

## SSD90Bxx (x-C) SMD12RU SMD34RU

Les agradecemos por la preferencia demostrada eligiendo un producto LAE electronic. Antes de comenzar con la instalación del instrumento, lea con atención estas instrucciones para así lograr el mejor rendimiento y seguridad.

### 1. INSTALACIÓN

**1.1** SSD90 se fija en el panel con tornillos o remaches, que se introducen en los taladros respectivos. El grado de protección es IP30; por consiguiente, coloque el instrumento procurando que no tenga filtraciones de líquido, que podrían perjudicar irreparablemente su funcionamiento.

**1.2** Son das, alimentación eléctrica y salidas se deben conectar respetando escrupulosamente las indicaciones dadas en la placa; los cables pueden salir por la abertura en el costado de la caja. Para tensión de alimentación y potencias conmutables, véase la etiqueta aplicada en la caja. El cable plano de la unidad remota se debe conectar al conector correspondiente, poniendo atención a la polarización mecánica, y luego se debe fijar con el sujetador de cable correspondiente.

**1.3** La fijación al panel de la unidad SMD12RU se realiza con dos muelles fijados a los costados de la caja. Introduzca la unidad a través del orificio en el panel (29x71 mm) y ejerza una presión moderada hasta que quede bien fijada al panel.

En caso contrario, para el modelo SMD34RU, quite los dos tornillos laterales y abra la caja. Introduzca la parte delantera de la unidad remota en el orificio en el panel (31x185 mm) y acóplela a la parte trasera de la tapa. Por último, ciérrela con tornillos.

**1.4** La sonda T1 mide la temperatura del aire y actúa en el ciclo de termostatación y se debe instalar en el interior de la cámara en un punto que representa perfectamente la temperatura del producto conservado. La sonda T2 mide la temperatura del evaporador y se fija en el punto de mayor formación de escarcha.

**1.5** El instrumento debe funcionar con temperatura ambiente comprendida entre  $-10^{\circ}\div +50^{\circ}\text{C}$  y  $15\% \div 80\%$  de humedad relativa. Para reducir los efectos de las perturbaciones electromagnéticas, aleje el cable de las sondas y de señal de los conductores de potencia.

**ATENCIÓN:** • Si los relés debieran conmutar con frecuencia una carga elevada, le aconsejamos contactarnos para obtener informaciones sobre el tiempo de vida útil de los contactos. • Si se tuvieran que conservar productos delicados o de mucho valor en condiciones especiales, sugerimos emplear otro instrumento más que se pueda activar o señalar posibles irregularidades.

### 2. NIVELES DE FUNCIONAMIENTO

En el momento del encendido, por alrededor de 3 segundos, en el display aparece sólo la línea central (etapa de autotest). Las indicaciones siguientes dependen del estado de funcionamiento del regulador y del nivel de menú que el operador ha activado. En la TABLA 1 se visualizan los estados, niveles e indicaciones a ellos asociados.

| STANDBY             | NORMAL                          | MENÚ INFO                    | DATOS INFO                           | MENÚ SETUP                  | VALOR PARÁMETRO |
|---------------------|---------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| OFF<br>No operativo | -20<br>Temperatura cámara       | DF<br>Desescarche Manual     | =DF=<br>Espera secuencia de arranque | ADR<br>Dirección periférico | 255             |
|                     | DEF<br>Desescarche              | T1<br>Temperatura aire       | -19                                  | ---                         | ---             |
|                     | =HI=<br>Alarma alta temperatura | T2<br>Temperatura evaporador | -23                                  | ---                         | ---             |
|                     | ---                             | T3                           |                                      | SPH<br>Setpoint máx.        | -18             |
|                     | =E1=<br>Avería sonda T1         | PC<br>Código de acceso       | 47                                   | SPL<br>Setpoint mín.        | -25             |

TABLA 1

**2.1 STANDBY.** Programando el parámetro **OFF=YES**, se activa el botón que permite colocar SSD90 en standby, es decir desactivar el control de las salidas y los botones, excepto el mando de las luces (manual o por medio de la puerta). Con **OFF=NO**, el botón está inhibido. La señal permanente en el display indica el estado de no funcionamiento de las salidas.

**2.2 NORMAL.** Durante el funcionamiento normal, en el display aparece la temperatura de la cámara o, si el regulador está efectuando un desescarche y el parámetro **DDY** es mayor que 0, la señal es . En este caso, el mensaje superará el período de desescarche durante el tiempo programado con DDY.

**2.3 ALARMA.** Una irregularidad en el funcionamiento es indicada en el display por medio del encendido intermitente de una sigla que indica su causa: / alarma de alta/baja temperatura en la cámara; puerta abierta; limpieza periódica del condensador; / avería de la sonda T1/T2.

**2.4 MENÚ INFO.** Presionando el botón **[F]** se activa el menú de selección de las informaciones. Aquí es posible activar manualmente un desescarche, visualizar las temperaturas instantáneas T1 y T2 o configurar el código de acceso al setup. La selección del dato que se ha de visualizar puede ser secuencial, oprimiendo repetidamente **[F]**, o de modo rápido con las teclas **[A]** y **[V]** para la exploración cíclica del menú. Se sale del menú presionando **[E]** o, automáticamente, tras 5 segundos sin presionar ningún botón.

**2.5 SETUP.** Al menú de los parámetros se accede asignando **47** al código de acceso **[C]**. Para ello, utilice los botones **[F]** y **[A]** o **[V]**. Para salir del setup, presione el botón **[F]**, o espere 30 segundos sin presionar ningún botón.

### 3. PARÁMETROS DE CONTROL

El regulador se adapta al sistema controlado programando oportunamente los parámetros de configuración; ésta operación se ejecuta en el menú de setup. Los parámetros disponibles aparecen en la TABLA 2 indicada a continuación.

Para pasar desde un parámetro al siguiente o al anterior se usa el botón **[A]** o **[V]**. Para visualizar el valor asociado, presione el botón **[F]**, para modificarlo presione contemporáneamente **[E]** y **[A]** o **[V]**. Se sale del setup presionando **[F]** o, automáticamente, tras 30 segundos sin presionar ningún botón.

La visualización y regulación del setpoint **SP** también es posible durante la etapa de funcionamiento normal del regulador, presionando el botón **[F]** y **[A]** o **[V]**. La regulación queda dentro de los límites establecidos con **SPL** y **SPH**.

|            |                   |                                    |            |                |                                     |
|------------|-------------------|------------------------------------|------------|----------------|-------------------------------------|
| <b>SPL</b> | -40.. SPH [°]     | Set de temperatura mínimo          | <b>ACT</b> | 0.. 250 [°]    | Temperatura alarma condensador      |
| <b>SPH</b> | SPL.. +250 [°]    | Set de temperatura máximo          | <b>CSD</b> | 0.. 30 [min]   | Retardo protección compresor        |
| <b>SP</b>  | SPL.. SPH [°]     | Set de temperatura efectivo        | <b>CFT</b> | -40.. +250 [°] | Temp. ventiladores condensador      |
| <b>HYS</b> | -30.. 0.. +30 [°] | Histéresis del termostato          | <b>CRT</b> | 0.. 30 [min]   | Pausa del compresor                 |
| <b>DFR</b> | 0.. 24            | Frecuencia desescarches /24h       | <b>CDC</b> | 0.. 10         | Ciclo compresor con rotura sonda T1 |
| <b>DLI</b> | 0.. +70 [°]       | Temperatura fin desescarche        | <b>OFF</b> | YES/NO         | Activación botón standby            |
| <b>DTO</b> | 1.. 120 [min]     | Duración máxima desescarche        | <b>DS</b>  | YES/NO         | Activación interruptor puerta       |
| <b>DTY</b> | OFF/ELE/GAS       | Tipo de desescarche                | <b>LDO</b> | YES/NO         | Luces controladas desde puerta      |
| <b>DRN</b> | 0.. 30 [min]      | Goteo                              | <b>T2</b>  | YES/NO         | Activación sonda T2                 |
| <b>DDY</b> | 0.. 60 [min]      | Control display en desescarche     | <b>T3</b>  | YES/NO         | Activación sonda T3                 |
| <b>FPC</b> | 0.. 5             | Control proporcional ventil. evap. | <b>SCL</b> | °C/°F          | Escala de lectura                   |
| <b>FDD</b> | -40.. +70 [°]     | Temperatura arranque ventil. evap. | <b>OS1</b> | -15.. +15 [°]  | Corrección sonda T1                 |
| <b>ATL</b> | -25.. 0 [°]       | Diferencial alarma inferior        | <b>OS2</b> | -15.. +15 [°]  | Corrección sonda T2                 |
| <b>ATH</b> | 0.. +25 [°]       | Diferencial alarma superior        | <b>OS3</b> | -15.. +15 [°]  | Corrección sonda T3                 |
| <b>ATD</b> | 0.. 120 [min]     | Retardo alarma de temperatura      | <b>SIM</b> | 0.. 100        | Deceleración del display            |
| <b>ADO</b> | 0.. 120 [min]     | Retardo alarma puerta              | <b>ADR</b> | 0.. 255        | Dirección periférico                |
| <b>ACC</b> | 0.. 120 [semanas] | Limpieza periódica condensador     |            |                |                                     |

TABLA 2

### 4. VISUALIZACIONES

El microprocesador procesa las temperaturas medidas por las sondas T1 y T2 a fin de visualizarlas de manera representativa. A tal fin, pueden ser corregidas por los offset **OS1** y **OS2** respectivos y visualizadas en la escala Celsius o Fahrenheit, según el valor asignado a **SCL**.

Antes de la visualización, la temperatura del aire es procesada por un algoritmo especial que permite la simulación de una masa térmica directamente proporcional al valor de **SIM**. El efecto resultante es una reducción de la oscilación del valor visualizado.

El estado de las salidas del compresor, ventiladores del evaporador y desescarche es indicado por el encendido del punto respectivo en el display.

**ATENCIÓN:** al cambiar la escala de visualización **SCL** se deben **OBLIGATORIAMENTE** configurar nuevamente los parámetros correspondientes a las temperaturas absolutas (**SP**, **DLI**, **FDD**, etc.) y diferenciales (**HYS**, **ATL**, **ATH**, etc.).

### 5. TERMOSTATIZACIÓN

**5.1** La termostatización se basa sobre la comparación entre la temperatura T1, el setpoint **SP** y la histéresis **HYS**. El modo de funcionamiento del termostato es determinado por el valor asignado a **HYS**: si es mayor que 0 se controla en modo REFRIGERACIÓN, si es menor que 0 en modo CALENTAMIENTO, con **HYS=0** se desconecta permanentemente el termostato.

Ejemplo 1: **HYS= 02**, **SP= -20**; relé Off con **T1= -20°** y On con **T1= -18°**.

Ejemplo 2: **HYS= -04**, **SP= 70**; relé Off con **T1= +70°** y On con **T1= +66°**.

El reencendido del compresor es posible sólo si transcurrió el tiempo mínimo de parada **CRT** desde el apagado. Si se debe mantener una histéresis **HYS** muy pequeña, se aconseja asignar un valor oportuno a **CRT** para garantizar una larga vida útil al relé/contactador y al compresor.

**5.2** Después de una avería de la sonda T1, en el display aparece **[E]** y la salida es controlada por tiempo fijo establecido con **CDC**, lo cual determina el tiempo de activación de la salida en ciclos de 10 minutos.

Ejemplo: **CDC 06**, 6 minutos On, 4 minutos Off.

### 6. DESESCARCHÉ

**6.1** El desescarche se activa automáticamente cada vez que el temporizador interior alcanza el tiempo necesario para obtener la frecuencia de desescarche determinada con **DFR**. Por ejemplo, con **DFR=4**, se producirá un desescarche cada 4 horas. Con **DFR=0** la función de desescarche temporizado está desactivada.

El desescarche se puede coaccionar manualmente de la siguiente manera: desde el menú "Info" seleccione **[F]**, oprima primero el botón **[F]** y luego

contemporáneamente .

El temporizador interior se pone en cero cuando se enciende el instrumento (alimentación o standby) y cada vez que se activa un desescarche.

**6.2** Una vez comenzado un desescarche, las salidas se controlan según el parámetro **DTY** de acuerdo con la siguiente tabla:

| <b>DTY</b> | <b>DEDESC.</b> | <b>COMPRES.</b> | <b>VENTILADORES</b> |
|------------|----------------|-----------------|---------------------|
| OFF        | off            | off             | on                  |
| ELE        | on             | off             | off                 |
| GAS        | on             | on              | off                 |

**6.3** El desescarche tiene una duración igual al tiempo **DTO** pero, si la sonda del evaporador está activa (**T2=YES**) y dentro de dicho tiempo se alcanza la temperatura **DLI**, el desescarche concluye antes.

Entonces, si **DRN** es mayor que 0, antes de la activación de la refrigeración, todas las salidas quedarán apagadas por el tiempo asignado a DRN. Esta etapa, llamada de goteo, permitirá que el hielo se derrita completamente y se elimine el agua que se ha formado.

## **7. VENTILADORES DEL EVAPORADOR**

**7.1** Durante la termostatización, los ventiladores se controlan según el parámetro **FPC**. Si es mayor que 0, los ventiladores siguen el ciclo del compresor: se encienden simultáneamente a este último, pero siguen funcionando después de su parada durante un tiempo proporcional a la carrera del compresor y al parámetro FPC. Una unidad de FPC corresponde al 20% de la carrera del compresor, por lo tanto, por ejemplo, con FPC=2 compresor y ventiladores arrancan contemporáneamente y, si el compresor funciona durante 6 minutos, entonces los ventiladores del evaporador girarán durante 6+2 minutos y 24 segundos (40% de 6 minutos).

Con FPC=0 el control proporcional está desconectado.

**7.2** Si SSD90 está conectado al interruptor de la puerta, programando **DS=YES**, cuando se abre la puerta los ventiladores del evaporador se detendrán. Dicho control se produce solamente durante la termostatización.

**7.3** Después del desescarche, si la sonda T2 está activa (T2=YES); la temperatura **FDD** es la que establece el arranque de los ventiladores del evaporador. Es decir, que los ventiladores arrancarán de nuevo cuando el evaporador tenga una temperatura menor que FDD. Si dicha condición no se verifica antes de transcurridos los 3 minutos siguientes a la conclusión del desescarche, los ventiladores se ponen igualmente en marcha de nuevo.

## **8. ALARMAS**

SSD90 permite verificar el funcionamiento correcto del termostato, el cierre de la puerta, la limpieza periódica del condensador, además de las alarmas de funcionamiento por falta de alimentación e irregularidades de las sondas. Cuando se produce una alarma, el regulador activa el relé específico y el zumbador y señala la irregularidad con el encendido intermitente en el display de la indicación respectiva al tipo de alarma (véase 2.3).

Oprimiendo el botón  se desconecta el zumbador; si la alarma continua, se activará periódicamente durante 20 segundos por cada hora hasta que se solucione la alarma (las señales en el display y el relé quedan siempre activos) Dicha frecuencia de las señales acústicas es válida para todas las alarmas excluida la limpieza del condensador. A continuación se indica en detalle el funcionamiento de las distintas secciones.

**8.1 ATL** determina el diferencial de alarma para temperaturas inferiores al setpoint (refrigeración) o al setpoint + histéresis (calentamiento) y **ATH** el diferencial de alarma para temperaturas superiores al setpoint (calentamiento) o al setpoint + histéresis (refrigeración). Colocando en 0 uno o ambos diferenciales, se desactiva la alarma correspondiente.

Ejemplo 1: SP= -20, HYS= 02, ATL= -05, ATH= 05; los umbrales de alarma están configurados en -25° y -13°.

Ejemplo 2: SP= 70, HYS= -04, ATL= -05, ATH= 05; los umbrales de alarma están configurados en +61° y +75°.

La señal de alarma de temperatura puede ser inmediata o retardada de un tiempo **ATD**, si éste fuera mayor que 0.

Durante un desescarche, la alarma de alta temperatura se desactiva.

**8.2** Activando el control del interruptor de la puerta, DS=YES, también se activa la función de alarma a éste asociada. Entonces, como descrito en 7.2, en el momento de la apertura se detendrán de inmediato los ventiladores y, tras el tiempo de retardo **ADO**, se producirá la parada del compresor y la indicación de alarma.

**8.3** Asignando al parámetro **ACC** un valor mayor que 0, se activa la indicación para la limpieza periódica del condensador. Es decir que cuando el cuentahoras de funcionamiento del compresor alcanzará el equivalente en semanas programado con ACC, en el display aparecerá un pedido de limpieza.

Ejemplo: con ACC=16 se obtendrá una señal cada  $16 \times 7 \times 24 = 2688$  horas de **funcionamiento del compresor**, es decir, tras alrededor de 32 semanas, suponiendo para éste un funcionamiento de 5 minutos On y 5 minutos Off.

El cuentahoras se pone a cero sólo cuando se visualiza la señal , es decir cuando se alcanza el tiempo predeterminado. Proceda de la siguiente manera: 1) oprima el botón  y coloque en standby el regulador; 2) limpie el condensador; 3) oprima el botón  y simultáneamente el botón . Si la función de standby no se ha activado, pase directamente al punto 2.

## **9. MANDO LUCES Y COMUNICACIÓN SERIAL**

**9.1** El relé de control de las luces se puede activar manualmente con el botón  (sólo SMD34) o, si está instalado el interruptor de la puerta, se activa automáticamente al abrirse la misma puerta. En tal caso, los parámetros **DS** y **LDO** deben estar ambos en YES. Tal como indicado en el punto 2.1, el funcionamiento de las luces es independiente del standby.

**9.2** SSD90 puede estar equipado con puerto serial RS485, que permite el intercambio de informaciones con softwares de supervisión, tales como el TAB. Todas las temperaturas, las etapas y los parámetros de control están a disposición del *PC client*. El parámetro **ADR** identifica cada unidad adentro de la red.

**GARANTIA**

LAE electronic Srl garantiza sus productos contra vicios de fabricación y defecto de los materiales por (1) año de la fecha de construcción que se indica en el instrumento. LAE Electronic Srl solo reparará o reemplazará aquellos productos cuyos defectos sean imputables a LAE electronic. y reconocidos por los técnicos de LAE. La garantía no será aplicable a aquellos productos defectuosos debido a condiciones de funcionamiento excepcionales, mala aplicación y/o maltrato.

Todos los gastos producidos por el retorno del producto al fabricante, previa su autorización, y por el retorno al comprador, serán a cargo de éste último.

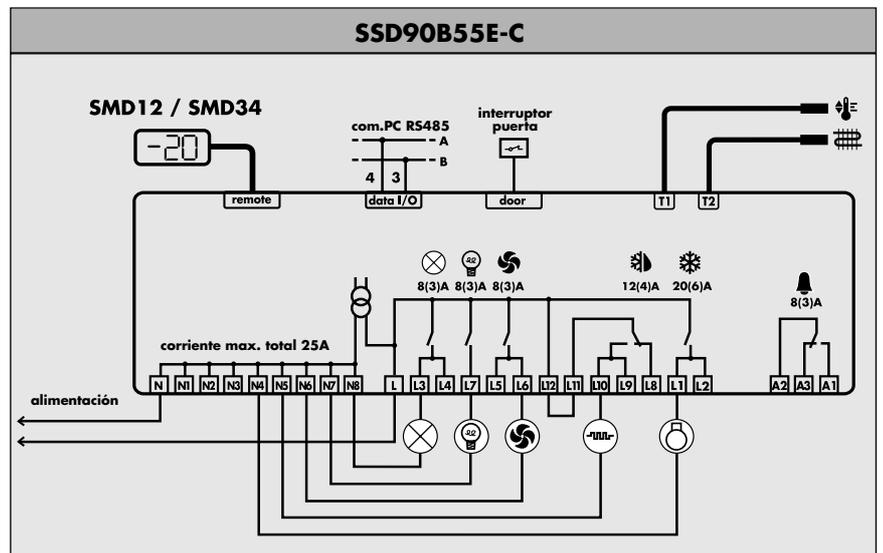
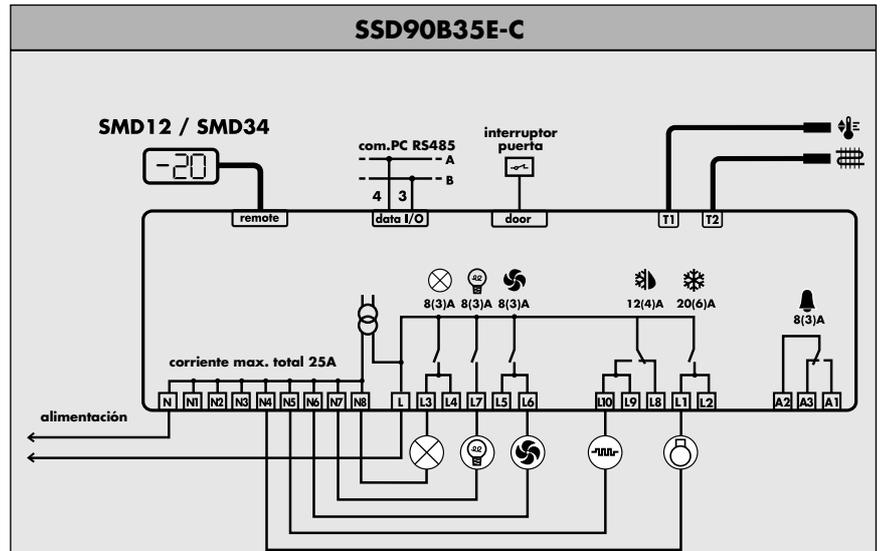
**SSD90Bxx(x-C): SETUP STANDARD**

| Parámetro  | Campo             | Programación en fábrica | Parámetro  | Campo               | Programación en fábrica |
|------------|-------------------|-------------------------|------------|---------------------|-------------------------|
| <b>SPL</b> | -40.. SPH [°]     | -25                     | <b>ACT</b> | 0.. 250 [°]         | 70                      |
| <b>SPH</b> | SPL.. +250 [°]    | -18                     | <b>CSD</b> | 0.. 30 [min]        | 00                      |
| <b>SP</b>  | SPL.. SPH [°]     | -20                     | <b>CFT</b> | -40.. +250 [°]      | 00                      |
| <b>HYS</b> | -30.. 0.. +30 [°] | 03                      | <b>CRT</b> | 0.. 30 [min]        | 03                      |
| <b>DFR</b> | 0.. 24            | 04                      | <b>CDC</b> | 0.. 10              | 07                      |
| <b>DLI</b> | 0.. +70 [°]       | 10                      | <b>OFF</b> | YES/NO              | YES                     |
| <b>DTO</b> | 1.. 120 [min]     | 20                      | <b>DS</b>  | YES/NO              | NO                      |
| <b>DTY</b> | OFF/ELE/GAS       | ELE                     | <b>LDO</b> | YES/NO              | YES                     |
| <b>DRN</b> | 0.. 30 [min]      | 03                      | <b>T2</b>  | YES/NO              | YES                     |
| <b>DDY</b> | 0.. 60 [min]      | 15                      | <b>T3</b>  | <b>No modificar</b> | <b>NO</b>               |
| <b>FPC</b> | 0 ... 5           | 00                      | <b>SCL</b> | °C/°F               | °C                      |
| <b>FDD</b> | -40.. +70 [°]     | 00                      | <b>OS1</b> | -15.. +15 [°]       | 00                      |
| <b>ATL</b> | -25.. 0 [°]       | -03                     | <b>OS2</b> | -15.. +15 [°]       | 00                      |
| <b>ATH</b> | 0.. +25 [°]       | 05                      | <b>OS3</b> | -15.. +15 [°]       | 00                      |
| <b>ATD</b> | 0.. 120 [min]     | 30                      | <b>SIM</b> | 0.. 100             | 03                      |
| <b>ADO</b> | 0.. 120 [min]     | 05                      | <b>ADR</b> | 0.. 255             | 01                      |
| <b>ACC</b> | 0.. 120 [semanas] | 00                      |            |                     |                         |

| FUNCIONES |   | Serie SSD90 |        |        |        |        |
|-----------|---|-------------|--------|--------|--------|--------|
|           |   | B30E-A      | B34E-A | B35E-C | B50E-A | B55E-C |
| Entradas  |  | ●           | ●      | ●      | ●      | ●      |
|           |  | ●           | ●      | ●      | ●      | ●      |
| Salidas   |  | ●           | ●      | ●      | ●      | ●      |
|           |  | ●           | ●      | ●      | ●      | ●      |
|           |  | ●           | ●      | ●      | ●      | ●      |
|           |  |             | ●      | ●      |        | ●      |
|           |  |             | ●      | ●      |        | ●      |
| Opciones  |  | ●           | ●      | ●      | ●      | ●      |
|           | puerto RS485  |             |        | ●      |        | ●      |

\* En los modelos B50 y B55 la salida de desescarche está en los contactos sin tensión.

**CONEXIONES**



PARTNER VENEZIA • 041 5460713