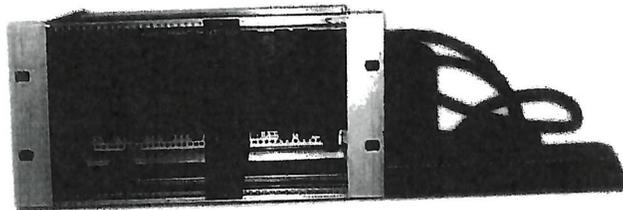


### 4.2.3 Detectores de vehículos

Existe la posibilidad de integrar hasta 16 entradas de detección de vehículos mediante detectores de lazo magnético.

Para ello se insertará el rack proporcionado con su regletero de espiras.

Las salidas de los detectores se conectan directamente por cable plano al bus de control, minimizando así el conexionado externo



Conjunto rack detectores, regletero y cable plano

### 4.2.4 Entradas y salidas digitales

El equipo base dispone, como se ha indicado, de 8 entradas digitales previstas para uso interno del equipo más 12 entradas destinadas a detectores. Estas funcionalidades son configurables. Además tiene 8 salidas digitales.

La ampliación e E/S se puede realizar por dos vías:

- Mediante electrónica del rack de control
  - o Cada tarjeta de grupos añadida proporciona 12 entradas adicionales
  - o En caso de añadir el segundo rack también se obtiene 8 salidas y 8 entradas más
  - o Todas estas señales serán accesibles mediante regleteros ubicados en el lateral del equipo



Conjunto regletero y cable plano



COPIA



0000481

## 4.2.5 Comunicaciones

El regulador base incorpora dos líneas Ethernet y dos líneas serie para tareas de mantenimiento y GPS.

Existen las siguientes opciones de ampliación:

- Líneas serie adicionales
  - o Añadiendo un regletero en el lateral se tendrá acceso a 4 líneas serie adicionales de la electrónica de control
  - o En caso de requerirse mayor cantidad se podrá optar por añadir módulos montados sobre perfil simétrico y comunicación por bus CAN. Cada uno de ellos aportará 8 líneas RS232
  - o
- GPS
  - o Su instalación sólo requiere conectar el elemento suministrado en el conector del bus del módulo de control y ubicar en dispositivo en la zona prevista bajo el tejadillo
  - o
- Bluetooth
  - o Posibilidad de su uso para funciones de terminal de mantenimiento y/o mando manual

## 4.2.6 Calefactor

Sólo se trata de añadir el elemento calefactor en un lateral y conectarlo en las bornas previstas.



## 4.2.7 Display

En formato de semi rack de 3U proporcionará al equipo un interfaz gráfico para mantenimiento y programación.



COPIA

0000482

## 5. Facilidad de instalación, montaje y mantenimiento

Esa arquitectura modular facilita las tareas de campo en múltiples aspectos.

En cruces de nueva construcción permite instalar el armario en una primera fase, e insertar el bastidor con la electrónica en el momento que se requiera. Así se evitan posibles daños en la electrónica en esa fase inicial de obra antes de ponerla en marcha.

Otra posibilidad es tener el bastidor montado sin la electrónica de control, dejando el cruce completamente cableado mientras se realiza la programación en otra ubicación. Insertar el rack sólo implica ubicarlo en su sitio y conectar las mangueras correspondientes.

En el aspecto de reparación, se minimizan los tiempos de intervención en campo por diversos motivos según la avería:

- Los led del frontal, además de estado indican qué grupo está averiado y su causa, sin necesidad de terminales de mantenimiento
- Sustitución rápida de elementos dañados, más allá de las tarjetas del rack. Esto aplica desde bus, módulo de potencia o incluso cableado ya que es todo accesible desde el frontal y siempre finaliza en un conector.

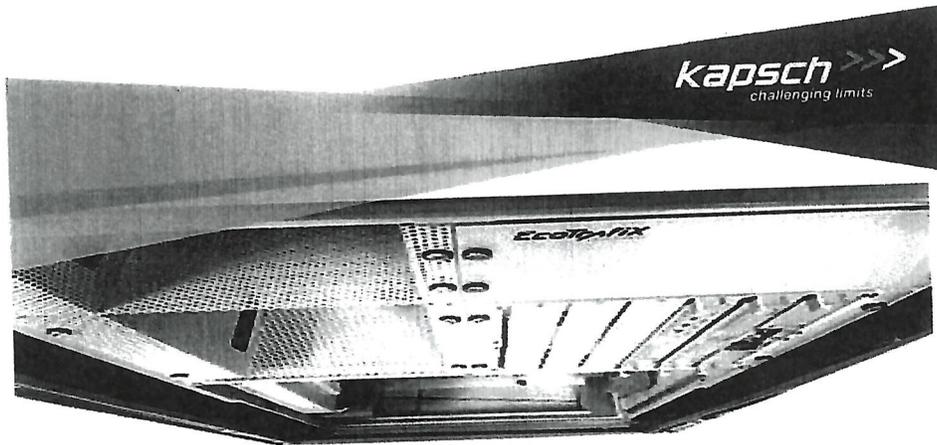


COPIA

0000483

## 6. Especificaciones

### 6.1 Especificaciones del regulador



Kapsch TrafficCom

## EcoTrafix Controller

### Especificaciones Técnicas Regulador

#### Funcionalidades

- Grupos 4 hasta 32
- 12 salidas por grupo
- Cargas máximas
  - o Por salida: 2 A
  - o Por grupo: 4 A
  - o Por tarjeta: 8 A
- Tensión de lámparas
  - o Tensión de alimentación
  - o Opción baja tensión
  - o Opción dimming
- Estado salida configurable en modo reposo y fallo
- Intermittencia independiente en caso de fallo de CPU
- Interface web de usuario
- Interface web para funciones de test
- Puerto serie terminal mantenimiento

#### Modos de operación

- Intermitente
- Manual
- Adaptativo
- Centralizado
- Actuado
- Semiactuado
- Tiempos fijos
- Autónomo
- Coordinado
- Microregulado
- Prioridad de emergencias
- Tratamientos de prioridad
  - o Gestión avanzada de tranvía
  - o Sistema prioridad bus

#### Entradas / Salidas

- Entradas digitales 20 hasta 112
- Salidas digitales 8 hasta 16

#### Comunicaciones e interface

- Ethernet: comunicación IP a CC
- RS232: 5 líneas
- Bluetooth opcional
- Display opcional para visualización y control del regulador
- CAN: comunicación interna

#### Seguridad

- Control y supervisión con CPU's independientes
- Monitorización del estado del regulador y salidas (estado y sensado de grupos y lámparas)
- Protección en salidas de lámparas contra corriente y sobretensión
- Redundancia gestión de lámparas

#### Características Eléctricas

- Consumo: 75W
- Alimentación: 115VAC - 230VAC (-20%, +15%)
- Frecuencia de red: 50/60Hz +/-5%
- Opción lámparas baja tensión:
  - o 42Vac nominal / 24Vac: dimming

#### Ambientales

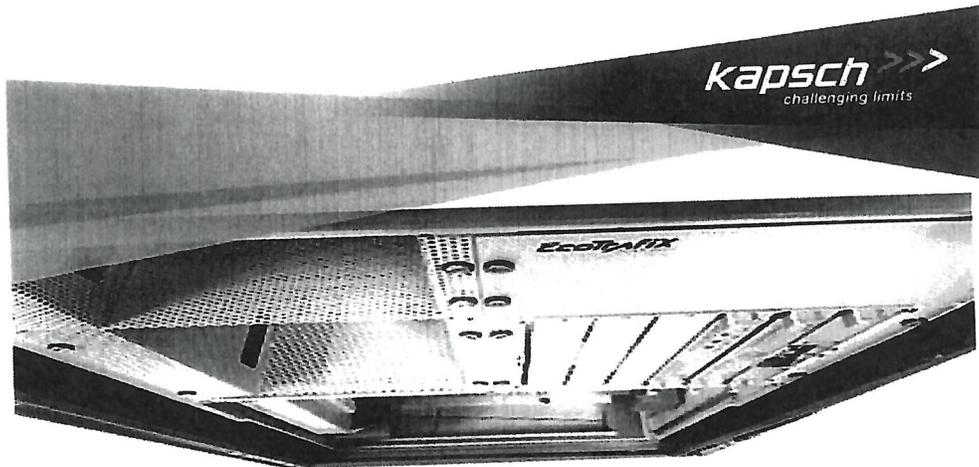
- Cumple las normas
  - o EN12675
  - o EN50278
- Interrupciones alimentación: modo de operación continuo con cortes hasta 50ms
- Fallo alimentación: rearme automático sin intervención manual
- Rango de temperatura: -40°C a +70°C
- Humedad: 85%



COPIA

*Handwritten signature*

0000484



Kapsch TrafficCom

## EcoTrafix Controller

### Especificaciones Mecánicas Regulador

#### Funcionalidades

- Bastidor autoportante
- Armario con cumplimiento seguridad eléctrica
  - Atenuación frente radiaciones entre 30 y 50dB
- Fácil acceso a elementos de mantenimiento
- Cerradura de seguridad
- Tejadillo desmontable
- Renovación de aire por convección
- Bandeja para apoyar portátil y guardar documentación
- Esquinas y cantos redondeados
- Apertura de puerta 120° con retenedor
- Cáncamos para su elevación para instalación

#### Dimensiones/peso

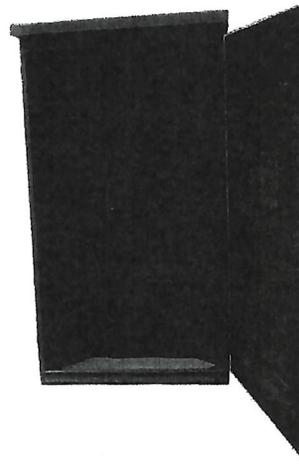
- Sin tejadillo 1200 x 700 x 345 mm
- Con tejadillo 1240 x 700 x 355
- 60Kg

#### Material/pintura

- Acero galvanizado de 2mm
- Pintado exterior e interior
- Pintura electrostática

#### Grado de protección

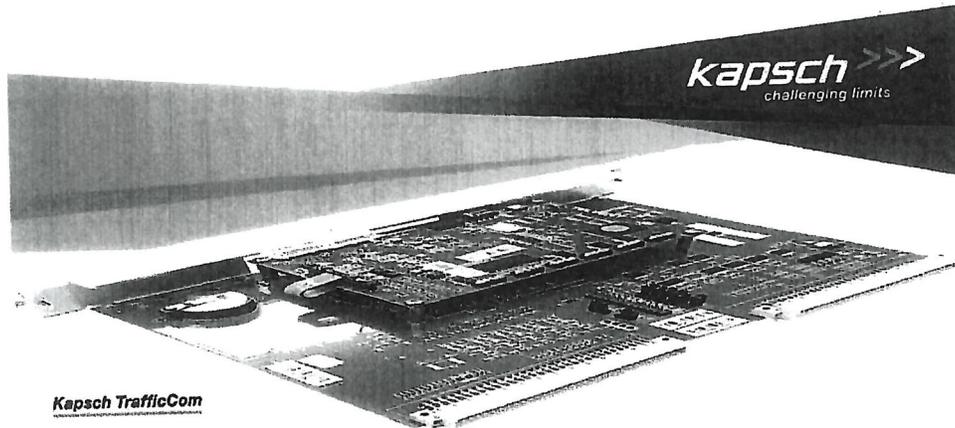
- Mecánica: IK10
- Cuerpos sólidos: IP55
- Resistencia a la corrosión (CEI 60950-22): 500 horas a corrosión a la niebla salina
- Temperatura ambiente de trabajo: -10/+50°C



COPIA

0000486

## 6.1.1 Tarjeta CPU



Kapsch TrafficCom

### EcoTrafix Controller Tarjeta CPU HUT 682

#### Especificaciones Técnicas

##### Funcionalidades

- CPU principal del EcoTrafix Controller
- 2 procesadores independientes con la finalidad de asegurar la independencia entre los procesos de supervisión y control
- RTC con batería
- Almacenamiento de datos con autonomía de 90 días

##### CPU

- Procesador 1
  - Coldfire de 32 bits
  - 308 MIPS [Dhrystone 2.1] @ 200 MHz
- Procesador 2
  - Coldfire de 32 bits.
  - 72 MIPS [Dhrystone 2.1] @ 80 MHz

##### Comunicaciones e interface

- Ethernet: comunicación IP a CC
- Líneas RS232
  - Terminal de mantenimiento
  - GPS
  - Periféricos
- CAN: comunicación interna

##### Ambientales

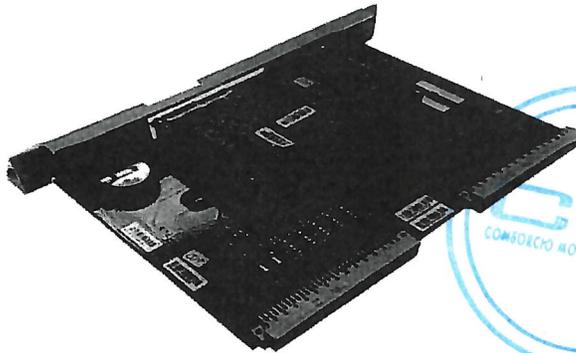
- Rango de temperatura: -40°C a +70°C

##### Características Eléctricas

- Alimentación +5VDC / 350mA

##### Características Mecánicas

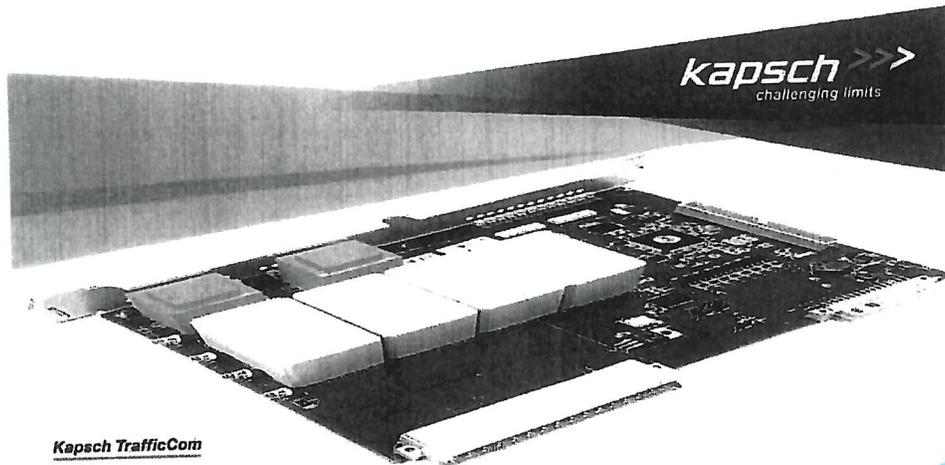
- Formato doble Eurocard
  - Dimensiones 233,4 x 160mm



COPIA

*Handwritten signature*

## 6.1.2 Tarjeta Auxiliar



**Kapsch TrafficCom**

### **EcoTrafix Controller** **Tarjeta Auxiliar TAZ 677**

#### **Especificaciones Técnicas**

##### **Funcionalidades**

- Tarjeta de gestión de potencia EcoTrafix Controller
- Gestión y supervisión contactores de potencia, ventiladores y calefactores
- Monitorización de:
  - Tensión de red
  - Frecuencia de red
  - Tensión de lámparas
  - Temperatura y humedad
- Visualización en frontal estados tarjeta

##### **CPU**

- Procesador de 32 bits
  - Core ARM de 32 bits
  - Frecuencia de 72Mhz

##### **Entradas / Salidas**

- 8 entradas digitales optoaisladas
- 8 salidas digitales por optoacoplador

##### **Comunicaciones e interface**

- Línea RS232 para mantenimiento
- CAN: comunicación interna

##### **Ambientales**

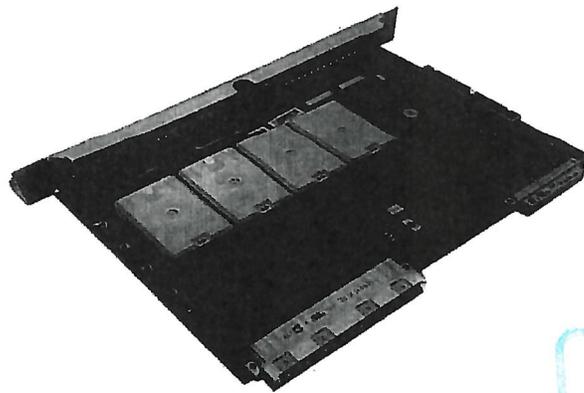
- Rango de temperatura: -40°C a
- +70°C

##### **Características Eléctricas**

- Alimentación +24VDC / 50mA

##### **Características Mecánicas**

- Formato doble Eurocard
  - Dimensiones 233,4 x 160mm

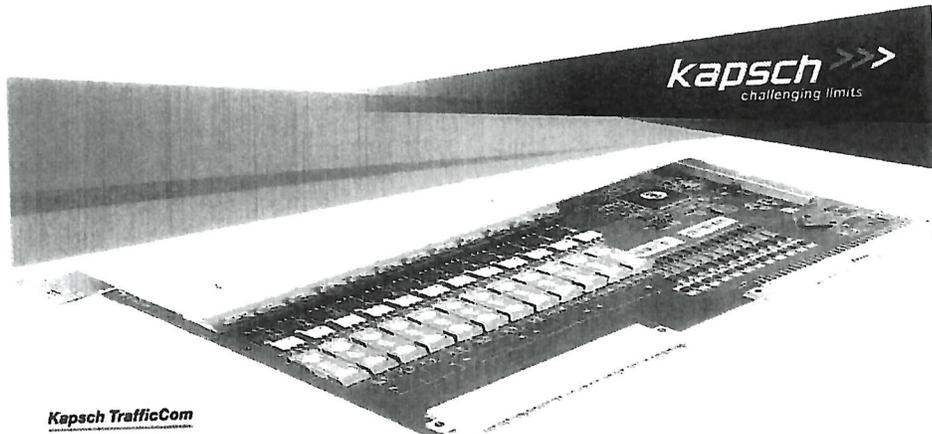


COPIA

Kapsch TrafficCom AG | Am Europplatz 2 | 1120 Vöenna | Austria | T +43 50 811 0 | F +43 50 811 2109 | [kcc.info@kapsch.net](mailto:kcc.info@kapsch.net) | [www.kapsch.net](http://www.kapsch.net) | [www.kapschtraffic.com](http://www.kapschtraffic.com)

0000487

## 6.1.3 Tarjeta de grupos



**Kapsch TrafficCom**

### **EcoTrafix Controller** Tarjeta de grupos TGRZ 676

#### **Especificaciones Técnicas**

##### **Funcionalidades**

- Control de las salidas de grupos de EcoTrafix Controller
- Supervisión estado lámparas y cálculo de potencia
- Supervisión de lectura de corriente por grupo
- Visualización en frontal estados tarjeta

##### **CPU**

- 2 Procesadores
  - o Core ARM de 32 bits
  - o Frecuencia de 72Mhz.

##### **Entradas / Salidas**

- 12 salidas de potencia, protegidas contra cortocircuitos y sobretensiones
- 12 entradas digitales, protegidas ante sobretensiones

##### **Comunicaciones e interface**

- Líneas RS232 de mantenimiento
- CAN: comunicación interna

##### **Ambientales**

- Rango de temperatura: -40°C a +70°C

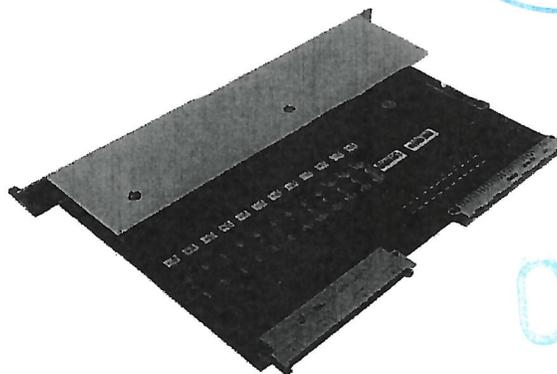
##### **Características Eléctricas**

- Alimentación: 24VDC / 50mA
- Rango de tensión de lámparas desde 18Vac hasta 265Vac
- Corrientes admitidas:
  - o Por salida: 2 A
  - o Por grupo: 4 A
  - o Por tarjeta: 8 A

##### **Características Mecánicas**

- Formato doble Eurocard
  - o Dimensiones 233,4 x 160mm.

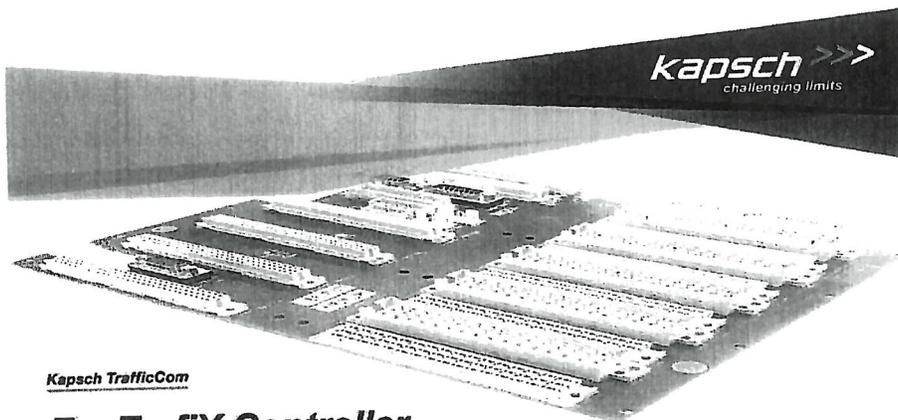
Kapsch TrafficCom AG | Am Europlatz 2 | 1120 Vienna | Austria | T +43 50 811 0 | F +43 50 811 2109 | [Mc.info@kapsch.net](mailto:Mc.info@kapsch.net) | [www.kapsch.net](http://www.kapsch.net) | [www.kapschtraffic.com](http://www.kapschtraffic.com)



COPIA

0000488

## 6.1.4 Tarjeta de bus



**Kapsch TrafficCom**

### **EcoTrafix Controller** Tarjeta de bus BPZ 679

#### Especificaciones Técnicas

##### Funcionalidades

- Backplane del EcoTrafix Controller
- Conectores codificados.
- Conectores de potencia de entrada
- Conectores de potencia de salida hacia lámparas
- Conectores de señal
  - Salidas digitales
  - Líneas serie
  - Entradas digitales
  - Ventilador
  - GPS
  - Entradas digitales para detección
  - Entradas digitales hacia rack de detectores internos
  - Expansión CAN para dispositivos de E/S
  - Conectores interconexión racks regulador

##### SLOTS

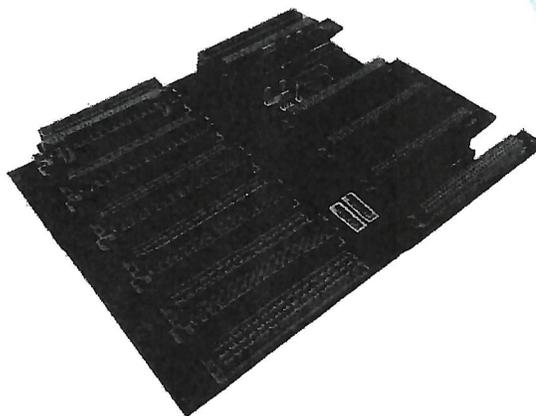
- 1 tarjeta CPU HU-T/2
- 1 tarjeta Auxiliar TAZ 677
- 4 tarjetas de grupo TGRZ 676

##### Ambientales

- Rango de temperatura: -40°C a +70°C

##### Características Mecánicas

- Dimensiones 203 x 262mm



COPIA

## 7. Control de Revisiones

Revisión	Fecha	Descripción
01	20/07/17	Versión Inicial



COPIA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Rauf...".

0000490

---

Oferta Técnica - Sección 2 Sobre A  
Version A | 28-01-2019 | Revisado y Aprobado

---

2.5.4.3.3.2 ANEXO II: INSTRUCTIVO DE MANTENIMIENTO

*Quintana*



COPIA

0000491

# EcoTrafix Controller

## Manual de mantenimiento equipo EcoTrafix Controller (Gabinete grande de hasta 32 grupos)

Documento: UTMM-SD-0374-REQ07  
Revisión: 01  
Fecha: 20/07/2017



*Quintero*  
COPIA  
0000492

# Índice

	Page
<b>1</b> <b>Objetivo</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b> <b>Detalles de los indicadores de las tarjetas</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b> <b>Mantenimiento Preventivo</b> .....	<b>9</b>
3.1    Operaciones a Realizar .....	9
3.2    Frecuencia de las Operaciones.....	9
3.3    Descripción de las Operaciones.....	10
3.3.1    Cambio de Ventiladores .....	10
3.3.2    Cambio de Juntas de Estanquidad Puertas .....	11
3.3.3    Revisión Interruptor Diferencial .....	12
3.3.4    Revisión Electrodo de Toma de Tierra .....	12
3.3.5    Limpieza Interior del Equipo .....	12
3.3.6    Revisión y Limpieza del Exterior del Gabinete.....	13
3.3.7    Revisión Circuitos Impresos .....	14
3.3.8    Reapriete Bornes con Tornillos .....	14
3.3.9    Revisión Bloque Protecciones.....	15
3.3.10    Comprobación Tensiones Fuente de Alimentación.....	15
3.3.11    Comprobación Funcional.....	15
3.3.12    Consumo .....	15
<b>4</b> <b>Mantenimiento Correctivo</b> .....	<b>16</b>
<b>5</b> <b>Final Ciclo de Vida</b> .....	<b>17</b>
5.1    Reglamentación que Aplica a este Equipo Referente al Medioambiente .....	17
5.1.1    Directiva 2002/96/CE, Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) .....	17
5.1.2    Elementos Reciclables .....	18
5.1.3    Elementos no Reciclables .....	18
5.1.4    Controles y Registros .....	18
5.1.5    Evaluación Costos.....	19
<b>6</b> <b>Control de Revisiones</b> .....	<b>20</b>



*Quiftrax*

COPIA

0000493

## 1 Objetivo

Este documento forma parte del conjunto de manuales de instalación del EcoTrafix Controller, que tienen por objeto describir cómo se debe realizar el mantenimiento, así como describir los indicadores visuales que incorpora cada una de las tarjetas electrónicas para ver su correcto funcionamiento y detectar anomalías.

Es importante que, antes de realizar cualquier operación de montaje o conexión, se lean detenidamente los manuales de usuario, cualquier desperfecto o avería ocasionada en el equipo achacable a instalación incorrecta invalida la garantía de este equipo. No debe ponerse o dejar en funcionamiento un equipo instalado, al cual no se le haya realizado la puesta en marcha.

Este manual está orientado al mantenimiento del controlador, y tiene pretende orientar al usuario para definir tareas de mantenimiento preventivo, como para solucionar averías que puedan surgir.

También se incluyen indicaciones para el fin de vida del equipo, en caso de ser retirado de la instalación por daño mayor. De modo resumido incluye los siguientes puntos:

- Indicadores de funcionamiento y detección de anomalías

Guía para detallar los indicadores frontales de las tarjetas y la detección de anomalías que nos pueden mostrar.

- Mantenimiento

Guía para realizar un mantenimiento preventivo, la sustitución de elementos por caducidad o deterioro de los mismos para un correcto estado del equipo.

También se incluye una orientación de posibles averías, causas y efectos y cómo repararlas.

- Gestión tras vida útil del controlador

Se indica cómo tratar los residuos que pudieran generarse durante la instalación o durante las operaciones de mantenimiento y al final de la vida útil del equipo. Así como señalar qué tipo de información y registros se deben generar y a quién se deben remitir.

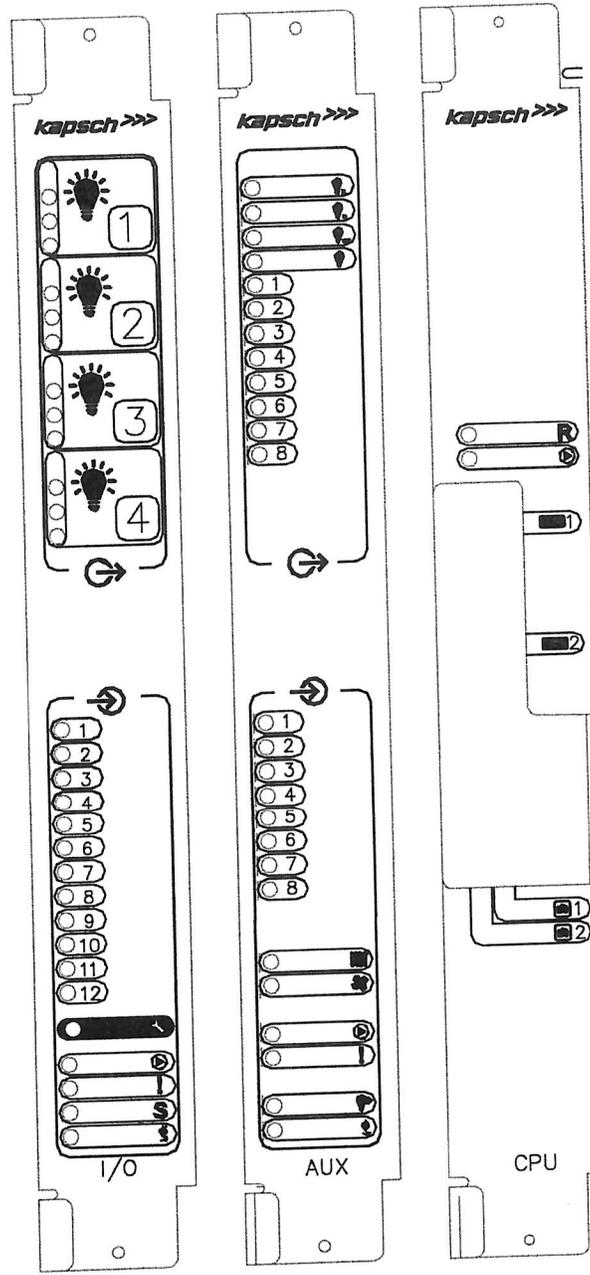


0000494

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Quintana".

## 2 Detalles de los indicadores de las tarjetas

Todas las tarjetas que componen el EcoTrafix Controller están dotadas de indicadores frontales tanto para visualizar su estado en funcionamiento normal, así como para indicar posibles fallos.



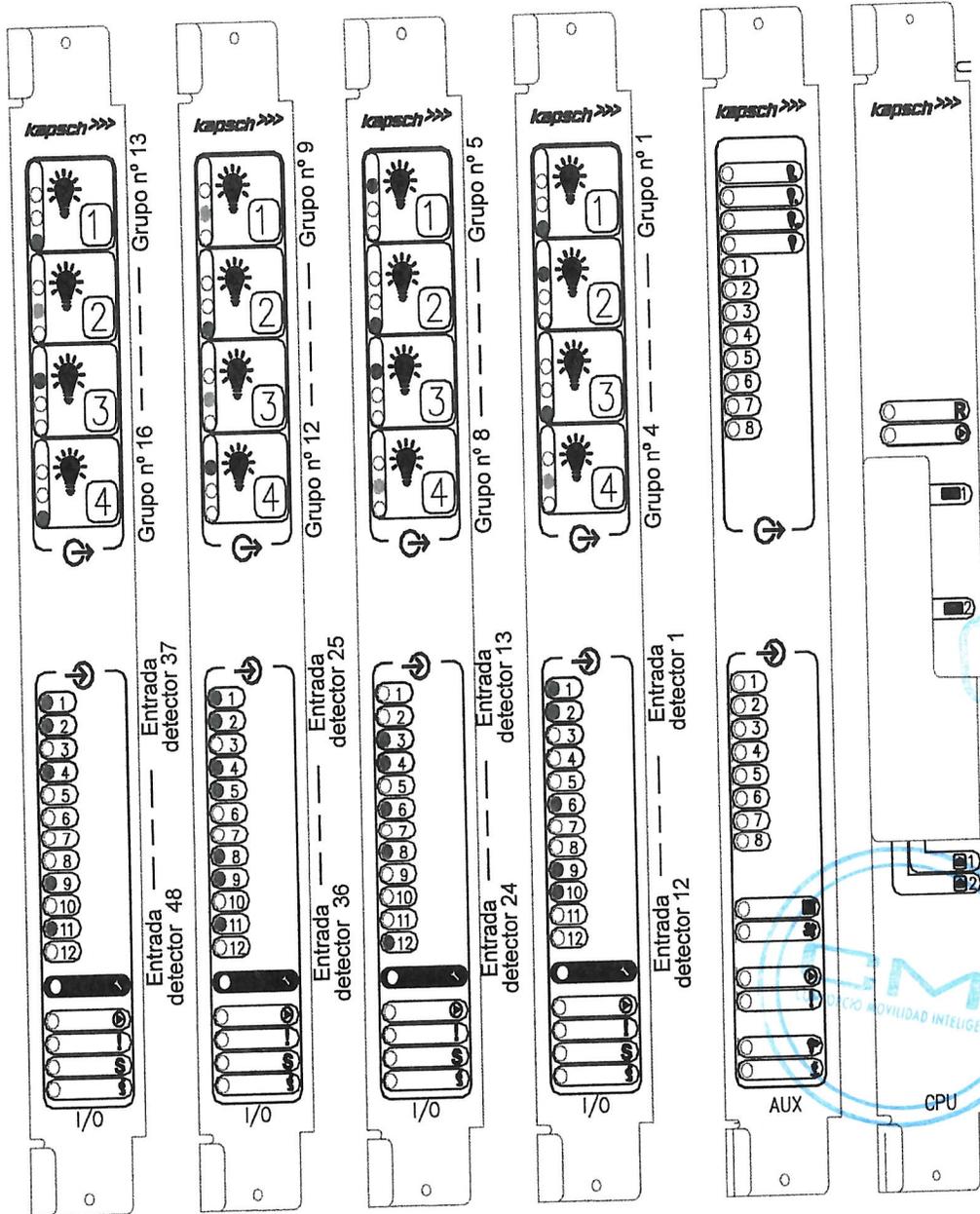
COPIA



*Handwritten signature*

0000495

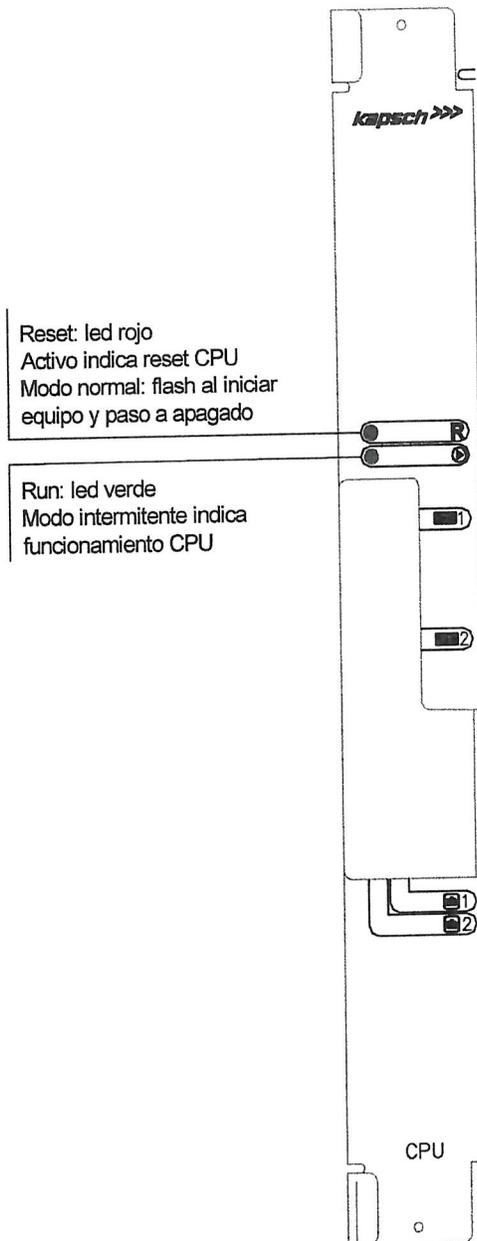
A continuación se presenta un posible estado para un controlador de hasta 16 grupos:



0000496

A nivel individual se tendrán las siguientes indicaciones.

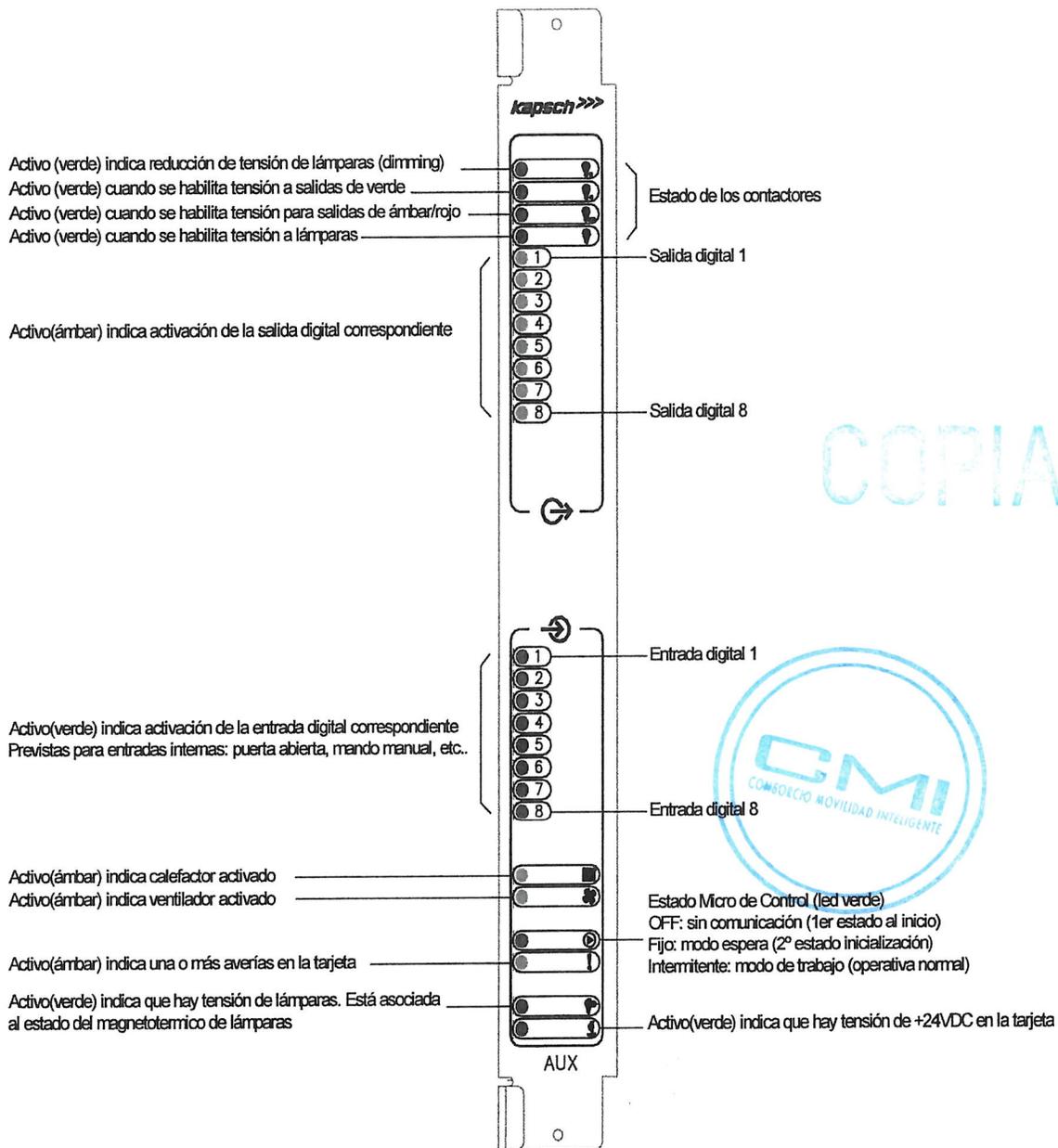
- Tarjeta de CPU<sup>1</sup>



<sup>1</sup> Leds CPU distribuidos en función referencia comercial equipo EcoTrafIX Controller

0000497

- Tarjeta Auxiliar



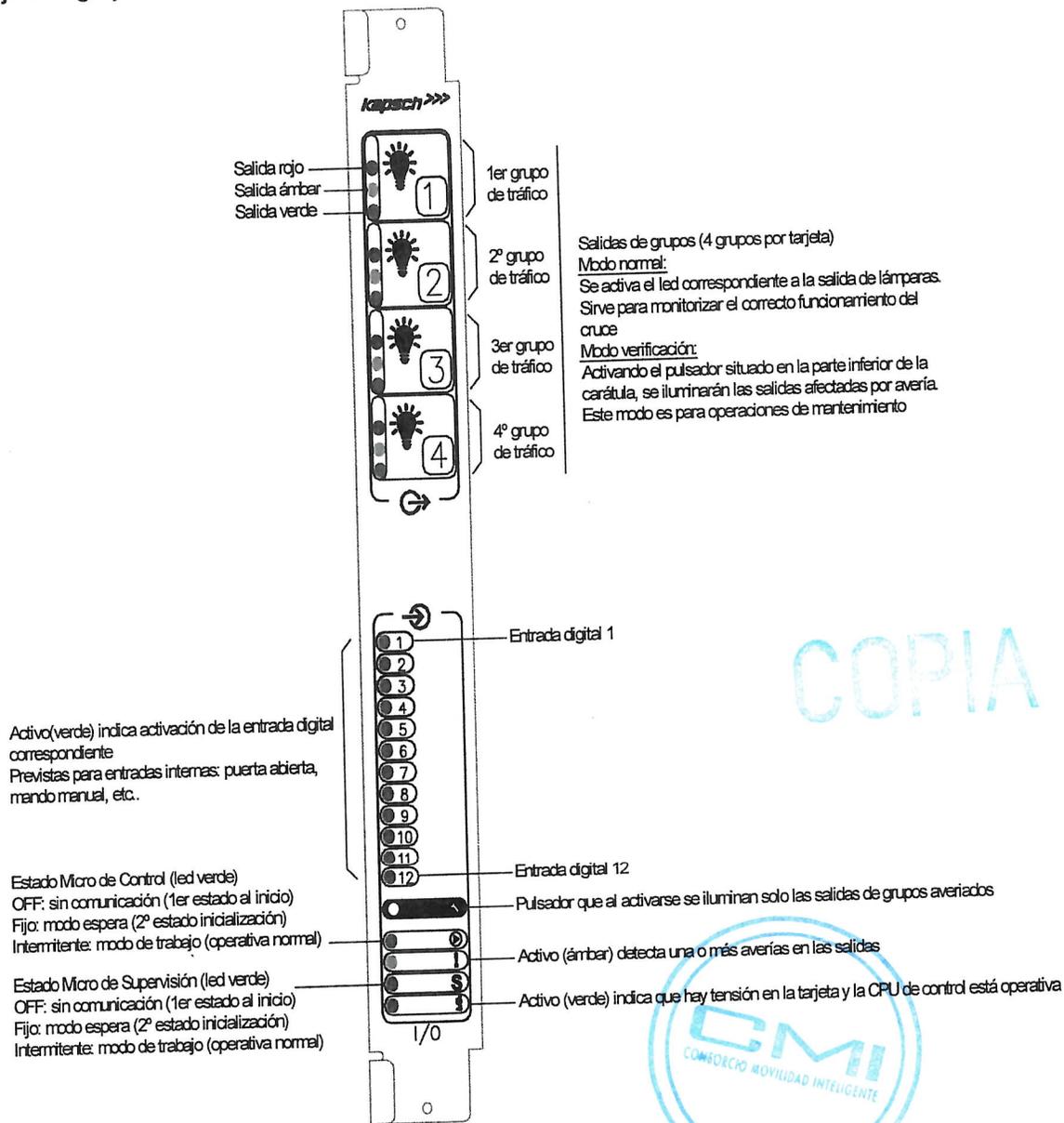
COPIA



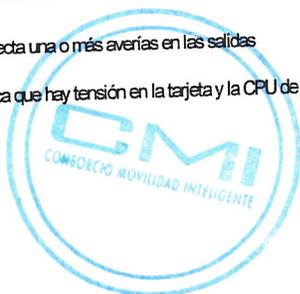
*Handwritten signature in blue ink*

0000496

- Tarjeta de grupos



COPIA



0000495

### 3 Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo se considera las revisiones periódicas que se deben efectuar en el controlador. Las operaciones o trabajos a realizar para el correcto mantenimiento del equipo durante su vida útil dependerán en parte del modelo de equipo y su configuración. Las operaciones descritas a continuación están referidas a un equipo con su máxima capacidad.

#### 3.1 Operaciones a Realizar

A continuación se describen las herramientas o documentos necesarios para realizar cada una de las operaciones para la instalación, y posterior puesta en marcha, del equipo EcoTrafix Controller. Las herramientas descritas en este punto son las específicas que se requieren para este modelo de equipo, no se incluyen las herramientas o máquinas de uso general como pueden ser las necesarias para la obra civil o las herramientas habituales de instalación de equipos de control de tráfico como pueden ser destornilladores, alicates de corte, etc...

- Cambio de ventiladores.
- Cambio juntas estanqueidad puerta.
- Revisión interruptor diferencial.
- Revisión electrodo toma tierra (Inc. Medición resistencia)
- Limpieza interior del equipo.
- Limpieza exterior del gabinete.
- Revisión circuitos impresos (Limpieza, oxidación.)
- Reapriete bornes con tornillo.
- Revisión bloque protecciones acometida (RCV).
- Comprobación tensiones Fuente de Alimentación.
- Comprobación funcional

#### 3.2 Frecuencia de las Operaciones

- Cambio de ventiladores, cada 5 años. \*
- Cambio juntas estanqueidad puerta, cada 5 años.
- Revisión interruptor diferencial, cada 6 meses
- Revisión electrodo toma tierra (Inc. Medición resistencia), una vez al año.
- Limpieza interior del equipo, una vez al año.
- Limpieza exterior del gabinete, una vez al año.
- Revisión circuitos impresos (Limpieza, oxidación.), una vez al año. +
- Reapriete bornes con tornillo, una vez al año.
- Revisión bloque protecciones acometida (RCV) y/o varistores de lámparas, una vez al año.
- Comprobación tensiones Fuente de Alimentación, una vez al año.
- Comprobación funcional, una vez al año

Los intervalos indicados en este calendario estarán supeditados a posibles averías provocadas por agentes externos al equipo, en este caso se deberá realizar reparaciones o comprobaciones descritas en el apartado de mantenimiento correctivo.

0000500

COPIA

