

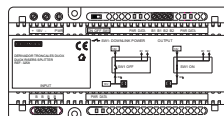
# FERMAX

DUOX by FERMAX

**DERIVADOR DE TRONCALES DUOX**  
**DUOX RISERS SPLITTER**  
**DÉRIVATEUR DE LIGNES DUOX**  
**NEBENWIDERSTAND DUOX**

MANUAL DE INSTALADOR  
INSTALLER'S MANUAL  
MANUEL D'INSTALLATION  
INSTALLATIONSHANDBUCH

MANUAL DE INSTALADOR INSTALLER'S MANUAL MANUEL D'INSTALLATION  
INSTALLATIONSHANDBUCH MANUAL DO INSTALADOR MANUAL DE INSTAL  
INSTALLER'S MANUAL MANUEL D'INSTALLATION INSTALLATIONSHANDBUC  
MANUAL DO INSTALADOR MANUAL DE INSTALADOR INSTALLER'S MANUA  
MANUEL D'INSTALLATION INSTALLATIONSHANDBUCH MANUAL DO INSTALA  
MANUAL DE INSTALADOR INSTALLER'S MANUAL MANUEL D'INSTALLATION  
INSTALLATIONSHANDBUCH MANUAL DO INSTALADOR MANUAL DE INSTAL  
INSTALLER'S MANUAL MANUEL D'INSTALLATION INSTALLATIONSHANDBUC  
MANUAL DO INSTALADOR MANUAL DE INSTALADOR INSTALLER'S MANUA  
MANUEL D'INSTALLATION INSTALLATIONSHANDBUCH MANUAL DO INSTALA  
MANUAL DE INSTALADOR INSTALLER'S MANUAL MANUEL D'INSTALLATION



ESPAÑOL  
ENGLISH  
FRANÇAIS  
DEUTSCH

Publicación técnica de carácter informativo editada por FERMAX ELECTRONICA S.A.U.  
FERMAX ELECTRONICA, en su política de mejora constante, se reserva el derecho a modificar el contenido de este documento así como las características de los productos que en él se refieren en cualquier momento y sin previo aviso.  
Cualquier modificación será reflejada en posteriores ediciones de este documento.

**¡ENHORABUENA POR DISPONER DE UN PRODUCTO DE CALIDAD!**

Fermax electrónica desarrolla y fabrica equipos de prestigio que cumplen los más altos estándares de diseño y tecnología.

Esperamos disfrute de sus funcionalidades.

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

«DERIVADOR DE TRONCALES DUOX»

## INDICE

Introducción .....	4
Instalación derivador de troncales .....	4
Funcionalidades .....	5
- Alimentación .....	5
- Regeneración .....	5
- Aislamiento .....	5
- Distribución de datos .....	5
- Concatenación de dispositivos .....	5
Conexiones y señalización .....	6
- a) Conectores .....	6
- b-c) LEDs de señalización .....	6
• b) LEDs de señalización PWR .....	6
• c) LEDs de señalización DATA .....	6
Características Técnicas .....	7
- Capacidades .....	8
Esquemas de cableado .....	9
- a) Modo alimentación sólo troncales .....	10
• Estándar .....	12
• Con alimentación adicional en las troncales .....	14
- b) Modo alimentación troncales + placas .....	16
• Estándar .....	18
• Con alimentación adicional en las troncales .....	20
Tabla de Incidencias y Soluciones .....	22

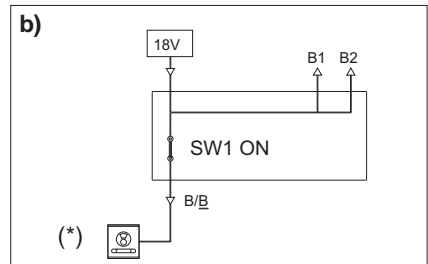
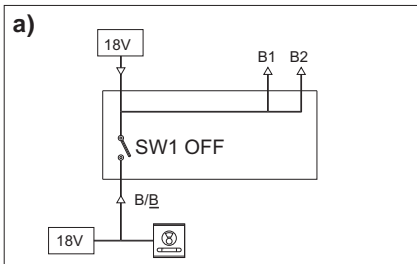
**INTRODUCCIÓN**

El derivador de troncales DUOX es un dispositivo intermedio de una instalación DUOX cuyas funciones principales son **aislar, distribuir, regenerar y alimentar troncales en la instalación.**

Si se produce un fallo en una troncal o en la entrada, por un cortocircuito en el bus, o bien por un fallo en los datos no afecta entre ellas. Así mismo, no resulta estrictamente necesario poner una fuente de alimentación en las salidas de cada una de las troncales ya que el dispositivo es capaz de alimentar dichas troncales (respetando las cargas máximas).

Esta alimentación puede realizarse localmente (con ausencia de filtro) de dos formas:

- **a) Modo Alimentación sólo troncales:** en este caso la alimentación llega a cada una de las troncales.
- **b) Modo Alimentación troncales+placas:** en este caso la alimentación llega a cada una de las troncales y también a las placas de calle, (para el caso en que la placa de calle no presente alimentación local).



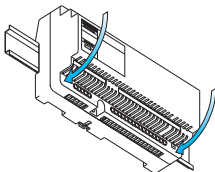
**Notas:**

- Por troncal no puede haber más de 24 teléfonos sin alimentación adicional.
- Cuando se instala un derivador los teléfonos deben conectarse en las troncales de éste. No puede haber teléfonos entre la placa y el derivador.
- (\*) Con una sólo fuente de alimentación sólo se puede alimentar 1 placa y 24 teléfonos por troncal.

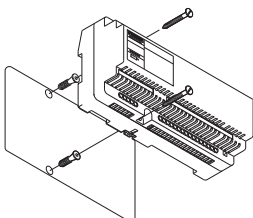
**INSTALACIÓN DEL DERIVADOR DE TRONCALES**

Instalación en carril DIN

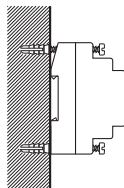
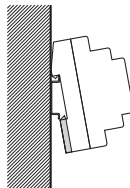
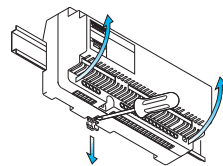
Montaje



Fijación con tornillos



Desmontaje



**Nota:** Se debe instalar en interior, preferiblemente dentro de una caja de instalaciones.

**FUNCIONALIDADES****Alimentación.**

Permite la conexión de una fuente de alimentación externa (sin la necesidad de incorporar el módulo ref. 3243), así el derivador aísla la alimentación proveniente del bus y alimenta mediante la fuente local a las troncales de salida B1 y B2.

Para el caso en que la placa de calle no presente alimentación local, el derivador presenta la posibilidad de alimentar también la troncal de entrada, (modo Alimentación troncales+placas).

**Regeneración.**

Permite aumentar distancias desde el punto (ubicación) en el que se instala el derivador, ya que amplifica y regenera la señal.

*Notas:*

- *Es necesario que llegue suficiente señal a la entrada para que esta pueda ser reconstruida y retransmitida.*
- *Señal mínima de datos de entrada: 0.5 Vp (sin rizado). Esta señal se puede medir por medio del Programador Duox ref. 3254.*

**Aislamiento.**

El derivador aporta un aislamiento entre las tres partes de la instalación sobre las que se conecta (entrada y dos salidas). Si por ejemplo existe un cortocircuito en una troncal de salida, la otra troncal no se verá afectada. En este caso por medio de los LEDs de señalización se indicaría qué rama de la troncal está cortocircuitada.

El derivador aísla frente a cortocircuitos y carga de la troncal. Cumpliendo los requisitos de las notas de la página anterior.

**Distribución de señal.**

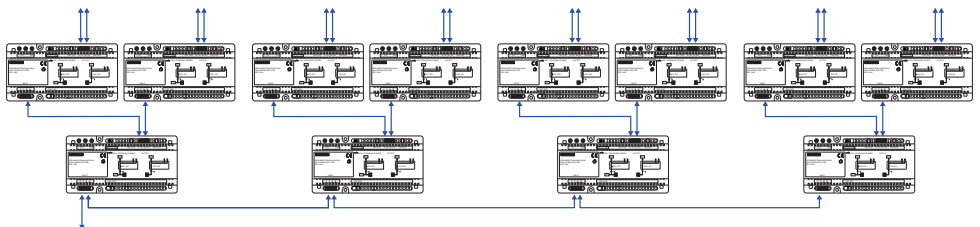
Se encarga de detectar por qué troncal llega la señal y distribuir esta información a las otras dos troncales.

**Concatenación de dispositivos.**

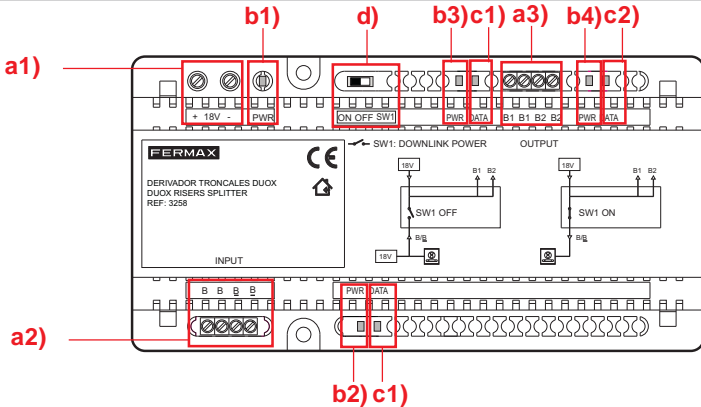
La troncal que se genera a partir de una salida de un derivador, (alimentada por el propio derivador), tiene limitado el número de terminales dependiendo de la topología de la instalación. Si se necesitan más terminales puede emplearse otra salida del módulo derivador o concatenar y conectar más módulos derivador. Ver esquema.

Si el módulo derivador no incorpora fuente de alimentación, el límite de teléfonos ya no depende de la capacidad de alimentación del derivador y viene determinado por la **caída de voltaje**. En el peor caso de funcionamiento, al último teléfono conectado a esa troncal le deben llegar **como mínimo 15V** y esto depende del cableado y de la carga de teléfonos soportada.

Se pueden concatenar hasta 4 dispositivos en paralelo y a cada salida se le puede colocar un nuevo derivador (máximo 2 niveles).

**Esquema:**

**CONEXIONES Y SEÑALIZACIÓN**



**a) Conectores:**

- Bornas de Conexión del sistema:

- a1) 18V:** entrada 18 Vdc.
  - +: + 18Vdc.
  - -: Negativo.

**a2) B, B:** Terminales de conexión al bus de la troncal de entrada.

**a2) B, B:** Terminales de conexión al bus duplicados de la troncal de entrada (para facilitar la conectividad en paralelo).

**a3) B1, B1:** Terminales de conexión de la troncal de salida 1.

**a3) B2, B2:** Terminales de conexión de la troncal de salida 2.

**b-c) Leds:**

**b) LEDs de señalización PWR:** están asociados a la alimentación.

- b1) ○ +18V:** LED rojo de señalización de entrada de alimentación de 18 Vdc. Si la alimentación es inferior a 15,5V (aproximadamente), el LED se apaga. En presencia de un cortocircuito este led se apagará.
- b2) ○ B, B:** LED rojo de señalización de presencia de alimentación en la troncal de entrada. Si la alimentación es inferior a 15V (aproximadamente), el LED se apaga. En presencia de un cortocircuito este led se apagará.
- b3) ○ B1, B1:** LED rojo de señalización de presencia de alimentación en la troncal 1. Si la alimentación es inferior a 15V (aproximadamente), el LED se apaga. En presencia de un cortocircuito este led se apagará.
- b4) ○ B2, B2:** LED rojo de señalización de presencia de alimentación en la troncal 2. Si la alimentación es inferior a 15V (aproximadamente), el LED se apaga. En presencia de un cortocircuito este led se apagará.

**c) LEDs de señalización DATA:** están asociados a la transmisión de datos y nos pueden indicar de manera visual si la señal de entrada al derivador es adecuada. Durante el establecimiento de una llamada entre la placa de calle y el terminal correspondiente, ambos LEDs deben parpadear (led de la troncal de entrada [INPUT] y led de una de las troncales de salida [OUTPUT]). Durante la comunicación de la placa con un terminal, los LEDs, están encendidos. Si durante la comunicación se aprecia algún parpadeo de uno de estos LEDs, significa que hay pérdida de señal.

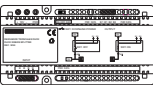
- c1) o **B, B**: LED verde de señalización de presencia de datos en la troncal de entrada.
- c2) o **B1, B1**: LED verde de señalización de presencia de datos en la troncal 1.
- c3) o **B2, B2**: LED verde de señalización de presencia de datos en la troncal 2.

**d) Interruptor (switch):**

**SW1:** Interruptor (switch) para seleccionar los modos de funcionamiento.

- o **OFF:** Modo Alimentación sólo troncales.
- o **ON:** Modo Alimentación troncales+placas.

**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

	Alimentación	18 Vdc
	Consumo modo sólo troncales en reposo	71 mA
	llamada	91 mA
	Consumo modo troncales + placas en reposo	73 mA
	llamada	93 mA
	Temperatura de funcionamiento	[-5° , +40°C]
Señal mínima de datos de entrada (sin rizado). Esta señal se puede medir por medio del Programador Duox ref. 3254.		0,5 Vp
Número máximo de terminales por troncal (dependiendo de la topología de la instalación)		200
Si el módulo derivador no incorpora fuente de alimentación, el límite de teléfonos ya no depende de la capacidad de alimentación del derivador y viene determinado por la <b>caída de voltaje</b> . En el peor caso de funcionamiento, al último teléfono conectado a esa troncal le deben llegar <b>como mínimo 15V</b> y esto depende del cableado y de la carga de teléfonos soportada.		
Se pueden concatenar hasta 4 derivadores de troncal en paralelo y a cada salida se le puede colocar un nuevo derivador (máximo 2 niveles).		
La carga máxima de corriente continua durante el arranque por troncal es de 1A.		

**CAPACIDADES**

INSTALACIÓN DE EDIFICIO AUDIO con FILTRO		UNIDADES		D (max)	
SECCIÓN CABLE	Distancia máxima (A) Fuente/Filtro hasta Placa (Placa-Abrepuertas) (i)	Distancia máxima (A) Fuente/Filtro hasta Placa (SIN Abrepuertas) (i)	Distancia máxima (B) Fuente/Filtro hasta el Terminal más alejado (ii)	Máxima cantidad de TERMINALES (ii)	Máxima Distancia PLACA-TERMINAL más alejado con Fuentes+Filtros adicionales (iii)
	2 x 1 mm <sup>2</sup>	25m	50m	75m	300m
	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	15m	30m	60m	300m
2 x 0,22 mm <sup>2</sup>	10m	15m	35m	16 Teléfonos	300m

(i) Para abrepuertas de 12Vdc y consumo máx. 250mA, alimentado desde el amplificador.

(ii) Cada Fuente+Filtro adicional permite expandir el sistema en distancia y terminales según la tabla.

(iii) Distancias mayores a 300m pueden alcanzarse mediante regeneradores.

En el caso de utilizar mangueras multifilares, es recomendable no dejar hilos sueltos que puedan provocar un efecto antena. Se recomienda en estos casos utilizar los hilos sobrantes de la manguera para reforzar los 2 hilos del bus.

***Esquemas de cableado***

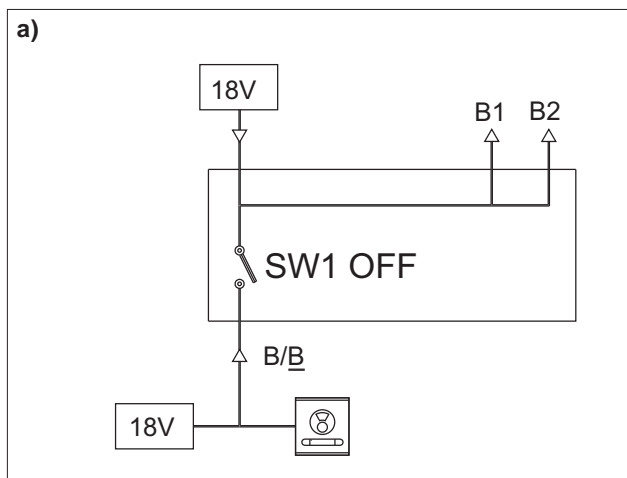
---

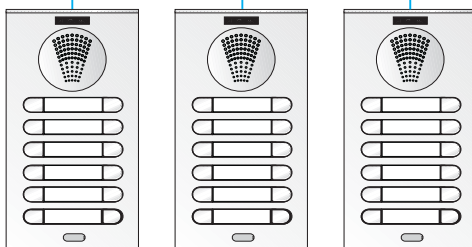
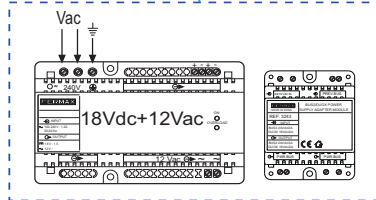
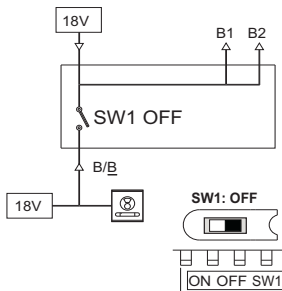
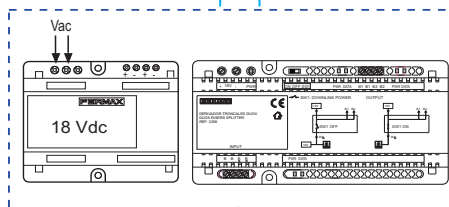
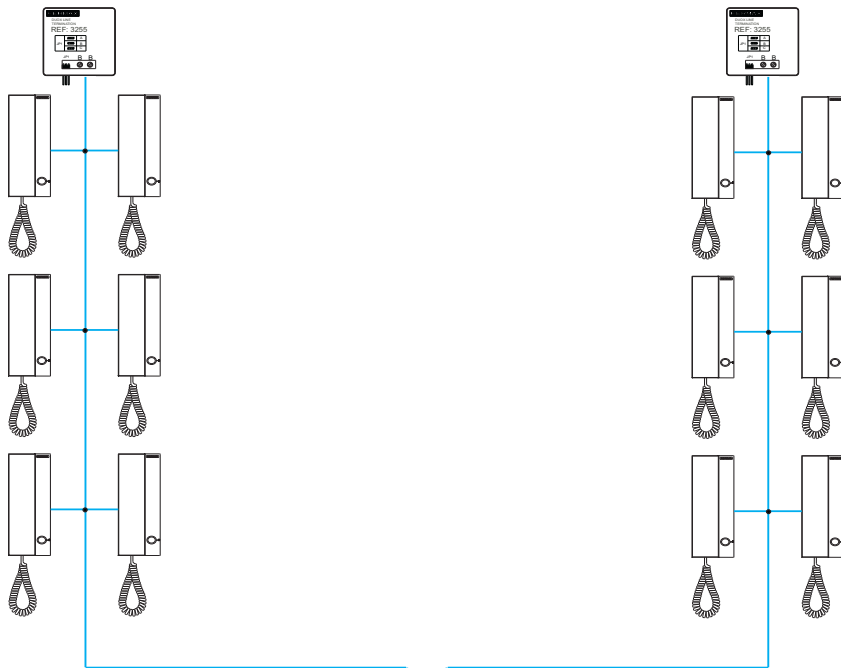
## ESQUEMAS DE CABLEADO

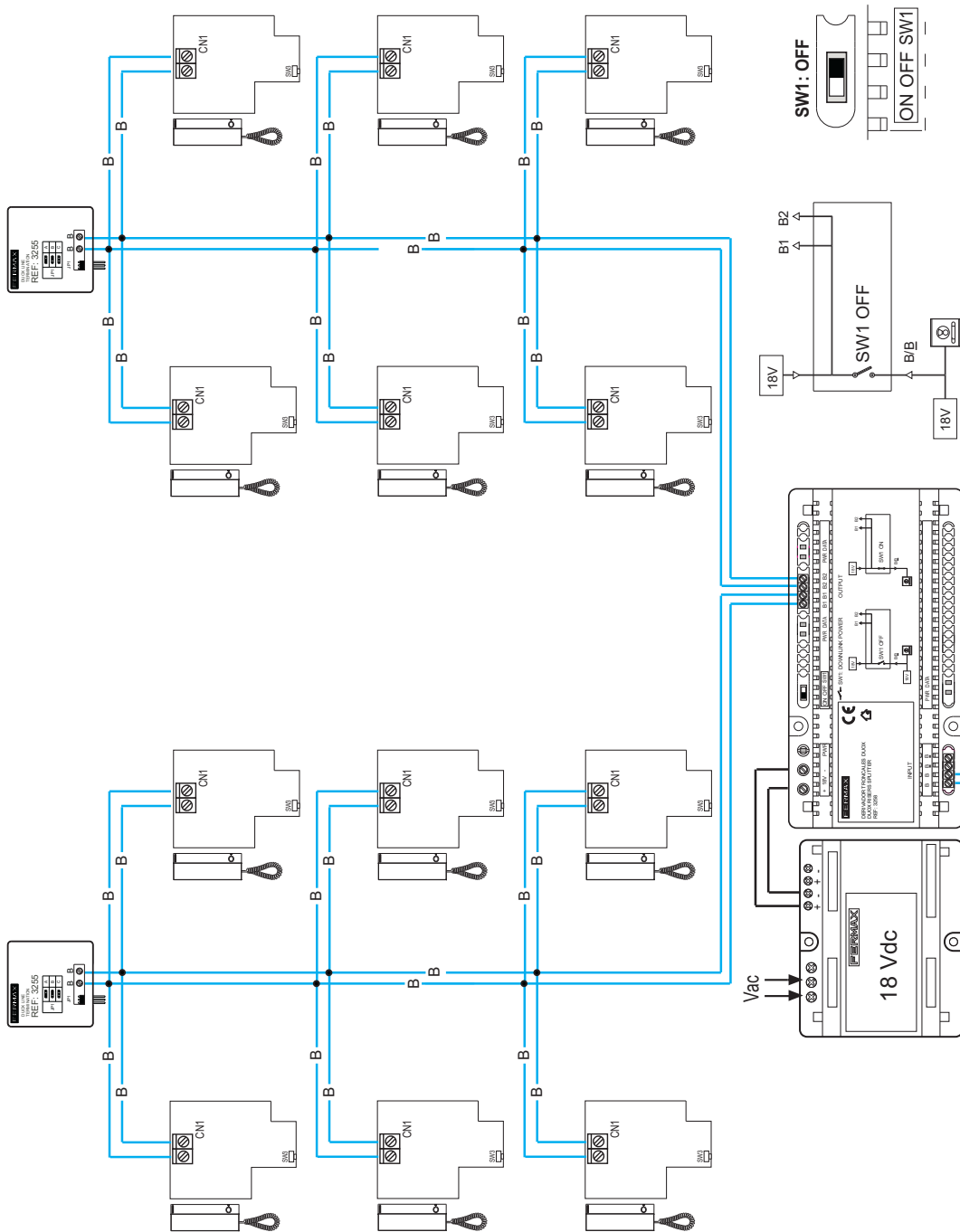
- a) **Modo Alimentación sólo troncales:** en este caso la alimentación llega a cada una de las troncales.

Las troncales de salida son automáticamente alimentadas por la fuente y filtradas por el derivador. Para emplear este modo de funcionamiento se debe realizar la siguiente configuración:

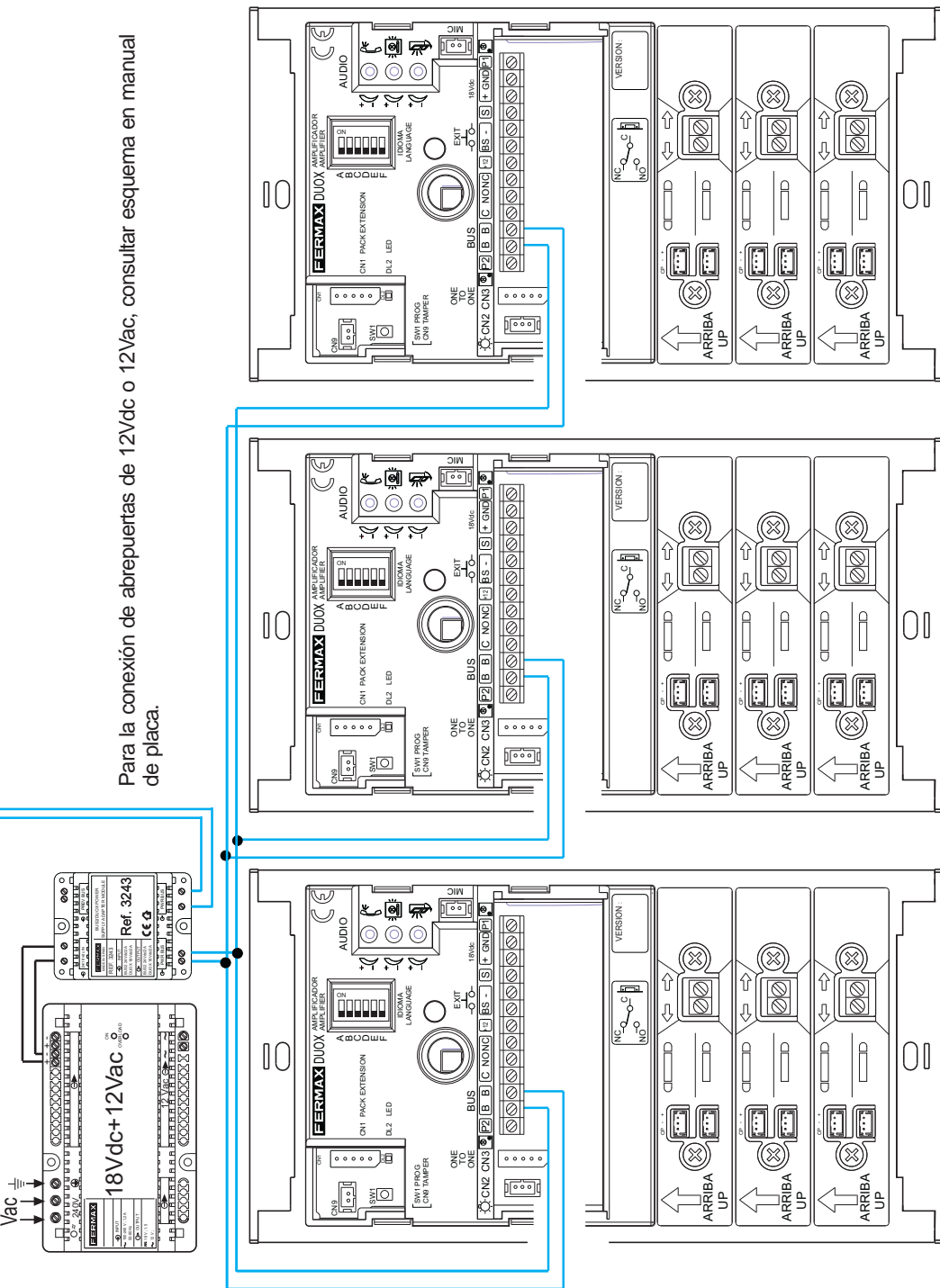
- En este modo el switch SW1 ha de colocarse en la posición OFF.
- Conectar la fuente de alimentación (18Vdc) a la entrada del derivador **+18V**.
- Verificar que se iluminan los LEDs rojos PWR de las troncales de salida B1 y B2.
- Conectar las troncales de salida B1 y B2. Éstas deben de venir del PREV BUS del filtro ref.3243 o no estar alimentadas.
- La troncal de entrada (B/B) debe estar debidamente alimentada. Conectar la troncal de entrada y verificar que se ilumina el LED rojo PWR.



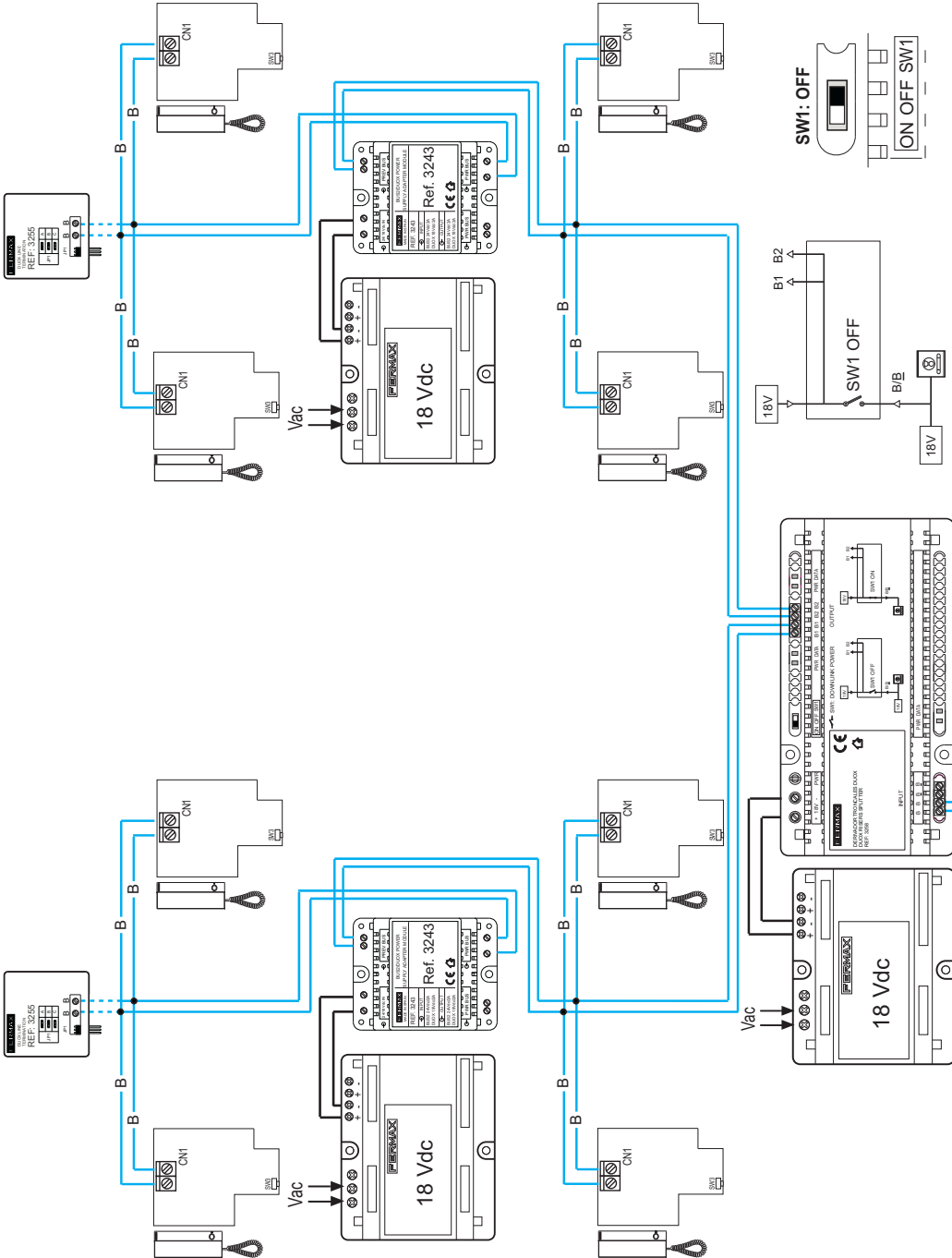




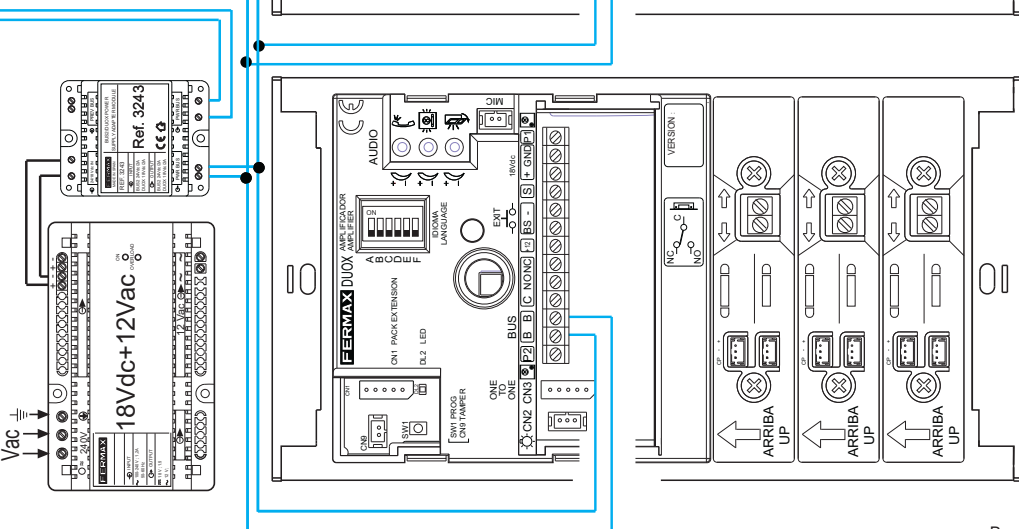
Para la conexión de abrepuestas de 12Vdc o 12Vac, consultar esquema en manual de placa.



Con alimentación adicional en las troncales. En ningún caso se deben superar las seis fuentes por troncal.



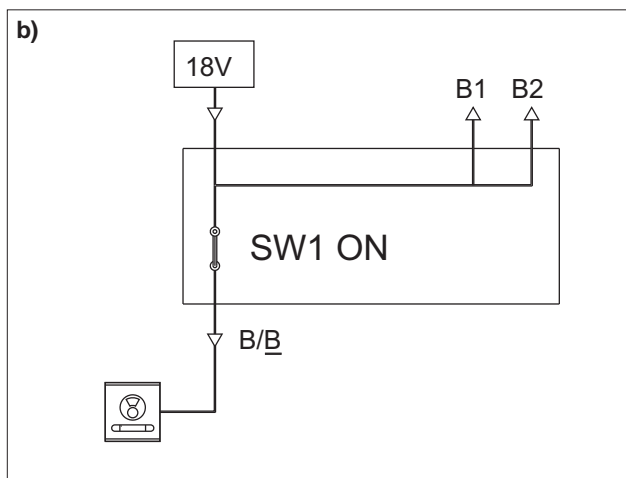
Para la conexión de abrepuestas de 12Vdc o 12Vac, consultar esquema en manual de placa.

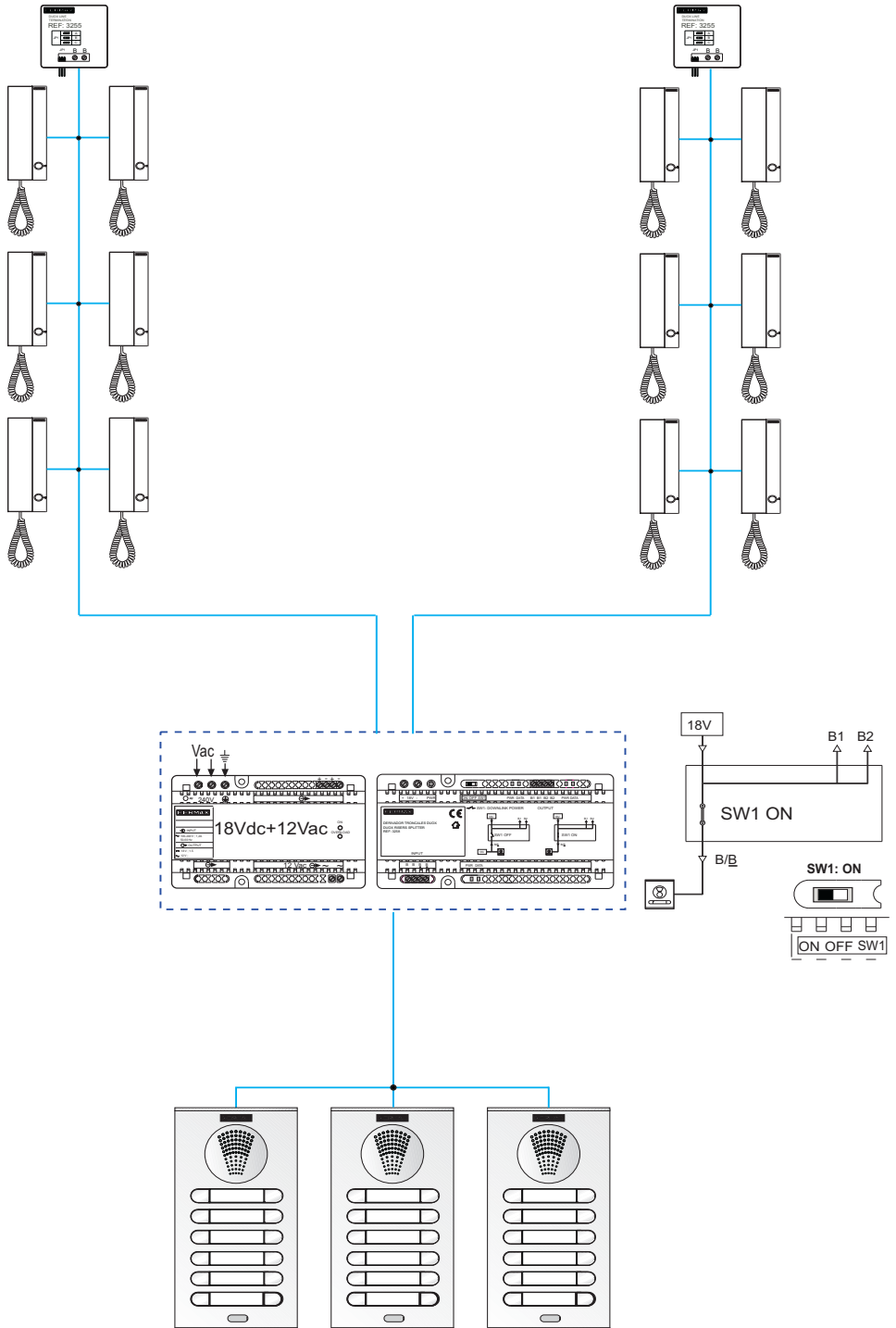


- **b) Modo Alimentación troncales+placas:** en este caso la alimentación llega a cada una de las troncales y también a las placas de calle, (para el caso en que la placa de calle no presente alimentación local).

Las troncales de salida son automáticamente alimentadas por la fuente y filtradas por el derivador y la troncal de entrada también puede ser alimentada por la fuente para el caso de que el bus de entrada no vaya alimentado. Para emplear este modo de funcionamiento se debe realizar la siguiente configuración:

- En este modo el switch SW1 ha de colocarse en la posición ON.
- Conectar la fuente de alimentación (18Vdc) a la entrada del derivador **+18V**.
- Verificar que se iluminan los LEDs rojos PWR de las troncales de salida B1 y B2.
- Conectar las troncales de salida B1 y B2. Éstas deben de venir del PREV BUS del filtro ref.3243 o no estar alimentadas.
- La troncal de entrada (B/B) NO debe estar alimentada. Conectar la troncal de entrada y verificar que se ilumina el LED rojo PWR.

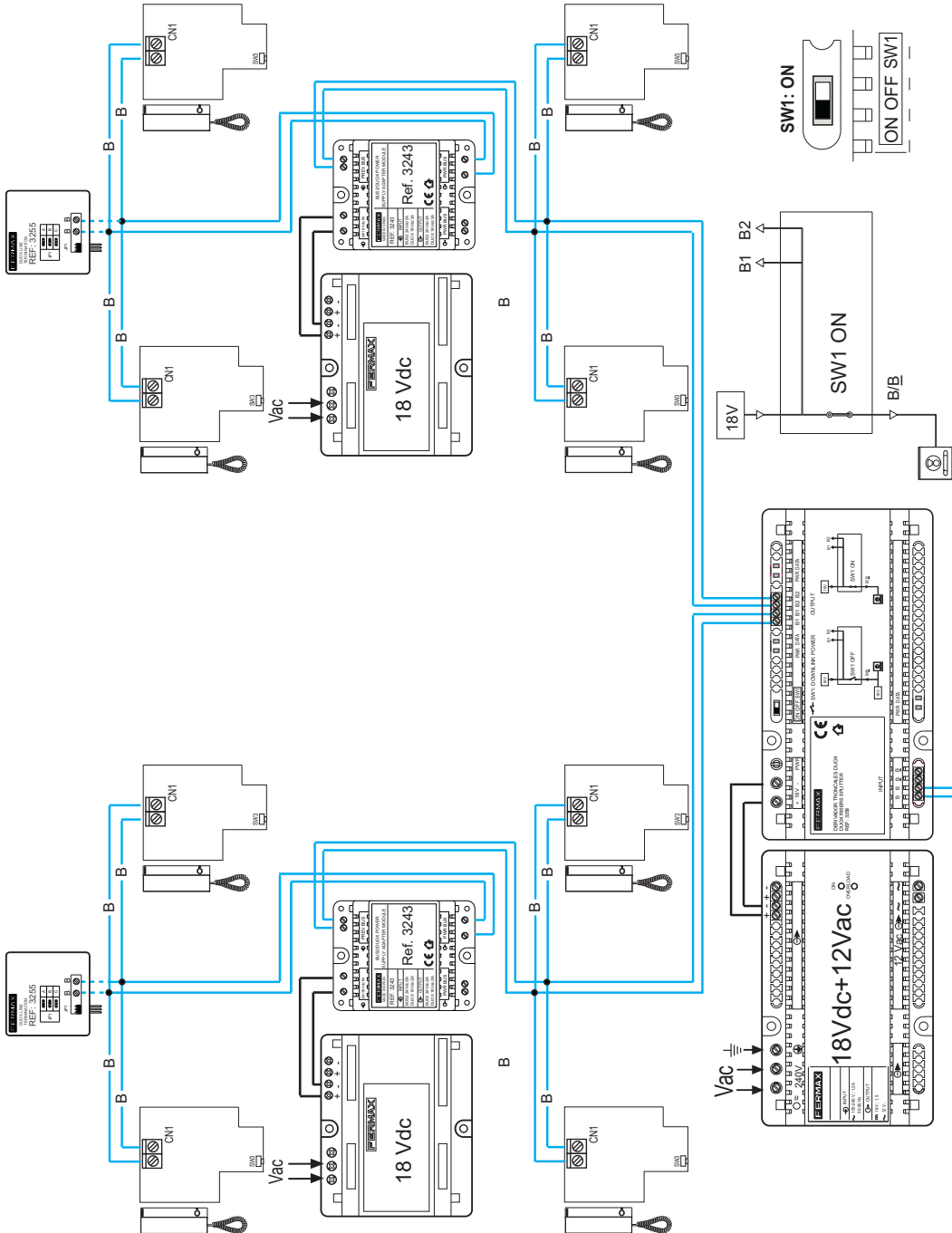








Con alimentación adicional en las troncales. En ningún caso se deben superar las seis fuentes por troncal.





## TABLA DE INCIDENCIAS Y SOLUCIONES

SÍNTOMA	PUNTOS A VERIFICAR
<p>1. Si por alguna troncal el LED rojo de PWR no se ilumina o la intensidad de rojo es tenue significa que la tensión que presenta esa troncal es inferior a 15V.</p>	<p>Posiblemente:</p> <p>a) No llega suficiente alimentación a la troncal de entrada y habrá que emplear una fuente de alimentación para alimentar el derivador localmente.</p> <p>b) Si el derivador está correctamente alimentado, significa que está alimentando demasiados teléfonos o hay demasiado cable por lo que habrá que colocar alguna fuente más en las troncales.</p> <p>c) También podría ser posible que en alguna de las troncales de salida se detectase una situación de cortocircuito. El led se apagará.</p> <p>d) La entrada de alimentación (<b>18V</b>), también lleva este indicador de tensión de alimentación mínima establecida en 15V.</p>
<p>2. No existe una comunicación correcta. El nivel de señal de entrada es demasiado bajo y la trama está demasiado distorsionada. La señal regenerada resulta ilegible por los dispositivos conectados al BUS.</p>	<p>Para una correcta comunicación, es necesario que la señal de entrada llegue con un nivel y una distorsión aceptables, para así garantizar la correcta reconstrucción de la señal, (depende de la topología de la instalación).</p> <p>Medir la señal de entrada. Señal mínima de datos de entrada: 0.5 Vp (sin rizado). Esta señal se puede medir por medio del Programador Duox ref. 3254.</p> <p>De forma general será suficiente colocar el derivador antes de que la señal de entrada sea inferior a 0.5 Vp, para poder garantizar la correcta reconstrucción.</p>
<p>3. No parpadean los LEDs verdes de DATA durante el establecimiento de una llamada.</p>	<p>Nos indican de manera visual que la señal de entrada al derivador no es adecuada. Durante el establecimiento de una llamada, ambos LEDs deben parpadear (led de la troncal de entrada [INPUT] y led de una de las troncales de salida [OUTPUT]). El parpadeo corresponde a la negociación de la llamada entre la placa de calle y el terminal correspondiente. Revisar la señal de entrada (punto 2).</p>
<p>4. Se aprecia algún parpadeo de los LEDs verdes de DATA durante la comunicación con un terminal,</p>	<p>Si durante la comunicación se aprecia algún parpadeo de uno de estos LEDs, significa que hay pérdida de señal. Revisar la señal de entrada (punto 2).</p>



Technical publication of an informative nature published by FERMAX ELECTRONICA S.A.U. As part of its constant improvement policy, FERMAX ELECTRONICA reserves the right to modify the content of this document and the characteristics of the products referred to in it at any time and without prior notice. Any modification will be reflected in subsequent editions of this document.

**CONGRATULATIONS ON PURCHASING THIS QUALITY PRODUCT!**

Fermax electronics develops and manufactures renown systems that meet the highest design and technology standards.

We hope you enjoy its range of functions.

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

«DUOX RISERS SPLITTER»

## INDEX

Introduction: .....	4
Risers Splitter installation .....	4
Functions .....	5
- Power Supply .....	5
- Regeneration .....	5
- Insulation .....	5
- Data distribution .....	5
- Device concatenation .....	5
Connections and signage .....	6
- a) Connectors .....	6
- b-c) Signal LEDs .....	6
• b) PWR signal LEDs .....	6
• c) DATA signal LEDs .....	6
Technical Characteristics .....	7
- Capacities .....	8
Wiring Diagrams .....	9
- a) Powering only rises .....	10
• Standard .....	12
• With additional power in the rises .....	14
- a) Powering rises + panel mode .....	16
• Standard .....	18
• With additional power in the rises .....	20
Troubleshooting Table .....	22

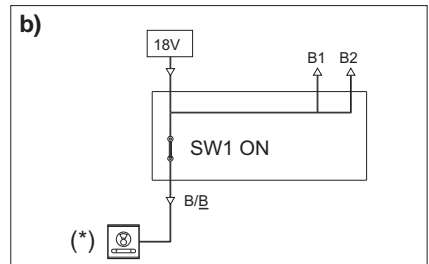
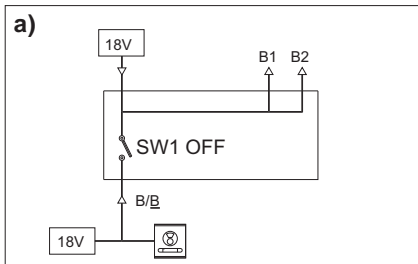
**INTRODUCTION**

The DUOX risers splitter is an intermediary device in a DUOX installation whose main functions are to **insulate, distribute, regenerate and power the installation's risers.**

If there is a failure in a riser or entrance, either because of a bus short circuit or a data failure, one does not affect the other. This way it is not absolutely necessary to power each output of each of the risers since the device is capable of powering said risers (following the maximum charge).

This power can be received locally (without a filter) in two ways:

- **a) Powering only risers mode:** in this mode the power reaches each of the risers.
- **b) Powering risers + panels mode:** This way the power reaches each of the risers and also the street panels (in case the street panel does not have local power).



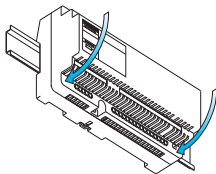
**Notes:**

- There cannot be more than 24 telephones per trunk without providing additional power.
- When a trunk shunt is installed, the telephones must be connected in this one's risers. There may not be any telephones between the panel and shunt.
- (\*) A single power source can only power 1 panel and 24 telephones per riser.

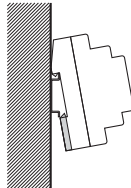
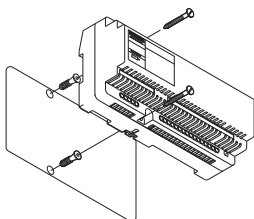
**RISERS SPLITTER INSTALLATION**

Installation in a DIN rail

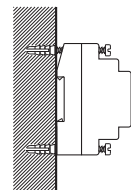
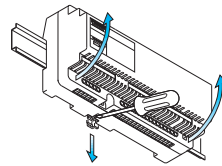
**Assembly**



Fastened with screws



**Disassembly**



**Note:** This must be installed on the interior, preferably within an installations box.

**FUNCTIONS****Power Supply**

This allows for the connection of an external power source (without having to incorporate the module ref. 3243), so the splitter insulates the power from the bus and powers the risers of output B1 and B2 via local power sources.

In the case that the street panel does not have local power, the splitter has the option of powering the input riser as well (Powering Risers+panels mode).

**Regeneration.**

This allows an increase in distances from the point (location) in which the riser is installed, since it amplifies and regenerates the signal.

Notes:

- Sufficient signal must arrive to the input in order to reconstruct and retransmit it.
- Minimum input data signal: 0.5 Vp (no ripple). This signal can be measured via the Duox Programmer ref. 3254.

**Insulation.**

The splitter provides insulation between the three parts of the installation it is connecting (input and two outputs). If for example there is a short circuit in an output riser, the other riser is not affected. In this case via the signals LED it indicates which riser is short circuited.

The splitter insulates against short circuits and riser load. Complying with the requirements of the notes on the previous page.

**Signal distributions.**

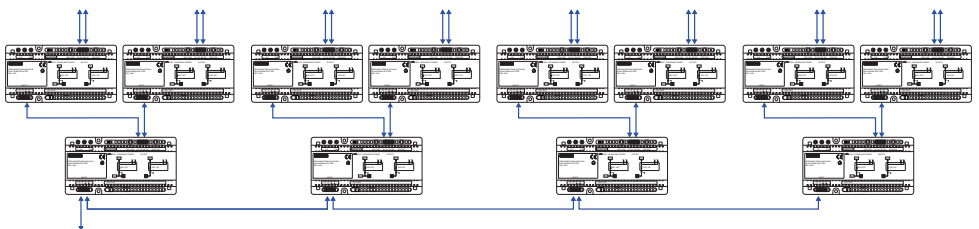
It detects through which riser the signal arrives and distributes this information to the other two risers.

**Devices concatenation.**

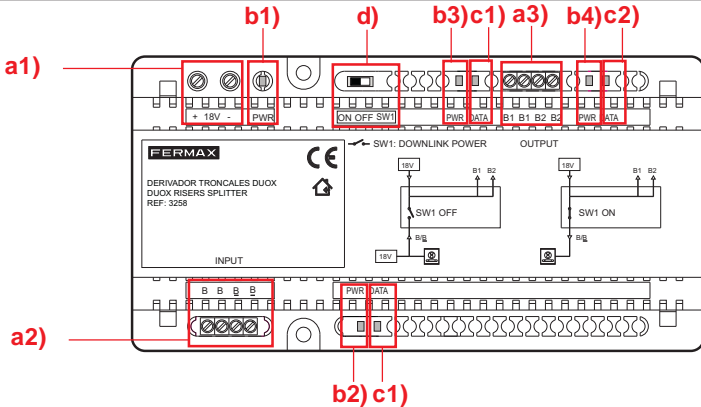
The riser generated from an splitter output (powered by the splitter itself), has its number of terminals limited depending on the installation topology. If more terminals are necessary another output from the splitter module can be used or concatenate and connect more splitter modules. See diagram.

If the splitter module does not include a power source, the limit of telephones is no longer dependant on the splitter's power capacity and is determined by the **voltage drop**. In the worst case operating conditions, the last telephone connected to this riser must receive **at least 15V** and this depends on the wiring and the supported load of telephones.

Up to 4 devices can be concatenated in parallel and on each output a new splitter can be inserted (maximum 2 levels).

**Diagram:**

**CONNECTIONS AND SIGNAGE**



**a) Connectors:**

- System Connection Terminals:

- a1) 18V:** 18 Vdc. input
  - +: +18Vdc
  - -: Negative

- a2) B, B:** Splitter input to bus connection terminals

- a2) B, B:** Splitter input to coupled bus connection terminals (to facilitate parallel connectivity)

- a3) B1, B1:** Splitter output 1 connection terminals

- a3) B2, B2:** Splitter output 2 connection terminals

**b-c) Leds:**

- b) PWR signal LEDs :** associated to the power supply

- b1)** ○ **+18V:** 18 Vdc Red input LED power. If the power is less than 15.5V (approx.), the LED turns off. During a short circuit this LED will turn off.

- b2)** ○ **B, B:** Red signal LED with power in the input riser. If the power is less than 15V (approx.), the LED turns off. During a short circuit this LED will turn off

- b3)** ○ **B1, B1:** Red signal LED for power in riser 1. If the power is less than 15V (approx.), the LED turns off. During a short circuit this LED will turn off

- b4)** ○ **B2, B2:** Red signal LED with power in riser 2. If the power is less than 15V (approx.), the LED turns off. During a short circuit this LED will turn off

- c) DATA signal LEDs** they are associated to the data transmission and may visually indicate if the splitter input signal is adequate. During the establishment of a call between the street panel and the corresponding terminal, both LEDs must blink (riser input LED [INPUT] and riser output LED [OUTPUT]). During communication between a panel and a terminal, the LEDs are lit. If during the communication one of these LEDs blinks, it means the signal has been lost.

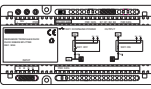
- c1) o **B, B**: Green signal LED with data in the input riser
- c2) o **B1, B1**: Green signal LED with data in the input riser 1
- c3) o **B2, B2**: Green signal LED with data in the input riser 2

**d) Switch:**

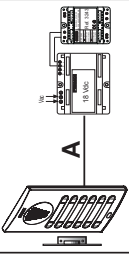
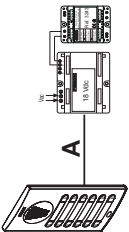
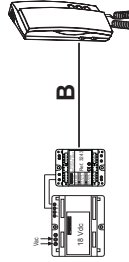
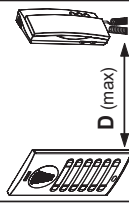
**SW1:** Switch to select the operating modes

- o **OFF:** Powering only risers mode
- o **ON:** Powering riser + panels mode

**TECHNICAL FEATURES**

	Power Supply	18 Vdc
	Consumption only risers mode	
	in standby	71 mA
	call	91 mA
	Consumption risers + panels mode	
in standby	73 mA	
call	93 mA	
Operating Temperature		[-5° , +40°C]
Minimum input data signal (no ripple) This signal can be measured via the Duox Programmer ref. 3254.		0,5 Vp
The maximum number of terminals per riser (depending on the installation topology)		200
If the splitter module does not include a power source, the limit of telephones is no longer dependant on the splitter's power capacity and is determined by the <b>voltage drop</b> . In the worst case operating conditions, the last telephone connected to this riser must receive <b>at least 15V</b> and this depends on the wiring and the supported load of telephones.		
Up to 4 riser splitters can be concatenated in parallel and on each output a new splitter can be inserted (maximum 2 levels).		
The maximum direct current charge during the riser startup is 1A.		

**CAPACITIES**

AUDIO BUILDING INSTALLATION with FILTER		UNITS		Maximum Distance PANEL-FURTHEST TERMINAL with additional PSU+Filters (iii)		
CABLE SECTION	 <b>A</b> Maximum distance (A) PSU/Filter until Panel (Panel-door lock) (i)	 <b>A</b> Maximum distance (A) PSU/Filter until Panel (without door lock) (i)	 <b>B</b> Maximum distance (B) PSU/Filter until FURTHEST Terminal (ii)	 <b>D (max)</b> Maximum Distance PANEL-FURTHEST TERMINAL with additional PSU+Filters (iii)	Max. Quantity of TERMINALS (i)	300m
	2 x 1 mm <sup>2</sup>	25m	50m	75m	48 Telephones	300m
	2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	15m	30m	60m	32 Telephones	300m
2 x 0,22 mm <sup>2</sup>	10m	15m	35m	16 Telephones	300m	

(i) For 12Vdc door lock max. 250mA supplied from amplifier.

(ii) Each additional PSU-Filter allow to expand the system in distance and terminals according to the table.

(iii) Longer distances than 300m can be reached via regenerators.

If using multi-core cables, we recommend not leaving any loose wires that may cause an antenna effect. Here we recommend using the remaining wires on the cable to reinforce the bus 2 wires.

***Wiring diagrams***

---

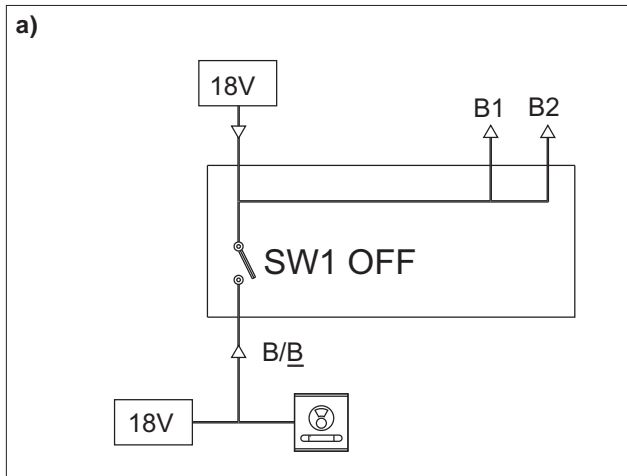
**WIRING DIAGRAM**

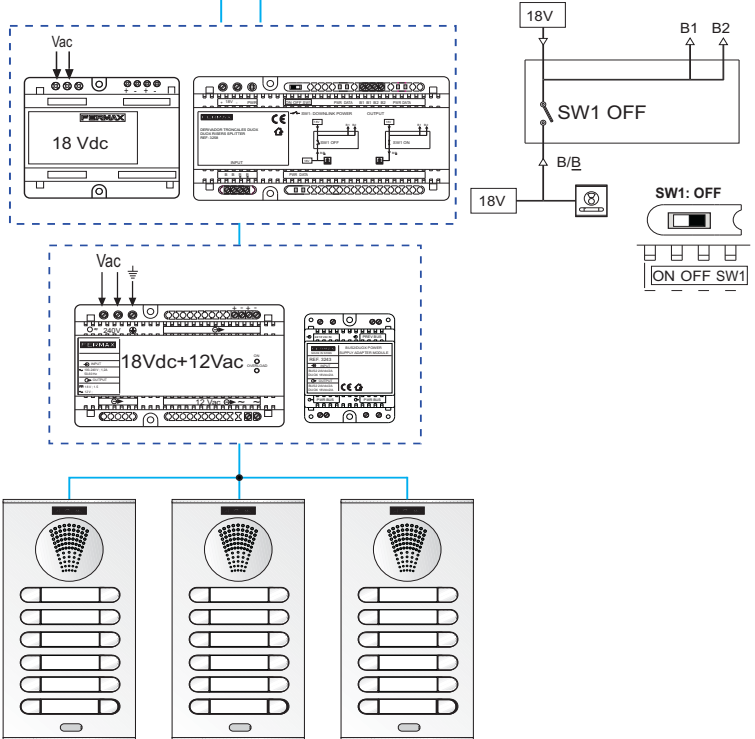
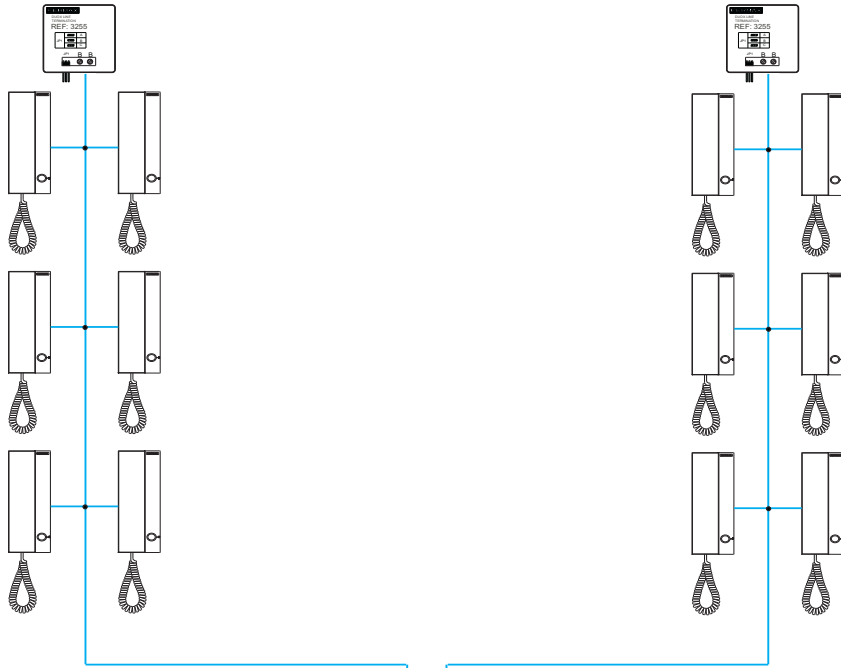
- a) **Powering only riser mode:** in this mode the power reaches each of the risers.

The output risers are automatically powered by the power source and filtered by the splitter. To use this operating mode it must be configured as followed:

- In this mode the SW1 switch must be in the OFF position.
- Connect the power source (18Vdc) to the splitter input **+18V**.
- Check that the red PWR LEDs are lit for the output risers B1 and B2.
- Connect the output risers B1 and B2. These must come from the PREV BUS from filter ref.3243 or not be powered.

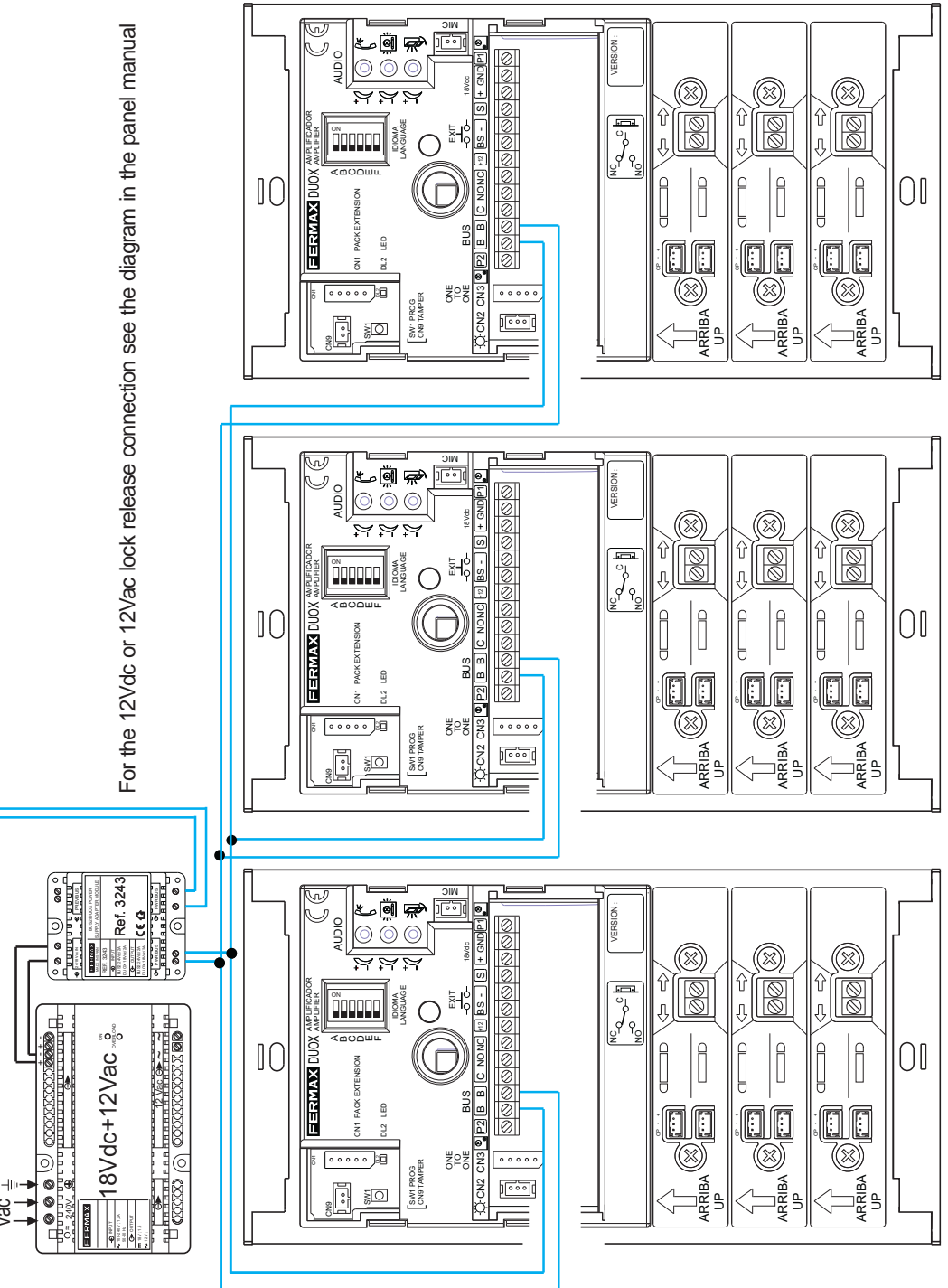
The input splitter (B/B) must be properly powered. Connect the input riser and check that the red PWR LEDs are lit .



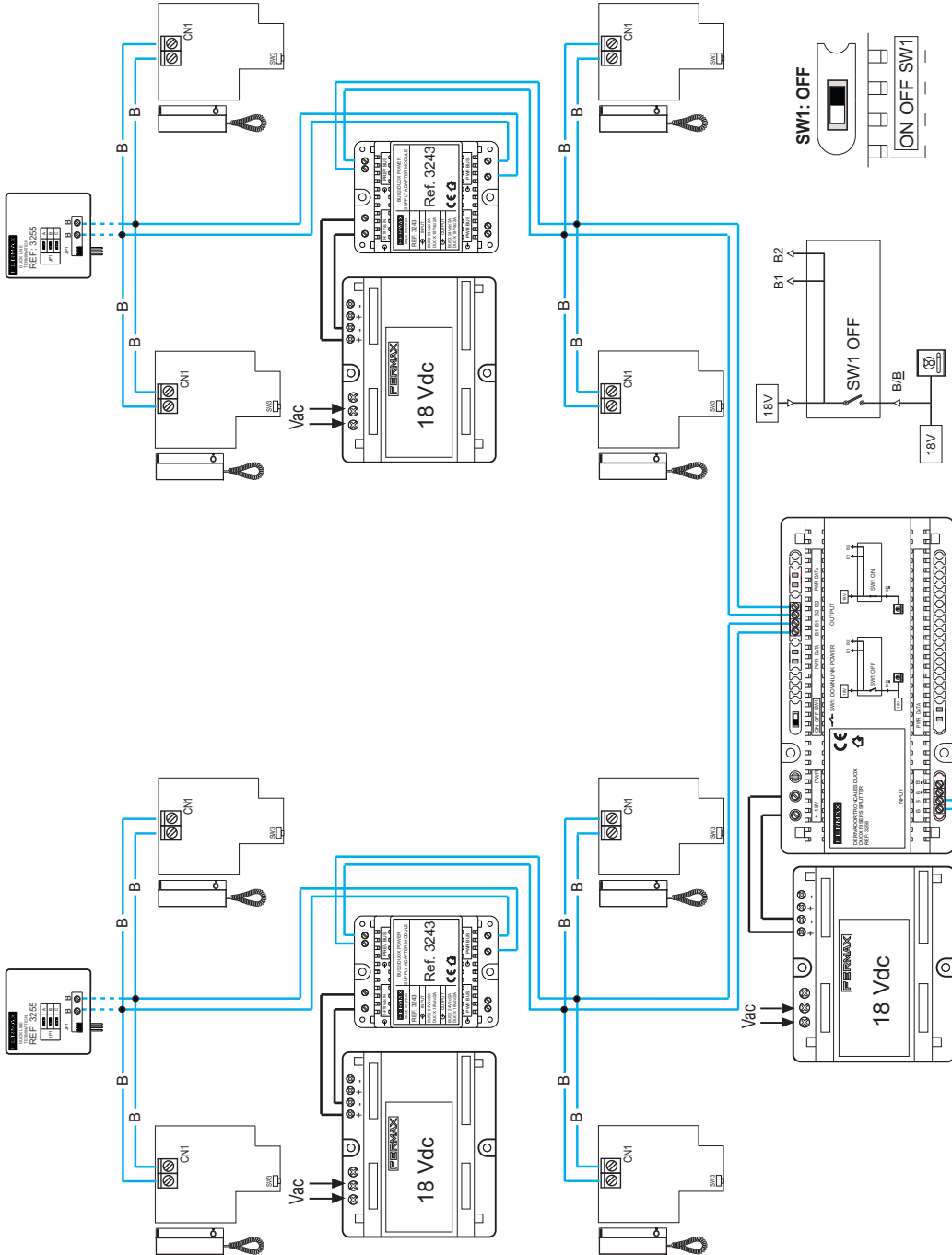




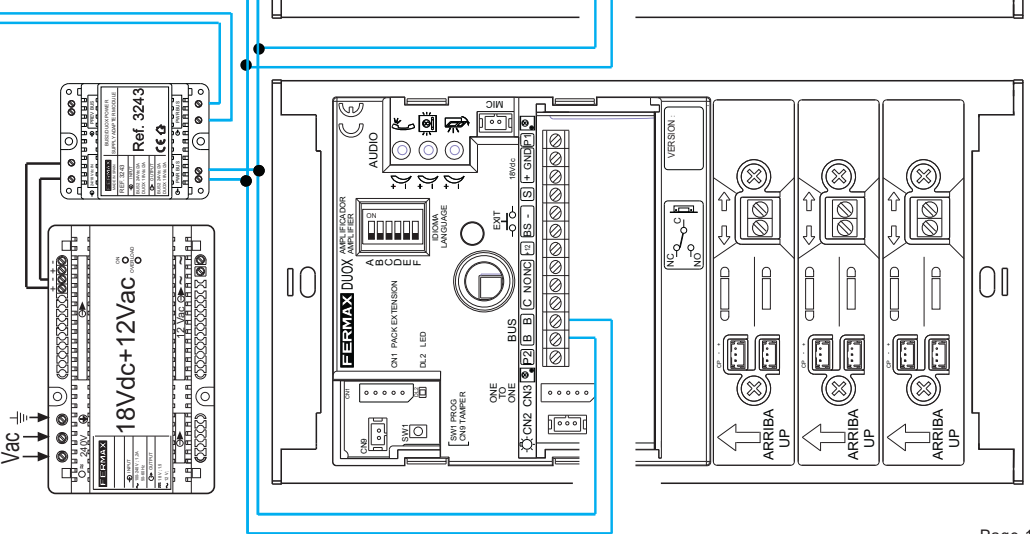
For the 12Vdc or 12Vac lock release connection see the diagram in the panel manual



With additional power in the risers. In no case can you have more than six sources per riser.



For the 12Vdc or 12Vac lock release connection see the diagram in the panel manual

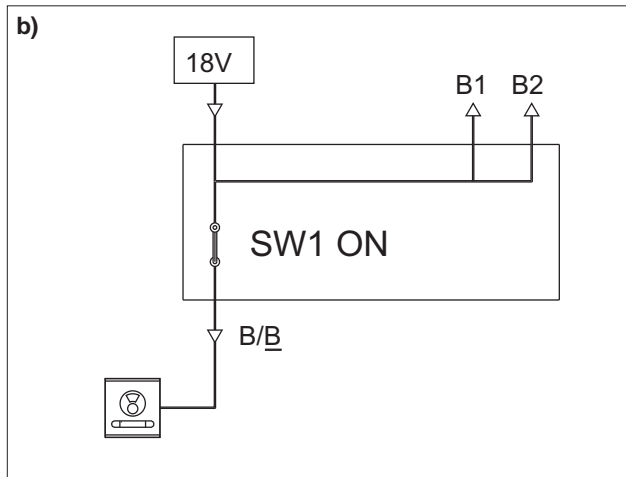


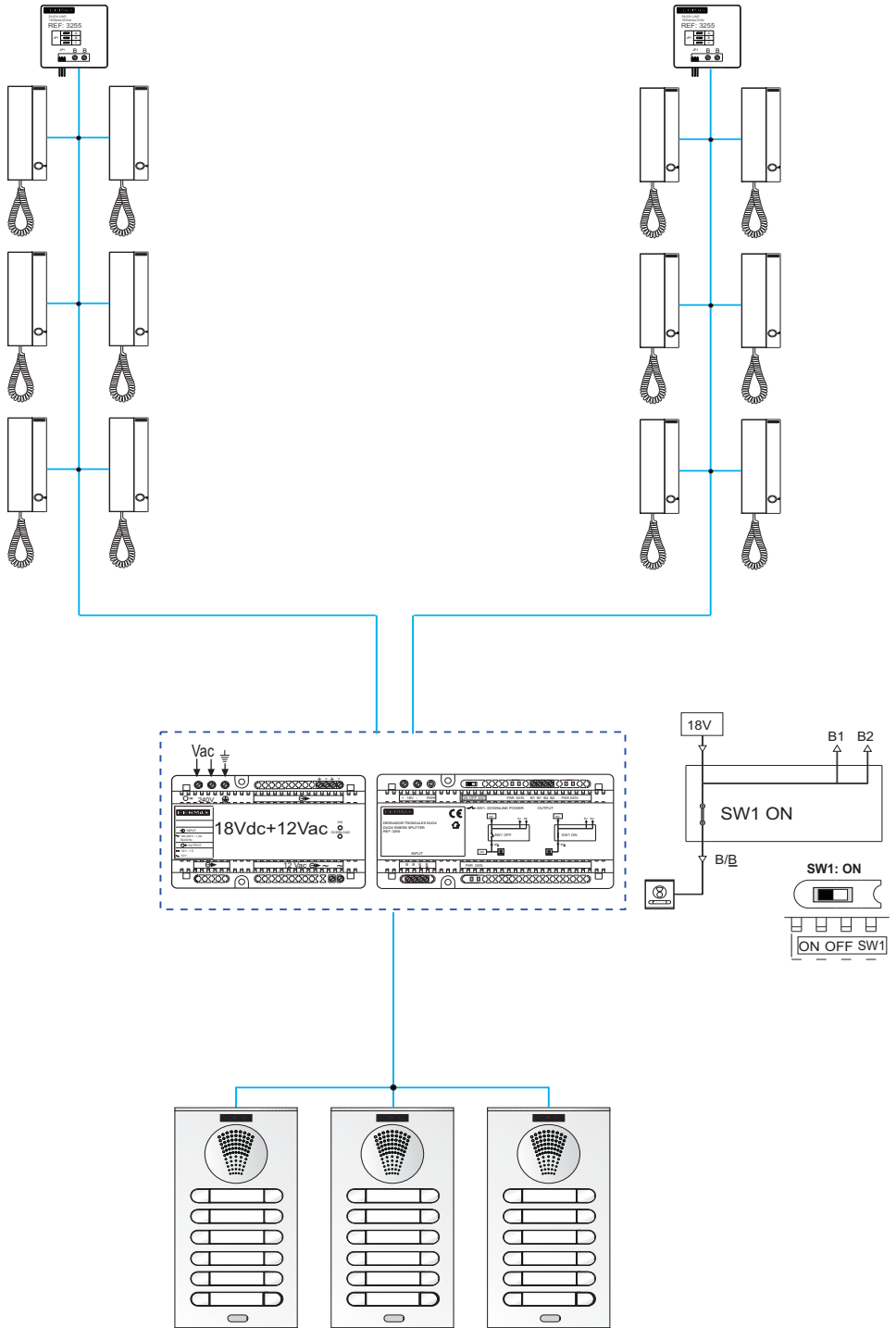
- **b) Powering risers + panels mode:** This way the power reaches each of the risers and also the street panels (in case the street panel does not have local power).

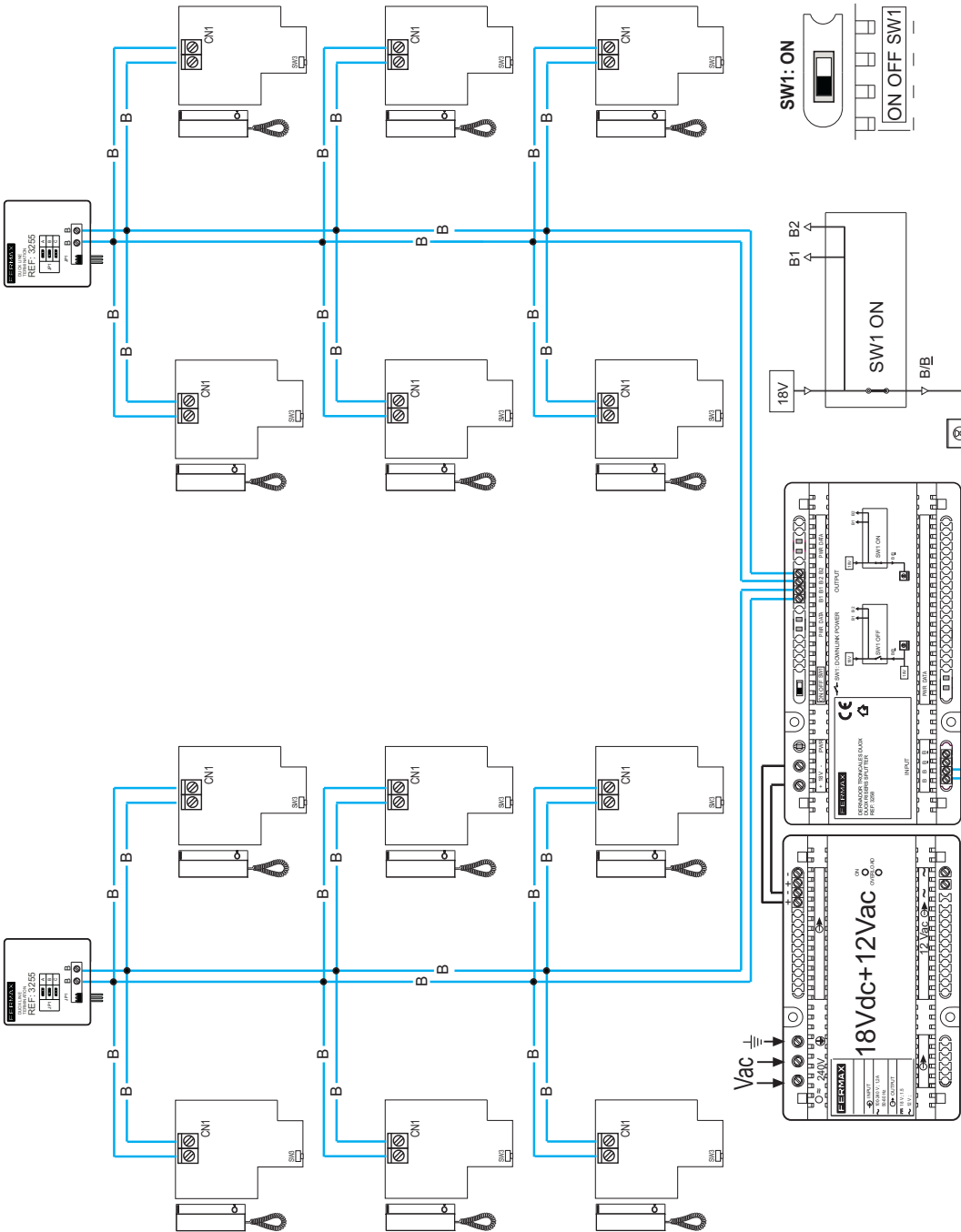
The output risers are automatically powered by the power source and filtered by the splitter and the input risers can also be powered by the power source in the case that the input bus is not powered. To use this operating mode it must be configured as followed:

- In this mode the SW1 switch must be in the ON position.
- Connect the power source (18Vdc) to the splitter input **+18V**.
- Check that the red PWR LEDs are lit for the output risers B1 and B2.
- Connect the output risers B1 and B2. These must come from the PREV BUS from filter ref. 3243 or not be powered.

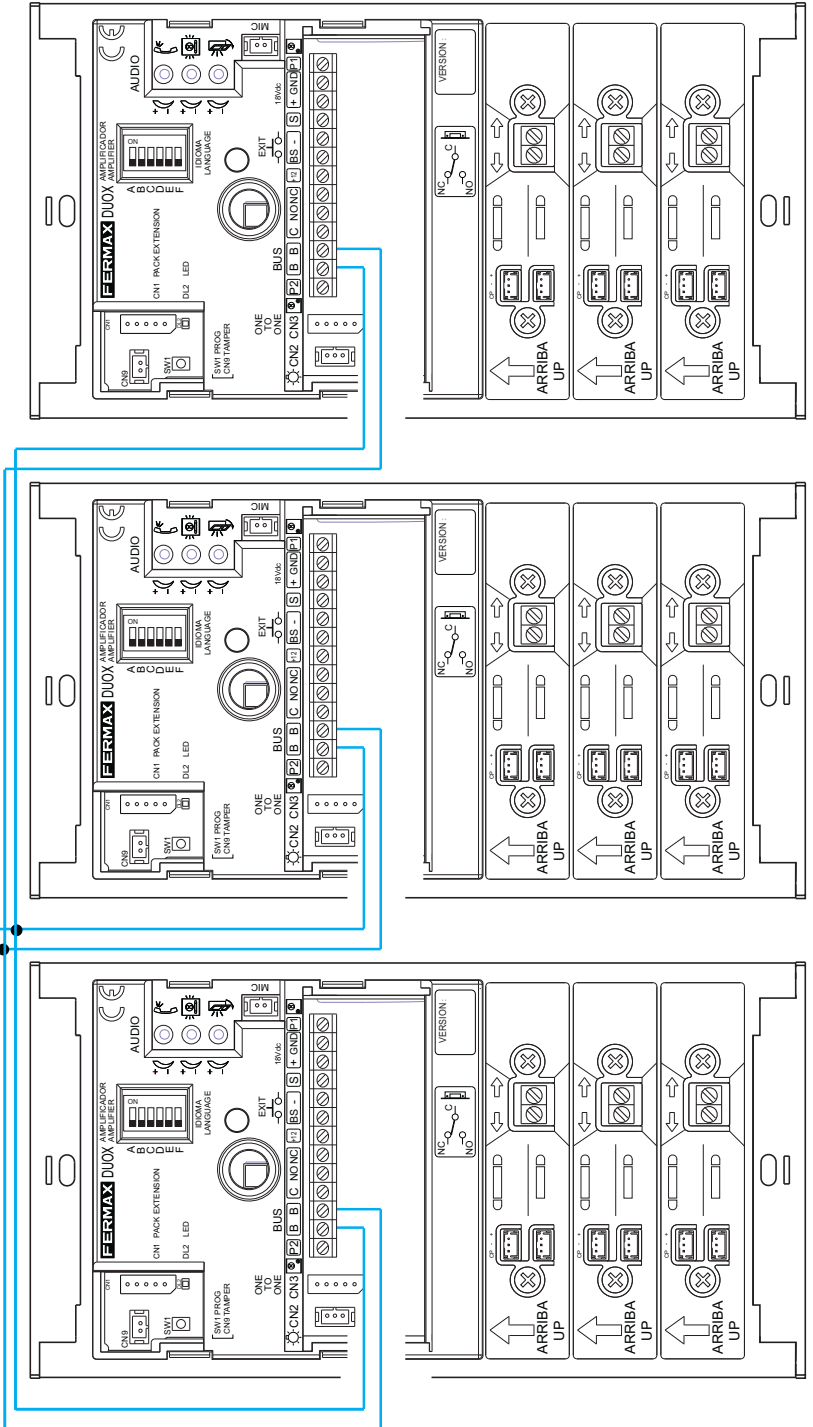
The input splitter (B/B) must NOT be powered. Connect the input riser and check that the red PWR LEDs are lit.



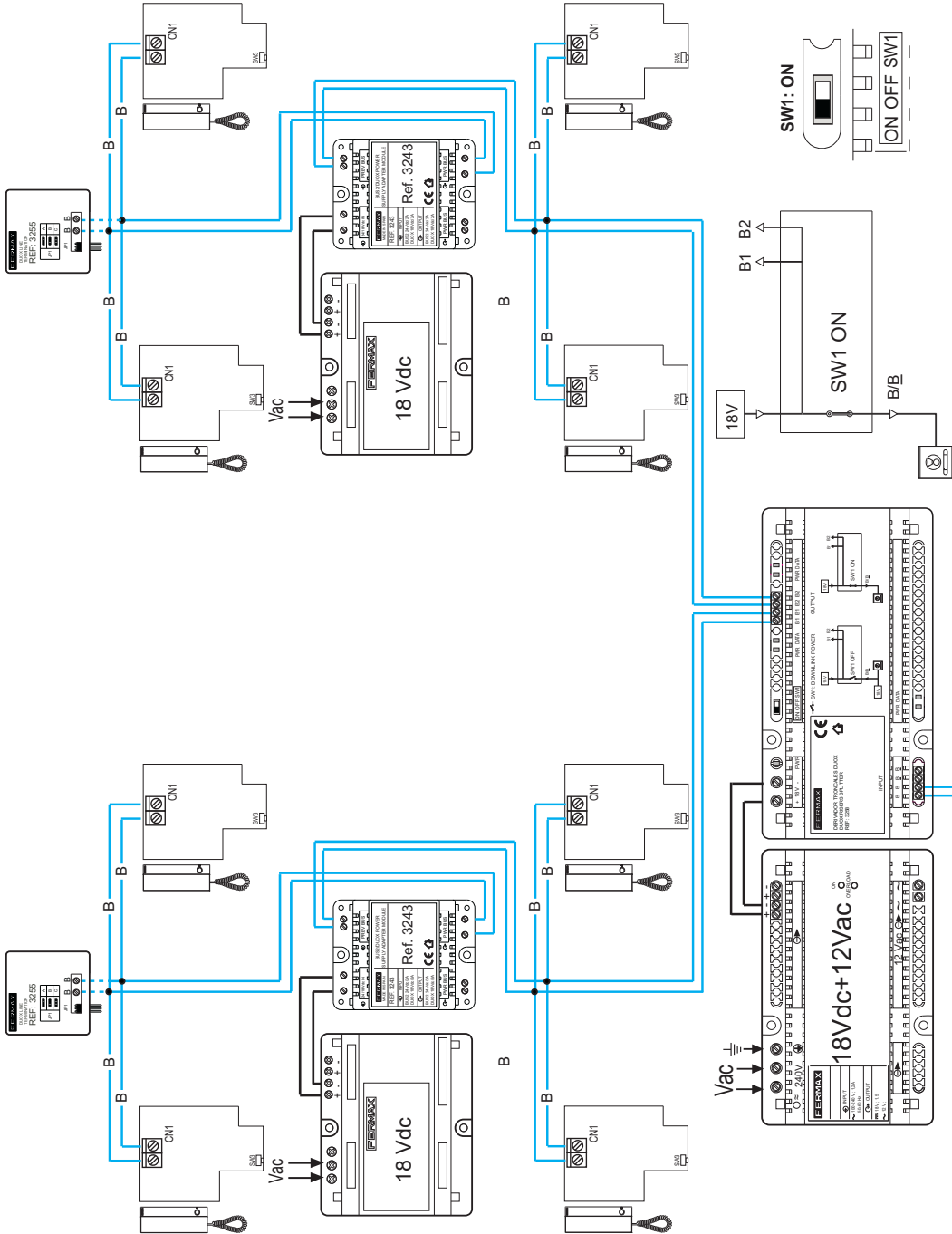




For the 12Vdc or 12Vdc lock release connection see the diagram in the panel manual



With additional power in the risers. In no case can you have more than six sources per riser.





**TROUBLESHOOTING TABLE**

SYMPTOM	POINTS TO CHECK
<p>1. If a red PWR LED is not lit in a riser, or the intensity of the red is faint, this riser’s power is less than 15V.</p>	<p>Possibly:</p> <p>a) Not enough power reaches the input risers and we must use a power source to power the splitter locally.</p> <p>b) If the splitter is properly powered, this means it is powering too many phones and there is too much wire, so another power source must be added to the risers.</p> <p>c) It could also be that one of the output risers has a short circuit. The LED will turn off.</p> <p>d) The power input (<b>18V</b>), also has this minimum voltage indicator of 15V.</p>
<p>2. There is no proper communication. The input signal level is too low and the frame is too distorted. The regenerated signal is not legible by the devices connected to the BUS.</p>	<p>For proper communication, the input signal must arrive at an acceptable level and distortion in order to guarantee the proper reconstruction of the signal, (depends on the installation topology).</p> <p>Measure the input signal. Minimum input data signal: 0.5 Vp (no ripple). This signal can be measured via the Duox Programmer ref. 3254.</p> <p>In general, it is enough to place the splitter before the input signal is lower than 0.5 Vp, in order to guarantee proper reconstruction.</p>
<p>3. The green DATA LEDs do not blink while the call is being established.</p>	<p>This is visually telling us that the input signal to the splitter is not enough. During the establishment of a call, both LEDs must blink (riser input LED [INPUT] and riser output LED [OUTPUT]). The blinking corresponds to the negotiation of the call between the street panel and the corresponding terminal. Check the input signal (point 2).</p>
<p>4. The green DATA LEDs are blinking during the communication with the terminal.</p>	<p>If during the communication one of these LEDs blinks, it means the signal has been lost. Check the input signal (point 2).</p>



Publication technique à caractère informatif éditée par FERMAX ELECTRONICA, S.A.U.  
Conformément à sa politique de perfectionnement continu, FERMAX ELECTRONICA se réserve le droit de modifier, à tout moment et sans préavis, le contenu de ce document ainsi que les caractéristiques des produits auxquels il est fait référence.  
Toutes les modifications apparaîtront dans les éditions suivantes.

**FÉLICITATIONS ! VOUS VENEZ D'ACQUÉRIR UN VÉRITABLE PRODUIT DE QUALITÉ.**

Fermax Electrónica développe et fabrique des équipements de prestige qui répondent aux normes de design et technologie les plus développées.

Nous espérons que vous profiterez pleinement de toutes les fonctions de votre nouveau produit.

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

« DÉRIVATEUR DE LIGNES DUOX »

## SOMMAIRE

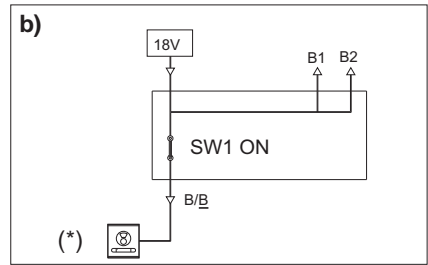
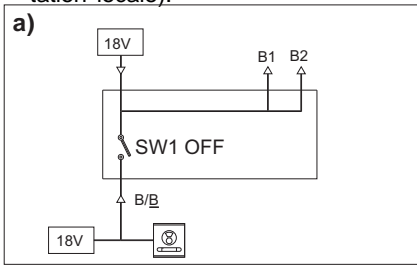
Introduction .....	4
Installation dérivateur de lignes .....	4
Fonctions .....	5
- Alimentation .....	5
- Restauration .....	5
- Isolation .....	5
- Distribution des données .....	5
- Concaténation de dispositifs .....	5
Connexions et signalisation .....	6
- a) Connecteurs .....	6
- b-c) DEL de signalisation .....	6
• b) DEL de signalisation PWR .....	6
• c) DEL de signalisation DATA .....	6
Caractéristiques techniques .....	7
- Capacités .....	8
Schémas de câblage .....	9
- a) Mode alimentation lignes uniquement .....	10
• Standard .....	12
• Avec alimentation supplémentaire au niveau des lignes .....	14
- b) Mode alimentation lignes + platines .....	16
• Standard .....	18
• Avec alimentation supplémentaire au niveau des lignes .....	20
Tableau de dépannage .....	22

**INTRODUCTION**

Le dérivateur de lignes DUOX est un dispositif intermédiaire d'une installation DUOX, dont les principales fonctions consistent à **isoler, distribuer, restaurer et alimenter des lignes au sein d'une installation.**

S'il y a un quelconque dysfonctionnement sur une ligne ou au niveau de l'entrée, que ce soit en raison d'un court-circuit au niveau du bus ou d'une erreur de données, les autres lignes ou l'entrée (selon le cas) ne s'en trouvent pas affectées. Il n'est donc pas obligatoire de mettre une alimentation aux sorties de chaque ligne étant donné que le dispositif est capable d'alimenter ces lignes (en respectant les intensités maximales).

- **a) Mode alimentation lignes uniquement :** dans le cas présent, l'alimentation parvient à chaque ligne.
- **b) Mode alimentation lignes + platines :** dans le cas présent, l'alimentation parvient à l'une des lignes ainsi qu'aux platines de rue (si la platine de rue ne dispose pas d'une alimentation locale).



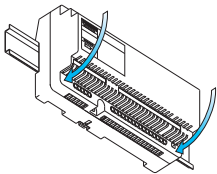
**Remarques :**

- Il ne peut y avoir, par ligne, plus de 24 postes sans alimentation supplémentaire.
- Lorsqu'il y a un dérivateur, les postes doivent être raccordés aux lignes de ce dernier. Il ne peut y avoir de postes entre la platine et le dérivateur.
- (\*) Avec une alimentation, il n'est possible d'alimenter qu'1 platine et 24 postes par ligne.

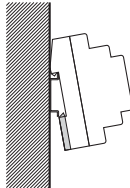
**INSTALLATION DU DÉRIVATEUR DE LIGNES**

Installation sur rail DIN

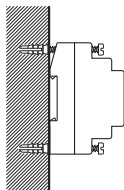
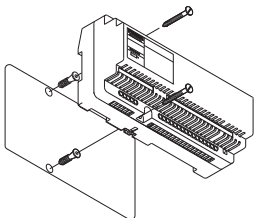
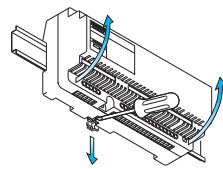
Montage



Fixation au moyen de vis



Démontage



**Remarque :** elle doit être installée en intérieur, de préférence au sein d'un boîtier électrique.

## FONCTIONS

### Alimentation

Elle permet de raccorder une alimentation externe (sans avoir à intégrer le module réf. 3243). Le dérivateur isole de la sorte l'alimentation en provenance du bus et alimente les lignes de sortie B1 et B2 via l'alimentation locale.

Si la platine de rue ne dispose pas d'une alimentation locale, le dérivateur a également la possibilité d'alimenter la ligne d'entrée (mode alimentation lignes+platines).

### Restauration

Cela permet d'augmenter les distances à partir du point (emplacement) où est installé le dérivateur étant donné qu'il amplifie et restaure le signal.

*Remarques :*

- Il doit y avoir un signal suffisant au niveau de l'entrée pour que ce dernier puisse être restauré et retransmis.
- Signal minimal des données d'entrée : 0,5 Vp (sans torsade). Ce signal peut être mesuré à l'aide du programmeur Duox réf. 3254.

### Isolation

Le dérivateur sert d'isolation entre les trois différentes parties de l'installation auxquelles il est connecté (une entrée et deux sorties). Si, par exemple, il y a un court-circuit sur l'une des lignes de sortie, l'autre ligne ne sera pas concernée. Dans un tel cas, il serait indiqué, via les DEL de signalisation, quelle branche de la ligne est court-circuitée.

Le dérivateur isole des courts-circuits et d'une surintensité de la ligne. Il faut à cet effet respecter les conditions indiquées dans les remarques de la page précédente.

### Distribution du signal

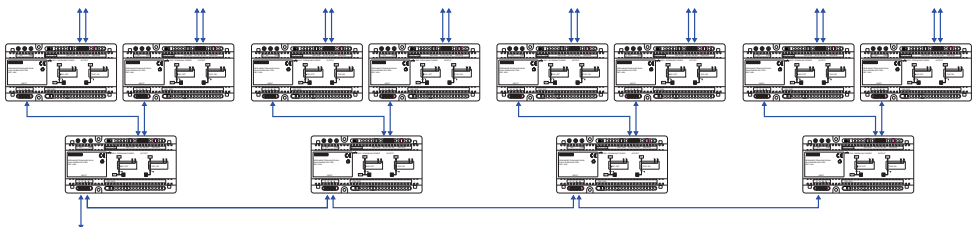
Elle se charge de détecter la ligne par laquelle parvient le signal et de diffuser cette information aux deux autres lignes.

### Concaténation de dispositifs

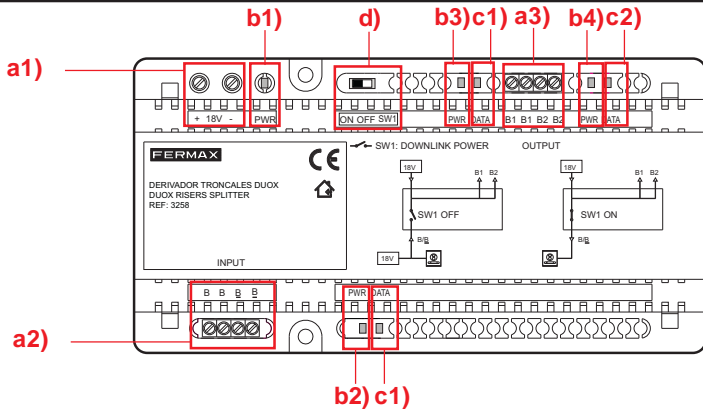
La ligne qui est créée à partir de l'une des sorties d'un dérivateur (alimentée par le dérivateur lui-même) possède un nombre de terminaux limité, en fonction de la topologie de l'installation. Si d'autres terminaux sont nécessaires, une autre sortie du module dérivateur peut être utilisée ; il est également possible de concaténer et raccorder d'autres modules de dérivation. Voir schéma.

Si le module de dérivation ne dispose pas d'une alimentation, le nombre limite de postes ne dépend plus de la capacité d'alimentation du dérivateur, mais est déterminé par la **chute de tension**. Dans le pire des cas, **15 V minimum** doivent parvenir au dernier poste raccordé à cette ligne et cela est fonction du câblage et de l'intensité des postes supportée. Il est possible de concaténer en parallèle 4 dispositifs maximum et de placer un nouveau dérivateur (2 niveaux maximum) à chaque sortie.

**Schéma :**



## CONNEXIONS ET SIGNALISATION



### a) Connecteurs :

- Bornes de raccordement du système :

**a1) 18 V :** entrée 18 Vcc.

- + : +18 Vcc.
- - : négatif.

**a2) B, B :** terminaux de raccordement au bus de la ligne d'entrée.

**a2) B, B :** terminaux de raccordement au bus dupliqués de la ligne d'entrée (pour faciliter la connexion en parallèle).

**a3) B1, B1 :** terminaux de raccordement de la ligne de sortie 1.

**a3) B2, B2 :** terminaux de raccordement de la ligne de sortie 2.

### b-c) DEL :

- **b) DEL de signalisation PWR :** elles sont associées à l'alimentation.

**b1) ○ +18 V :** DEL rouge de signalisation d'entrée d'alimentation de 18 Vcc. Si l'alimentation est inférieure à 15,5 V (à peu près), la DEL s'éteint. En présence d'un court-circuit, cette DEL s'éteint.

**b2) ○ B, B :** DEL rouge de signalisation de présence d'alimentation sur la ligne d'entrée. Si l'alimentation est inférieure à 15 V (à peu près), la DEL s'éteint. En présence d'un court-circuit, cette DEL s'éteint.

**b3) ○ B1, B1 :** DEL rouge de signalisation de présence d'alimentation sur la ligne 1. Si l'alimentation est inférieure à 15 V (à peu près), la DEL s'éteint. En présence d'un court-circuit, cette DEL s'éteint.

**b4) ○ B2, B2 :** DEL rouge de signalisation de présence d'alimentation sur la ligne 2. Si l'alimentation est inférieure à 15 V (à peu près), la DEL s'éteint. En présence d'un court-circuit, cette DEL s'éteint.

**c) DEL de signalisation DATA :** elles sont associées à la transmission de données et peuvent indiquer visuellement si le signal d'entrée vers le dérivateur est correct. Lorsqu'on essaie de passer un appel entre la platine de rue et le terminal correspondant, les deux DEL doivent clignoter (DEL de la ligne d'entrée [INPUT] et DEL de l'une des lignes de sortie [OUTPUT]). Pendant une communication de la platine avec un terminal, les DEL sont allumées. Si, lors de la communication, l'une de ces DEL clignote, cela indique qu'il y a une perte de signal.

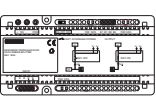
- c1) o **B, B** : DEL verte de signalisation de présence de données sur la ligne d'entrée.
- c2) o **B1, B1** : DEL verte de signalisation de présence de données sur la ligne 1.
- c3) o **B2, B2** : DEL verte de signalisation de présence de données sur la ligne 2.

**d) Interrupteur (switch) :**



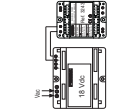


**SW1** : interrupteur (switch) servant à sélectionner les différents modes de fonctionnement.

- o **OFF** : mode alimentation lignes uniquement.
- o **ON** : mode alimentation lignes+platines.

**CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES**

	Alimentation	18 Vcc
	Consommation mode lignes uniquement en veille	71 mA
	avec appel	91 mA
	Consommation mode lignes + platines en veille	73 mA
	avec appel	93 mA
Température de service		[-5° , +40°C]
Signal minimal des données d'entrée (sans torsade). Ce signal peut être mesuré à l'aide du programmeur Duox réf. 3254.		0,5 Vp
Nombre maximal de terminaux par ligne (en fonction de la topologie de l'installation)		200
Si le module de dérivation ne dispose pas d'une alimentation, le nombre limite de postes ne dépend plus de la capacité d'alimentation du dérivateur, mais est déterminé par la <b>chute de tension</b> . Dans le pire des cas, <b>15 V minimum</b> doivent parvenir au dernier poste raccordé à cette ligne et cela est fonction du câblage et de l'intensité des postes supportée.		
Il est possible de concaténer en parallèle 4 dérivateurs de ligne maximum et de placer un nouveau dérivateur (2 niveaux maximum) à chaque sortie.		
Pendant le démarrage, l'intensité maximale du courant continu par ligne est de 1 A.		

CAPACITÉS

INSTALLATION IMMEUBLE SON avec FILTRE					
SECTION CÂBLE	 Distance maximale (A) Alimentation/filtre jusqu'à la platine (platine-gâche électrique) (i)	 Distance maximale (A) Alimentation/filtre jusqu'à la platine (SANS gâche électrique) (i)	 Distance maximale (B) Alimentation/filtre jusqu'au terminal le plus éloigné (ii)	UNITÉS  Nombre maximal de TERMINAUX (ii)	 Distance maximale PLATINE-TERMINAL le plus éloigné avec alimentations-filtres supplémentaires (iii)
2 x 1 mm <sup>2</sup>	25m	50m	75m	48 Postes	300m
2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	15m	30m	60m	32 Postes	300m
2 x 0,22 mm <sup>2</sup>	10m	15m	35m	16 Postes	300m

- (i) Pour gâche électrique de 12 Vcc et consommation max. de 250 mA, alimentation à partir de l'amplificateur.
  - (ii) Chaque alimentation+filtre supplémentaire permet l'expansion du système en termes de distance et de terminaux conformément au tableau.
  - (iii) On peut obtenir des distances supérieures à 300 m à l'aide de régénérateurs.
- Si l'on utilise des gaines à plusieurs fils, il est recommandé de ne pas laisser de fils seuls pouvant provoquer un effet antenne. Dans de tels cas, il est conseillé d'utiliser les fils en trop de la gaine pour renforcer les 2 fils du bus.

***Schémas de câblage***

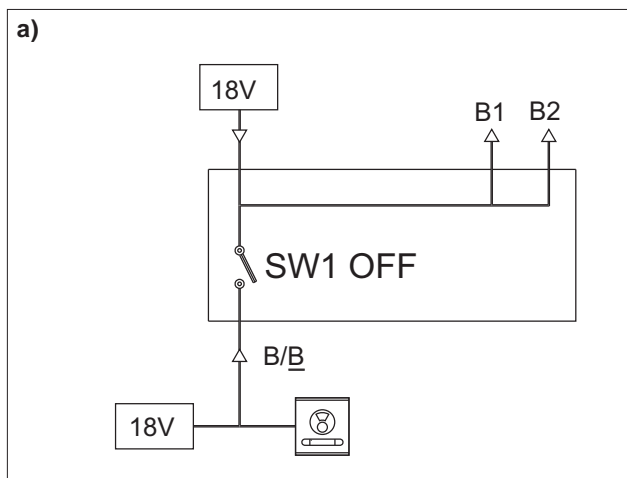
---

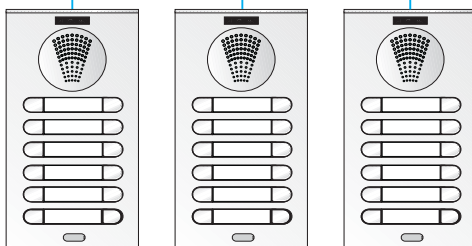
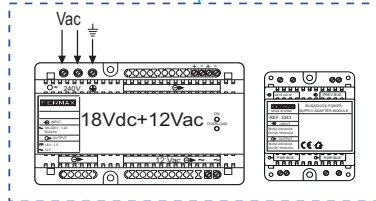
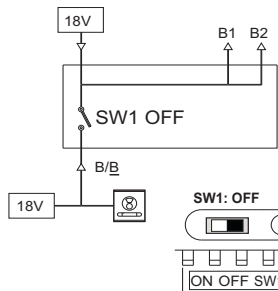
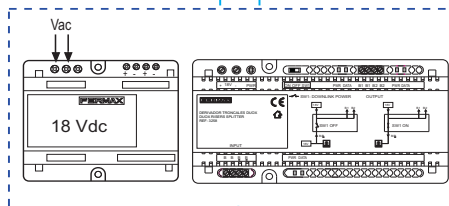
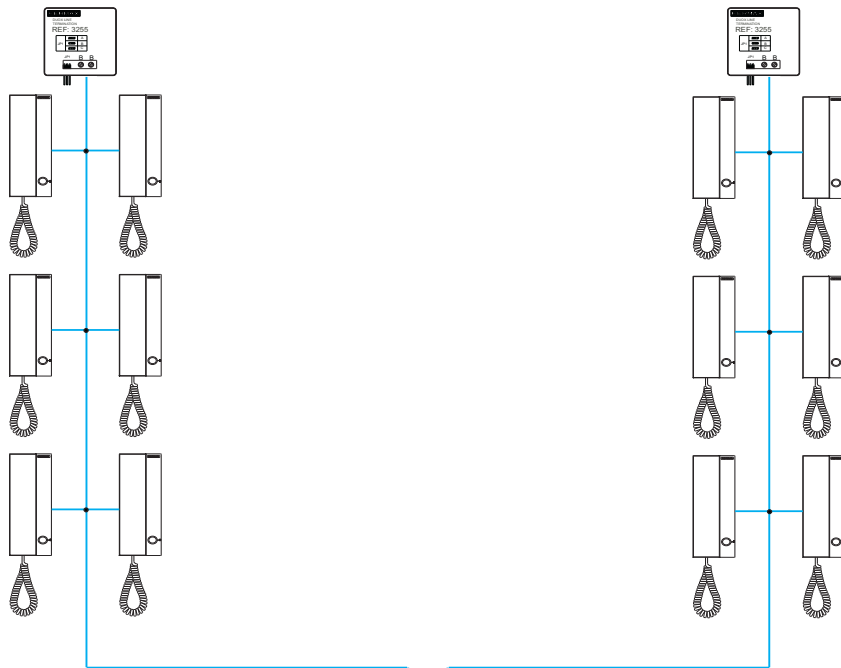
## SCHÉMAS DE CÂBLAGE

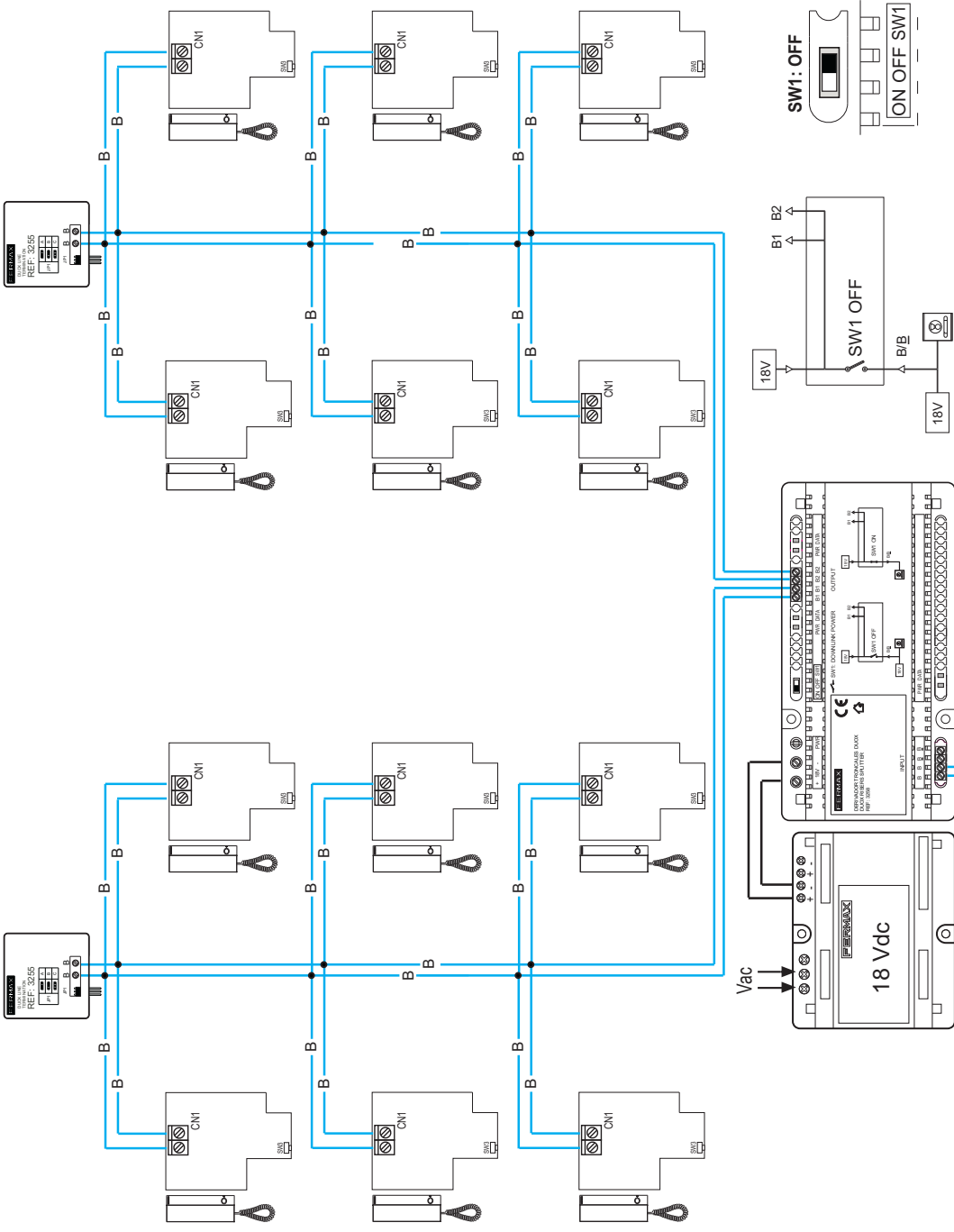
- a) **Mode alimentation lignes uniquement** : dans le cas présent, l'alimentation parvient à chaque ligne.

Les lignes de sortie sont alimentées automatiquement par l'alimentation et filtrées par le dérivateur. Afin de se servir de ce mode de fonctionnement, il faut effectuer la configuration suivante :

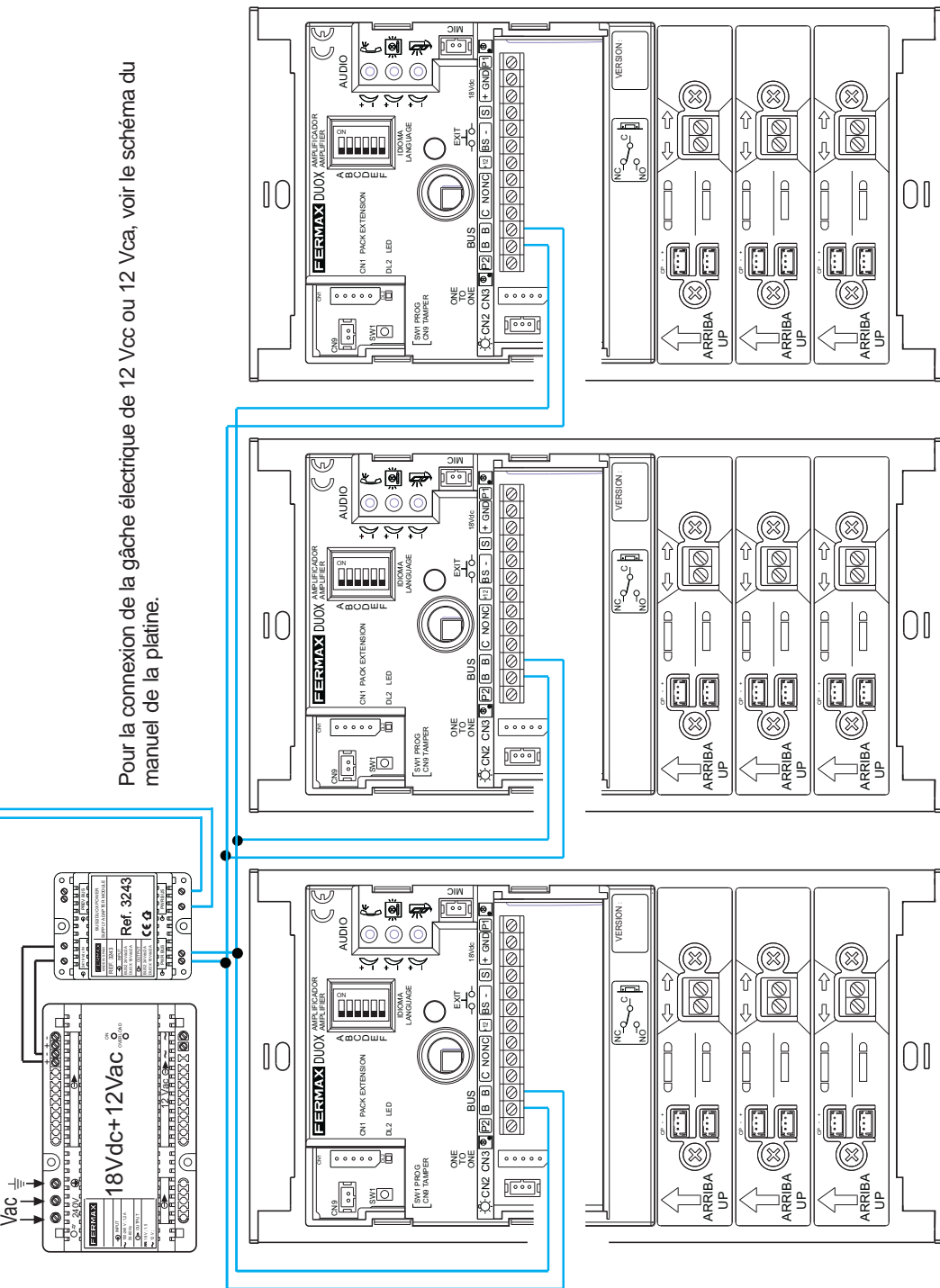
- Dans ce mode, l'interrupteur SW1 doit être placé sur OFF.
- Raccorder l'alimentation (18 Vcc) à l'entrée du dérivateur **+18 V**.
- Vérifier que les DEL rouges PWR des lignes de sortie B1 et B2 sont allumées.
- Raccorder les lignes de sortie B1 et B2. Ces dernières doivent provenir du PREVIOUS BUS du filtre réf. 3243 ou ne pas être alimentées.
- La ligne d'entrée (B/B) doit être dûment alimentée. Raccorder la ligne d'entrée et vérifier que la DEL rouge PWR est allumée.



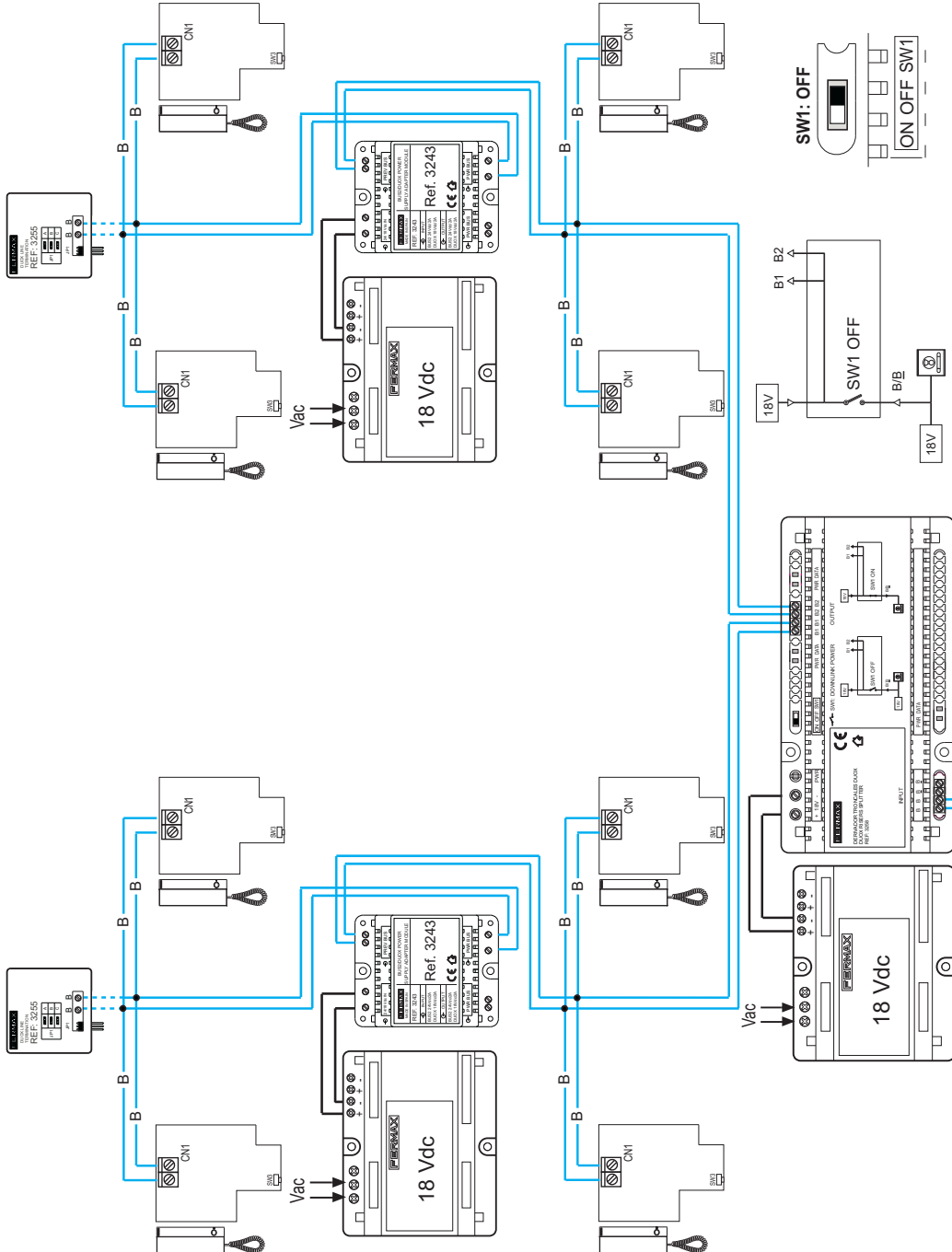




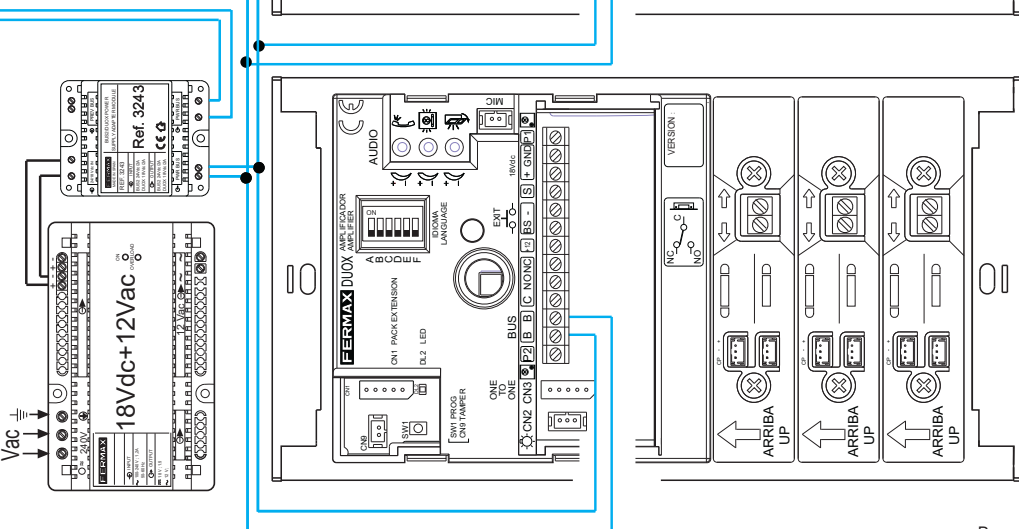
Pour la connexion de la gâche électrique de 12 Vcc ou 12 Vca, voir le schéma du manuel de la platine.



Avec alimentation supplémentaire au niveau des lignes. Il ne faut en aucun cas dépasser les six alimentations par ligne.



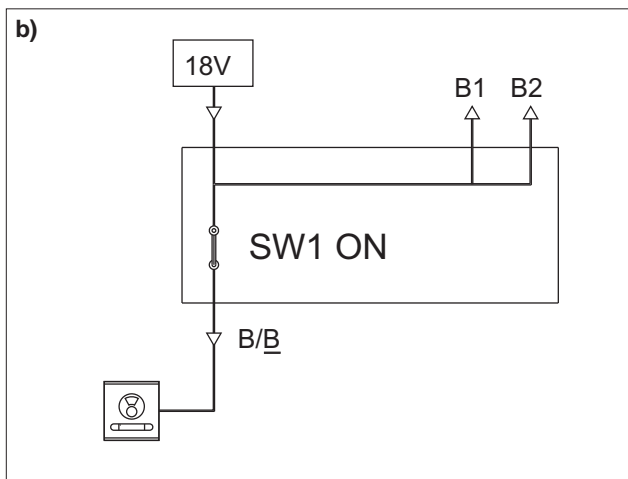
Pour la connexion de la gâche électrique de 12 Vcc ou 12 Vca, voir le schéma du manuel de la platine.

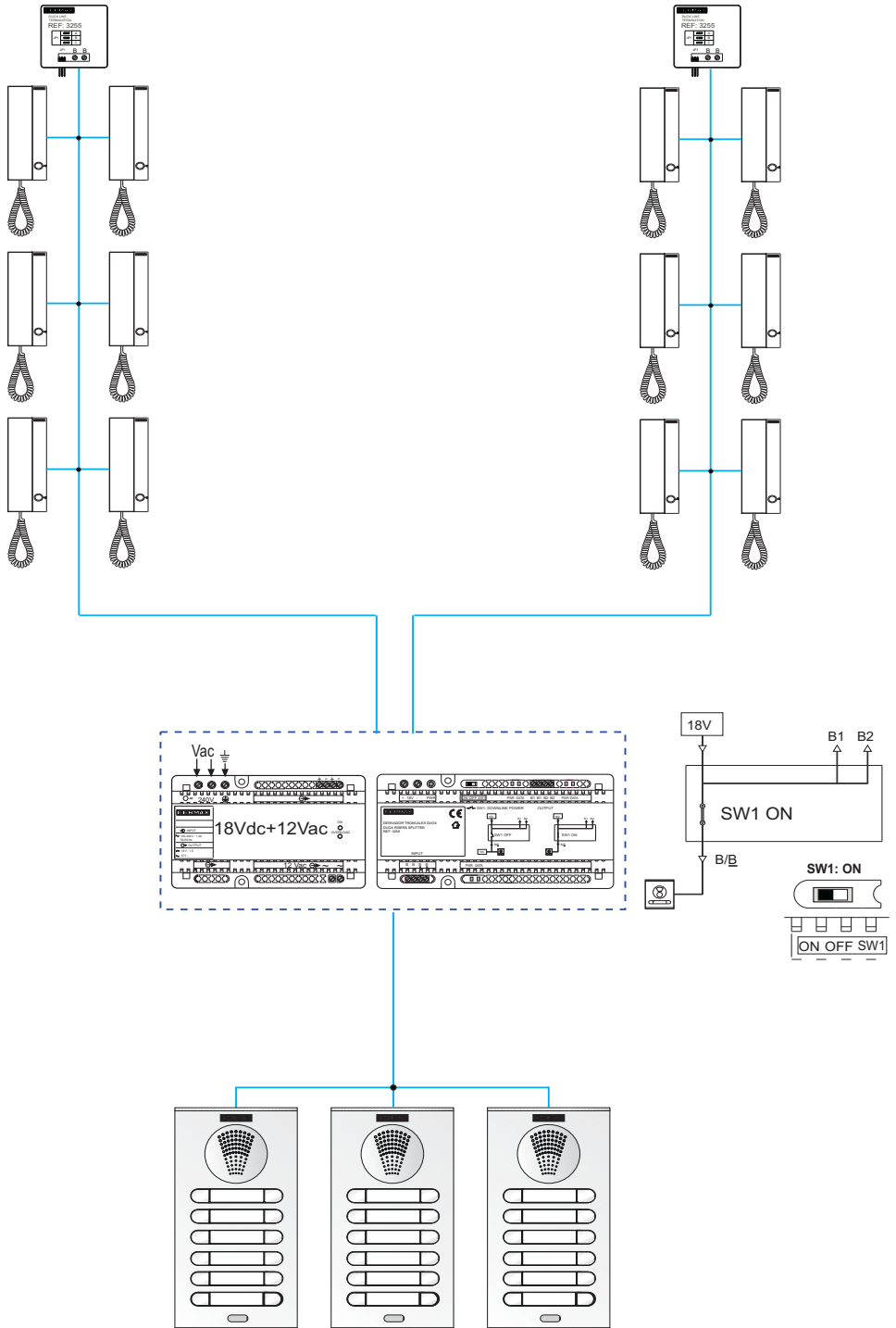


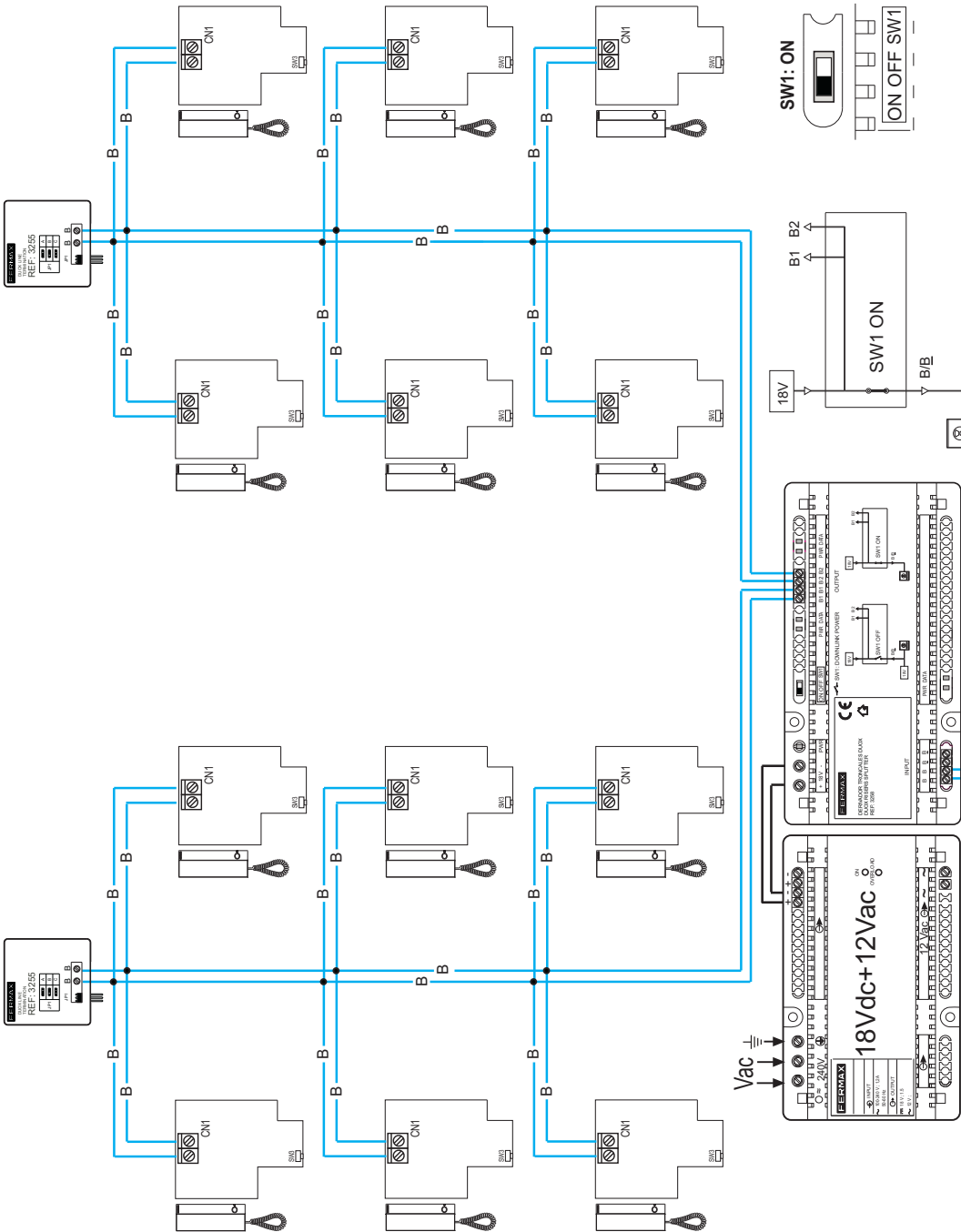
- **b) Mode alimentation lignes + platines** : dans le cas présent, l'alimentation parvient à l'une des lignes ainsi qu'aux platines de rue (si la platine de rue ne dispose pas d'une alimentation locale).

Les lignes de sortie sont alimentées automatiquement par l'alimentation et filtrées par le dérivateur. La ligne d'entrée peut également être alimentée par l'alimentation si le bus d'entrée n'est pas alimenté. Afin de se servir de ce mode de fonctionnement, il faut effectuer la configuration suivante :

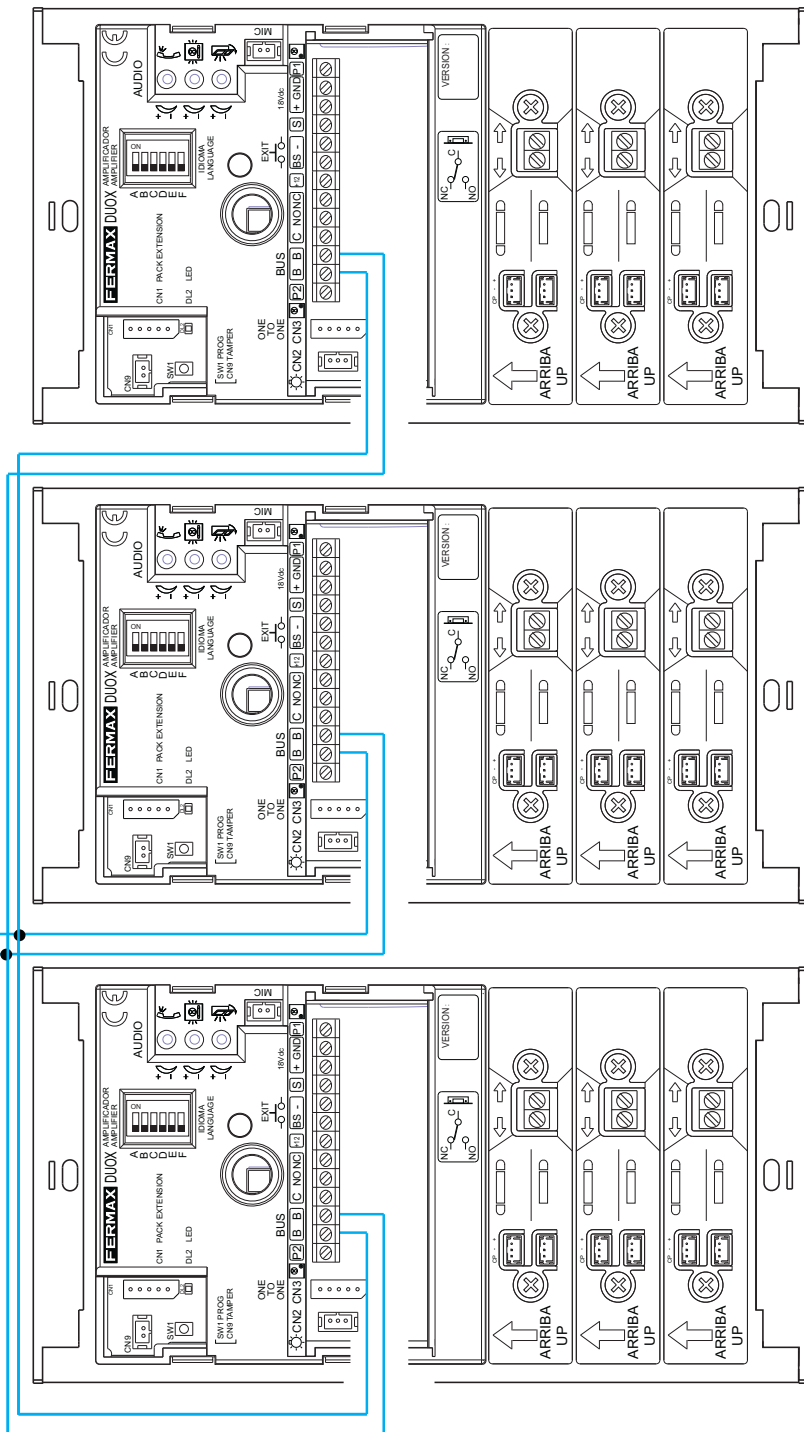
- Dans ce mode, l'interrupteur SW1 doit être placé sur ON.
- Raccorder l'alimentation (18 Vcc) à l'entrée du dérivateur **+18 V**.
- Vérifier que les DEL rouges PWR des lignes de sortie B1 et B2 sont allumées.
- Raccorder les lignes de sortie B1 et B2. Ces dernières doivent provenir du PREV BUS du filtre réf. 3243 ou ne pas être alimentées.
- La ligne d'entrée (B/B) NE doit PAS être alimentée. Raccorder la ligne d'entrée et vérifier que la DEL rouge PWR est allumée.



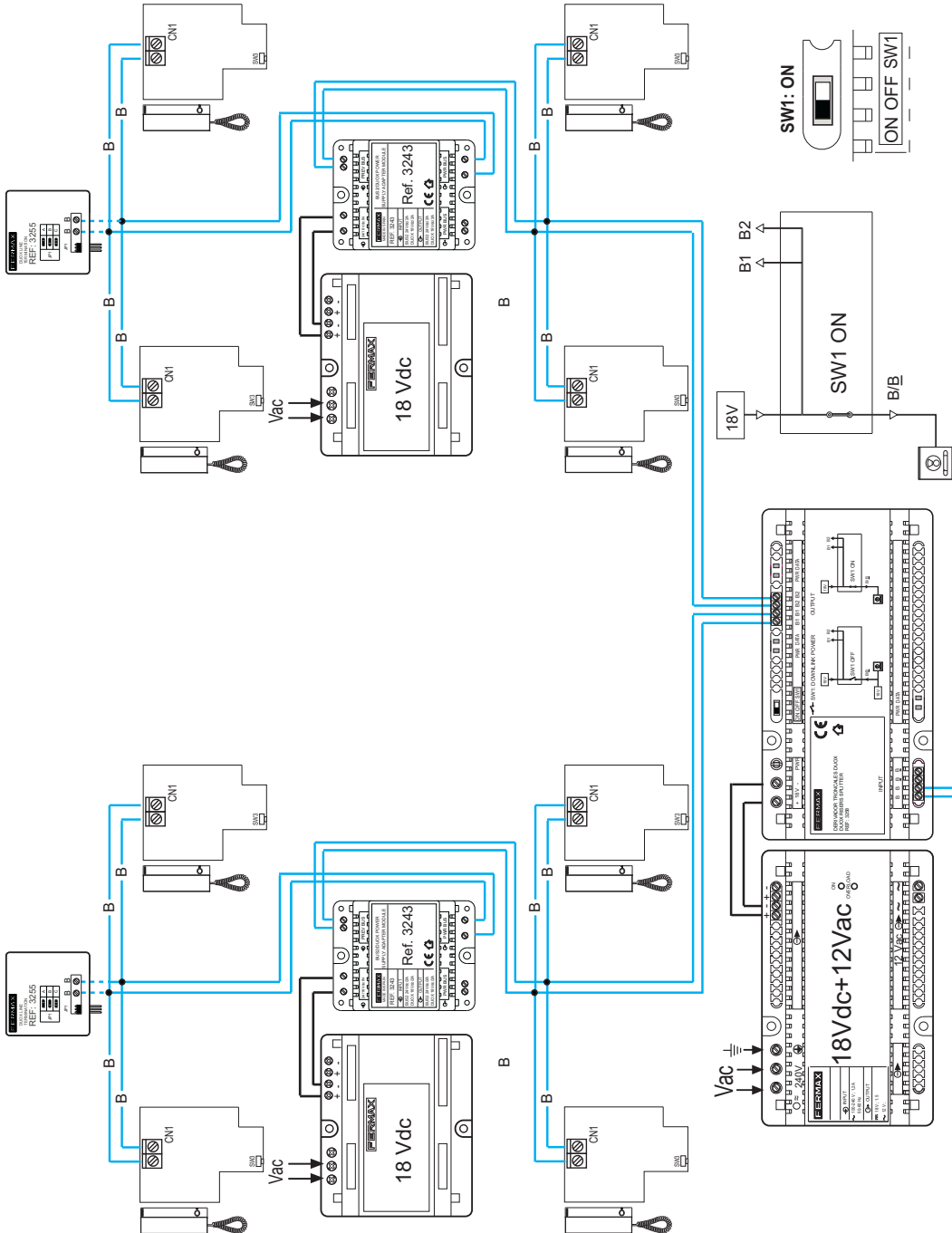




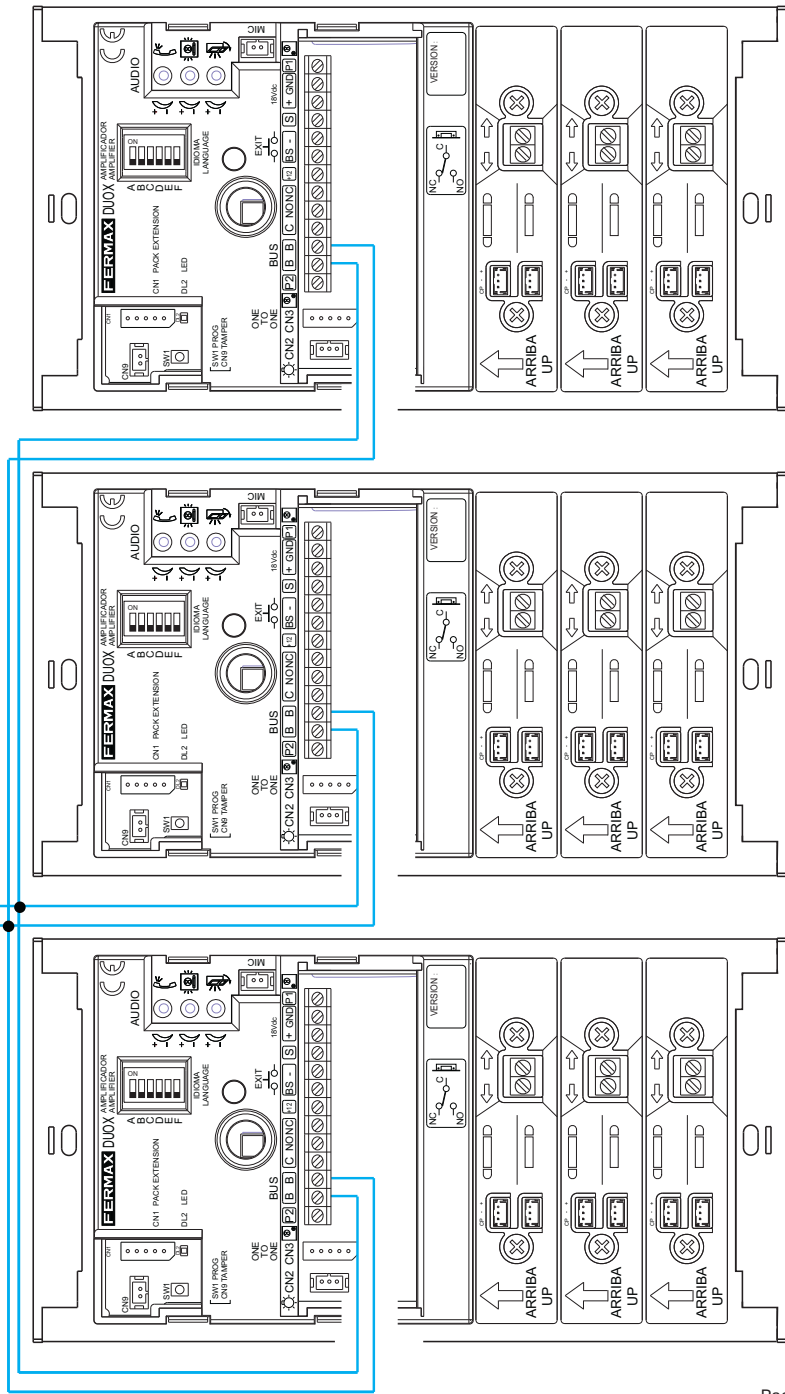
Pour la connexion de la gâche électrique de 12 Vcc ou 12 Vca, voir le schéma du manuel de la platine.



Avec alimentation supplémentaire au niveau des lignes. Il ne faut en aucun cas dépasser les six alimentations par ligne.



Pour la connexion de la gâche électrique de 12 Vcc ou 12 Vca, voir le schéma du manuel de la platine.



**TABLEAU DE DÉPANNAGE**

SYMPTÔME	POINTS À VÉRIFIER
<p>1. Si la DEL rouge PWR ne s'allume pas sur une ligne quelconque ou que l'intensité de la couleur rouge est faible, cela signifie que la tension de la ligne est inférieure à 15 V.</p>	<p>Causes possibles :</p> <p>a) Il n'y a pas d'alimentation suffisante pour la ligne d'entrée et il faut utiliser une autre alimentation pour alimenter le dérivateur localement.</p> <p>b) Si le dérivateur est correctement alimenté, cela signifie qu'il alimente trop de postes ou bien qu'il y a trop de câbles ; il faut donc placer une alimentation supplémentaire au niveau des lignes.</p> <p>c) Il se peut aussi que, sur l'une des lignes de sortie, un court-circuit ait été détecté. La DEL s'éteint.</p> <p>d) L'entrée d'alimentation (<b>18 V</b>) a également un indicateur de tension minimale fixée à 15 V.</p>
<p>2. Pas de communication correcte. Le niveau du signal d'entrée est trop faible et la trame est trop déformée. Le signal restauré est illisible pour les dispositifs raccordés au BUS.</p>	<p>Pour une bonne communication, il faut que le signal d'entrée arrive avec un niveau et une distorsion acceptables. On garantit de la sorte une bonne restauration du signal (en fonction de la topologie de l'installation). Mesurer le signal d'entrée. Signal minimal des données d'entrée : 0,5 Vp (sans torsade). Ce signal peut être mesuré à l'aide du programmeur Duox réf. 3254.</p> <p>Il suffit généralement de placer le dérivateur avant que le signal d'entrée soit inférieur à 0,5 Vp afin de garantir une bonne restauration.</p>
<p>3. Les DEL vertes DATA ne clignotent pas lorsqu'on essaie de passer un appel.</p>	<p>Elles indiquent visuellement que le signal d'entrée vers le dérivateur n'est pas correct. Lorsqu'on essaie de passer un appel, les deux DEL doivent clignoter (DEL de la ligne d'entrée [INPUT] et DEL de l'une des lignes de sortie [OUTPUT]). Le clignotement correspond au traitement de l'appel entre la platine de rue et le terminal correspondant. Revoir le signal d'entrée (point 2).</p>
<p>4. Les DEL vertes DATA clignotent de temps à autre pendant la communication avec le terminal.</p>	<p>Si, lors de la communication, l'une de ces DEL clignote, cela indique qu'il y a une perte de signal. Revoir le signal d'entrée (point 2).</p>



Technische Veröffentlichung zu Informationszwecken; Herausgeber: FERMAX ELECTRONICA S.A.U.

FERMAX ELECTRONICA behält sich das Recht vor, den Inhalt dieses Dokuments sowie die technischen Eigenschaften der erwähnten Produkte ohne vorherige Ankündigung zu ändern, um dadurch den ständigen Weiterentwicklungen und den damit in Verbindung stehenden Verbesserungen Rechnung zu tragen.

Alle Änderungen werden in den Neuauflagen dieses Dokuments berücksichtigt.

**WIR GRATULIEREN IHNEN ZUM KAUF DIESES QUALITÄTSPRODUKTS!**

Fermax Electrónica entwickelt und fabriziert hochwertige elektronische Geräte, die den höchsten Design- und Technologiestandards entsprechen.

Überzeugende Funktionalität für Ihr Eigenheim.

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

«NEBENWIDERSTAND DUOX»

## INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung .....	4
Installation des Nebenwiderstands .....	4
Funktionalitäten .....	5
- Stromversorgung: .....	5
- Regenerierung .....	5
- Isolierung .....	5
- Datenverteilung .....	5
- Verkettung von Geräten .....	5
Anschlüsse und Anzeigen .....	6
- a) Anschlüsse .....	6
- b-c) Signal-LEDs .....	6
• b) PWR Signal-LEDs .....	6
• c) DATA Signal-LEDs .....	6
Technische Eigenschaften .....	7
- Kapazitäten .....	8
Verkabelungsschemata .....	9
- a) Stromversorgung der Hauptleitungen .....	10
• Standard .....	12
• Mit zusätzlicher Stromversorgung an den Hauptleitungen .....	14
- b) Stromversorgungsmodus Hauptleitungen und Türstationen .....	16
• Standard .....	18
• Mit zusätzlicher Stromversorgung an den Hauptleitungen .....	20
Ereignistabelle und Lösungen .....	22

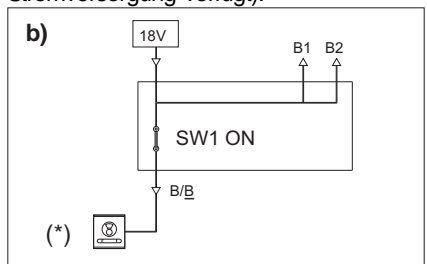
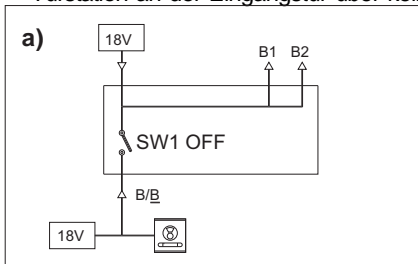
**EINLEITUNG**

Der DUOX-Nebenwiderstand ist ein zwischengeschaltetes Gerät einer DUOX-Anlage, dessen Hauptfunktion darin besteht, die **Isolierung, Verteilung, Regenerierung und Stromverteilung der Hauptleitungen der Anlage** zu gewährleisten.

Falls ein Fehler an einer Hauptleitung oder am Eingang infolge eines Kurzschlusses am Bus oder auf Grund eines Datenfehlers auftritt, führt dies zu keiner Beeinträchtigung zwischen diesen. Darüber hinaus ist es auch nicht unbedingt erforderlich, ein Netzgerät an den Ausgängen jeder Hauptleitung zu installieren, da das Gerät in der Lage ist, die Hauptleitungen mit Strom zu versorgen (Einhaltung der maximalen Ladungen).

Die Stromversorgung kann lokal (ohne Filter) auf zwei Arten vorgenommen werden:

- **a) Stromversorgungsmodus nur Hauptleitungen:** In diesem Fall wird jede Hauptleitung mit Strom versorgt.
- **b) Stromversorgungsmodus Hauptleitungen+Türstationen:** In diesem Fall gelangt die Stromversorgung an jede der Hauptleitungen und auch an die Türstationen (sofern die Türstation an der Eingangstür über keine eigene Stromversorgung verfügt).

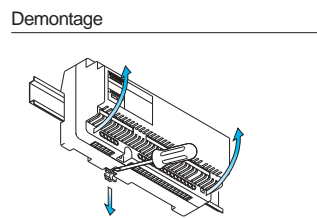
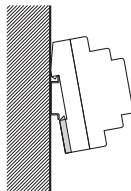
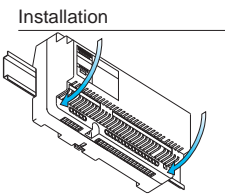


**Hinweise:**

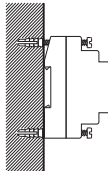
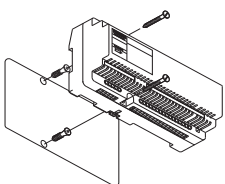
- Pro Hauptleitung können nicht mehr als 24 Telefone ohne zusätzliche Stromversorgung installiert werden.
- Wenn man einen Hauptleitungsverteiler installiert, müssen die Telefone an dessen Hauptleitungen angeschlossen werden. Es dürfen keine Telefone zwischen der Türstation und dem Hauptleitungsverteiler installiert werden.
- (\*) Mit einem einzigen Netzgerät können nur 1 Türstation und 24 Telefone pro Hauptleitung mit Strom versorgt werden.

**INSTALLATION DES NEBENWIDERSTANDS**

Installation an DIN-Schiene



Befestigung mit Schrauben



**Hinweis:** Sie ist im Innern, vorzugsweise in einem Schaltschrank zu installieren.

## FUNKTIONALITÄTEN

### Stromversorgung

Ermöglicht den Anschluss eines externen Netzgeräts (ohne das Modul Ref. 3243 zu verwenden), sodass der Nebenwiderstand die Stromversorgung, die vom Bus stammt, isoliert und Hauptleitungen mit den Ausgängen B1 und B2 mittels lokalem Netzgerät speist.

Falls die Türstation über keine lokale Stromversorgung verfügt, besteht die Möglichkeit, dass der Nebenwiderstand auch die Hauptleitung des Eingangs speist (Stromversorgungsmodus Hauptleitungen+Türstationen).

### Regenerierung

Ermöglicht die Vergrößerung der Abstände zum Nebenwiderstand, da das Signal regeneriert und verstärkt wird.

*Hinweise:*

- *Es ist notwendig, dass ein ausreichend starkes Signal in den Eingang gelangt, damit es wiederhergestellt und übermittelt werden kann.*

- *Geringstes Eingangssignal: 0,5 Vp (ohne gedrilltes Kabel) Dieses Signal kann mittels Duox-Programmierer, Ref. 3254, gemessen werden.*

### Isolierung

Der Nebenwiderstand ist mit einer Isolierung der drei Anlagenteile ausgestattet, an die er angeschlossen wird (Eingang und zwei Ausgänge). Falls ein Kurzschluss an einer Hauptleitung des Ausgangs vorliegt, wird die andere Hauptleitung davon nicht betroffen. In diesem Fall wird über die Signal-LEDs angezeigt, welche Hauptleitung vom Kurzschluss betroffen ist.

Der Nebenwiderstand isoliert gegen Kurzschlüsse und Ladungen an der Hauptleitung. Unter Einhaltung der Anforderungen unter Hinweise auf der vorherigen Seite.

### Signalverteilung

Dient dazu, festzustellen, über welche Hauptleitung das Signal eingeht und es an die anderen Hauptleitungen weiter zu leiten.

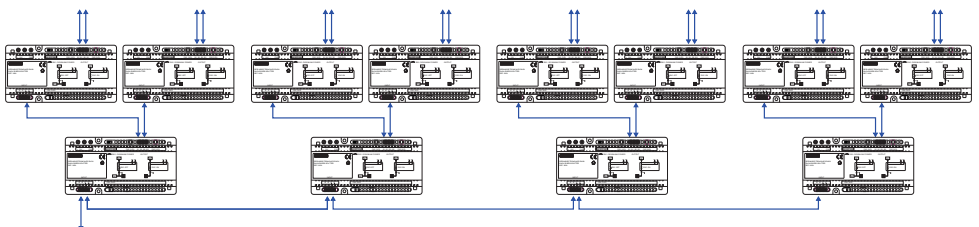
### Verkettung von Geräten

Die Hauptleitung, die von einem Ausgang des Nebenwiderstands ausgeht (Stromversorgung durch den Nebenwiderstand) kann, in Abhängigkeit von Aufbau der Anlage, eine beschränkte Anzahl von Endgeräten versorgen. Falls weitere Endgeräte erforderlich werden, kann ein anderer Ausgang des Nebenwiderstandsmoduls verwendet werden oder können zusätzliche Nebenwiderstandmodule aneinander geschlossen werden. Siehe Schema.

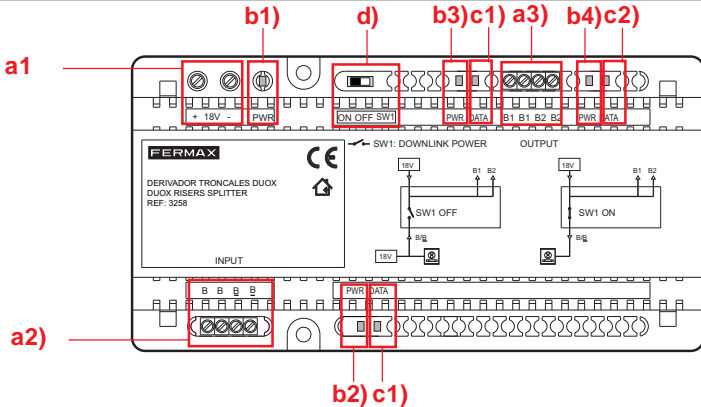
Falls das Nebenwiderstandmodul über kein Netzgerät verfügt, hängt die Maximalzahl der Telefone nicht vom Netzgerät des Nebenwiderstands sondern vom **Spannungsabfall ab**. Im schlechtesten möglichen Betriebsfall muss das letzte an diese Hauptleitung angeschlossene Telefon mit **mindestens 15 V** versorgt werden wobei dies von der Verkabelung und von der Anzahl angeschlossener Telefone abhängt.

Es können bis zu 4 Geräte parallel angeschlossen werden und an jedem Ausgang kann ein neuer Nebenwiderstand (höchstens 2 Ebenen) angeschlossen werden.

**Schema:**



**ANSCHLÜSSE UND SIGNALISIERUNGEN**



**a) Anschlüsse:**

- Anschlussklemmen des Systems:

**a1) 18 V:** 18 VDC Eingang:

- +: + 18 VDC
- -: Minuspol.

**a2) B, B:** Anschlussklemmen an den Bus der Hauptleitung des Eingangs.

**a2) B, B:** Duplizierte Anschlussklemmen an den Bus der Hauptleitung des Eingangs (zur Vereinfachung der parallelen Anschlüsse).

**a3) B1, B1:** Anschlussklemmen der Hauptleitung von Ausgang 1.

**a3) B2, B2:** Anschlussklemmen der Hauptleitung von Ausgang 2.

**b-c) LEDs:**

**PWR Signal-LEDs:** sind dem Netzgerät zugewiesen.

- b1)** ○ **+18 V:** Rote Signal-LED - 18 V Spannungsanzeige. Falls die Stromversorgung unter 15,5 V fällt (approximativer Wert) schaltet sich die LED aus. Falls ein Kurzschluss eintritt, schaltet sich diese LED aus.
- b2)** ○ **B, B:** Die rote LED zeigt an, dass die Hauptleitung des Eingangs mit Strom versorgt wird. Falls die Stromversorgung unter 15 V fällt (approximativer Wert) schaltet sich die LED aus. Falls ein Kurzschluss eintritt, schaltet sich diese LED aus.
- b3)** ○ **B1, B1:** Die rote Signal-LED zeigt die Stromversorgung in der Hauptleitung 1 an. Falls die Stromversorgung unter 15 V fällt (approximativer Wert), schaltet sich die LED aus. Falls ein Kurzschluss eintritt, schaltet sich diese LED aus.
- b3)** ○ **B2, B2:** Die rote Signal-LED zeigt die Stromversorgung in der Hauptleitung 2 an. Falls die Stromversorgung unter 15 V fällt (approximativer Wert), schaltet sich die LED aus. Falls ein Kurzschluss eintritt, schaltet sich diese LED aus.

**c) DATA Signal-LEDs:** stehen mit der Datenübertragung in Verbindung und zeigen an, ob das Eingangssignal am Nebenwiderstand korrekt ist. Während der Herstellung eines Anrufs zwischen Türstation und Endgerät müssen beide LEDs blinken (die LED der Hauptleitung des Eingangs [INPUT] und die LED einer der Hauptleitungen des Ausgangs [OUTPUT]). Während der Sprechverbindung zwischen Türstation und Endgerät leuchten die LEDs. Falls während der Sprechverbindung das Blinken einer der LEDs festgestellt wird, bedeutet dies, dass Signalstörungen auftreten.

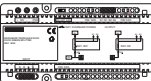
- c1) o **B, B:** Die grüne Signal-LED zeigt Daten in der Hauptleitung des Eingangs an.
- c2) o **B1, B1:** Die grüne Signal-LED zeigt Daten in der Hauptleitung 1 an.
- c3) o **B2, B2:** Die grüne Signal-LED zeigt Daten in der Hauptleitung 2 an.

**d) Schalter (Switch):**

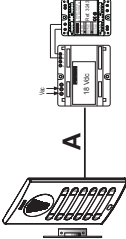
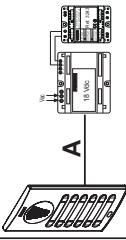
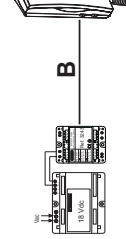



**SW1:** Schalter (Switch) zur Auswahl der Betriebsmodi

- o **OFF:** Stromversorgungsmodus nur Hauptleitungen
- o **ON:** Stromversorgungsmodus Hauptleitungen + Türstationen

**TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN**

	Stromversorgung	18 VDC
	Stromverbrauch im Modus nur Hauptleitungen im Bereitschaftsmodus	71 mA
	Anruf	91 mA
	Stromverbrauch im Modus Hauptleitungen + Türstationen im Bereitschaftsmodus	73 mA
	Anruf	93 mA
Betriebstemperatur	[- 5°, + 40° C]	
Mindestsignal der Daten am Haupteingang (ohne gedrilltes Kabel) Dieses Signal kann mittels Duox-Programmierer, Ref. 3254, gemessen werden.		0,5 Vp
Maximalzahl der Endgeräte pro Hauptleitung (in Abhängigkeit der Anlagentopologie)		200
<p>Falls das Nebenwiderstandmodul über kein Netzgerät verfügt, hängt die Maximalzahl der Telefone nicht von der Kapazität des Netzgeräts des Nebenwiderstands sondern vom <b>Spannungsabfall</b> ab. Im schlechtesten möglichen Betriebsfall muss das letzte an diese Hauptleitung angeschlossene Telefon mit <b>mindestens 15 V</b> Strom versorgt werden. Dies hängt von der Verkabelung und von der Anzahl angeschlossenen Telefone ab.</p>		
<p>Es können bis zu 4 Geräte parallel angeschlossen werden und an jedem Ausgang kann ein neuer Nebenwiderstand (mindestens 2 Stufen) angeschlossen werden.</p>		
<p>Die Maximalspannung beträgt während dem Start pro Hauptleitung 1 A.</p>		

**KAPAZITÄTEN**

AUDIO UND FILTERINSTALLATION IM GEBÄUDE						
KABEL- QUERSCHNITT	A	A	A	B	EINHEITEN	D (max)
						
	Maximaldistanz (A) Netzgerät/Filter bis Türstation (Türstation-Türöffner)	Maximaldistanz (A) Netzgerät/Filter bis Türstation (OHNE Türöffner) (i)	Maximaldistanz (B) Netzgerät/Filter bis zum am weitesten entfernten Endgerät (ii)	Maximale Anzahl an Endgeräten (ii)	Maximale Entfernung zwischen TÜRSTATION-ENDERGÄT mit zusätzlich installierten Netzgeräten + Filtern (iii)	
2 x 1 mm <sup>2</sup>	25m	50m	75m	48 Telefone	300m	
2 x 0,5 mm <sup>2</sup>	15m	30m	60m	32 Telefone	300m	
2 x 0,22 mm <sup>2</sup>	10m	15m	35m	16 Telefone	300m	

- (i) Für 12 VDC Türöffner und maximalem Stromverbrauch von 250mA, deren Versorgung über den Verstärker erfolgt.
- (ii) Jedes zusätzliche Netzgerät + Filter ermöglichen eine Distanzverlängerung und größere Anzahl an Endgeräten, siehe dazu Tabelle.
- (iii) Mit Hilfe von Impulsenzerrern können Distanzen von über 300 m erreicht werden. Falls Kabelstränge mit mehreren Drähten verwendet werden, wird empfohlen, sämtliche Drähte zu verkabeln, da diese sonst einen Antenneneffekt bewirken können. Es wird empfohlen, nicht verwendete Drähte des Kabelstrangs zur Verstärkung der beiden Buskabel zu verwenden.

***Verkabelungsschemata***

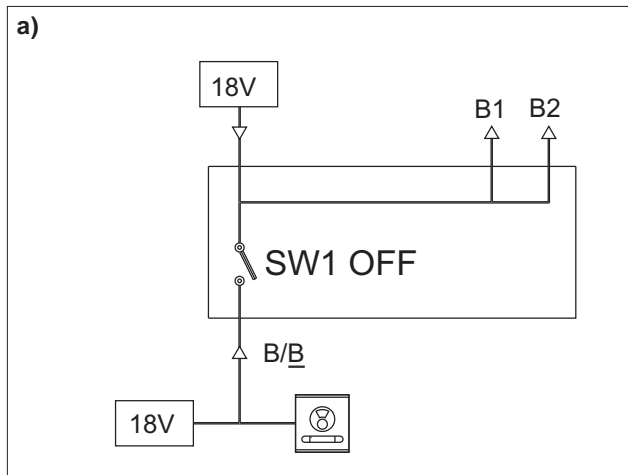
---

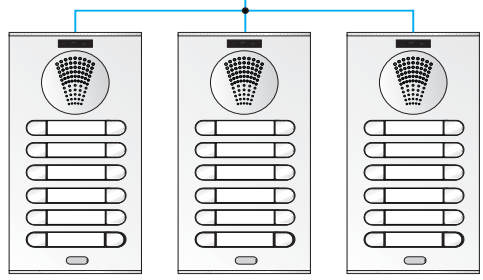
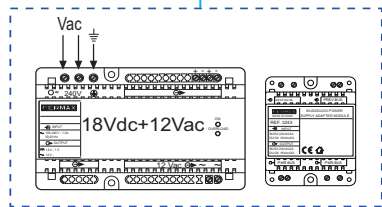
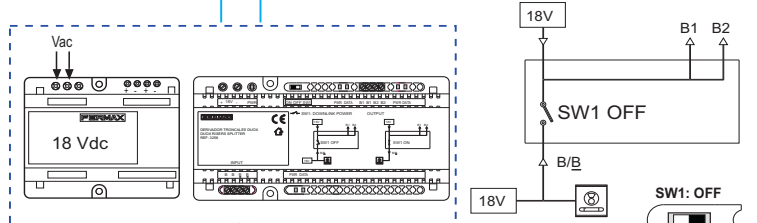
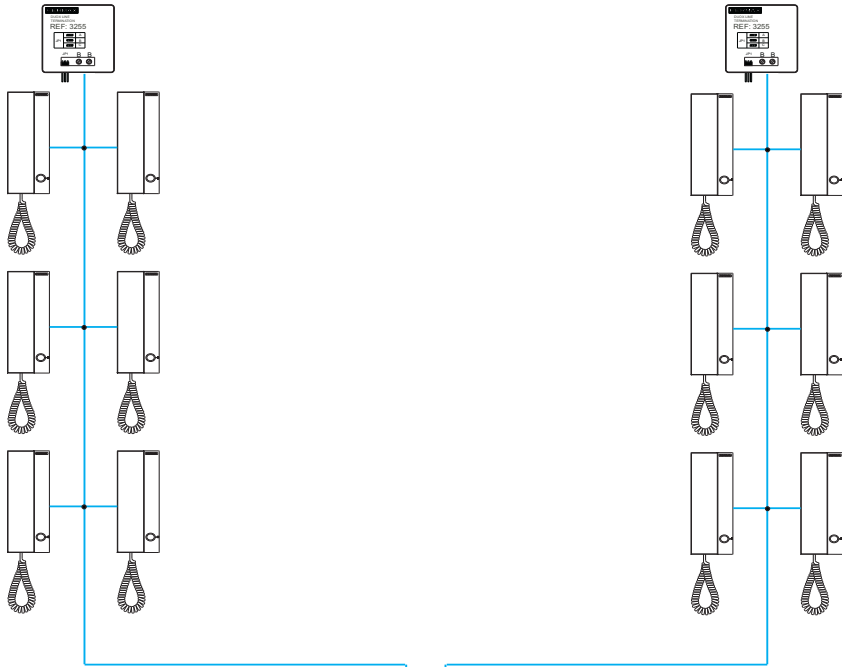
## VERKABELUNGSSCHEMATA

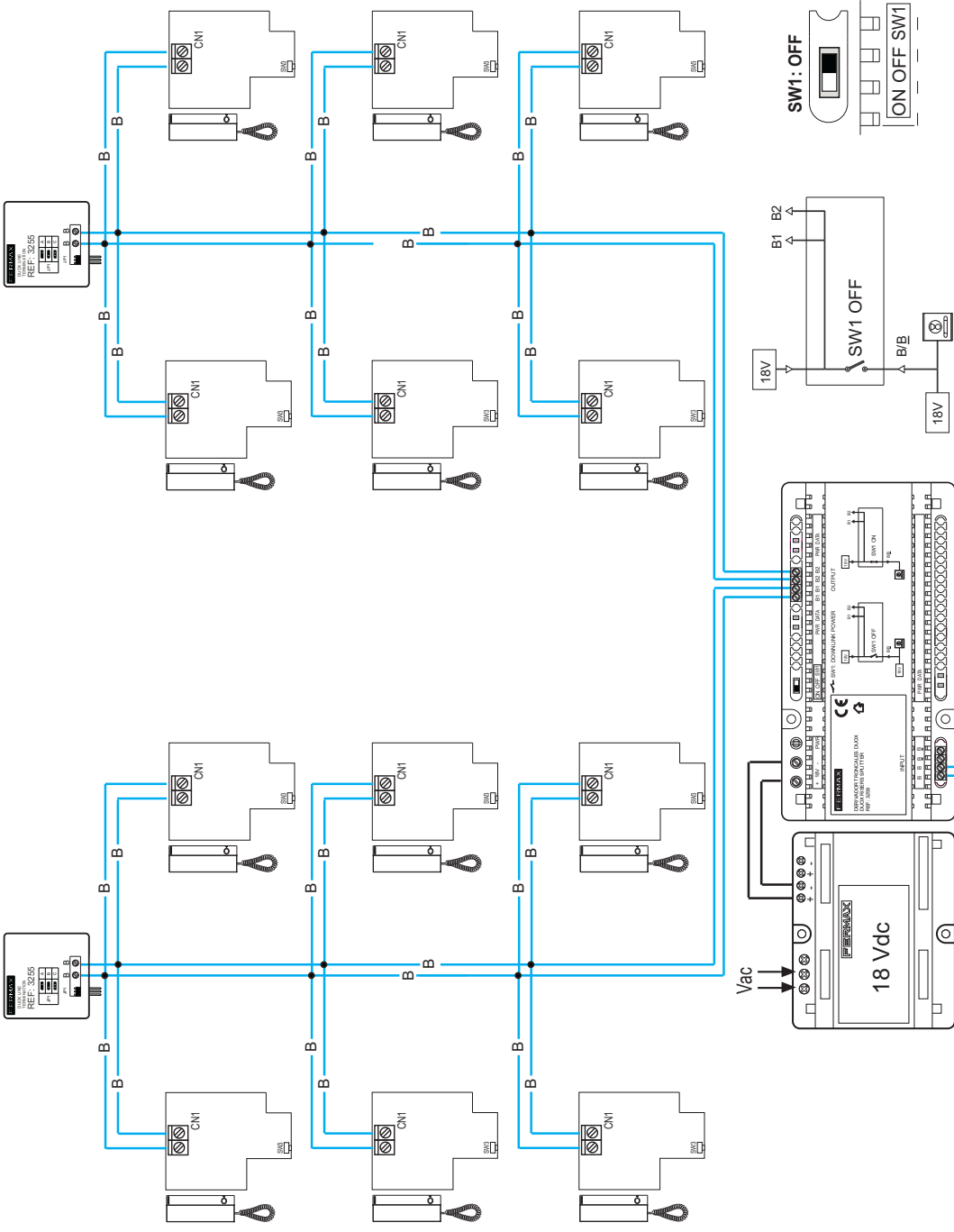
- a) **Stromversorgungsmodus nur Hauptleitungen:** in diesem Fall wird jede Hauptleitung mit Strom versorgt.

Die Hauptleitungen des Ausgangs werden automatisch durch das Netzgerät mit Strom versorgt und durch den Nebenwiderstand gefiltert. Um diesen Betriebsmodus anzuwenden, muss folgende Konfiguration vorgenommen werden:

- In diesem Modus muss der Schalter SW1 auf Position OFF geschaltet werden.
- Netzgerät (18 VDC) an den Eingang des Nebenwiderstands **+18 V** anschließen.
- Prüfen, ob die roten PWR LEDs der Ausgänge der Hauptleitungen der Ausgänge B1 und B2 aufleuchten.
- Hauptleitungen der Ausgänge B1 und B2 anschließen. Diese müssen vom PREV BUS des Filters, Ref. 3243, stammen oder nicht am Strom angeschlossen sein.
- Die Hauptleitung des Eingangs (B/B) muss korrekt mit Strom versorgt werden. Die Hauptleitung des Eingangs anschließen und prüfen, ob die rote PWR LED aufleuchtet.

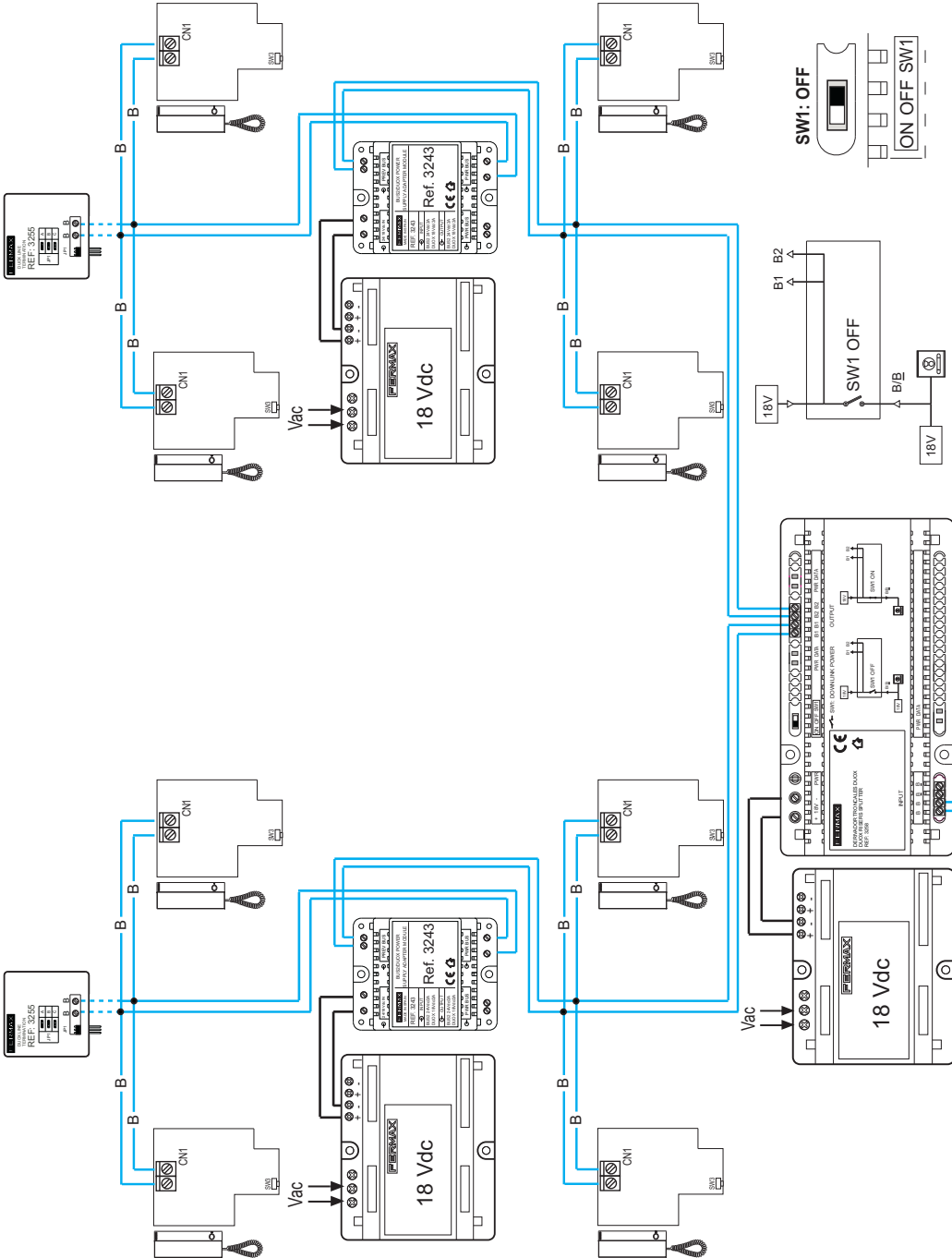




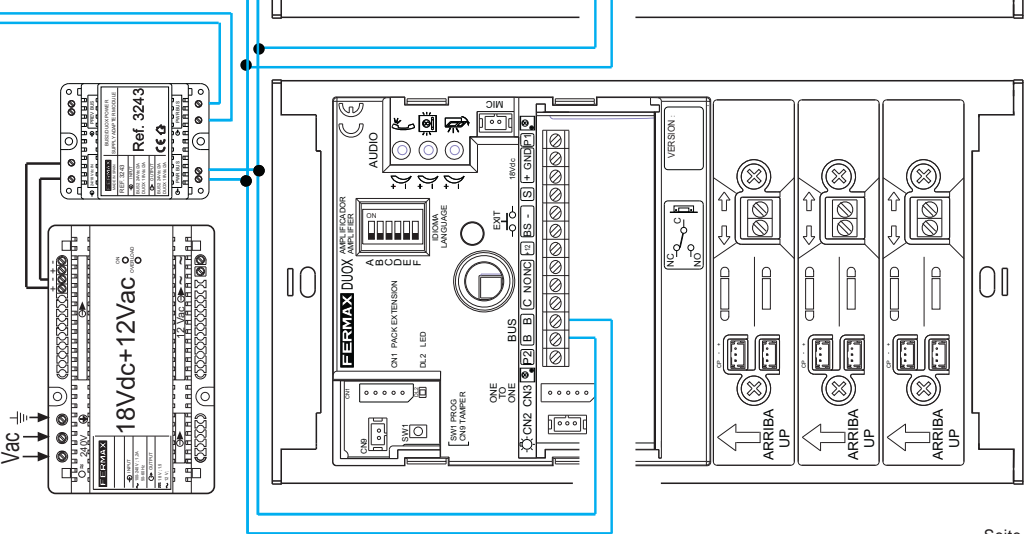




Mit zusätzlicher Stromversorgung an den Hauptleitungen. Es dürfen keinesfalls mehr als sechs Netzgeräte an einer Hauptleitung installiert werden.



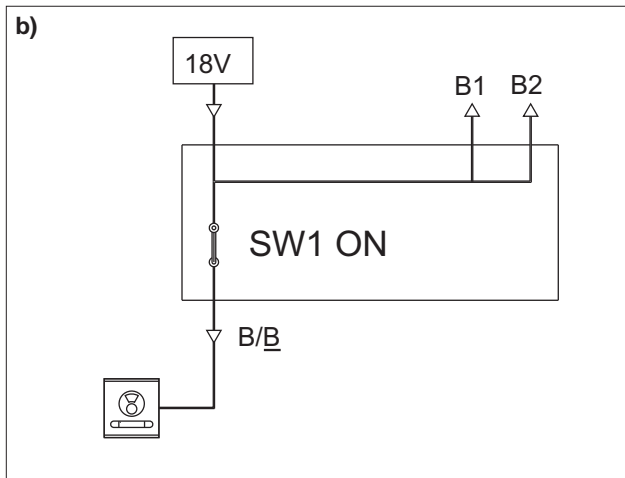
Für den Anschluss des 12 VDC oder 12 VAC Türöffners das Schema im Türstation-Handbuch konsultieren.

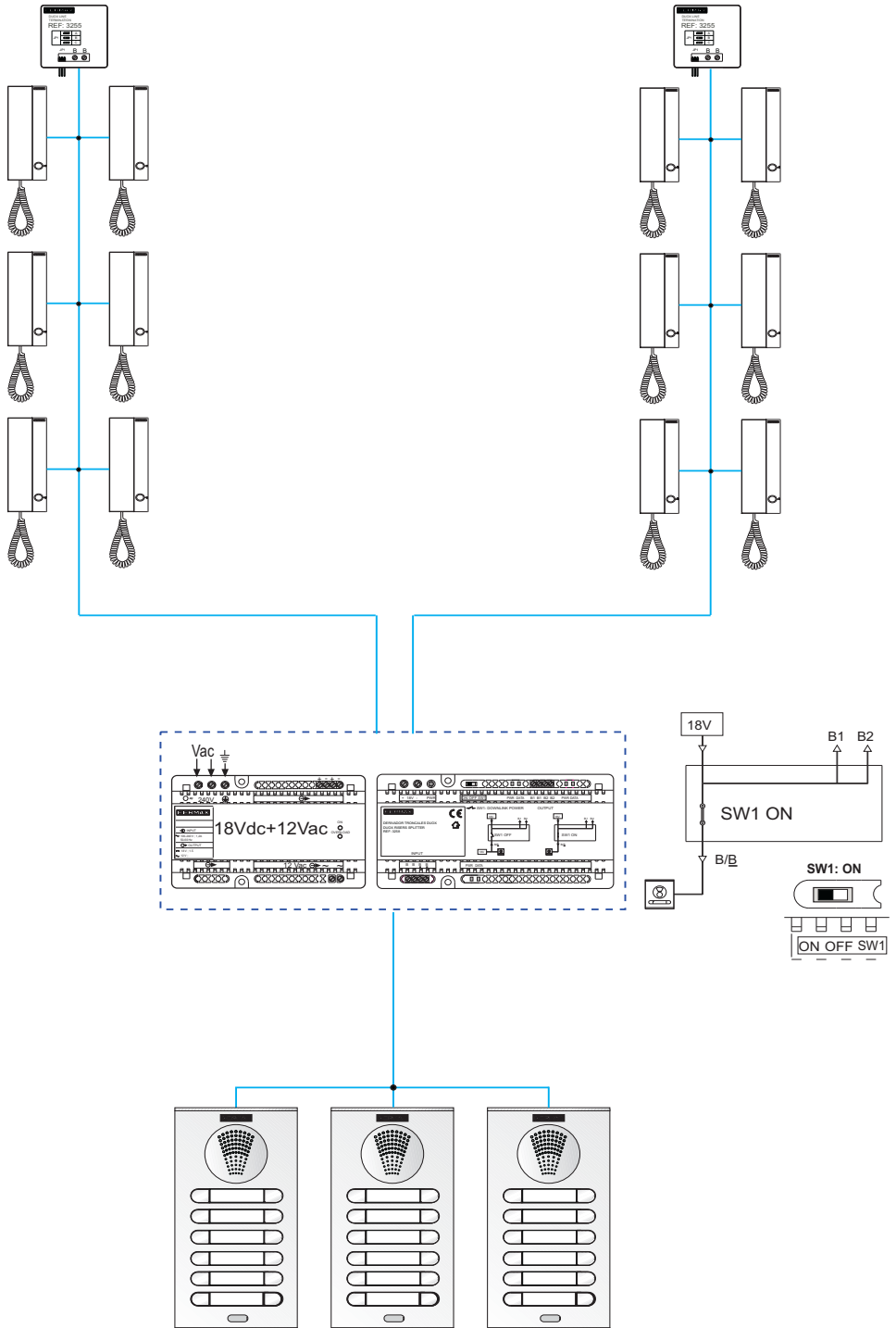


- **b) Stromversorgungsmodus Hauptleitungen + Türstationen:** In diesem Fall gelangt die Stromversorgung an jede der Hauptleitungen und auch an die Türstationen (sofern die Türstation an der Eingangstür über keine eigene Stromversorgung verfügt).

Die Hauptleitungen des Ausgangs werden automatisch durch das Netzgerät mit Strom versorgt und durch den Nebenwiderstand gefiltert. Die Hauptleitung des Eingangs kann auch durch das Netzgerät mit Strom versorgt werden sofern der Bus am Eingang keine Stromversorgung aufweist. Um diesen Betriebsmodus anzuwenden, muss folgende Konfiguration vorgenommen werden:

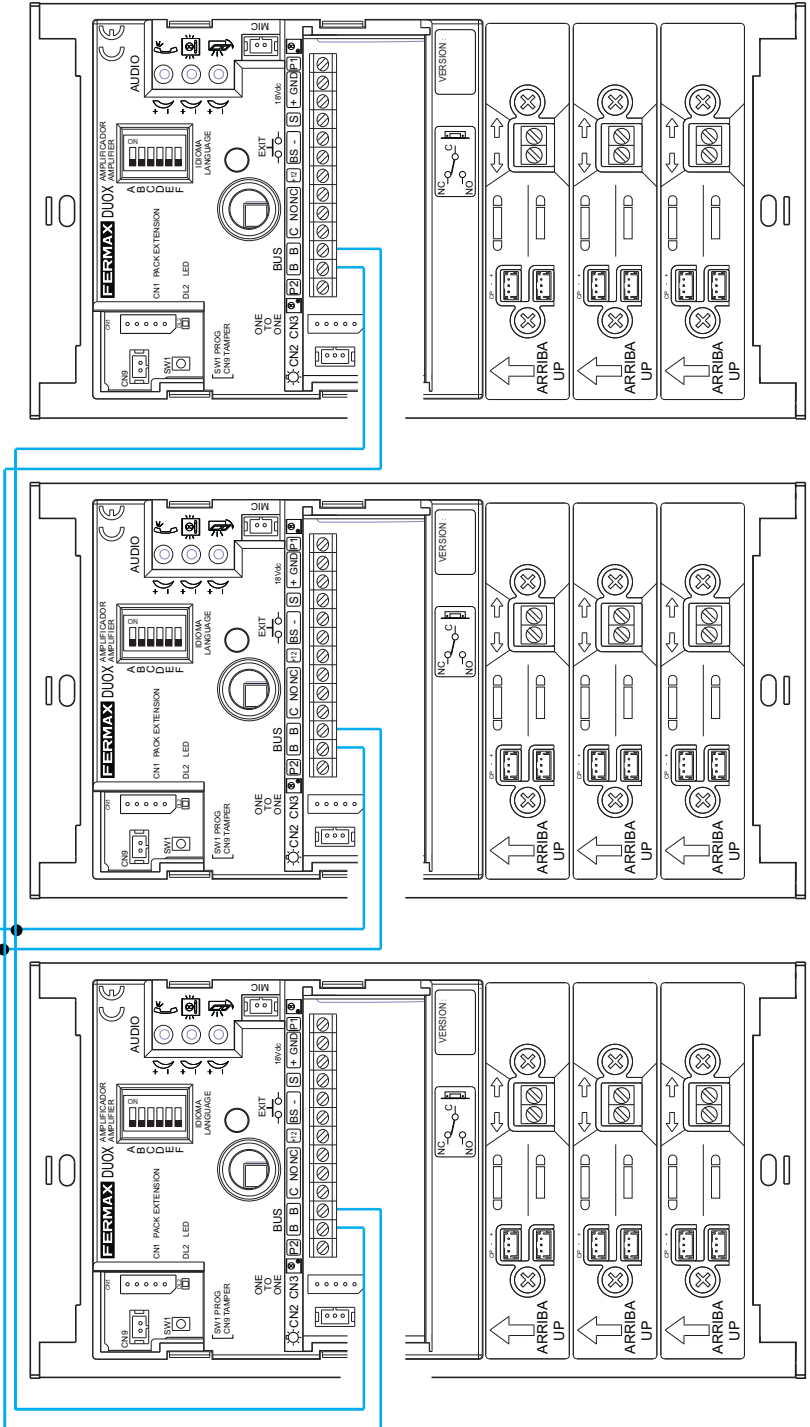
- In diesem Modus muss der Schalter SW1 auf Position ON geschaltet werden.
- Netzgerät (18 VDC) an den Eingang des Nebenwiderstands **+18 V** anschließen.
- Prüfen, ob die roten PWR LEDs der Hauptleitungen der Ausgänge B1 und B2 aufleuchten.
- Hauptleitungen der Ausgänge B1 und B2 anschließen. Diese müssen vom PREV BUS des Filters, Ref. 3243, stammen oder nicht mit Strom versorgt werden.
- Die Hauptleitung des Eingangs (B/B) darf NICHT mit Strom versorgt werden. Die Hauptleitung des Eingangs anschließen und prüfen, ob die rote PWR LED aufleuchtet.



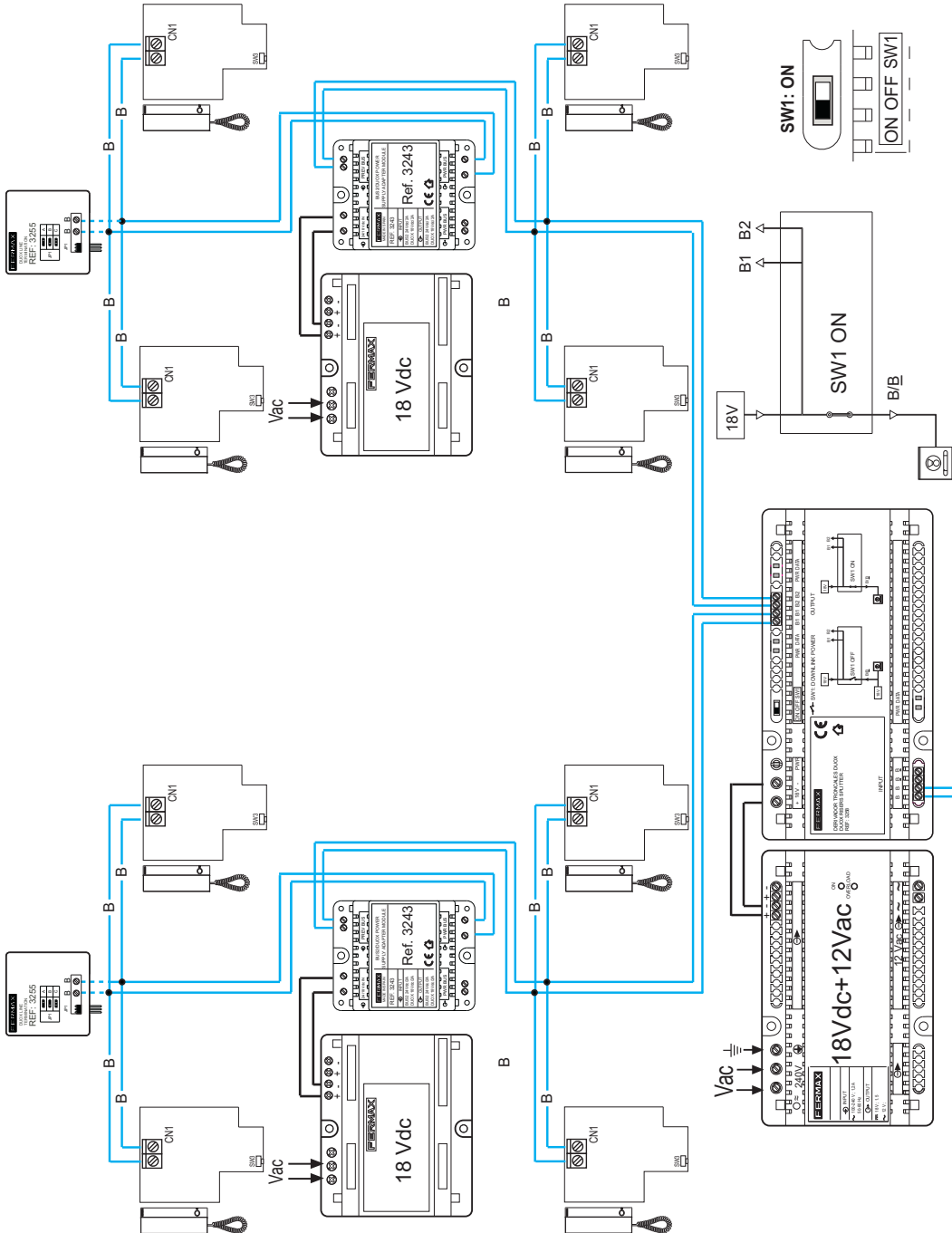




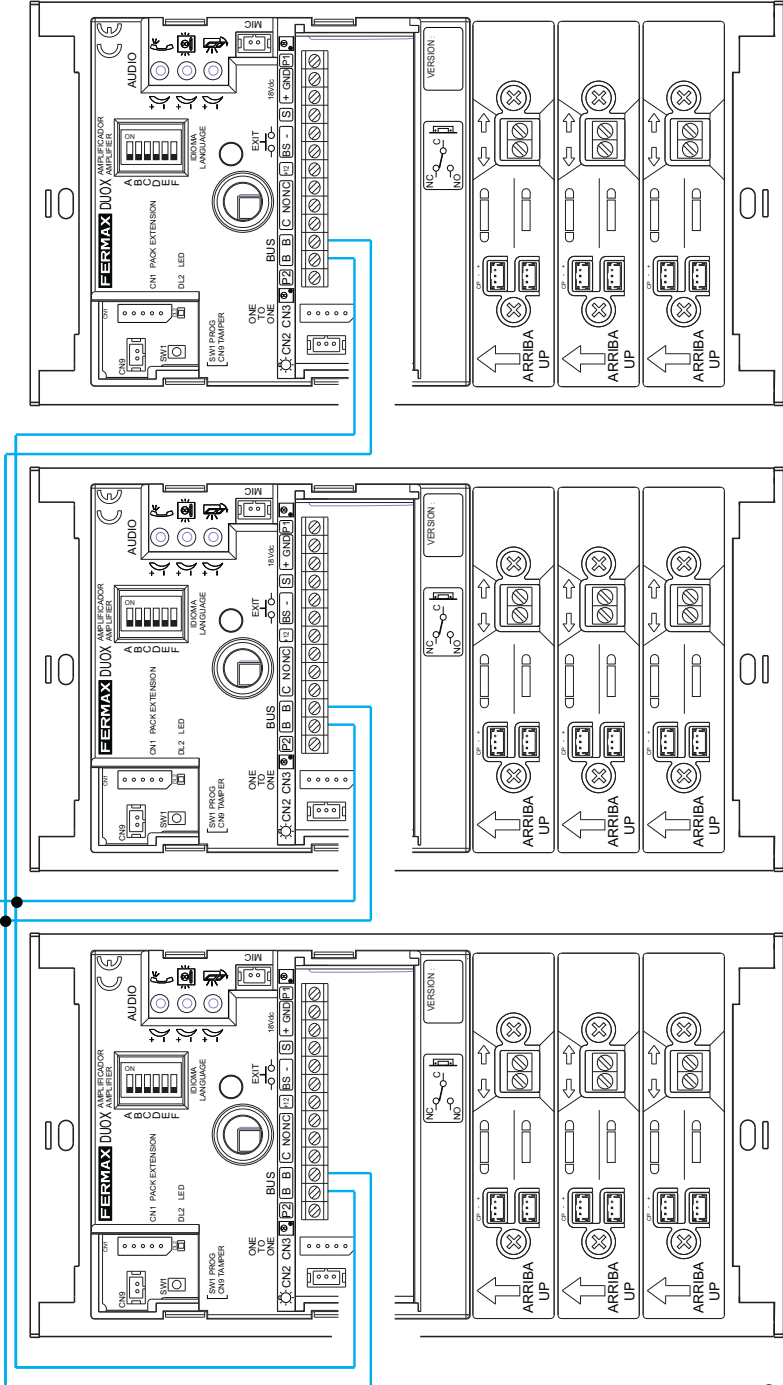
Für den Anschluss des 12 VDC oder 12 VAC Türöffners das Schema im Türstation-Handbuch konsultieren.



Mit zusätzlicher Stromversorgung an den Hauptleitungen. Es dürfen keinesfalls mehr als sechs Netzgeräte an einer Hauptleitung installiert werden.



Für den Anschluss des 12 VDC oder 12 VAC Türöffners das Schema im Türstation-Handbuch konsultieren.



## EREIGNISTABELLE UND LÖSUNGEN

MERKMAL	ZU PRÜFENDE PUNKTE
<p>1. Falls bei einer Hauptleitung die rote LED PWR nicht oder nur schwach aufleuchtet, bedeutet dies, dass die vorhandene Spannung unter 15 V liegt.</p>	<p>Eventuell:</p> <p>a) Die Stromversorgung an der Hauptleitung des Eingangs ist ungenügend und es ist ein Netzgerät anzuschließen, um den Nebenwiderstand lokal mit Strom zu versorgen.</p> <p>b) Falls der Nebenwiderstand richtig mit Strom versorgt wird, bedeutet dies, dass zu viele Telefone mit Strom gespeist werden oder die Abstände zu groß sind. Deshalb ist ein weiteres Netzgerät an der Hauptleitung zu installieren.</p> <p>c) Es kann sein, dass an einer der Hauptleitungen des Ausgangs ein Kurzschluss vorhanden ist. Die LED erlischt.</p> <p>d) Die Stromeingang (<b>18 V</b>) verfügt auch über eine Spannungsanzeige, die die Minimalspannung von 15V anzeigt.</p>
<p>2. Es kommt keine richtige Sprechverbindung zustande. Das Signal am Eingang ist zu schwach und der Raster ist zu stark verzerrt. Das regenerierte Signal kann von den am BUS angeschlossenen Geräten nicht erkannt werden.</p>	<p>Für eine richtige Sprechverbindung ist es erforderlich, dass das Eingangssignal genügend entzerrt eingeht, damit eine richtige Wiederherstellung des Signals gewährleistet werden kann (hängt von der Anlagentopologie ab). Messung des Eingangssignals. Geringstes Eingangssignal: 0,5 Vp (ohne gedrilltes Kabel) Dieses Signal kann mittels Duox-Programmierer, Ref. 3254, gemessen werden.</p> <p>Allgemein ist es ausreichend, wenn der Nebenwiderstand dort installiert wird, wo das Eingangssignal noch nicht unter 0,5 Vp liegt, um eine korrekte Wiedergabe garantieren zu können.</p>
<p>3. Die grünen DATA LEDs blinken während dem Aufbau der Sprechverbindung nicht auf.</p>	<p>Dadurch wird visuell angezeigt, dass das Eingangssignal am Nebenwiderstand nicht ausreichend ist. Während der Herstellung eines Anrufs müssen beide LEDs blinken (LED der Hauptleitung des Eingangs [INPUT] und LED einer der Hauptleitungen des Ausgangs [OUTPUT]). Das Blinken zeigt die Anrufvermittlung zwischen Türstation und entsprechendem Endgerät an. Eingangssignal (Punkt 2) prüfen.</p>
<p>4. Falls ein Blinken der grünen DATA LEDs eintritt, während die Sprechverbindung mit einem Endgerät erfolgt.</p>	<p>Falls während der Sprechverbindung das Blinken einer der LEDs festgestellt wird, bedeutet dies, dass Signalstörungen auftreten. Eingangssignal (Punkt 2) prüfen.</p>

