

# DSA

DISPOSITIVO SCARTO AUTOMATICO  
AUTOMATED DEFECT REJECTION SYSTEM



**GILARDONI**

## INTRODUZIONE

Gilardoni, azienda leader in Italia nel campo della radiologia e degli ultrasuoni, vanta un'esperienza più che quarantennale nella produzione di sistemi a raggi X e da sempre è all'avanguardia nello sviluppo di prodotti innovativi. La soluzione proposta da Gilardoni fornisce una maggiore integrazione con i sistemi di analisi difettologica ed un supporto per la verifica in tempo reale del processo di produzione, in questo modo permette di programmare correttamente o correggere la pianificazione della produzione.

Il sistema proposto, sviluppato con software proprietario, è di semplice utilizzo e assicura ottimi risultati nell'attendibilità e nella qualità del riconoscimento e nell'affidabilità della visione.

## HARDWARE E SOFTWARE

Il sistema di scarto automatico impiegato sulla nuova generazione di cabine automatiche è caratterizzato da un'interfaccia utente evoluta, basata su messaggi chiari e facilmente comprensibili per l'operatore.

Le moderne cabine radioscopiche automatiche non richiedono esperti di informatica, ma sono in grado di guidare l'utente, tramite una serie di passaggi di semplice apprendimento che appaiono a video.

Il software è inoltre in grado di classificare per accettabilità in funzione del tipo di difetto riscontrato e produrre una serie di statistiche operative in tempo reale sull'andamento della produzione. Il programma si basa sulla scomposizione dell'immagine in blocchi; tale scomposizione ha come obiettivo la individuazione di aree omogenee dell'immagine, nelle quali l'anomalia corrisponde a un difetto e sia perciò immediatamente rilevabile. In pratica, solo alcune delle irregolarità evidenziate attraverso questa procedura corrispondono veramente a difetti. Per questo ad ogni regione è associato un classificatore che, sulla base di modelli precedentemente memorizzati, seleziona gli oggetti che corrispondono a vere difettosità.

## INTRODUCTION

Gilardoni is the leading Italian company in the radiology and ultrasonic fields. With more than 40 years experience in manufacturing X-ray systems, Gilardoni is a leader in the development of innovative solutions.

DSA automated flaw rejection system features better integration with defect evaluation tools thanks to real-time analysis of the production procedures. It allows appropriate production planning and timely modification of the production process.

The DSA system, developed with Gilardoni's proprietary software, is extremely user friendly and ensures excellent results in the quality of recognition and in viewing reliability.

## HARDWARE AND SOFTWARE

The automated flaw rejection software used on the new generation of automatic units features an advanced user-friendly interface

that displays clear and simple messages for the operator.

The automatic radioscopic units do not require operators with specific IT knowledge since they guide the user through sequences of simple, easy to learn steps via screen displays. The software is also designed to classify, according to degree of acceptability, the type of defect detected.

The software can then generate a stream of real-time statistical results on the trend of production quality. For this purpose the software analyzes the image in blocks targeting homogenous areas.

In such areas indications of anomaly correspond to defects and are immediately detected. In reality only some of the indications highlighted by this procedure will correspond to an actual defects. For this reason a classifier is associated with each area. The classifier automatically selects the anomalies corresponding to actual defects following the parameters of previously memorized models.



Interfaccia utente User interface

## ACQUISIZIONE IMMAGINE

Il software agisce su immagini digitali, ottenute da un processo di elaborazione (integrazioni, filtri, ecc.) e consente la diagnosi difettologica automatica.

## IMAGE ACQUISITION

The software works with digitized images, obtained and processed through averaging, filtering etc., producing automatic defect diagnosis.



Immagine in real-time  
Real-time image



Immagine integrata e filtrata  
Averaged and filtered image

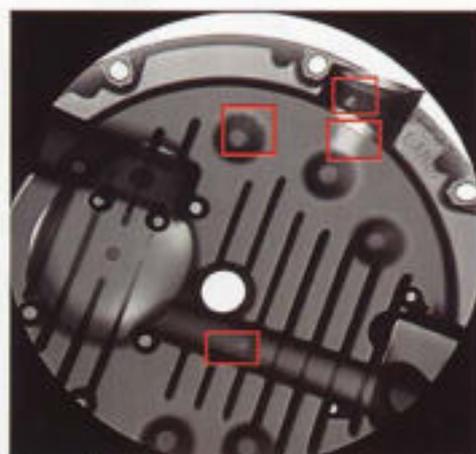


Immagine elaborata dei difetti  
Processed image with defects

## ANALISI

Il primo passo dell'analisi è la determinazione della posizione istantanea del pezzo da controllare nell'immagine digitale. Tale posizione costituirà un riferimento per tutte le analisi successive, garantendo così la ripetibilità del controllo.

Rispetto alla posizione istantanea rilevata è effettuata la valutazione del pezzo controllato secondo i criteri definiti durante la fase di programmazione.

Se in base a tali criteri i difetti rientrano nelle classi di qualità o nelle tolleranze impostate il pezzo controllato è riconosciuto come conforme alla qualità richiesta o è correlato ad una determinata categoria di scarto pezzi (classe di accettazione).

Se il pezzo risulta non conforme, il software localizzerà e identificherà chiaramente (riquadri rossi) i difetti rilevati. I criteri del controllo saranno definiti in fase di programmazione e di allestimento con l'ausilio della guida operatore.

## ANALYSIS

The first stage of the analysis is the determination of real time positioning of the object to be inspected via digital image. Positioning will be used as reference for all following analysis, thereby ensuring testing reliability. The evaluation of the inspected object is carried out according to criteria established during the programming step and relative to the real time position detected. If, based on these criteria, the defects fall within the quality range of the pre-set tolerances, the piece is either recognized as consistent with the required quality level or it is grouped with a set waste category (acceptance class). If the object is found not acceptable, the software pinpoints and clearly identifies (with red frames) the defects, making for fast elimination of the problem. Testing criteria are set during the programming and assembling step, with assistance from the operator guide.

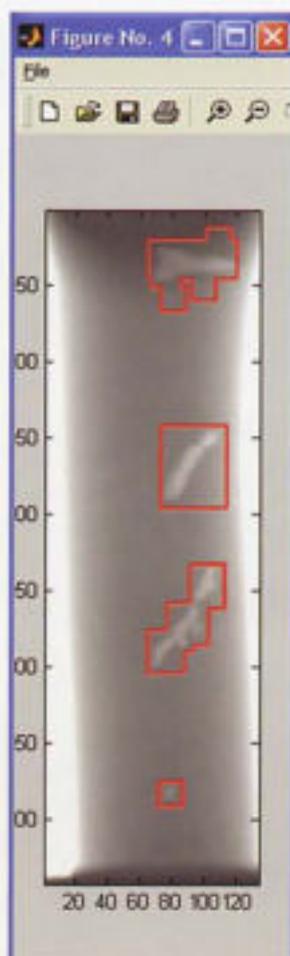


Immagine elaborata dei difetti  
Processed image with defects

# DSA

DISPOSITIVO SCARTO AUTOMATICO  
AUTOMATED DEFECT REJECTION SYSTEM



LABORATORI DI RICERCA riconosciuti "Altamente Qualificati" con D.M. 9-10-1985 - L.46/82 art.4

*Direzione e stabilimento:*

Via Arturo Gilardoni, 1 - 23826 Mandello del Lario (LC) - Italy  
tel. (+39) 0341-705.111 - fax (+39) 0341-735.046  
e-mail: [gx@gilardoni.it](mailto:gx@gilardoni.it) - [www.gilardoni.it](http://www.gilardoni.it)

*Export department:*

tel. (+39) 0341-705.282 - 0341-705.283

*Sede:*

Piazza Luigi di Savoia, 28 - 20124 Milano - tel. (+39) 02-669.05.38 - 669.07.37

*Filiale:*

Via dei Foscari, 7 - 00162 Roma - tel. (+39) 06-442.907.17 - 06-442.912.38  
fax (+39) 06-442.912.94

*Centri di assistenza  
e uffici commerciali:*

in ogni Regione

