1. OBJETO DEL PROCESO

RMTC0814 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS MÓDULOS DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL META

2. CARACTERISTICAS Y REQUERIMIENTOS TECNICOS

La Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil tiene dentro de sus funciones la ejecución de las actividades necesarias para conformar, mantener, administrar, operar y vigilar la Infraestructura Aeronáutica y Aeroportuaria que sea de su competencia; entre otras las Comunicaciones de cada uno de los aeropuertos y estaciones de la regional meta, en las cuales se tiene problemas con algunos de los módulos de los enlaces terrestres. Para poder garantizar la adecuada operación de coordinación y la disponibilidad operacional del espacio aéreo, requiere mantener el buen funcionamiento operacional, la infraestructura de comunicaciones existente de los Equipos FREQUENTIS.

Actualmente se tienen fallas operativas en algunos de los componentes, motivo por el cual los módulos deben ser reparados programados e instalados, lo que implica desinstalación, instalación y posteriormente ajustarlos a los parámetros en los equipos donde se instalen.

El contratista se compromete desinstalar, instalar, programar y poner en funcionamiento los módulos de la consola frequentis, de acuerdo con el cuadro abajo mostrado, estos repuestos deben quedar completamente operativos y ajustados de acuerdo con los parámetros de operación del equipo.

Si la Aeronáutica Civil detecta que cualquier elemento no opera con las condiciones técnicas requeridas, el contratista tomará a su costo y bajo su responsabilidad todas las medidas y ejecutará todos los cambios que sean pertinentes incluyendo los costos de recuperación y todos los demás costos que puedan ser necesarios para hacer que los bienes reparados cumplan con las especificaciones requeridas.

Si después de ser notificado, el contratista rehúsa o descuida persistentemente tomar las acciones que sean requeridas para ajustar los elementos al cumplimiento de las condiciones técnicas, la Aeronáutica Civil podrá rechazar la totalidad del trabajo de suministro e instalación y si es del caso suspender el contrato en cuyo caso el contratista no reclamara por la suspensión a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil lucro cesante y/o daño emergente.

La Aeronáutica Civil podrá también proceder a ejecutar por su cuenta las acciones que sean requeridas para ajustar el cumplimiento de las especificaciones, cargando a la cuenta del contratista el valor que le fue facturado por tales materiales, para cubrir los costos de correspondientes y demás, igual al de la propuesta del contratista en cuyo caso serán deducidos, de cualquier pago que la Aeronáutica Civil adeude al contratista, de la garantía de cumplimiento o de la garantía de calidad.

DESCRIPCIONES TECNICAS

Este documento describe las especificaciones técnicas mínimas requeridas, y establece los bienes y/o servicios que deben ser ejecutados durante el desarrollo contractual. Con respecto a las especificaciones técnicas mínimas y factores de calidad, el proponente debe contestar punto a punto, en detalle y sustentando su respuesta. Con la presentación de la propuesta se entiende que el proponente examinó cuidadosamente el pliego de condiciones y especificaciones técnicas mínimas requeridas, y por lo tanto acepta los requerimientos realizados por la Entidad; En ese orden de ideas, los documentos de la propuesta deben estar completos y acordes a las actividades a ejecutar.

Los elementos, dispositivos y sus accesorios a utilizar en el mantenimiento de los módulos objeto de reparación deben ser nuevos, originales de fábrica y acordes con las especificaciones y tolerancias requeridas.

La información sobre cada uno de los componentes del equipo debe ser detallada e incluir una descripción completa de funcionamiento del mismo.

Es requisito indispensable que el oferente que presente oferta anexe el presente documento en la oferta indicando que ENTIENDEN, ACEPTAN Y CUMPLEN todos y cada uno de los numerales de las especificaciones técnicas.

La oferta presentada debe estar debidamente foliada y legajada.

La Entidad está interesada en **RMTC0814 REALIZAR EL MANTENIMIENTO DE LOS MÓDULOS DE COMUNICACIONES DE LA REGIONAL META.** Consistente en:

DESCRIPCION
REPARACION DE MOD GATEX X2 01 (30-0900400)

DESCRIPCIÓN

DESCRIPCION ITEM REPARACION DE MOD GATEX X2 01 (30-0900400)

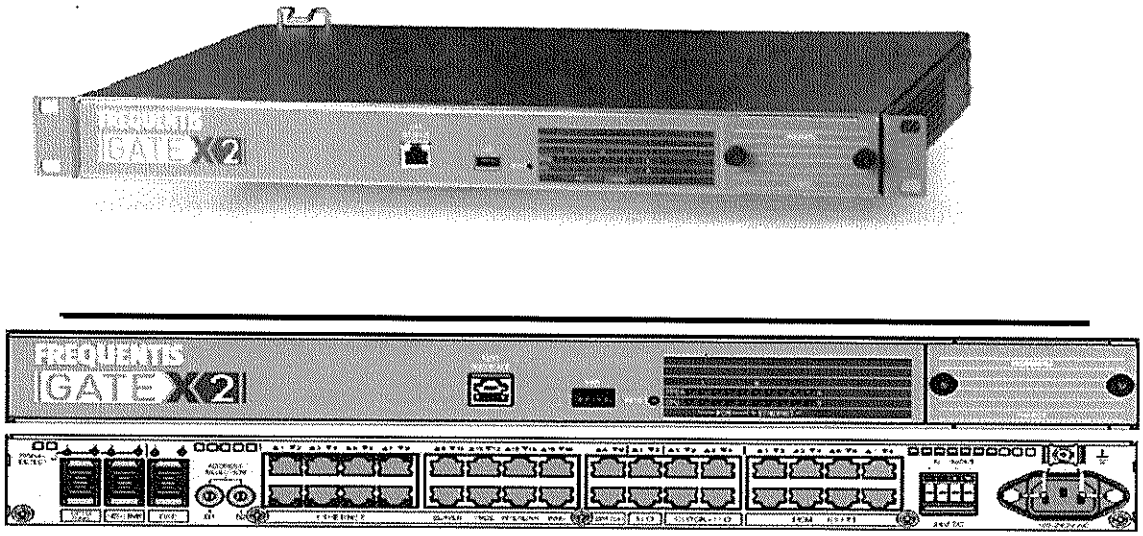


Fig. 6-14: Scheme of the GateX2 Connections & Indications

IMAGEN DE REFERENCIA

El contratista reparará 3 módulos GATEX X2 01 (30-0900400) a todo costo, Toda instalación para efectuar deberá ser coordinada con el supervisor del contrato y de ser necesario por el tipo de servicio que se presta el oferente ganador del proceso tendrá la obligación de trabajar en jornada nocturna después de cierre de operaciones del aeropuerto.

El contratista tiene la obligación de pagar todos los costos adicionales a que haya lugar por cuestiones de ingreso de personal al aeropuerto como carnetización etc.

Los MOD GATEX X2 01 (30-0900400) serán reparados e instalados por personal idóneo, el supervisor de contrato verificara que el funcionamiento de los módulos instalados sea el acorde con lo solicitado de tal manera que la consola de frecuencias funcione bajo los parámetros y requerimiento necesarios.

La instalación de Los MOD GATEX X2 01 (30-0900400) se hará de forma inmediata luego de su debida reparación sin exceder el tiempo de ejecución del contrato.

El contratista deberá prestar una garantía total sobre los trabajos realizados a Los MOD GATEX X2 01 (30-0900400) por un término de mínimo un (1) años contados a partir de su instalación sin ningún costo adicional para la Aeronáutica Civil de Colombia regional Meta.

Características

El GateX2 utilizado como módulo de servidor de comunicaciones debe interconectar hasta 22 enlaces Ethernet (para conexiones VoIP y de datos, por ejemplo, enlace TMCS) y hasta ocho líneas E1 / T1 heredadas dentro de un módulo y proporcionar un opto enlace redundante para la interconexión de hasta dos módulos por mitad del sistema por medio de un anillo de fibra óptica.

Las líneas E1 / T1 heredadas se deben poder usar para la conexión a varias tarjetas controladoras de interfaz (ICB) para vincular el servidor de comunicaciones con equipos heredados externos (por ejemplo, grabación heredada, redes de interfaz heredadas en el lado del cliente).

El módulo debe presentar una fuente de alimentación redundante con 230 VCA y una fuente de 24 VCC. La gestión térmica es apoyada por los aficionados.

The following core processing components and power components (radio and telephone interfaces are detailed in Chapter 3.2) are installed in the cabinet at (each) in Florencia, Arauca, Saravena, Tame and Puerto Inirida airport:

Cabinet Fan	BGT Fan	1
Cabinet Power Supply	BGT Power Compact (redundant)	1
Ethernet Switch	Workgroup LAN Switch	2
Core Switch (Comm Servers)	Gatex 2	2
Radio Interface Rack	BGT PRI 2 – for up to 16 interface controller boards of GPIF types (E1/T1)	1
Radio Interface Processing Modules	GPIF 5.40 – VoIP (ED-137B Part 1) Radio processing modules	2
Radio Interface Shelves	BG iMCc6	1

IMAGEN DE REFERENCIA

CARACTERISTICAS Y REQUERIMIENTOS TECNICOS

30-090040x (Order Number (see variants)) — **Core Switch / Gateway Module** (Function) — **GateX2** (Name (see variants))



Mechanical Data

Front panel (W × H)	482.6 × 44.0 mm²
Colour panel	RAL7046
labelling (light/dark)	RAL9016/7024
Material	Sheet metal St; 1 m
Casing depth	370.5 mm
4 drillings (for 19"-cabinets)	10.3 × 7.1 mm
centre to centre	465.6 × 31.8 mm
Ingress protection	IP20
Mass	<5.7 kg

Environment	Operation	Storage
Temperature	-20 to +70 °C	+5 to +45 °C
Relative humidity (without dewing)		10 to 90 %

Electrical Data

	Nominal	Range
Input voltage	+24 V DC	±20 %
(50 to 60 Hz)	110 to 240 V AC	85 to 265 V AC
Max. current consumption		
GateX2 01 (DC)	+24 V DC	<1.5 A
	110 V AC *)	<0.8 A
GateX2 01 8DSP (DC)	+24 V DC	<2.8 A
	110 V AC *)	<1.3 A
*) AC with supply of another GateX2 via connector *24V DC IN/OUT*		
Inrush current (1 ms)	+24 V DC	<30 A
Total power consumption		<145 W

Approvals

Electrical safety	IEC/EN60950-1(06)
EMC	EN55022(06); IEC/CISPR 22(05), modified; FCC Part 15(08); ICES-003 Issue 4(04); EN55024(98)+A1(01)+A2(03); EN61000-6-2(01); EN61000-6-3(01); EN300386(V1.4.1)

Variants	Short	Order Number	Mass [kg]	Description
GateX2 01	V00	30-0900400	5.26	basic variant (128 MB main memory, no DSP sub-board populated)
GateX2 01 8DSP	V01	30-0900401	5.66	as V00, populated with DSP-sub-board *8DSP 01.18*
GateX2 01 DC	V02	30-0900402	4.85	as V00 but without AC-supply input
GateX2 02 8DSP DC	V03	30-0900403	5.05	as V01 but with 256 MB main memory and without AC-supply input
GateX2 02	V04	30-0900404	5.26	as V00 but with 256 MB main memory
GateX2 02 8DSP	V05	30-0900405	5.66	as V01 but with 256 MB main memory
GateX2 02 DC	V06	30-0900406	4.85	as V02 but with 256 MB main memory

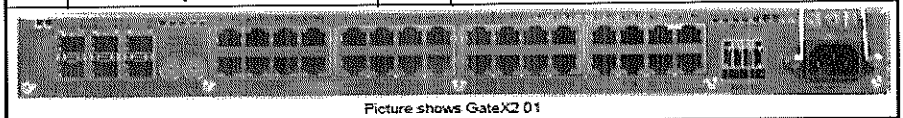
Short Description

The module GateX2 is used as a core switch and gateway for the 3020 Platform. It interconnects up to 8 E1/T1-lines (PCM30) & up to 18 Ethernet links within one module and provides interfaces for an opto-ring, up to 2 high-speed links and 2 Gigabit Ethernet links. The E1/T1-lines are used for connection to the components such as interface controller boards (GPIFs) and operator positions. The Ethernet interfaces can be used for VoIP-communication & link-up to data servers for system configuration (e.g. TMCS).

The *"8DSP"*-variants V01, V03 and V06 are populated with the sub-board *8DSP 01.18* to provide more DSP-power. The *"DC"*-variants V02, V03 and V06 are only intended for redundant DC-supply, whereas the standard variants V00, V01, V04 and V05 feature both supply possibilities: (AC & DC) or (DC & DC).
The *"01"*-variants V00 to V02 provide a main memory of 128 MB, the *"02"*-variants V02 to V06 of 256 MB.

The opto-ring, high-speed links and Gigabit Ethernet interfaces get equipped with SFP-modules, which are not part of a GateX2-delivery.

Please contact Frequentis for more information on available and recommended SFP-modules (e.g. LWL TRANSCEIVER SFP 1000Base-SX MMF, order no.: 20-0001640).



Picture shows GateX2 01

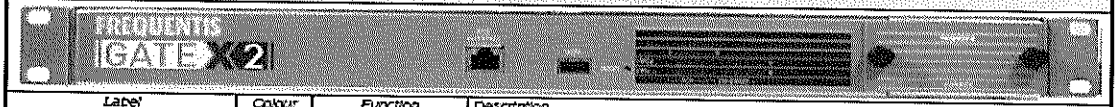
COPYRIGHT FREQUENTIS 2009

FREQUENTIS

FREQUENTIS AG (DVR 0364787)
Innovationsstraße 1, 1100 Vienna, Austria

3020 Platform

LED-Indications & Panel Elements



	Label	Colour	Function	Description
Front	RESET	-	Reset key	Pressing the reset key on the front panel resets the module. Holding it pressed for more than 10 s additionally resets the parameter settings.
	FPGA	green	FPGA-status	ON: FPGA ok, application image loaded Blinking: FPGA ok, factory image loaded OFF: FPGA error or off
	CPU	red/ green	Life-LED MPC	ON (green): CPU is booting Blinking (green): CPU ok OFF: CPU error or off ON (red): Reset
	PCM (1-8)	green	E1/T1-lines	ON: resp. E1/T1-line ok OFF: resp. E1/T1-line error or off
	ETHERNET (9-16, A, B)	green	Ethernet links	ON: resp. Ethernet link ok OFF : resp. Ethernet link error or off
Rear	SIGNAL DETECT (OPTO RING,HS-LINK, GbE)	green	High-speed links	ON: signal detected on resp. HS-link OFF: no signal detected on resp. HS-link
	S1 S2	-	Addressing	S1: assignment of system half [A, B] S2: system address assignment [0…F]
	ETHERNET (1-8)	green	Ethernet links	ON: resp. ETH-link ok OFF: resp. ETH-link error or off

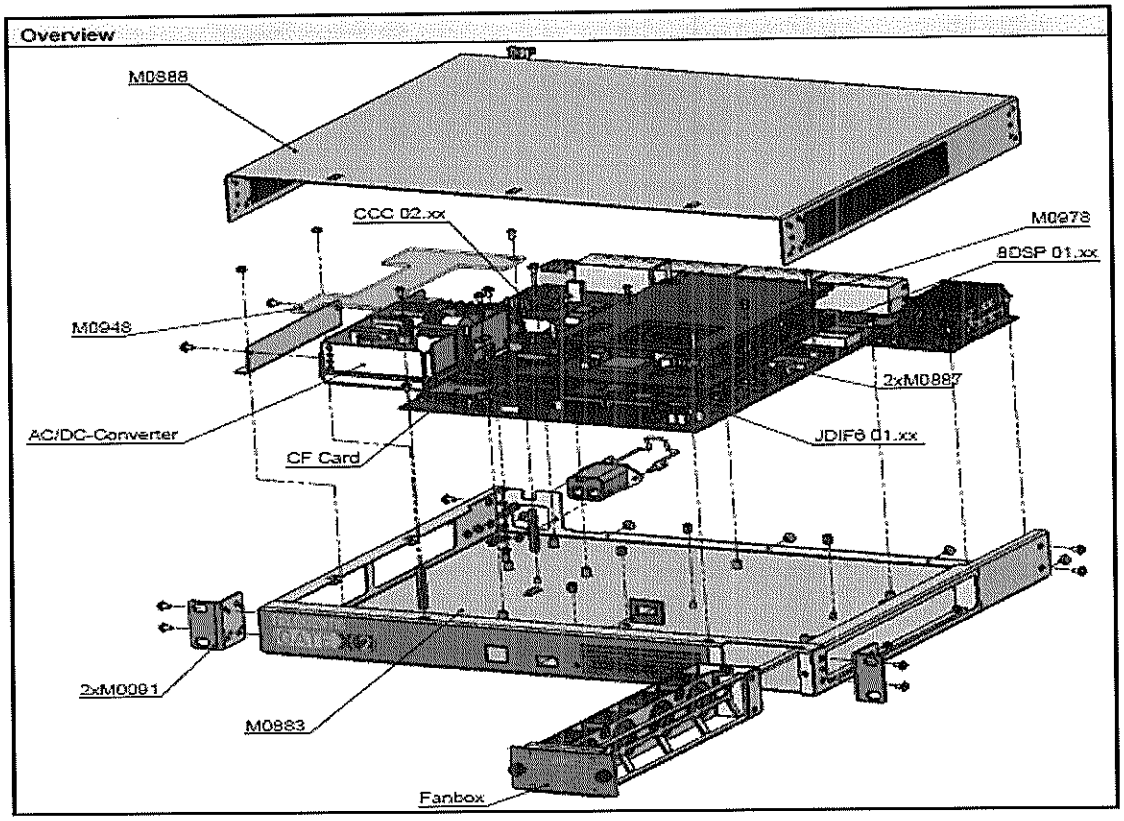
External Connectors

		Function	Type	Description	
Front	TEST INTERFACE	COM-interfaces	RJ45, fm	2 serial interfaces to CPU sub-board *eMPC 01.00* (for Frequentis-internal use only)	
	⇐	USB-interface	Type A	USB-interface to CPU sub-board *eMPC 01.00* (for Frequentis-internal use only)	
Rear	OPTO RING 1, 2	High-speed links	SFP	High-speed links (e.g. for connection of several GateX2-modules), equipped with SFP-modules according to the project-specific system configuration.	
	HS-LINK 3, 4				
	GbE 1, 2			Gigabit Ethernet links (e.g. for connection to a wide area network)	
	ETHERNET 1-8	8 x Ethernet links	RJ45, fm	8 Ethernet connections (10/100 Base-TX; e.g. for VoIP)	
	ETHERNET 9-16, A, B	10 x Ethernet links		10 Ethernet connections (predefined, e.g. to data servers, for interlink,…)	
	I/O 1, 2	General purpose I/Os		*I/O 1* provides 3 GPIs, *I/O 2* provides 2 GPOs and 1 GPI	
	Clock I/O 1-4	4 x clock signals		For synchronisation (f_{sync} = n x 8 kHz, where n = 1…255)	
	PCM E1/T1 1-8	8 x E1/T1-lines		PCM30-connections (e.g. to operator positions, 1-4 also as ext. synchronisation input)	
	24V DC IN	DC-supply input	Code pin header	24 V DC supply input	In case of AC mains supply, "24V DC IN" is the redundant supply input; in case of DC mains supply, "24V DC IN/OUT" is used as redundant supply input. The AC-supply input is not available at the "DC"-variants *V02*, *V03* and *V06*.
	24V DC IN/OUT	DC-supply in-/output		24 V DC supply in- or output	
	100-240V AC	AC-supply input	IEC-inlet	AC mains supply input	
	⏚	Functional earth	2× Faston	Grounding rivet with 2 Faston plug terminals	



Picture shows GateX2 01

COPYRIGHT FREQUENTIS 2009


Overview
M0888
CCC 02.xx
M0978
8DSP 01.xx
M0948
2xM0887
AC/DC-Converter
CF Card
JDIF8 01.xx
2xM0091
M0883
Fanbox

FREQUENTIS

3020 Platform

FREQUENTIS AG (DVR 0364797)
Innovationsstraße 1, 1100 Vienna, Austria

Main Components

- Mechanics
  - Cover with side walls M0888
  - Front panel with bottom M0883
  - 2x 19" mounting angles M0091
  - Protection cover for AC/DC-converter M0948
  - Heatspreader for DSP sub-board M0978
- IEC inlet filter 10-0007855
- AC/DC-converter HWS150-24 20-0001626
- Core switch board JDIF6 01.x0 30-070170x
- JDIF6 extender sub-b. CCC 02.00 40-0800500
- CompactFlash card 19-0005447
- DSP sub-board 8DSP 01.1x 40-070250x
- 4-fold fan module FANBOX 01 30-0804000
- Internal cables see page below

Description

The **mechanics** of the module GateX2 comprises the cover with the side walls, the bottom part with the front panel and two 19" mounting angles. The AC/DC-converter is covered with a protection cover.

The module features redundant power supply via connectors "100-240V AC", "24V DC IN +/-" and "24V DC IN/OUT +/-", where the latter also represents an DC-output (24 V, derived via optional **IEC inlet filter** and **AC/DC-converter**), if not used as input.

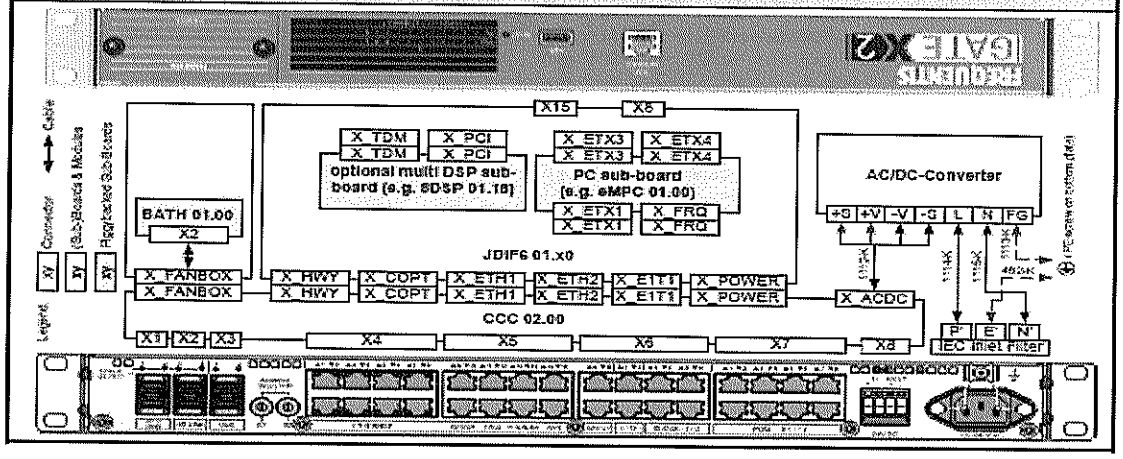
Most of the module's functionality is implemented on the core switch board **JDIF6 01.x0**, which is populated with a CPU sub-board, a **CompactFlash card** and the optional multi DSP sub-board **8DSP 01.1x**. (Refer to the list *Variants* on page 1 for the exact variant of the sub-board.) The JDIF6 extender sub-board **CCC 02.00** is equipped with the module's rear connectors and 6 SFP-cages for e.g. optical fibre waveguide transceivers. For thermal management, the replaceable 4-fold fan module **FANBOX 01** is used.

Variant-dependent Components

x...equipped

Name	Order Number	JDIF6 01.00	JDIF6 01.10	8DSP 01.1x	Heat-spreader	AC/DC-Converter	IEC-Inlet Filter	Cable 1112-x	Cable 1113-x	Cable 1114-x	Cable 1115-x	Cable 402-x
GateX2 01	30-0200400	x	-	-	-	x	x	x	x	x	x	x
GateX2 01 8DSP	30-0200401	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GateX2 01 DC	30-0200402	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GateX2 02 8DSP DC	30-0200403	-	x	x	x	-	-	-	-	-	-	-
GateX2 02	30-0200404	-	x	-	-	x	x	x	x	x	x	x
GateX2 02 8DSP	30-0200405	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GateX2 02 DC	30-0200406	-	x	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Internal Cabling



COPYRIGHT FREQUENTIS 2009

FROM		WITH	TO		Description
Module	Connector	Cable	Connector	Module	
IEC inlet filter	E'	482-K	⏚	Bottom plate	PE-connection to bottom plate
	P'	1114-K	L	AC/DC-converter	AC power supply input
	N	1115-K	N		
AC/DC-converter	+S	1112-K	X_ACDC	CCC 02.00	+24 V power supply to CCC 02.00
	+V				
	-V				
	-S				
	FG	1113-K	⏚	Bottom plate	PE-connection to bottom plate

Configuration

The HEX-switches must be set for each module as defined in the project specific *System Configuration* document!

The **HEX-switches** (*S1, S2*) are used for system addressing:
S1 is used for A/B-system assignment: System A: S1 = 0xA
(other values are reserved for future use) System B: S1 = 0xB
S2 is used for system address assignment within the resp. system half.

Installation

Some variants of the module GateX2 will be supplied with hazardous mains voltage (100-240V AC). Only qualified personnel may open the case. Always disconnect mains power before opening!

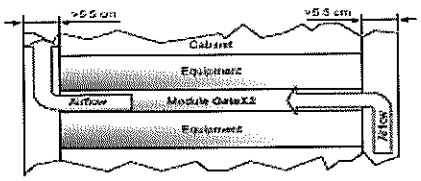
The module GateX2 has to be cabled according to the cabling list in the project-specific *System Configuration* document! See *System Cabling* on page 6 for examples.

The fan module can be replaced, while the GateX2 remains fully operational, but it has to be reinserted within 1 minute! Otherwise the GateX2 enters a thermal shutdown to prevent overheating.

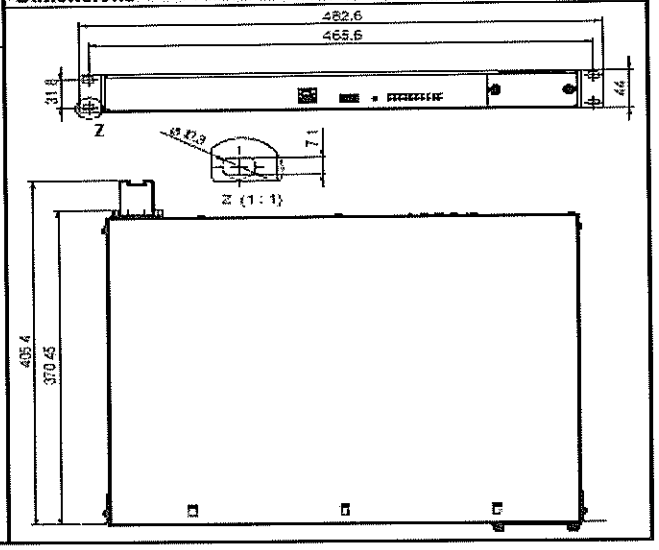
Remove all SFP-modules before opening the case. Otherwise, the SFP-modules may get damaged.

Climatic points to consider when providing a cabinet to house a module GateX2:

- at least 5.5 cm unobstructed space in front of the GateX2 vent openings on the left and the right side of the shelf shall be provided.
- the vented area on the right side (front view) shall be protected from being directly affected by any other heating equipment output, which could result in drawing hotter air than the specified environmental temperature.
- in addition to the 5.5 cm requirement there shall be enough space provided on the left side to prevent air tailback.



Dimensions



FREQUENTIS

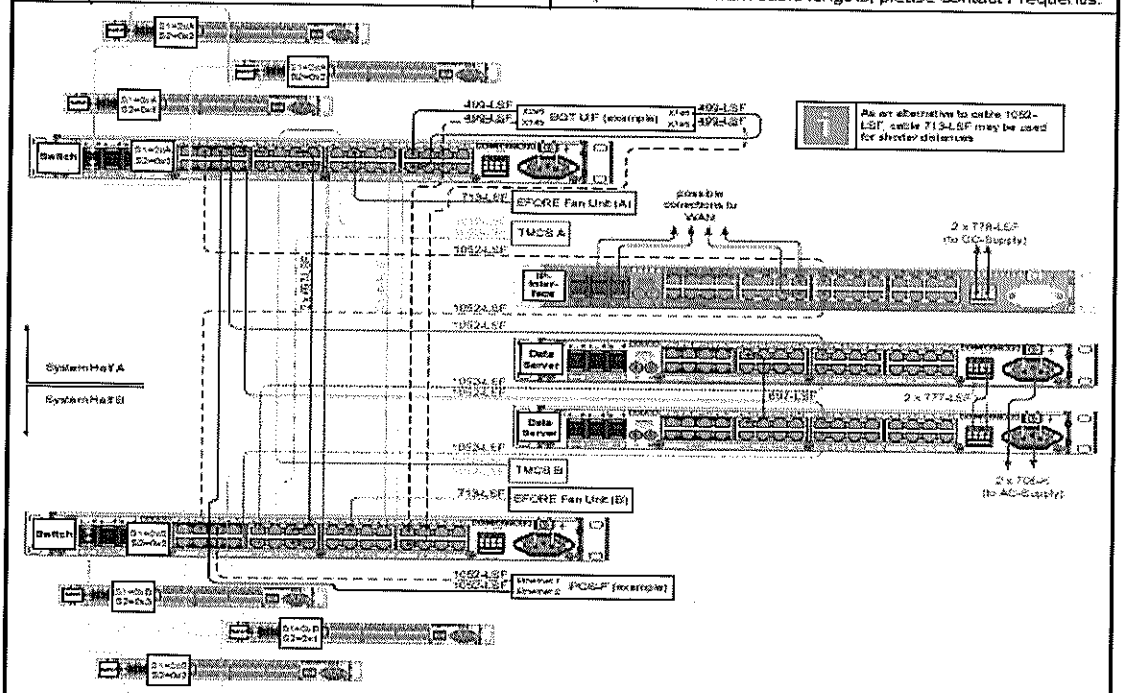
FREQUENTIS AG (DVR 0364797)
Innovationsstraße 1, 1100 Vienna, Austria

3020 Platform

System Cabling

The SFP-modules are not part of a GateX2 delivery!

For specific types of SFP-modules (e.g. LWL TRANSCEIVER SFP 1000BaseSX MMF, order no. 20-0001640), suitable cables and possible maximum cable lengths, please contact Frequentis.



The figure above shows the GateX2 in 3 use-cases:

1) Switch

The figure shows an example of a redundant switch realized as distributed system by an arrangement of 4 modules GateX2 per system half.

To interconnect more than one GateX2, connector "OPTO RING 1" of the module with system address *S2*="0x0" has to be connected with an optical-fibre cable to connector "OPTO RING 2" of the module with system address *S2*="0x1" and so on (see the label on the HEX-switch). Following this architecture, two fibre-optic rings are realised for each system half, since each connector consists of a receive and a transmit line.

Interconnection of 2 modules is possible with optical-fibre cables. Note that the hex-switch *S1* of all modules of system half A is set to *S1*="0xA" and for the ones of system half B to *S1*="0xB".

To interconnect the redundant system halves, the following connections have to be established on the 2 modules with the system address *S2*="0x0" (the upper connectors have to get connected to system half A and the lower ones to B):

- *SERVER* have to get connected to the redundant data servers.
- *TMCS* has to get connected to the redundant TMCS
- *INTERLINK* are used for redundant parameter synchronisation
- *CLOCK I/O 1 & 2* are used for redundant clock synchronisation

In this example, connector *I/O 1* is used for connection to *EFORE fan units*.

freigegeben
released

COPYRIGHT FREQUENTIS 2009

2) IP-Interface (3020/WAN-Interface)

Connection to the redundant switch is established as follows:

- "Ethernet A" has to get connected to the respective Ethernet port of the module from system half A.
- "Ethernet B" has to get connected to the respective Ethernet port of the module from system half B.

The following connectors are prepared for connection to a wide area network:

- "GbE1" and "GbE2".
- "Ethernet 15" and "Ethernet 16".

Also refer to the remarks of the respective connectors on the following pages.

3) Data Server

Connection to the redundant switch is established as follows:

- "Ethernet A" has to get connected either to connector "Ethernet 9" of the module from system half A (with system address "0x0") or to connector "Ethernet 10" of the module from system half B (with system address "0x0").
- "Ethernet B" has to get connected either to connector "Ethernet 10" of the module from system half A (with system address "0x0") or to connector "Ethernet 9" of the module from system half B (with system address "0x0").

To interconnect the redundant data servers, the following connection has to be established:

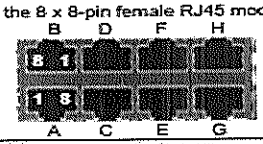
- Interconnect both connectors "Ethernet 9".

Redundant Power Supply

The figure also shows an example of redundant power supply with interlinked data server modules GateX2. Mains supply is fed via AC, redundant supply via DC, where the DC-output of the corresponding module of the other system half is used as DC-source.

Pinning of the Module-External Connectors

Pinning of the 8 x 8-pin female RJ45 modular jacks:



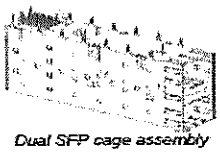
All cases of the RJ45-connectors are connected to protective earth.

For the connector plans of the used SFP-modules, please refer to the respective *Hardware Description*.

Pinning of Rear Connectors



OPTO RING 1-2, HS-LINK 3-4, GbE 1-2



Dual SFP cage assembly



SFP-module (example, not included)

X1 to *X3* are equipped with 3 dual SFP cage assemblies, which are used to seat the SFP-modules onto the PCB.

Connectors "*OPTO RING 1-2*" are used to build up a distributed system with up to 18 modules GateX2 per system half. Interconnection of the modules is done via these connectors (see *System Cabling* on page 6 for an example).

Connectors "*HS-LINK 3-4*" are prepared for future use.

Connectors "*GbE 1-2*" are used for connection to further *Ethernet Switches* or to a wide area network (WAN).

These SFP-cage assemblies may get equipped with various SFP-modules, tailored to specific customer requirements.

FREQUENTIS

FREQUENTIS AG (DVR 0964797)
Innovationsstraße 1, 1100 Vienna, Austria

3020 Platform

ETHERNET 1-16, A, B — 8-pin fm RJ45

Pin	ETHERNET 1		ETHERNET 2		ETHERNET 5		ETHERNET 7		Description	Remarks
1	ETH1_TDP	ETH-line 1	ETH3_TDP	ETH-line 3	ETH5_TDP	ETH-line 5	ETH7_TDP	ETH-line 7	TX-line A	The Ethernet connectors provide up to 16 Ethernet connections. In use case "GateX2 as switch" these connectors are prepared as follows: *Ethernet 1* to *8* for connection to end-nodes (IPOS or BGT UIF; e.g. with cable 1052-LSF); *Ethernet 9* & *10* for connection to redundant data servers (e.g. with cable 1052-LSF). *Ethernet 11* & *12* for connection to a redundant TMCS (e.g.: cable 1052-LSF). *Ethernet 13* & *14* for A/B-system parameter synchronisation (e.g.: cable 697-LSF). Connect *13*<->*13* & *14*<->*14* of the 1st module of a ring with the corresponding 1st GateX2 of the other system half.
2	ETH1_TDN		ETH3_TDN		ETH5_TDN		ETH7_TDN		TX-line B	
3	ETH1_RDP		ETH3_RDP		ETH5_RDP		ETH7_RDP		RX-line A	
4-5	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)	
6	ETH1_RDN		ETH3_RDN		ETH5_RDN		ETH7_RDN		RX-line B	
7-8	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)	
Pin	ETHERNET 2		ETHERNET 4		ETHERNET 6		ETHERNET 8		Description	
1	ETH2_TDP	ETH-line 2	ETH4_TDP	ETH-line 4	ETH6_TDP	ETH-line 6	ETH8_TDP	ETH-line 8	TX-line A	
2	ETH2_TDN		ETH4_TDN		ETH6_TDN		ETH8_TDN		TX-line B	
3	ETH2_RDP		ETH4_RDP		ETH6_RDP		ETH8_RDP		RX-line A	
4-5	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)	
6	ETH2_RDN		ETH4_RDN		ETH6_RDN		ETH8_RDN		RX-line B	
7-8	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)	

Pin	ETHERNET 9 Server		ETHERNET 11 TMCS		ETHERNET 13 INTERLINK		ETHERNET 15 WAN		ETHERNET A SWITCH		Description	Remarks
1	ETH9_TXP	ETH-line 9	ETH11_TXP	ETH-line 11	ETH13_TXP	ETH-line 13	ETH15_TXP	ETH-line 15	ETH17_TXP	ETH-line 17	TX-line A	In use case "GateX2 as IP-interface" (3020/WAN-interface) the following connectors are prepared: *Ethernet 15* & *16* for connection to wide area networks (e.g.: cable 1052-LSF). *Ethernet A* & *B* for connection to a redundant core switch (e.g.: cable 1052-LSF).
2	ETH9_TXN		ETH11_TXN		ETH13_TXN		ETH15_TXN		ETH17_TXN		TX-line B	
3	ETH9_RXP		ETH11_RXP		ETH13_RXP		ETH15_RXP		ETH17_RXP		RX-line A	
4-5	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		n.c.(1)	
6	ETH9_RXN		ETH11_RXN		ETH13_RXN		ETH15_RXN		ETH17_RXN		RX-line B	
7-8	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		n.c.(1)	
Pin	ETHERNET 10 Server		ETHERNET 12 TMCS		ETHERNET 14 INTERLINK		ETHERNET 16 WAN		ETHERNET B SWITCH		Description	
1	ETH10_TXP	ETH-line 10	ETH12_TXP	ETH-line 12	ETH14_TXP	ETH-line 14	ETH16_TXP	ETH-line 16	ETH18_TXP	ETH-line 18	TX-line A	
2	ETH10_TXN		ETH12_TXN		ETH14_TXN		ETH16_TXN		ETH18_TXN		TX-line B	
3	ETH10_RXP		ETH12_RXP		ETH14_RXP		ETH16_RXP		ETH18_RXP		RX-line A	
4-5	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		n.c.(1)	
6	ETH10_RXN		ETH12_RXN		ETH14_RXN		ETH16_RXN		ETH18_RXN		RX-line B	
7-8	-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		-(1)		n.c.(1)	

(1) Pins are terminated to PE with RC-element.

Signal levels:
ETHERNET signal levels acc. to IEEE 802.3, 10BASE-T & 100BASE-TX.

I/O 1-2 — 8-pin fm RJ45

Pin	I/O 1 Signal	I/O 1 Description	I/O 2 Signal	I/O 2 Description
1	-	n.c.	SW0_A	Galvanically isolated output 1
2	-		SW0_B	
3	IF_A0	Do not connect!	SW1_A	Galvanically isolated output 2
4	GPIN4	GPI-signal 1	SW1_B	
5	DGND	Digital ground	DGND	Digital ground
6	DGND		DGND	
7	DGND		DGND	
8	GPIN5	GPI-signal 2	GPIN6	GPI-signal 3

Remarks
The module handles up to 3 general purpose inputs (GPIs) and 2 GPOs. The connectors are prepared for connection to an EFORE fan unit (e.g. with cable 713-LSF).

GPI/O-Levels:
Input: 0 V < U_L < 0.8 V; 2.0 V < U_{IH} < 5.0 V;
The GPI can also detect a connection to DGND.
Output: Load Voltage: 250 V; Load Current: 200 mA;
ON-Resistance: <8 Ω; Isolating Voltage: 5 kV AC

CLOCK-I/O 1-4 — 8-pin fm RJ45

Pin	CLOCK-I/O 1		CLOCK-I/O 3	
1	CLK_A_A1	Clock line 1	CLK_A_A3	Clock line 3
2	CLK_A_B1		CLK_A_B3	
3	CLK_S_A1		CLK_S_A3	
4	CLK_OUT_SYM+0		-	
5	CLK_OUT_SYM+0		-	
6	CLK_S_B1		CLK_S_B3	
7	-		-	
8	-		-	
Pin	CLOCK-I/O 2		CLOCK-I/O 4	
1	CLK_A_A2	Clock line 2	CLK_A_A4	Clock line 4
2	CLK_A_B2		CLK_A_B4	
3	CLK_S_A2		CLK_S_A4	
4	CLK_OUT_SYM+1		-	
5	CLK_OUT_SYM+1		-	
6	CLK_S_B2		CLK_S_B4	
7	-		-	
8	-		-	

Remarks
These connectors (acc. ITU-T G.703) provide 4 balanced and unbalanced clock inputs used for internal and external clock synchronisation.
f_{input} = n x 8 kHz; (n = 1...256)
The balanced clock outputs of connectors *CLOCK I/O 1* & *2* are used to synchronise the clocks of both system halves (e.g. with cable 498-LSF). # applicable.
CLK_S_A/B1/2/3/4: balanced galvanically isolated clock inputs;
CLK_A_A/B1/2/3/4: as above, but with DC-suppression (up to 50 V);
CLK_OUT_SYM+/-0/1: balanced clock outputs;

Signal levels:
Clock input: *CLK_S_A/B1/2/3/4*: U_{IH} < +3 V; U_{IL} > -3 V
CLK_A_A/B1/2/3/4: U_{PP} < 6 V; U_{DC} < ±50 V
Clock output: *CLK_OUT_SYM+/-0/1*: 5 V < U_{OUTPP} < 7 V
Output impedance: 75 Ω

The amendment of this document is subject to change without notice.

COPYRIGHT FREQUENTIS 2009

8-pin fm RJ45 — *PCM E1/T1 1-8*

Pin	PCM E1/T1 1		PCM E1/T1 3		PCM E1/T1 5		PCM E1/T1 7		Description	Remarks
1-2	-		-		-		-		n.c.	These 8 connectors (acc. ITU-T G.703) are used for interconnection with various interface controller boards (GPIFs) or operator positions (e.g. with cable 499-LSF). The length of a PCM30-line can be up to 1.5 km. Signal levels: E1/T1-line signal levels are according to ITU-T G.703.
3	L1_IN_A	E1/T1-line 1	L3_IN_A	E1/T1-line 3	L5_IN_A	E1/T1-line 5	L7_IN_A	E1/T1-line 7	RX-line A	
4	L1_OUT_A		L3_OUT_A		L5_OUT_A		L7_OUT_A		TX-line A	
5	L1_OUT_B		L3_OUT_B		L5_OUT_B		L7_OUT_B		TX-line B	
6	L1_IN_B		L3_IN_B		L5_IN_B		L7_IN_B		RX-line B	
7-8	-		-		-		-		n.c.	
Pin	PCM E1/T1 2		PCM E1/T1 4		PCM E1/T1 6		PCM E1/T1 8		Description	
1	-		-		-		-		n.c.	
2	L2_IN_A	E1/T1-line 2	L4_IN_A	E1/T1-line 4	L6_IN_A	E1/T1-line 6	L8_IN_A	E1/T1-line 8	RX-line A	
3	L2_OUT_A		L4_OUT_A		L6_OUT_A		L8_OUT_A		TX-line A	
4-5	L2_OUT_B		L4_OUT_B		L6_OUT_B		L8_OUT_B		TX-line B	
6	L2_IN_B		L4_IN_B		L6_IN_B		L8_IN_B		RX-line B	
7-8	-		-		-		-		n.c.	

24V DC IN +/-; 24V DC IN/OUT +/-; 100-240V AC; ⏚

24V DC IN(/OUT) +/- 4-pin code pin header

Pin	Signal	Label	Description
1	+24V_B	*24V DC IN +*	Circuit B in
2	EXT_GND	*24V DC IN -*	External ground
3	+24V_INOUT	*24V DC IN/OUT +*	Circuit A in or out
4	EXT_GND	*24V DC IN/OUT -*	External ground

These connectors are solely intended for connection to galvanically isolated SELV-circuits acc. to IEC/EN60950.

100-240V AC IEC-Adapter

Pin	Description	Remarks
L/N	AC input	The IEC-adapter and AC/DC-converter are not equipped on variants GateX2 01 DC & GateX2 01 8DSP DC. E.g. with cable 706-K (bare wires, order no. 17-0706000)
E	Prot. Earth	
N/L	AC input	

⏚ *Grounding Rivet* Faston pin

The grounding rivet has to be connected to functional earth. E.g. with cable 462-K (with M4 ring terminal, order no. 40-0105100) or with cable 410-LSF (with Faston terminal, order no. 17-041000).

The following redundant supply options of the module GateX2 are allowed:
AC via connector *110-240V AC* and DC via connector *24V DC IN +/-* (connected to another module GateX2), or
DC via connector *24V DC IN +/-* and DC via *24V DC IN/OUT +/-* (both connected via EMI-filters DCFI 03).

A redundant DC-power supply interconnection of 2 GateX2 is possible with the cable 777-LSF (order number 17-0777xxx). For connection to the EMI-filter DCFI 03, cable 778-LSF (order number 17-0778xxx) can be used.

Supply voltages out of the specified range can lead to destruction of the module.

DC/DC-converters may only be used in combination with the EMI-filter DCFI 03. This is not necessary, if supplied from another GateX2 of the 2nd system half.

The DC-output of connector *24V DC IN/OUT* +/- is only available at the AC-variants; It may only be used for redundant supply of another module GateX2!

Pinning of Front Connectors

TEST INTERFACE,

8-pin RJ45 — **COM-Interfaces to CPU Sub-Board**

Pin	Signal	Description	Remarks
1	-	n.c.	This connector corresponds with connector X8 of the JDIF6-board. COM-Signals Electrical Characteristics: Input level high: 2.4 V ≤ V_{IH}; Input level low: V_{IL} ≤ 0.6 V; Output level high: V_{OH} ≥ +5.0 V; Output level low: V_{OL} ≤ -5.0 V; Output current: I_{Drive} ≤ 1 mA;
2	-		
3	DGND	Digital ground	
4	TX_1	COM1-interface to CPU sub-board	
5	RX_1		
6	-	n.c.	
7	TX_2	COM2-interface to CPU sub-board	
8	RX_2		
Case	DGND	Digital ground	

Series A receptacle — **USB-Interface to CPU Sub-Board**

Pin	Signal	Description	Remarks
1	5V_USB_OUT_C	+5V supply (max. 500 mA) [2]	This connector corresponds with connector X15 of the JDIF6-board.
2	/USB_D	USB data lines	
3	USB_D		
4	USB_GND_C	USB ground[1]	
Case	DGND	Digital ground	

Connector Pin & Signal Levels

USB-levels according to USB rev 2.0.
[2] When the JDIF6-board is used with an ETX-compliant CPU sub-board no power supply is available on pins 1 & 4.

3. SERVICIOS QUE DEBE PRESTAR EL CONTRATISTA DURANTE EL PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO

- **SITIO DE ENTREGA.**

La entrega de los módulos que serán reparados objeto del contrato deberá efectuarse en el aeropuerto alcaraván de Yopal regional meta.

- **PLAZO DE ENTREGA**

Los elementos bienes y servicios objeto del contrato deberán ser entregados en un plazo no superior a Dos (2) mes calendario.

- **GARANTIAS TECNICAS.**

El oferente se compromete a efectuar las actualizaciones de software necesarias de los módulos que se encuentran operativos en el sistema con respecto a los módulos que se van a reparar garantizando total compatibilidad en el sistema VCCS del aeropuerto Alcaraván de Yopal.

El oferente deberá presentar ante la plataforma del Secop II una garantía donde este se compromete en caso de presentarse algún defecto, que realizara una nueva reparación, sin costo alguno para la entidad, y que correrá con los costos asociados a su envío al grupo ATSEP del Aeropuerto Alcaraván de Yopal.

Todos los elementos que sean requeridos para la instalación de los módulos a los cuales se les realizara mantenimiento correctivo serán provistos por el contratista, sin costo adicional para la Aero civil.

- **PROTOCOLOS DE ACEPTACION.**

Es obligatorio para suscribir el acta de recibo final, que todos y cada uno de los ítems cumplan con el requisito de calidad y operación, para lo cual el supervisor delegado certificará el funcionamiento de cada uno de los módulos.

En caso de que la Supervisaría del contrato encuentre algún defecto en el funcionamiento o que los mismos no cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas, tendrá la facultad de rechazarlos y el proponente deberá sustituirlos sin ningún costo para la Entidad.

- **PERSONAL.**

El oferente deberá contar con personal idóneamente capacitado y con experiencia en mantenimiento e instalación de equipos de comunicaciones objeto de la presente contratación, para ello, deberá relacionar la experiencia del personal para cada uno de los requerimientos establecidos y conocimiento del sistema objeto de la presente contratación. El cual se calificará como cumple o no cumple.

Las actividades de instalación de módulos y puesta en funcionamiento según parámetros dados por el fabricante de las consolas frequentis las realizara personal con el siguiente perfil:

Un (1) ingeniero Electrónico experiencia de 3 año contada a partir de la expedición de la tarjeta que certifica que es ingeniero electrónico.

Un (1) técnico Electrónico experiencia de 2 año contada a partir de la expedición de la tarjeta que certifica que es técnico electrónico.

- NOTA: El oferente presentara ante la página del Secop II junto a la propuesta las hojas vida del personal acompañados de los soportes documéntales que prueben las condiciones exigidas para el personal.

PRESENTACION DE LA OFERTA.

El oferente debe responder si cumple o no cumple, punto por punto, los ítems relacionados en este capítulo. Adicionalmente se debe anexar, los documentos que soporten las respuestas pertinentes, en cada una de las especificaciones contempladas.

La oferta se asumirá como solución completa a las necesidades planteadas en el presente pliego, por lo tanto, cualquier costo adicional requerido para cumplir con el objeto de la contratación será asumido por el contratista.

Todos los numerales del presente capítulo son requisitos indispensables y obligan al contratista a ejecutarlos de acuerdo con lo especificado.

NOTAS GENERALES

La unidad se reserva el derecho de verificar la información suministrada por cada proponente.

Si se presenta adulteración en documentos, se pondrá en conocimiento inmediato de la autoridad competente.

La propuesta no puede estar condicionada en sus aspectos técnicos. Si el proponente presenta algún condicionamiento, la propuesta será evaluada como no cumple

Manifiesto expresamente que conozco las presentes especificaciones técnicas y me comprometo y obligo a dar estricto cumplimiento, que se entenderá prestado con la firma única exclusivamente de este documentó.

FIRMA DEL OFERENTE_____