



# Skilled LGV

[www.skilledrobots.com](http://www.skilledrobots.com)



by **euroimpianti**

# Skilled LGV

Skilled LGV is a Laser Guided Vehicle system which, together with the palletizing systems SKILLED ROBOTS, allows complete "end of line" automation. This results in cost savings and significant improvements in production management.

Skilled LGV es un sistema de Vehículos de Guía Láser que, en combinación con los sistemas de paletización SKILLED ROBOTS, permite una completa automatización del final de la línea, con un notable ahorro económico y un seguro aumento de la eficiencia en la gestión de la producción.



## **Skilled LGV offers the following advantages:**

Transportation of different products and pallets, coming from different production lines, from and to the storage and trucking area (with total exclusion of conveyor work);

Compliance with the current safety rules and regulations;

Thanks to its modularity the system can easily be adapted to future production needs;

Extremely easy installation at customer's site, that saves productivity time.

## **El sistema Skilled LGV garantiza las siguientes ventajas:**

Manipulación completa de productos y palets diferentes procedentes de varias líneas de producción, desde y hacia el depósito de almacenamiento y/o envío (con la completa eliminación de los transportadores de rodillos);

Sistema modular que por lo tanto se puede adaptar fácilmente a las futuras exigencias de producción;

Facilidad de instalación en la fábrica del cliente, limitando al mínimo la detención de la producción;

Perfecto cumplimiento en materia de seguridad con cuanto establecido en las normativas vigentes.

**Models**  
**1400XL**  
**1400**  
**1000**  
**800**





#### Distinctive features of the different models and sizes

**SKILLED 800** S or M model with counterbalance and wheels included in the machine's frame  
 Standard lifting height up to: 1000 mm-S/1500mm-M  
 Loading capacity up to: 500 kg-S/800Kg-M

**SKILLED 1000** M or L model with counterbalance and wheels included in the machine's frame  
 Standard lifting height up to: 2000 mm-M/4000mm-L  
 Loading capacity up to: 1200 kg-M/1500Kg-L

**SKILLED 1400** M or L model with advanced wheels  
 Standard lifting height up to: 2500 mm-M/4000mm-L  
 Loading capacity up to: 1500 kg-M/2500Kg-L

**SKILLED 1400 XL** with counterbalance and wheels included in the machine's frame  
 Standard lifting height up to: 4000 mm-M/8500mm-L  
 Loading capacity up to: 1500 kg-M/1800Kg-L

*NOTE: Min. and max. loading capacity is depending on the lifting height.*

#### OPTIONS

Possibility to have the top pressure for unstable pallets.  
 Battery : manual change, automatic change, independent automatic re-charging.

#### Características peculiares de los modelos y tamaños

**SKILLED 800** versión S o M con contrapeso y ruedas incluidas en el cuerpo de la máquina  
 Altura de elevación estándar hasta: 1000 mm-S/1500mm-M  
 Capacidad de carga hasta: 500 kg-S/800Kg-M

**SKILLED 1000** versión M o L con contrapeso y ruedas incluidas en el cuerpo de la máquina  
 \*Altura de elevación estándar hasta: 2000 mm-M/4000mm-L  
 Capacidad de carga hasta: 1200 kg-M/1500Kg-L

**SKILLED 1400** versión M o L con ruedas avanzadas  
 Altura de elevación estándar hasta: 2500 mm-M/4000mm-L  
 Capacidad de carga hasta: 1500 kg-M/2500Kg-L

**SKILLED 1400 XL** con contrapeso y ruedas incluidas en el cuerpo de la máquina  
 Altura de elevación estándar hasta: 4000 mm-M/8500mm-L  
 Capacidad de carga hasta: 1500 kg-M/1800Kg-L

*NOTA: Las diversas capacidades de carga mínimas y máximas dependen de la altura de elevación.*

#### EN OPCIÓN

Montaje de dispositivo prensor para pallet inestable.  
 Baterías: cambio manual, cambio automático, auto-recarga automática.

# Software and controls



## Stationary master controller unit

The Master Controller Unit consists of a PC running Windows which constantly maintains the contact between the central control unit and the vehicle. The most important activities are:

- Communication with the vehicles;
- Receipt of orders;
- Optimization of Skilled LGV's time and functions;
- Management of vehicle's traffic.

The operator can monitor, on a graphic display, the position and the state of Skilled LGV, at any time.

## Unidad de control principal (estacionario)

El estacionario consta de un PC, con sistema operativo Windows, que, utilizando un novedoso sistema multifrecuencia, mantiene constantemente el contacto entre la unidad de control central y los vehículos.

Sus actividades principales son:

- Comunicación con los vehículos;
- Recepción de las operaciones que se deben ejecutar;
- Optimización de la elección del Skilled LGV en función de la operación requerida;
- Gestión del tráfico.

El operador, a través de la interfaz PC puede controlar en tiempo real la posición y el estado de los Skilled LGV.



## Battery charging station

The vehicle recognises when the battery is low, and it automatically moves to the battery changing station. The battery has an endurance of 8 ongoing hours, whereas the recharge requires less than 8 hours. Therefore, a 24 hour/7 days performance is guaranteed with only 2 battery sets.

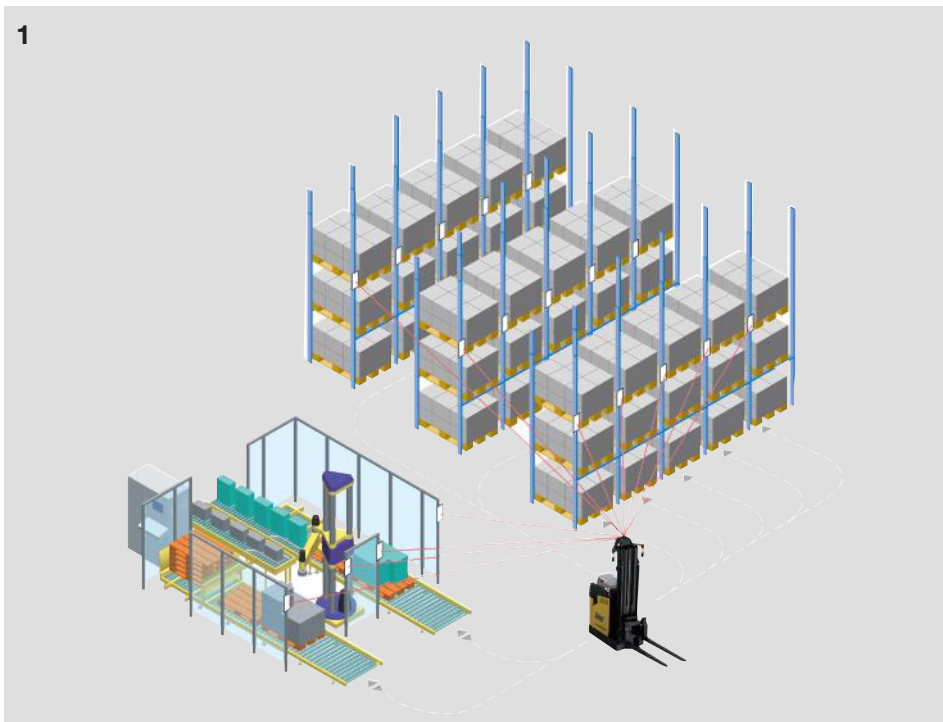
## Estación carga baterías

El vehículo reconoce cuando su batería está agotándose y se posiciona automáticamente en la específica estación para la carga de las baterías. Las baterías tienen una autonomía de 8 horas, mientras que para su recarga es suficiente un tiempo inferior; por lo tanto, con 2 baterías, se asegura el funcionamiento continuo del vehículo para 24 horas.

General features	Description
Type of battery:	Gel / Lead
Driving system:	Motors 48 V DC
Wheel configuration :	3 wheels, 1 with single steering
Frame:	Steel
Brake system:	Electromagnetic on motor's shaft
Precision:	± 10 mm
Speed range:	1,8 m/sec
Standard pallet handling:	1200x800 , 1200x1000
Fork lifting speed:	from 0,1 m/s to 0,5 m/s

Especificaciones generales	Descripción
Tipo de batería:	Gel / Plomo
Sistema de guía:	Motores 48 V DC
Configuración de las ruedas de guía:	3 ruedas, de las cuales una de viraje simple
Bastidor del carro:	Acero
Sistema de frenado:	Electromagnético en el árbol motor
Precisión:	± 10 mm
Velocidad	1,8 m/seg
Pallets estándar manipulables:	1200x800 , 1200x1000
Velocidad de elevación de horquilla:	de 0,1 m/s a 0,5 m/s

# Laser Navigation System



## Skilled LGV components

PLC Skilled LGV movement control	EUROIMPIANTI
Motorwheel	BORGHI
Motors drive	SAUER DANFOSS
Laser scanner	SICK
Operator panel	EUROIMPIANTI
Encoder	SICK, HENGSTLER
Photocells	SICK
Safety laser scanner	SICK
Battery	SONNENSCHN
Battery charger	ACCU ITALIA
Safety PLC	SICK
Skilled LGV limit switch	ERSCE

## Componentes de los Skilled LGV

PLC Skilled LGV / control del movimiento	EUROIMPIANTI
Motorueda	BORGHI
Accionamientos de los motores	SAUER DANFOSS
Escáner láser	SICK
Cuadro del operador	EUROIMPIANTI
Encoder	SICK, HENGSTLER
Fotocélulas	SICK
Escáner láser de seguridad	SICK
Baterías	SONNENSCHN
Carga baterías	ACCU ITALIA
PLC de seguridad	SICK
Finales de carrera Skilled LGV	ERSCE

The laser guiding system is similar to an electronic "eye" which, by means of reflectors positioned on the surrounding walls uses "triangulation" to determine the exact position of the vehicle to allow it to carry out its required tasks in the operating area.

Advantages:

- No floor works required (magnetic tape/coloured tapes or lines, etc)
- Route changes can be easily made via CAD system

### 1 - Laser scanner

The position of the vehicle is updated 8 times a second to ensure supreme accuracy. A sophisticated filtering system excludes reflected signals from other sources such as bright walls, windows, etc. The security class 1 laser is harmless to humans and is not visible to the naked eye.

### 2 - Vehicle control

This unit carries out the following functions:

- Laser scanner interface;
- Driving wheel speed control;
- Management of pallet loading and unloading with possibility of personalizing the sequence by programming the inner PLC;
- Communication with radio remote control and the control unit;
- Communication with the stationary control unit.

### 3 - Radio communication

The radio is a client Ethernet wireless (WLAN) that communicates with the other machines connected to the installation Ethernet through one or more access points.

The standard communication WIFI uses a frequency of 2,4Ghz or 5Ghz which does not require any official authorization.

### 4 - Control unit

The control unit has been designed so that the operator can carry out non-automatic operations and display vehicle status and diagnostics. The 15" screen is large, ergonomic, with "touch" commands and anti-reflective opaque glass. The icons are big and intuitive.

In particular, the following functions are available:

- Display of vehicle position;
- Display and control of operating mode
- Display of I/O status
- Display of diagnostics and alarms
- Synoptic 3D with graphic information on the vehicle
- Self- insertion on the programmed plan

### 4a - Radio remote control to move the vehicle manually.

- Drive speed controlled by the inclination angle.
- Vibration of the transmitter indicates the activation of the inclination function and the speed
- innovative and useful micro joystick
- 4 single-step buttons, including 2 buttons for pre-selection.
- Intelligent frequency management (2,4 GHz technology).
- Micro / orthogonal drive (pre-selection).
- STOP impact switch.
- LED for the indication of operation/ battery status.
- Rechargeable NiMH exchange battery, ca. 11 hours of continuous operating time
- Robust plastic housing, protection class IP 65.
- Shock-off / zero-g

### 5 - Safety Devices

Euroimpianti is very perceptive to the safety of the working environment. The Skilled LGV is equipped with 3 anti-collision PLS sensors.

Advantages:

- possibility of adapting the monitoring safety range directly to the dangerous area of the machine;
- easy access to working area, due to the absence of receivers or supplementary reflectors;
- the safety area is dynamic and can be set up following the different requirements of the system;
- the action area of the safety system changes automatically following the direction and the mode (manual/automatic) of the Skilled LGV. Moreover the reading distance of this area increases in proportion to a moving speed.

El sistema de guía láser es un "ojo" que, a través de unos reflectores instalados en las paredes y de un sistema de lectura mediante triangulación, permite conocer con exactitud la posición del vehículo y guiarlo durante sus desplazamientos programados.

Ventajas:

- ninguna intervención en el piso (corte, cinta magnéticas, tiras de colores, etc.);
- la modificación del recorrido de los vehículos resulta extremadamente simple y se consigue mediante CAD.

### 1 - Escáner láser

La posición del vehículo se actualiza 8 veces por segundo, para asegurar un alto nivel de precisión. Un sofisticado sistema de filtrado intercepta los falsos reflejos debidos a otras fuentes (por ejemplo, ventanas o paredes brillantes) y decide su exclusión para el cálculo de las posiciones. El rayo láser, de clase de seguridad 1, es inocuo para las personas y no se puede ver a simple vista.

### 2 - Control del vehículo

Esta unidad realiza las siguientes funciones:

- Interfaz con el escáner láser;
- Control de la velocidad de la motorrueda;
- Gestión de la operación de carga/descarga del palet, con posibilidad de personalizar la secuencia, mediante la programación del PLC en su interior;
- Comunicación con el radio mando y la consola de mandos;
- Comunicación con el estacionario.

### 3 - Radio de comunicación

La radio es un cliente de Ethernet wireless (WLAN) que se comunica con las otras máquinas conectadas a la red ethernet de la instalación a través de uno o más puntos de acceso (access point).

El estándar de comunicación WIFI utiliza una frecuencia de 2,4 GHz o 5 GHz, que no requiere licencia ministerial.

### 4 - Consola de mandos

La consola de mandos es una unidad establecida para la ejecución de operaciones no automáticas por parte del operador y para ver el estado del vehículo y el diagnóstico. La pantalla de 15" es grande y ergonómica, con el comando "touch" y vidrio anti-reflectante opaco.

Los iconos son muy grandes e intuitivos.

En particular, las características disponibles son:

- Ubicación del vehículo;
- Ver y controlar el modo de funcionamiento
- Estado de I/O

- Diagnóstico y alarmas
- Cuadro sinóptico 3D con información sobre el vehículo
- Inserción automática en la pista programada

### 4a - Radio mando para movimientos manuales del vehículo

- Velocidad de marcha controlada por el ángulo de inclinación.
- Vibración del transmisor indica la activación de la función de inclinación y la velocidad
- Micro joystick innovador y muy funcional
- 4 botones single-step, de los cuales 2 botones para la pre-selección.
- Gestión inteligente de la frecuencia (2,4 GHz tecnología).
- Micro / accionamiento ortogonal (pre-selección).
- Interruptor impacto STOP.
- LED para la indicación del estado de funcionamiento / batería.
- Batería recargable NiMH cambiar, aprox.. 11 horas de funcionamiento continuo
- Carcasa de plástico robusta, clase de protección IP 65.
- Shock-off / cero-g

### 5 - Dispositivos de seguridad

En cumplimiento de las leyes vigentes en materia de seguridad en el ambiente de trabajo, Euroimpianti ha incorporado en sus carros Skilled LGV unos sofisticados dispositivos de seguridad. De hecho, los Skilled LGV se han equipado con 3 PLS (Interruptores de Proximidad Escáner Láser).

Ventajas:

- posibilidad de adaptar el campo de acción del control, directamente al área peligrosa de la máquina;
- ausencia de receptores o reflectores adicionales y, por lo tanto, la ventaja de mantener toda el área de trabajo en condiciones de libre acceso y recorrido;
- el área de seguridad es dinámica y se puede configurar y seleccionar en función de las diferentes exigencias de instalación;
- el campo de acción del sistema de seguridad varía en función de la dirección y de la modalidad de funcionamiento (manual/automática) de Skilled LGV y aumenta proporcionalmente a la velocidad de desplazamiento.

## Remote Service Support

All the systems can be equipped with VPN SERVICE, through which the customer can connect via Internet with Euroimpianti's After-sale Service for a prompt diagnosis and resolution of many problems. The VPN SERVICE can also be used to update the software and to monitor the functioning of the system.

Todas las instalaciones se pueden dotar con SERVICIO VPN, que permite al cliente conectarse via internet con el Servicio de Asistencia Euroimpianti para obtener un diagnóstico inmediato y la solución para la mayoría de los problemas. El SERVICIO VPN se puede usar también para poner al día el software y tener bajo control el sistema y su funcionamiento.



#### Headquarters

Euroimpianti SpA  
Via Lago di Vico,80  
36015 Schio (Vicenza) Italy  
Phone +39 0445 578300  
Fax +39 0445 578399

[www.skilledrobots.com](http://www.skilledrobots.com)  
[sales@skilledrobots.com](mailto:sales@skilledrobots.com)

**COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV  
= ISO 9001 =**

#### US Subsidiary

C&D Skilled Robotics Inc  
4780 South 23rd Street  
Beaumont, TX 77705 - USA  
Phone: +1 (409) 840-5252  
Fax: +1 (409) 840-4660

[www.cdrobot.com](http://www.cdrobot.com)  
[sales@cdrobot.com](mailto:sales@cdrobot.com)