

12,1
12,2
12,3
12,4
12,5
12,6
12,7
12,8
12,9
13,0
13,1
13,2
13,3
13,4
13,5
13,6
13,7



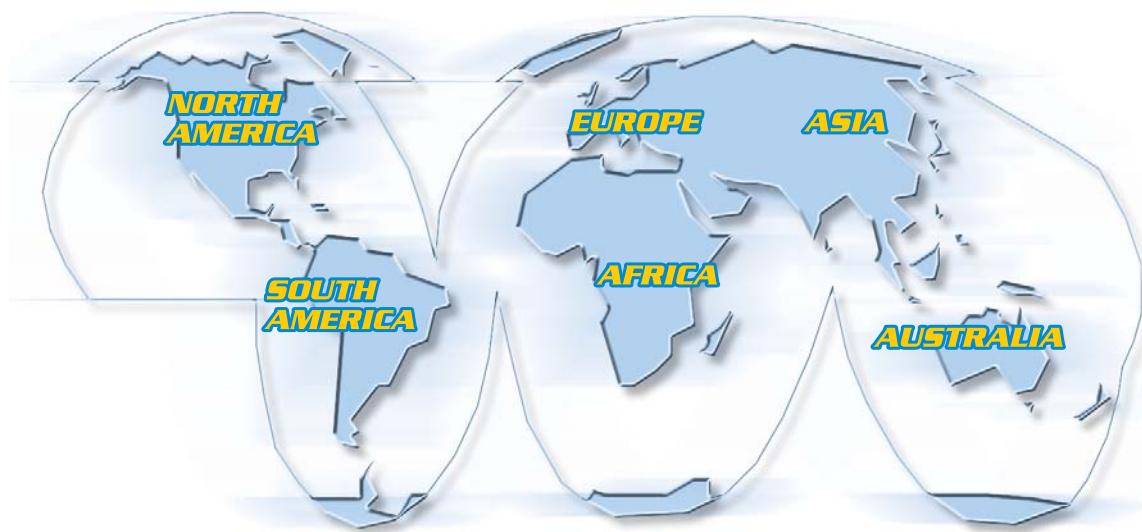
QUALITY IN VEGETABLE AND
FRUIT SORTING



ELECTRONIC INSPECTION SYSTEMS AND MACHINES FOR THE FOOD INDUSTRY



PROTEC In The World
PROTEC In The World



PROTEC s.r.l., via Nazionale Est, 19 • 43044 Collecchio (PR) Italy
Tel. +39 0521 800800 Fax +39 0521 802311
e-mail: info@protec-italy.com • web: www.protec-italy.com



Descrizione generale I

Per la selezione di vegetali e cubettati di frutta Protec propone la nuova famiglia di selezionatrici DixAir . Il sistema qui descritto si è dimostrato essere il più efficace nell'individuare difetti quali macchie, punti neri, e sfumature nei colori nero, verde, giallo, bianco.

Per applicazione di cubettati di pomodoro viene proposto il sistema DixAir T.

IL SISTEMA DI VISIONE E ILLUMINAZIONE

La selezionatrice utilizza una sistema di telecamere lineari ad alta velocità ed elevata risoluzione, che ispeziona il prodotto in transito sul nastro trasportatore.

L'analisi delle immagini avviene a bordo di una scheda elettronica, che utilizza le più recenti tecnologie di integrazione e velocità, progettata da Protec, per garantire le massime prestazioni. In unione ad un potente software per l'elaborazione delle immagini vengono analizzati difetti fino ad una risoluzione di 0.25 x 0.25mm.

Le telecamere utilizzate sono di ultima generazione: maggiore sensibilità lungo tutto lo spettro luminoso utilizzato, maggiore velocità di trasferimento dati e maggiore robustezza meccanica in ambienti ostili

L'illuminazione viene ottenuta per

mezzo di un dedicato sistema di illuminazione a stato solido, di notevole intensità, unico nel suo genere, in modo da garantire una diffusione uniforme e costante di luce sul prodotto, alta affidabilità e continuità di prestazioni nel tempo. A richiesta è disponibile anche un sistema di illuminazione e visione a colori dove questo fosse necessario. La selezionatrice dispone inoltre di un esclusivo dispositivo di retro-illuminazione, installato sotto il nastro per illuminare il prodotto e far meglio risaltare i difetti.

In unione ad un potente software il prodotto viene esaminato alla massima velocità, grazie all'uso di microprocessori (μP), elaboratori di segnale digitale (DSP) e Gate Array programmabili (FPGA).

L'uso della tecnologia a montaggio superficiale (SMT) consente di inserire in spazi ristretti un gran numero di componenti elettronici e di aumentare l'affidabilità della circuiteria e della componentistica

IL SISTEMA DI TRASPORTO

Il nastro trasportatore consente una facile manutenzione e sostituzione in modo rapido, riducendo al minimo le parti da smontare.

La velocità del nastro trasportatore è regolabile fino a 4 m/s.

IL SISTEMA DI ESPULSIONE

Il prodotto individuato come non idoneo viene espulso tramite un sistema di ugelli ad aria, attivati da elettrovalvole. Il numero e il passo degli ugelli dipende dalla tipologia del prodotto.

SUPERVISIONE ED INTERFACCIA UOMO-MACCHINA

Tutte le operazioni di supervisione vengono impartite da parte dell'utente tramite un monitor Touch Screen a colori.

L'interfaccia operatore è montata su braccio mobile che ne permette il posizionamento ottimale per un più comodo accesso in tutte le condizioni di posizionamento.

A bordo della selezionatrice è presente un Personal Computer di supervisione, con interfaccia a schermo tattile Touch Screen.

L'interfaccia utente, con una piacevole veste grafica, semplice ed intuitiva, permette la programmazione semplice, ergonomica ed intuitiva delle funzioni fondamentali della macchina, anche da parte del personale addetto alla manutenzione.

Le funzioni vitali del sistema sono invece protette da interventi inopportuni, mediante l'uso di password.

Il software installato controlla tutte le funzioni da monitorare:

le impostazioni della macchina, la pressione dell'aria, la attivazione dei motori, la velocità del nastro. Il tutto può avere luogo sia automaticamente che manualmente.

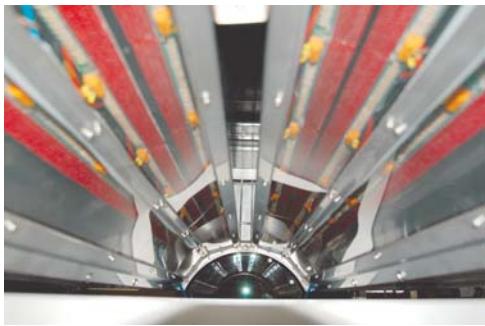
CONNELLIVITÀ

Il bus di campo utilizzato è Ethernet con protocollo TCP/IP a richiesta è tuttavia possibile utilizzare altri bus industriali (Interbus, etc..).

L'utilizzo di tale standard consente anche di collegarsi ad una rete locale LAN per connettersi ad eventuali sistemi di controllo industriali o a pannelli operatori.

Tuttavia è possibile uniformarsi ad altri standard di bus di campo quali Interbus etc.

La macchina nasce inoltre con la possibilità di avere a bordo un software con modem di teleassistenza e telediagnistica, in modo da controllare da una postazione remota, attraverso la rete telefonica, il funzionamento dell'apparato.



General description

UK

For the sorting of vegetables and fruit dices Protec has designed the new family of DixAir sorters.

Such system has turned out to be the most effective system to detect defects such as stains, spots, and colors in the shades of black, green, yellow and white.

For applications on diced tomato we suggest the system DixAir T.

THE VISION AND ILLUMINATION SYSTEMS

The sorters works by means of a system of linear high speed camera high resolution, which inspects the product conveyed on the belt.

The image analysis is carried out on an electronic board which exploits the newest technologies of integration and speed, entirely designed by Protec, to guarantee the highest performances. Combined with a powerful software for imagine elaboration it is possible to inspect defects with a resolution of 0.25 x 0.25mm.

The cameras are of the latest generation: higher sensibility along the light spectrum, higher speed for data transfer and higher mechanical strength.

The illumination is carried out by a dedicated solid state illuminating system, high intensity, exclusive in

its kind, that can assure an even and constant distribution of the light on the product, together with high reliability and long lasting performances.

On demand it is possible to supply a color illuminating and vision system.

The sorter is also equipped with an exclusive back-lighting device, placed below the belt, to illuminate the product and highlight the defects.

Combined with a powerful software the product is surveyed at highest speed, thanks to the use of microprocessors (μ P), elaborators of digital signal (DSP) and programmable Gate Array (FPGA). By the use of the Surface Mounting Technology (SMT) it is possible to place in limited spaces a high number of electronic components, implementing the reliability of all circuits and components .

THE CONVEYING SYSTEM

The conveyor belt permits an easy maintenance and a rapid replacement, reducing at the minimum the parts to disassemble.

The belt speed is adjustable up to 4 m/s.

THE EJECTING SYSTEM

The unsuitable product detected is ejected by means of air nozzles, actuated with electro valve. Their number and pitch depends on the type of product.

SUPERVISION AND MAN-MACHINE INTERFACE

All supervision operations can be carried out by the user, through a color Touch Screen monitor. The operator interface is installed on a mobile arm that allows the best and most comfortable position in every condition.

Aboard the sorter there is a Personal Computer of supervision, with Touch Screen interface through which the maintenance people can program the main machine's functions. The main functions of the system are protected by password, to prevent inadequate interventions.

The software monitors all the functions: machine's settings, air pressure, motors activation, belt speed.

All the monitoring can take place either automatically or manually.

CONNECTIVITY

The field bus is Ethernet TCP/IP on demand it is possible to use other industrial bus (Interbus, etc.). By the use of the standard type it is possible to connect to industrial control system or control panels through a local LAN .

It is also possible to equip the machine with a software with modem for tele-assistance and diagnosis, to control the equipment in remote, through a phone line.

Caratteristiche tecniche
I
**GRUPPO SELEZIONATRICE
Caratteristiche di selezione**
Portata massima (*)
Fagiolini
3 - 14 t/h

Patate stick
3-14 t/h

Vegetali in foglie
1 - 4 t/h

Vegetali disidratati
0.5 - 2 t/h

Peperoncini/peperone a cubetti
3 - 12 t/h

Cubetti di frutta
4 - 15 t/h

(*) I valori sono da ritenersi indicativi e dipendono sia dalla tipologia di prodotto che dalla sua distribuzione su nastro. Per dati più precisi, contattare Protec.

SISTEMA DI VISIONE
Unità di visione
Da 1 a 4 telecamere

Campo di visione
1000 mm/ circa

Risoluzione ottica
0.5 mm (a richiesta 0.25)

Difetto minimo analizzabile
1,0 mm (a richiesta 0.5)

Digitalizzazione immagine
A 16 bit

Frame grabber
Proprietario Protec s.r.l.

SUPERVISIONE
Sistema Operativo
Windows 2000/NT

Pc
industriale

Touch screen
A colori , protetto IP 65

Connettività
Ethernet (a richiesta altri bus industriali)

Telessistenza da remoto
Via modem

CARATTERISTICHE MECCANICHE
Dimensioni
2800x1600x2700

Struttura
Tubolare in Acciaio Inox AISI 304
ALIMENTAZIONE ELETTRICA
Tensione
380/480V 50/60Hz 3F+

Potenza
5 KW
SISTEMA DI ESPULSIONE
Espulsori
A getto d'aria (il numero varia in funzione delle versioni)

Technical characteristics
UK
**SORTER GROUP
Selection characteristics**
Maximum capacity (*)
French beans
3 - 14 t/h

Potatoes sticks
3-14 t/h

Vegetables in leaves
1 - 4 t/h

Dehydrated vegetables
0.5 - 2 t/h

Red pepper/diced bell pepper
3 - 12 t/h

Fruit dices
4 - 15 t/h

(*) these values are purely indicative and depend on the type of product and on their distribution on the belt. For more accurate data, please contact Protec.

VISION SYSTEM
Vision unit
From 1 to 4 cameras

Vision field
1000 mm/ approx

Optical resolution
0.5 mm (0.25 on demand)

Minimum detectable defect
1,0 mm (0.5 on demand)

Imagine digitalization
A 16 bit

Frame grabber
Proprietary Protec s.r.l.

SUPERVISION
Operative system
Windows 2000/NT

Pc
industrial

Touch screen
Colors , IP 65 protection

Connectivity
Ethernet (other industrial bus on demand)

Remote tele assistance
By modem

MECHANICAL CHARACTERISTICS
Dimensions
2800x1600x2700

Structure
Tubular in st. st. AISI 304

ELECTRICAL SUPPLY
Voltage
380/480V 50/60Hz 3F+

Power
5 KW

EJECTING SYSTEM
Ejectors
Air jet type (the number varying according to different versions)

Description générale
F

Pour la sélection de légumes et fruits cubés, Protec propose la nouvelle famille de sélectionneuses DixAir. Il a été démontré que le système décrit ici est le plus efficace pour trouver les défauts tels que les taches, les points noirs et les nuances dans les colorations du noir, du vert, du jaune et du blanc. Le système DixAir T est proposé pour application de tomates cubées.

LE SYSTEME DE VISION ET D'ECLAIRAGE

La sélectionneuse utilise un système de caméras à mouvement dirigé à haute vitesse et haute définition, qui inspecte le produit en transit sur la bande transporteuse.

L'analyse des images est faite sur une carte électronique dotée des technologies d'intégration et de vitesse les plus récentes. Il s'agit d'un projet signé Protec visant à garantir les plus hautes performances. Alliée à un puissant logiciel pour l'élaboration des images, elle analyse les défauts jusqu'à une définition de 0.25 x 0.25mm. Les caméras utilisées sont de la toute dernière génération. Elles sont plus sensibles le long de tout le spectre lumineux employé, elles transfèrent les données plus rapidement et sont plus robustes du point de vue mécanique sur les lieux de travail hostiles.

L'éclairage est obtenu au moyen d'un système dédié d'éclairage à l'état solide, de forte intensité, unique en son genre, de manière à garantir une diffusion uniforme et constante de la lumière sur le produit, une excellente fiabilité et des performances qui durent longtemps.

Un système d'éclairage et de vision en couleurs est disponible en option et peut être installé suivant les nécessités.

La sélectionneuse dispose également d'un dispositif exclusif de rétro-éclairage, installé sous la bande transporteuse, pour éclairer le produit et mieux faire ressortir les défauts. Uni à un puissant logiciel, le produit est examiné à la vitesse maximale, grâce à l'utilisation de microprocesseurs (μ P), du traitement numérique des signaux (TNS) et d'un réseau de Gate Array programmable (FPGA).

L'application de la technologie de montage en surface (SMT) permet d'introduire, dans des espaces restreints un grand nombre d'éléments électroniques et d'accroître la fiabilité des circuits et des composants.

LE SYSTEME DE TRANSPORT

La bande transporteuse permet des opérations de maintenance et de substitution faciles et rapides,

réduisant au minimum les parties à démonter. La vitesse de la bande transporteuse est réglable jusqu'à 4 m/s.

LE SYSTEME DE REJET

Le produit déterminé comme non adapté aux critères est rejeté au moyen d'un système de buses par jet d'air, actionnées par des électrovannes. La quantité et la distance de positionnement des buses dépendent de la typologie du produit.

SUPERVISION ET INTERFACE OPERATEUR-MACHINE

L'opérateur commande toutes les opérations de supervision par l'intermédiaire d'un écran tactile en couleurs.

L'interface opérateur est montée sur un bras mobile qui permet de la placer du mieux qui soit pour un accès plus pratique dans toutes les conditions de positionnement.

Sur la sélectionneuse se trouve un ordinateur de supervision, avec interface à écran tactile Touch Screen. L'interface opérateur dont la présentation graphique est agréable, simple et intuitive, permet la programmation simple, ergonomique et intuitive des fonctions fondamentales de la machine, même de la part du personnel chargé de la maintenance.

Les fonctions vitales du système sont au contraire protégées d'interventions inopportunes, par l'utilisation d'un mot de passe.

Le logiciel installé contrôle toutes les fonctions à surveiller : les configurations de la machine, la pression de l'air, l'actionnement des moteurs, la vitesse de la bande transporteuse.

Les opérations peuvent être effectuées aussi bien automatiquement que manuellement.

CONNECTIVITE

Le bus de terrain utilisé est Ethernet avec protocole TCP/IP. Il est toutefois possible d'utiliser d'autres bus industriels (Interbus, etc.) qui sont en option. L'utilisation de ce standard permet aussi de se connecter à un réseau local LAN pour se relier à d'éventuels systèmes de contrôle industriels ou à des panneaux opérateurs.

Il est toutefois possible de s'uniformiser aux autres standards de bus de terrain tels qu'Interbus, etc.

De plus, la machine a été conçue avec la possibilité d'y installer un logiciel avec modem d'assistance et de diagnostic à distance, de manière à contrôler le fonctionnement de l'appareil d'une position éloignée, par l'intermédiaire du réseau téléphonique.

Caractéristique techniques F

GROUPE SELECTIONNEUSE

Caractéristiques de sélection
Capacité de charge maximum (*)

Haricots verts
3 - 14 t/h

Pommes de terre en allumettes
3-14 t/h

Légumes en feuilles
1 - 4 t/h

Légumes déshydratés
0.5 - 2 t/h

Piments/poivrons en cubes
3 - 12 t/h

Cubes de fruits
4 - 15 t/h

(*) Les valeurs sont données à titre indicatif et dépendent d'une part de la typologie du produit, et d'autre part de sa distribution sur la bande transporteur. Pour obtenir des données plus précises, contacter Protec.

SYSTÈME DE VISION

Unité de vision
De 1 à 4 caméras

Champ de vision
1000 mm/ environ

Définition optique
0.5 mm (en option 0.25)

Défaut minimum analysable
1.0 mm (en option 0.5)

Numérisation de l'image
A 16 bit

Frame grabber
(Dispositif d'acquisition d'images)
Propriétaire Protec s.r.l.

SUPERVISION

Système d'exploitation
Windows 2000/NT

Ordinateur industriel

Ecran tactile
En couleurs - protection IP 65

Connectivité
Ethernet (en option autres bus industriels)

Assistance à distance
Via modem

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimensions
2800x1600x2700

Structure
Tubulaire en Acier Inox AISI 304

ALIMENTATION ÉLECTRIQUE

Tension
380/480V 50/60Hz 3F+T

Puissance
5 KW

SYSTÈME DE REJET

Buse de rejet
par jet d'air (la quantité dépend des modèles)

Características Técnicas E

GRUPO SELECCIONADORA

Características de selección
Capacidad máxima(*)

Habichuelas
3 - 14 t/h

Papas stick
3-14 t/h

Vegetales en hojas
1 - 4 t/h

Vegetales deshidratados
0.5 - 2 t/h

Ajies / pimiento en cubitos
3 - 12 t/h

Cubitos de fruta
4 - 15 t/h

(*) Los valores deben considerarse indicativos y dependen ya sea de la tipología del producto como de su distribución sobre la cinta. Para datos más precisos, contactarse con Protec.

SISTEMA DE VISIÓN

Unidad de visión
De 1 a 4 telecámaras

Campo de visión
1000 mm/ aprox.

Resolución óptica
0.5 mm (a pedido 0.25)

Defecto mínimo analizable
1.0 mm (a pedido 0.5)

Digitalización de imágenes
De 16 bit

Frame grabber
Propietario Protec s.r.l.

SUPERVISIÓN

Sistema Operativo
Windows 2000/NT

Pc industrial

Touch screen
En colores, protección IP 65

Conectividad
Ethernet (a pedido otros bus industriales)

Teleasistencia remota
Via modem

CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Dimensiones
2800x1600x2700 mm

Estructura
Tubular en Acero Inox AISI 304

ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

Tensión
380/480V 50/60Hz 3F+T

Potencia
5 KW

SISTEMA DE EXPULSIÓN

Expulsores
Por chorro de aire (su número varía en función de las versiones)

Descripción general E

Para la selección de vegetales y cubeteados de fruta Protec propone la nueva familia de seleccionadoras DixAir .

El sistema aquí descrito ha demostrado ser el más eficaz para individualizar defectos como manchas, puntos negros, y esfumaduras en los colores negro, verde, amarillo, blanco. Para aplicaciones en cubeteados de tomate se propone el sistema DixAir T.

EL SISTEMA DE VISION E ILUMINACION

La seleccionadora utiliza un sistema de telecámaras lineales de alta velocidad y elevada resolución, que inspecciona el producto en tránsito sobre la cinta transportadora.

El análisis de las imágenes es efectuado por una placa electrónica, que utiliza las más recientes tecnologías de integración y velocidad, proyectada por Protec, para garantizar las máximas prestaciones. En conjunto con un potente software para la elaboración de las imágenes, son analizados defectos con una resolución de hasta 0.25 x 0.25mm.

Las telecámaras empleadas son de última generación: mayor sensibilidad a lo largo de todo el espectro luminoso utilizado, mayor velocidad de transferencia de datos y mayor robustez mecánica en ambientes hostiles. La iluminación se obtiene por medio

de un sistema iluminador dedicado de estado sólido, de notable intensidad, único en su especie, de modo de garantizar una difusión uniforme y constante de luz sobre el producto, alta confiabilidad y continuidad de prestaciones a través del tiempo.

A pedido está disponible también un sistema de iluminación y visión en colores, donde esto fuese necesario. La seleccionadora dispone además de un exclusivo dispositivo de retro-iluminación, instalado debajo de la cinta para iluminar el producto y hacer resaltar mejor los defectos. Mediante un potente software el producto es examinado a máxima velocidad, gracias al uso de microprocesadores (μP), elaboradores de señal digital (DSP) y Gate Array programables (FPGA).

El empleo de la tecnología de montaje superficial (SMT) permite insertar en espacios reducidos un gran numero de componentes electrónicos y aumentar la confiabilidad de la circuitería y de la componentística.

EL SISTEMA DE TRANSPORTE

La cinta transportadora permite un fácil mantenimiento y sustitución de modo rápido, reduciendo al mínimo las partes a desmontar.

La velocidad de la cinta trasportadora es regulable hasta 4 m/s.

EL SISTEMA DE EXPULSION

El producto identificado como no idoneo es expulsado mediante un sistema de boquillas de aire, activadas por electroválvulas. La cantidad y el paso de las boquillas depende de la tipología del producto.

SUPERVISION E INTERFASE HOMBRE-MAQUINA

Todas las operaciones de supervisión son impartidas por el usuario mediante un monitor Touch Screen en colores. La interfase del operador está montada sobre un brazo móvil que permite el posicionamiento óptimo, para lograr el acceso más cómodo en cualquier posición.

La seleccionadora incluye un Personal Computer de supervisión, con interfase de pantalla táctil Touch Screen. La interfase del usuario, de agradable presentación gráfica, simple e intuitiva, permite una programación sencilla, ergonómica e intuitiva de las funciones fundamentales de la máquina, incluso por parte del personal asignado al mantenimiento. Las funciones vitales del sistema están en cambio protegidas contra intervenciones inoportunas, mediante el empleo de password.

El software instalado controla todas las funciones a monitorear: las impostaciones de la máquina, la presión del aire, la actividad de los motores, la velocidad de la cinta.

Todo esto puede efectuarse ya sea automáticamente como manualmente.

CONEXIVIDAD

El bus de campo empleado es Ethernet con protocolo TCP/IP, a pedido es posible de todos modos utilizar otros bus industriales (Interbus, etc.). El empleo de este standard permite también conexión a una red local LAN, para conectarse a eventuales sistemas de control industrial o a paneles de operador.

No obstante es posible uniformarse a otros standard de bus de campo como Interbus etc.

La máquina cuenta además con la posibilidad de tener a bordo un software con modem de teleasistencia y telediagnóstico, de modo de controlar desde una estación remota, mediante la red telefónica, del funcionamiento del equipo.