendo questo pulsante si porta il mouse in modalità di selezione, cioè con il mouse si può selezionare una regione di interesse all'interno. La regione di interesse attivata può essere tastata e modificata nelle sue dimensioni. La modalità di selezione è quella predefinita.

Tipo di tool	Nome del tool	Riposizionamento correzione	Stato	Tempo
Ripresa dell'immagine	ImageAcquisition	-	●	1
Blob	Tool_Blob	-	●	28
Code	Tool_Code	-	●	159
...	Tool_Output	-	●	?

Planning Engineer

HOST IN OUT FTP

© 2012 Leuze electronic GmbH & Co. KG

Bild 4.28: Definire la regione di interesse

Disattivare i codici non necessari

- ↳ Passare al gruppo di parametri «Decodificatore».
- ↳ Disattivare i codici non necessari, al fine di ridurre il tempo di esecuzione del tool o delimitare la lettura a determinati tipi di codici.

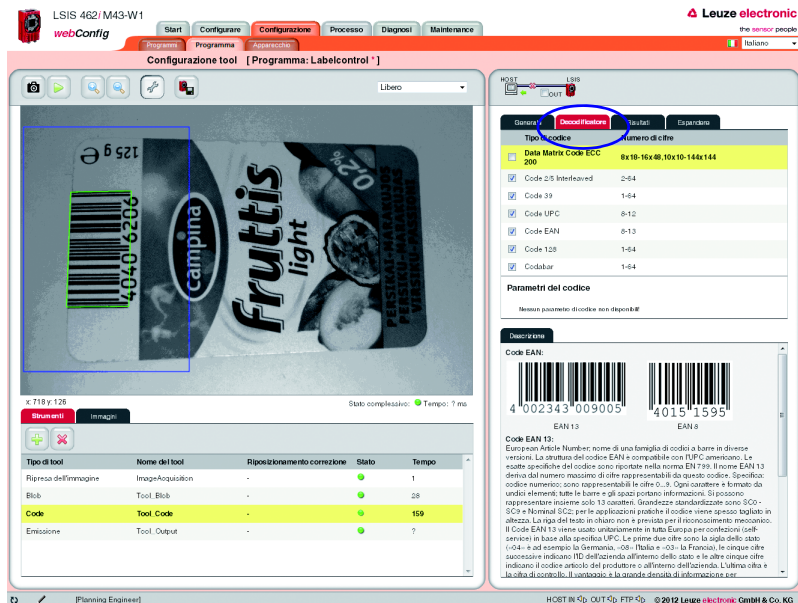


Bild 4.29: Gruppo di parametri «Decodificatore» – disattivare i codici non necessari

In questo esempio, la disattivazione del codice Data Matrix 2D comporta una sensibile riduzione del tempo di esecuzione (in modo analogo, la disattivazione di tutti i codici a barre 1D produce una netta riduzione, se si cerca solamente un codice Data Matrix).

Definire i filtri di qualità ed il numero di codici da identificare

↳ Passare al gruppo di parametri «Risultati», per visualizzare i dettagli dei codici letti nell'immagine o nella regione di interesse.

Qui, come opzione, si possono anche definire diversi «criteri di conformità (OK)» per il risultato del tool – per quanto concerne i parametri di qualità del codice letto, il numero di codici da identificare o un confronto dei codici.

Nell'esempio in questione, si deve identificare un unico codice con un numero di parametri di qualità a piacere (= F).

↳ Impostare le rispettive opzioni, come mostrato in figura.

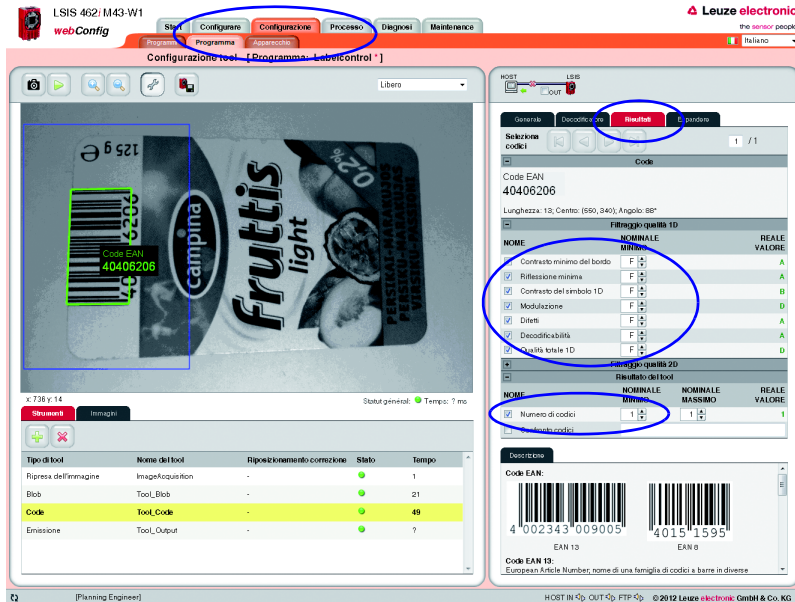


Bild 4.30: Gruppo di parametri «Risultati» – definire il risultato del tool in base ai filtri di qualità ed al numero

Esempio di una lettura codice combinata con un'analisi BLOB, in cui gli attributi dell'oggetto non corrispondono ai criteri

Il controllo con un'etichetta «errata», ovvero senza il carattere «f» cercato, mostra che il codice viene sì letto (LED di stato verde nella riga «Codice»), ma che l'analisi BLOB non va a buon fine (LED di stato rosso nella riga «BLOB»).

Non appena un tool dell'elenco dei tool produce un risultato NOK (non OK) (LED di stato rosso), anche il risultato complessivo diviene NOK (non OK) (LED di stato rosso «Risultato complessivo») sotto l'immagine della smart camera.

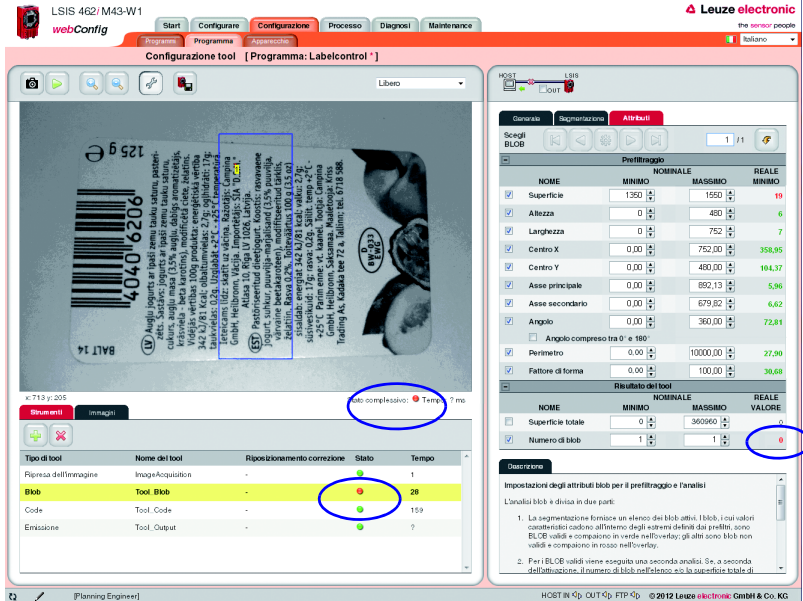


Bild 4.31: Valutazione degli attributi dell'oggetto

4.3.6 Opzionale: configurare l'emissione dei dati di processo

- ↳ Passare nel modulo di configurazione all'interno del registro «Programma» al tipo di tool «Emissione», per parametrizzare una sequenza di emissione.

Questa sequenza viene emessa ad esempio attraverso l'interfaccia di processo Ethernet al termine dell'esecuzione del programma di controllo.

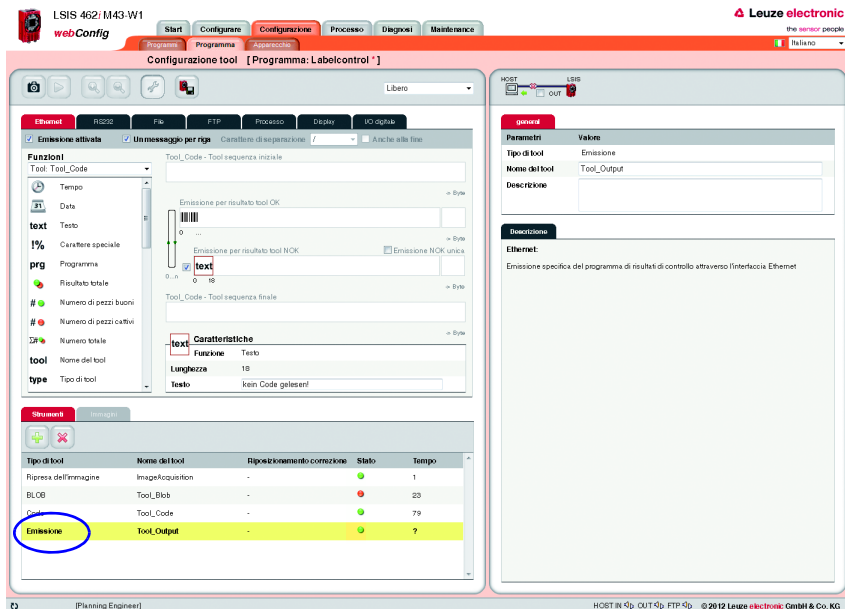


Bild 4.32: Finestra per la configurazione dell'emissione

Nel campo a sinistra si vede un elenco delle «Funzioni di emissione» disponibili. Maggiori informazioni sui singoli moduli (data, ora ecc.) e su altre possibilità di specificazione si trovano, come sempre, nell'area destra della finestra.

Configurare l'emissione Ethernet

- ↳ Attivare la casella di controllo **Emissione Ethernet attivata**.
- ↳ Definire nel campo elenchi innanzi tutto se si desidera configurare la sequenza iniziale, il tool di codice o la sequenza finale.
- ↳ Inserire gli elementi desiderati nell'apposita riga di immissione sulla destra, prelevandoli dall'elenco funzioni mediante la funzione Drag&Drop.
- ↳ Specificare per gli elementi opzioni come lunghezza, allineamento, caratteri di riempimento ecc. nel campo Proprietà in basso.

I caratteri di separazione tra i singoli dati e l'uso di righe proprie aumentano la «leggibilità» dei dati di emissione.

Nell'esempio in questione, in caso di conformità (OK) viene emesso il contenuto del codice, altrimenti, in caso di non conformità (nessun codice trovato) viene emesso il testo a definizione libera «nessun codice trovato»!

Attivando la casella di controllo «Host LSIS» in alto a destra, viene calcolato e visualizzato il tempo di esecuzione del tool per l'emissione dei dati che altrimenti non viene visualizzato.

4.3.7 Opzionale: configurare impostazioni compatibili con tutti i programmi per la trasmissione dei dati di processo

- ↳ Passare nel modulo di lavoro «Configurazione» al registro «Apparecchio».
- ↳ Definire nel sottomenu «Ethernet di processo» i parametri per la comunicazione Ethernet con il controllore subordinante che deve ricevere i dati di processo.

Nell'esempio in questione si crea una connessione TCP/IP, laddove LSIS funge da server.

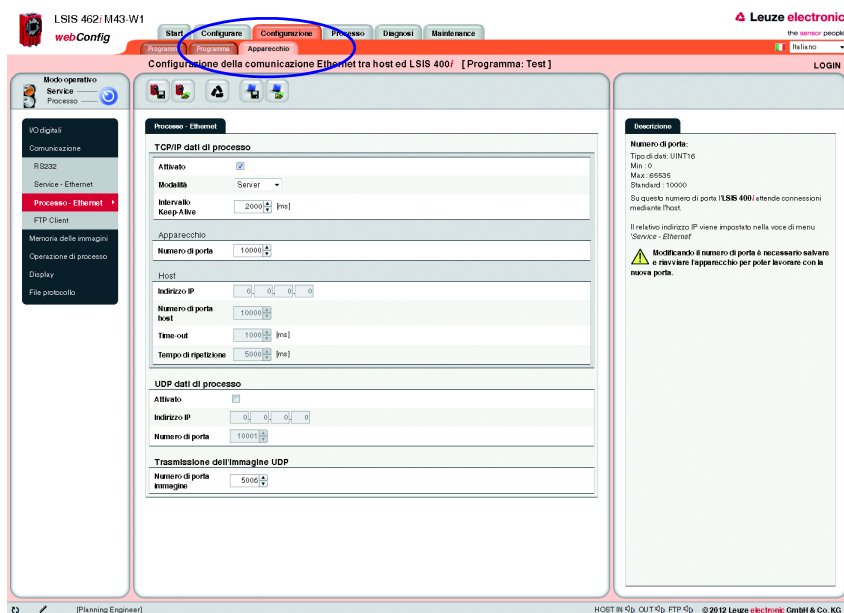


Bild 4.33: Definire la comunicazione Ethernet con il controllore subordinante

4.4 Trucchi e suggerimenti

4.4.1 Allineamento e regolazione della smart camera in caso di oggetti riflettenti

Per evitare riflessioni di disturbo in un'immagine contenente dei valori di grigio, quando si riprendono oggetti molto riflettenti, come ad es. i tappi a corona, si raccomanda di montare la smart camera in posizione lievemente obliqua, tenendo conto delle dimensioni dell'oggetto o della distanza da quest'ultimo, e di focalizzare il fascio di luce in base alle proprie esigenze. Le seguenti immagini chiarificano quanto appena indicato.

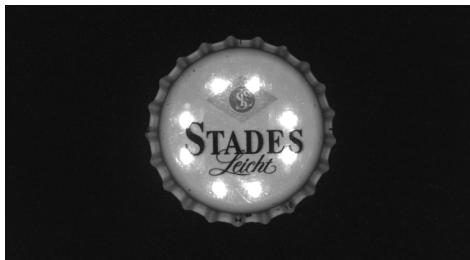


Bild 4.34: Allineamento verticale della smart camera – riflessioni massime



Bild 4.35: Allineamento obliquo della smart camera, sono attivi tutti e 4 i quadranti di illuminazione – il risultato è migliore, ma sono ancora visibili le riflessioni di un quadrante



Bild 4.36: Allineamento obliquo della smart camera, sono attivi solo 3 quadranti di illuminazione (il quadrante riflettente non è attivo) – quasi tutte le riflessioni nell'immagine sono soppresse

4.4.2 Utilizzo di filtri nell'analisi BLOB

I seguenti filtri morfologici possono essere applicati all'immagine binaria generata dopo la segmentazione:

- Erosione
- Dilatazione
- Apri
- Chiudi



Avviso!

Ogni qual volta si utilizza il termine «chiaro» riferito ai filtri binari, si intende i pixel attivi raffigurati in modo colorato nell'overlay dell'immagine.

Ogni qual volta si utilizza il termine «scuro» riferito ai filtri binari, si intende la porzione restante dell'immagine.

4.4.2.1 Filtro binario «Erosione»

Ingrandimento di strutture scure, eliminazione dei pixel chiari di disturbo

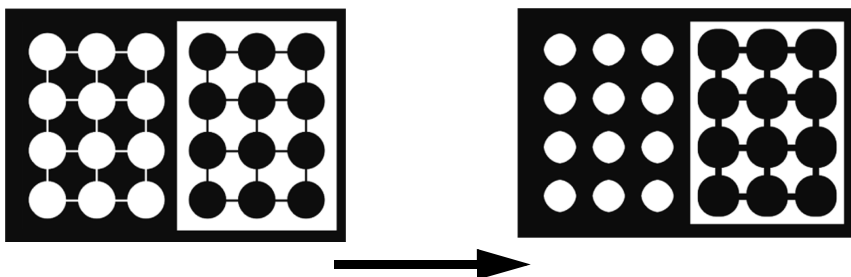


Bild 4.37: Immagine originale/elaborata

4.4.2.2 Filtro binario «Dilatazione»

Ingrandimento di strutture chiare, eliminazione dei pixel scuri di disturbo

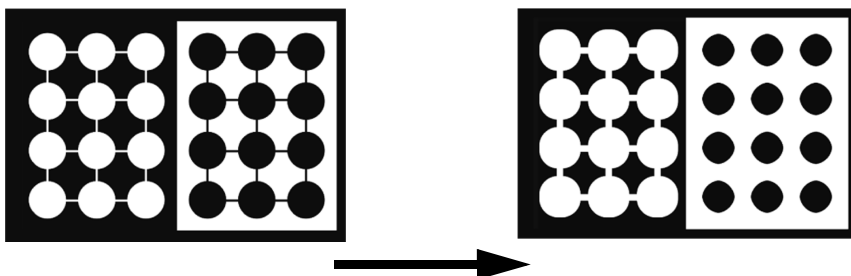


Bild 4.38: Immagine originale/elaborata

4.4.2.3 Filtro binario «Apri»

Colmare lacune negli oggetti scuri senza modificare la dimensione degli oggetti

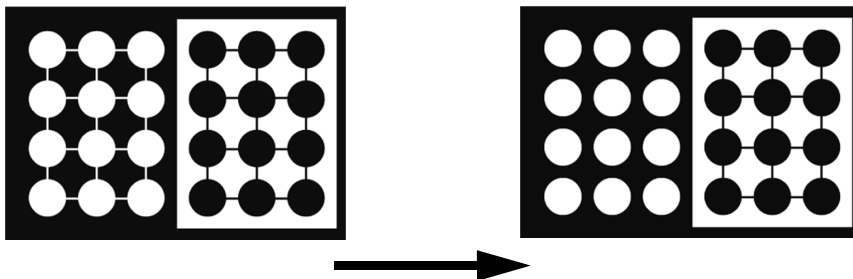


Bild 4.39: Immagine originale/elaborata

4.4.2.4 Filtro binario «Chiudi»

Colmare lacune negli oggetti chiari senza modificare la dimensione degli oggetti

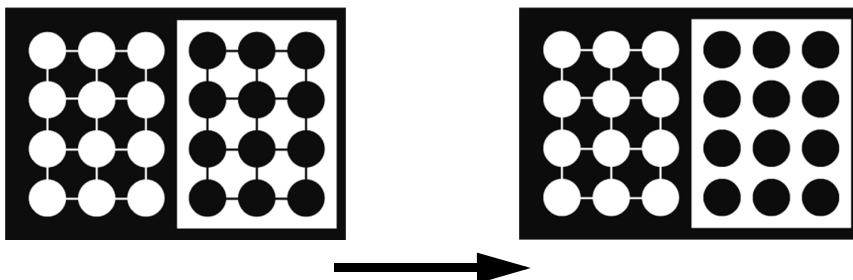


Bild 4.40: Immagine originale/elaborata

4.4.3 Illuminazione

Un aspetto essenziale dell'elaborazione delle immagini è mettere in evidenza caratteristiche specifiche dell'oggetto da controllare.

Possono insorgere **problemi** in seguito a:

- Ombre
- Riflessioni
- Troppa luce
- Luce insufficiente
- Superfici riflettenti
- Cattivo contrasto

Si possono utilizzare diverse **tecniche di illuminazione**:

- Luce trasmessa
- Luce incidente
- Illuminazione a campi chiari
- Illuminazione a campi scuri
- Illuminazione telecentrica
- Sorgente luminosa diffusa
- Illuminazione continua
- Illuminazione a impulsi (flash)
- Colore della luce (rosso, IR, UV, ...)

Luce trasmessa

Tipo di illuminazione, in cui l'oggetto si trova tra la smart camera e la sorgente luminosa.

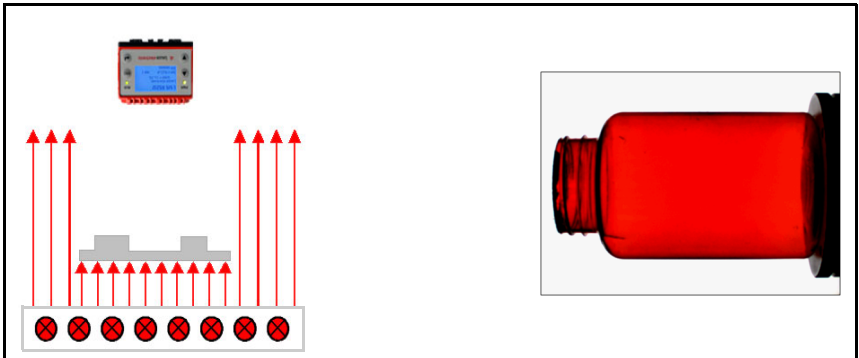


Bild 4.41: Luce trasmessa



Avviso!

In questo modo si possono creare «Immagini d'ombra» con spigoli nitidi ed un ottimo contrasto per il controllo dei contorni.

Luce incidente

Tipo di illuminazione, in cui la smart camera e la sorgente luminosa si trovano davanti all'oggetto.

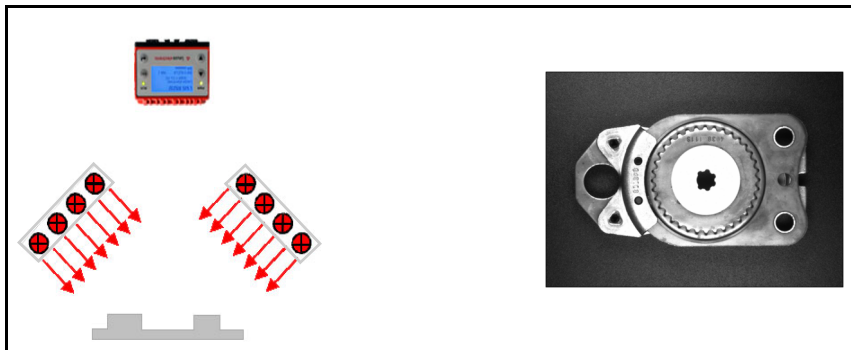


Bild 4.42: Luce incidente

**Avviso!**

Gli oggetti diffusi (dispersivi) sono sempre visibili, mentre quelli riflettenti lo sono solo ad una buona angolazione rispetto all'obiettivo.

Campo chiaro

Tipo di illuminazione, in cui la smart camera cattura la luce riflessa in modo diretto dalla superficie dell'oggetto.

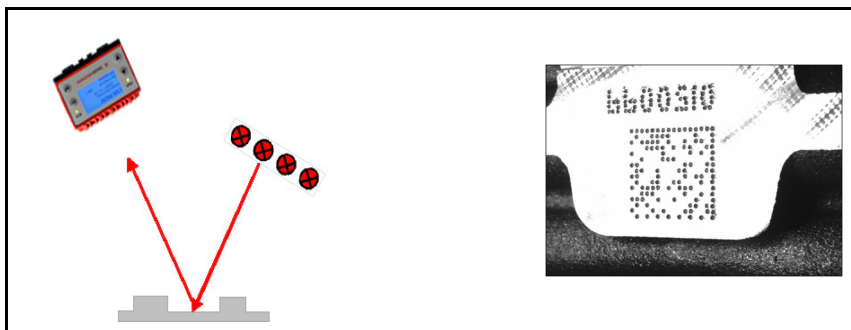


Bild 4.43: Campo chiaro

**Avviso!**

Le superfici riflettenti appaiono chiare, mentre quelle dispersive appaiono scure. È possibile un effetto di lucentezza!

Campo scuro

Tipo di illuminazione, in cui la smart camera cattura la luce diffusa dalla superficie dell'oggetto (graffi, cavità).

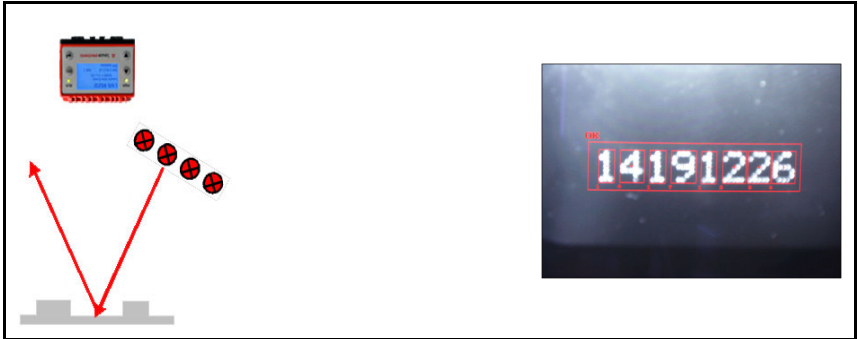


Bild 4.44: Campo scuro



Avviso!

Le superfici dispersive appaiono chiare, mentre quelle riflettenti appaiono scure.

Illuminazione direzionata

Tipo di illuminazione, in cui la luce incidente presenta una distribuzione angolare stretta. Caso ideale: illuminazione telecentrica (luce parallela).

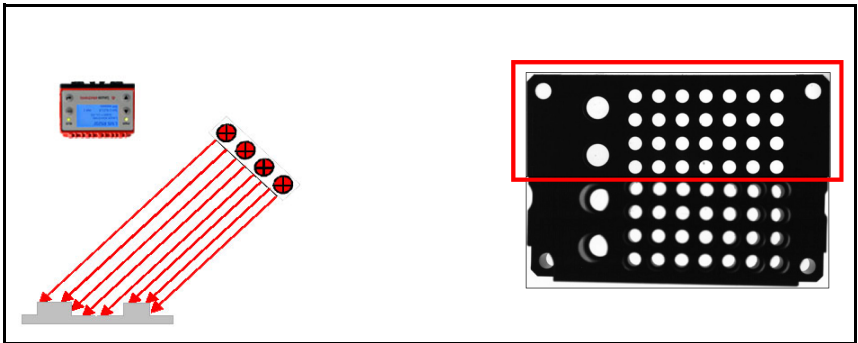


Bild 4.45: Illuminazione direzionata



Avviso!

Produce fortissimi contrasti degli spigoli e mette in evidenza le strutture superficiali.

Illuminazione diffusa

Illuminazione omogenea da tutte le direzioni di un semispazio (per lo più per oggetti riflettenti/lucenti).

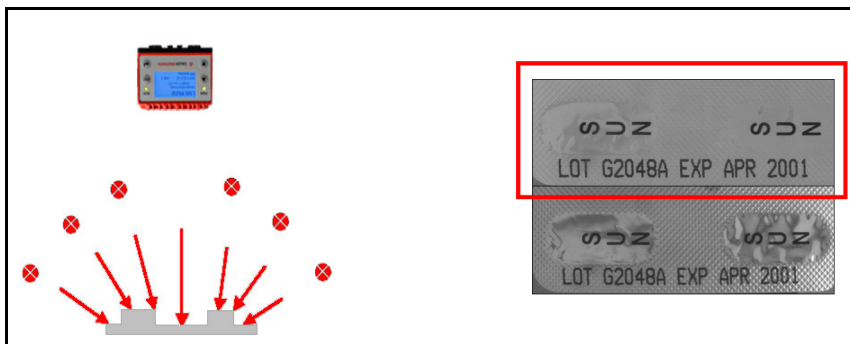


Bild 4.46: Illuminazione diffusa



Avviso!

In caso di luce omogenea trasmessa, gli oggetti scuri appaiono più piccoli (spigoli più chiari per via della luce diffusa).

A

Accoppiamento processo25
 Attivare l'emissione57
 Avvio del programma5

C

Commutare il modo operativo 8
 Assistenza6
 Configurare l'interfaccia di assistenza
 Ethernet80
 Configurare la trasmissione dei dati di processo
 Ethernet81
 Consentire la trasmissione delle immagini ..29

D

Display89

E

Elementi grafici sensibili al mouse 12
 Emissione
 A capo dopo ogni riga58
 Carattere di separazione58
 Un messaggio per riga58
 Es. di analisi BLOB
 Configurare gli ingressi/le uscite digitali .113
 Definire le regioni di interesse (ROI) ..109
 Impostare i parametri di ripresa
 dell'immagine107
 Segmentare l'immagine110
 Selezionare/creare un programma di
 controllo108
 Valutare gli attributi dell'oggetto111
 Es. di analisi BLOB/lettura codice
 combinate122
 Creare un nuovo programma di
 controllo123
 Impostare i parametri di ripresa
 dell'immagine124
 Modificare il tool BLOB125
 Modificare il tool di codice128
 Es. di lettura codice114
 Configurare l'emissione dei dati di processo .
 120
 Creare un nuovo programma di controllo 115
 Impostare i parametri di lettura codice .117
 Impostare i parametri di ripresa
 dell'immagine116
 Esempi di applicazione105

F

Filtro binario «Apri» 136
 Filtro binario «Chiudi» 136
 Filtro binario «Dilatazione» 135
 Filtro binario «Erosione» 135
 FTP Client 85
 Funzionalità 3
 Funzioni di emissione 59

G

Gestione immagini 26

I

Indirizzo di rete 5
 Istogramma 19

L

Lista dei tool 26

M

Memoria delle immagini 86
 Modo operativo della smart camera 18
 Libero 18
 Trigger 18
 Moduli di lavoro 6
 Modulo «Configurazione»
 Registro «Programmi» 20
 Modulo «Start» 10
 Registro «Benvenuto» 10
 Registro «Dati tecnici» 14
 Registro «Identificazione» 11
 Parametri dell'apparecchio
 I/O digitali
 Durata dell'impulso 74
 Ritardo del segnale 74
 Tempo soppr. rimbalzi 74

P

Parametri dei programmi
 Autore 22
 Data di creazione 22
 Descrizione 22
 ID di selezione 22
 Programma 22

Parametri del tool BLOB		Numero di barre	51
Attributi		Numero di cifre	51
Altezza	38	Polarità	51
Angolo	39	Rapporto	51
Angolo compreso tra 0° e 180°	39	Trasm. cifre di contr.	51
Asse principale	39	Verso di lettura	51
Asse secondario	39	Extended	
Centro X	38	Calcolare la qualità del codice	56
Centro Y	38	Filtro (valore di grigio)	55
Fattore di forma	39	Incremento	55
Larghezza	38	Metodo di stampa	56
Numero di BLOB	39	Modalità colore	56
Perimetro	39	Modalità di ricerca	56
Superficie	38	Numero max. di etichette	55, 56
Superficie totale	39	Speculare	56
Generale		Verso di lettura	56
Correzione di riposizionamento	34	Zona di riposo	56
Descrizione	33	Generale	
Grandezza della regione di interesse	33	Correzione di riposizionamento	43
Modificare la regione di interesse	33	Descrizione	42
Nome del tool	33	Grandezza della regione di interesse	42
Riferimento di riposizionamento	34	Modificare la regione di interesse	42
Tipo di tool	33	Nome del tool	42
Segmentazione		Riferimento di riposizionamento	42
Binarizzazione	36	Tempo max. di decodifica	43
BLOB al contorno	36	Tipo di tool	42
Filtro (binario)	36	Risultati	
Filtro (valore di grigio)	36	Confronto codici	54
Invertito	36	Contrasto del simbolo 1D	53
Istogramma	36	Contrasto del simbolo 2D	54
Riempire i buchi	36	Contrasto minimo del bordo	53
Soglie	36	Correzione errori non usata	54
Parametri del tool di codice		Crescita di stampa orizzontale	54
Decodificatore		Crescita di stampa verticale	54
Codabar	50	Decodificabilità	54
Code 128	49	Difetti	54
Code 39	46	Disuniformità assiale	54
Code EAN	48	Modulazione	53
Code UPC	47	Numero di codici	54
Codice 2/5 interleaved	45	Qualità totale 1D	54
Codice farmaceutico	50	Qualità totale 2D	54
Conversione di UPC-E in UPC-A	51	Riflessione minima	53
Data Matrix Code ECC 200	45	Parametri dell'apparecchio	
Emissione dell'EAN 128 Header	51	Comunicazione assistenza-Ethernet	
Grandezza del codice	50	DHCP attivato	80
Larghezza minima barra	51	Gateway	80
Metodo cifre di contr.	51	Indirizzo IP	80
Metodo di conversione per Code 39	51	Maschera di sottorete	80

Comunicazione processo - Ethernet (TCP/IP, modalità client)	
Attivato	83
Indirizzo IP	83
Intervallo Keep-Alive	83
Modalità	83
Numero di porta host	83
Tempo di ripetizione	83
Time-out	83
Comunicazione processo - Ethernet (TCP/IP, modalità server)	
Attivato	82
Intervallo Keep-Alive	82
Modalità	82
Numero di porta	82
Comunicazione processo - Ethernet (UDP)	
Attivato	84
Indirizzo IP	84
Numero di porta	84
Numero di porta immagine	84
Comunicazione RS 232	
Formato dei dati	78
Formato indirizzo	79
Handshake	78
Indirizzo	79
Modalità BCC	79
Prefisso 1-3	79
Suffisso 1-3	79
Velocità di trasmissione	78
Display	
Contrasto display	89
Retroilluminazione	89
Rotazione del display	89
Selezione della lingua del display	89
FTP Client	
FTP attivato	85
Indirizzo IP	85
Modalità passiva	86
Nome utente	86
Numero di porta	85
Password	86
I/O digitali	
Funzione	74
Memoria delle immagini	
Modalità di salvataggio delle immagini di processo	87
Registrazione delle immagini di processo	87
Selezione delle immagini di processo	87
Suddivisione della memoria	87
Operazione di processo	
Modo operativo della smart camera	88
Visualizzare la finestra del terminale	88
Visualizzazione del processo	88
Visualizzazioni dell'immagine	88
Parametri della smart camera	
Fuoco	18
Guadagno	19
Illuminazione	18
Lampeggiato	18
Luminosità	19
Tempo di esposizione	19
Parametri di ripresa dell'immagine	29
Parametrizzare gli I/O digitali	73
Parametrizzazione dell'analisi BLOB	105
Parametrizzazione dell'analisi BLOB/lettura codice combinate	122
Parametrizzazione della lettura codice	114
Primi passi	5
 R	
Ripartire i dati di emissione	58
Ruoli utente	6
 S	
Selezionare il modulo di lavoro	9
Configurazione	9
Diagnostica	9
Manutenzione	9
Processo	9
Regolazione	9
Start	9
 T	
Tipo di illuminazione	
Campo chiaro	138
Campo scuro	139
Illuminazione diffusa	140
Illuminazione direzionata	139
Luce incidente	138
Luce trasmessa	137

Tipo di tool	
«BLOB»	31
«Code»	40
«Ripresa dell'immagine»	28
Trasmissione dei dati di processo TCP/IP	
LSIS in modalità client	83
LSIS in modalità server	82
Trasmissione dei dati di processo UDP	84
Trasmissione dell'immagine UDP	84
Trucchi e suggerimenti	134
Filtri per l'analisi BLOB	135
Illuminazione	136
Oggetti riflettenti	134