CE

Bergstrom

INTEGRAL // POWER

Diagnosis de averías

Troubleshooting

ES Spanish

EN English

F-4232 rev.00

AENOR ER Calidad en Automoción IATF 16949

AENOR ER Empresa Registrada ISO 9001

IQNet CERTIFIED QUALITY SYSTEM

1002476267

	Síntoma	Causa
A	**El equipo no se enciende.**	• Fusible del cable de alimentación fundido. • Cable de conexión a alternador o a través de llave de contacto desconectado o cortado. • Relé de alimentación o fusible de relé de alimentación averiados. • Interruptor de frío defectuoso.
B	**El ventilador/es del condensador no funcionan.**	• Ventilador/es del condensador bloqueado o desconectado. • Clema de conexión a ventilador/es desconectado/s. • Fusible o relé de ventiladores del condensador averiado.
C	**El equipo funciona pero no enfría.**	• El compresor no funciona. • Equipo con falta o exceso de carga de gas. • Obstrucción en circuito. • Módulo electrónico del compresor defectuoso o mala conexión de los terminales. • Relé o cableado de relé averiado o mala conexión de los terminales. • El presostato no da salida por estar averiado. • El termostato no da salida.

Solución
• Sustituir fusible verificando la causa de la avería. • Verificar conexiones en cable de conexión a alternador o a través de llave de contacto. • Sustituir relé de alimentación o fusible de relé de alimentación verificando la causa de la avería (*para acceder al fusible es necesario desmontar la tapa exterior del quipo y la tapa de la cámara del soplador*). • Sustituir interruptor de frío.
• Comprobar causas de bloqueo o avería, corregir o sustituir ventilador/es del condensador. • Conectar clemas del ventilador/es del condensador (*para acceder a los ventiladores del condensador es necesario desmontar la tapa exterior del equipo*). • Sustituir fusible o relé de los ventiladores del condensador verificando la causa de la avería (*para acceder al fusible es necesario desmontar la tapa exterior del quipo y la tapa de la cámara del soplador*).
• Proceder según apartado F. • Verificar la carga y comprobar presiones (*en caso de exceso de carga es necesario recuperar esta*), hacer vacío durante 30 minutos en el circuito e introducir 1100 gramos de R134a en el circuito. • Verificar la carga y comprobar presiones, si existe tapón en el circuito (*presión en baja de 0 a 0,5 bares*) recuperar carga, limpiar o sustituir componente obstruido y hacer vacío durante 30 minutos en el circuito e introducir 1100 gramos de R134a en el circuito. • Sustituir módulo electrónico del compresor o verificar conexiones de terminales. • Sustituir relé verificando la causa de la avería o comprobar conexiones de cableado y terminales. • Sustituir presostato. • Sustituir termostato (*para acceder al termostato es necesario desmontar la tapa exterior del quipo y la tapa de la cámara del soplador*).

	Síntoma	Causa
C	**El equipo funciona pero no enfría.**	• Ventilador/es del condensador defectuoso/s. • Ventilador/es del condensador con polaridad invertida (*no sale aire por las rejillas superiores de la carcasa exterior*). • Condensador sucio o rejillas entrada de aire obstruida.
D	**El soplador no funciona.**	• Soplador centrífugo defectuoso o desconectadas sus clemas o terminales.
E	**En el soplador no funciona la segunda o la tercera velocidad o ninguna.**	• Interruptor del soplador defectuoso.
F	**El compresor no funciona.**	• Mala conexión de los terminales en el módulo electrónico del compresor. • Módulo electrónico del compresor defectuoso. • Compresor averiado. • Falta de tensión en batería. • Termostato averiado. • Presostato averíado, desconectado o mala conexión de sus terminales. • Relés o cableado de relés defectuoso o mala conexión en sus terminales. • Resistencia desconectada o averiada.

Cualquier operación de venta o de garantía está sometida a nuestras Condiciones Generales de Venta en su versión más reciente, publicada en nuestra página web **www.dirna.com**

Solución
• Sustituir ventilador del condensador. • Cambiar polaridad en ventilador del condensador y verificar que sale aire hacia el exterior de la carcasa a través de las rejillas superiores. • Limpiar condensador y rejillas con aire a presión.
• Sustituir soplador centrífugo o conectar clemas o terminales (Para acceder al soplador es necesario desmontar la carcasa exterior y la tapa de la cámara del soplador).
• Sustituir interruptor del soplador.
• Conectar correctamente los terminales del módulo electrónico del compresor. • Sustituir módulo electrónico del compresor. • Sustituir compresor. • Cargar o cambiar la batería. • Verificar conexiones de termostato, sustituir termostato si está averiado. • Verificar conexiones del presostato y sustituir si ésta averiado. • Verificar relés y cableado de relés y sustituir si está defectuoso (*Para acceder al soplador es necesario desmontar la carcasa exterior y la tapa de la cámara del soplador*). • Verificar resistencia y sustituir si está averiada (*el valor de la resistencia se encuentra reflejado en el esquema eléctrico*).

GRÁFICO DE DIAGNOSIS DE EFICIENCIA EQUIPO INTEGRAL POWER II 24V

Validez	Sistema de A/A tipo compacto
Datos	A recopilarse con termometro digital dual
T1:	Temperatura de aire recirculado. **Retorno de Aire**.
T2:	Temperatura del aire soplado. **Salida**.

Condiciones	• La cabina debe situarse fuera de exposicion directa solar. • Batería completamente cargada 24 Vdc. Mínimo en la entrada de corriente del equipo. • Puertas y ventanas cerradas durante todo el test. • Dejar funcionar el sistema durante 15 minutos a máxima potencia y maximo ventilador. • Recopilar los datos despues de 15 minutos de funcionamiento. • Temperaturas en ºC. • Solamente una persona en cabina. • No fumar ni hacer ninguna actividad física en la cabina. • Temperatura externa igual o inferior a 35º.

T2 (ºC) > **Temperatura de Salida**

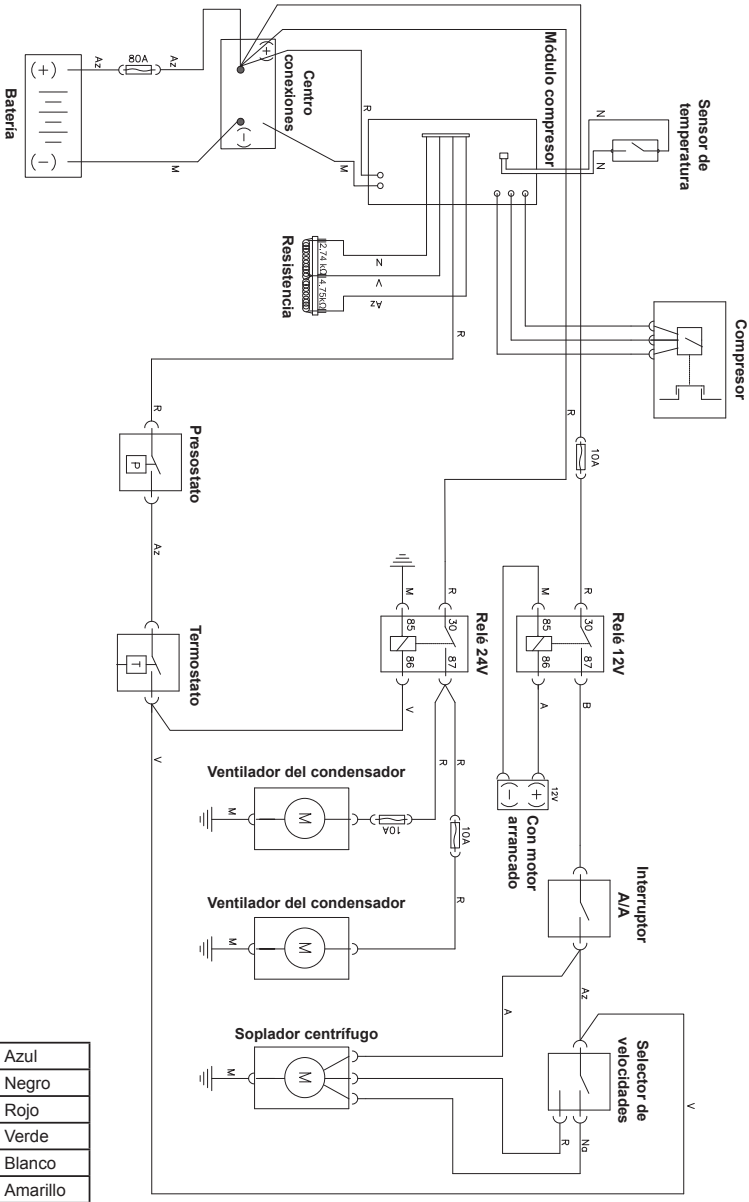
T1 (ºC) > **Temperatura de Retorno**

	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
35	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
34	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
33	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
32	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
29		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
28			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
27				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
26					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
24							0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
23								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
22									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20											0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18													0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17														0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16															0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15																0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14																	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Diferencia de temperatura entre la temperatura de aire en la entrada de aspiración y la salida de aire por las ventanillas.

- MUY BUENO
- BUENO
- ACEPTABLE
- DEFICIENTE
- SEGÚN NORMA J.I.S. STANDARD

Esquema eléctrico



Az	Azul
N	Negro
R	Rojo
V	Verde
B	Blanco
A	Amarillo
Na	Naranja
M	Marrón

	Symptom	Cause
A	**The unit does not start up.**	• Power cable fuse blown. • Cable for connection to alternator or through ignition key disconnected or cut. • Power relay or power relay fuse failed. • Cold switch defective.
B	**Condenser fan(s) not working.**	• Condenser fan(s) blocked or disconnected. • Cable clamp for connection to fan(s) disconnected. • Condenser fan fuse or relay defective.
C	**The unit works but does not cool.**	• The compressor does not work. • Unit with too much or too little gas load. • Blockage in circuit. • Compressor's electronic module defective or terminals poorly connected. • Relay or relay cable failed or terminals poorly connected. • The pressostat has failed and has no output. • No thermostat output.

Solution
• Replace the fuse, checking the cause of the failure. • Check connections in connection to alternator cable or through the ignition key. • Replace the power relay or power relay fuse, checking the cause of the failure (*take down the outside cover of the unit and the blower chamber cover to access the fuse*). • Replace the cold switch (*take down the outside cover of the unit and the blower chamber cover to access the fuse*).
• Check the causes of the blocking or failure, correct or replace the condenser fan(s). • Connect the condenser fan cable clamps (*take down the outside cover of the unit and the blower chamber cover to access the fuse*). • Replace the condenser's fan relay or fuse, checking the cause of the failure (*take down the outside cover of the unit and the blower chamber cover to access the fuse*).
• Proceed in accordance with section F. • Verify the gas charge and check pressures (*in case of overload it is necessary to recover this*), do vacuum for 30 minutes on the circuit and introduce 1100 grams of R134a into the circuit. • Verify the gas charge and check pressures, if there is a cap in the circuit (*low pressure from 0 to 0.5 bar*) recover the gas charge, clean or replace obstructed component and make vacuum for 30 minutes in the circuit and introduce 1100 grams of R134a in the circuit. • Replace the compressor's electronic module or check terminal connections. • Replace the relay, checking the cause of the failure, and check cable and terminal connections. • Replace the pressostat. • Replace thermostat (*take down the outside cover of the unit and the blower chamber cover to access the fuse*).

	Symptom	Cause
C	**The unit works but does not cool.**	• Condenser Fans defective. • Condenser fan(s) with polarity inverted (*air does not come out of the exterior frame top grilles*). • Condenser fan or grille dirty.
D	**The blower does not work.**	• Centrifugal blower faulty or terminals or cable clamps disconnected.
E	**The second or third speed does not work in the blower, or none at all.**	• Blower switch defective.
F	**The compressor does not work.**	• Poor terminal connection in the compressor's electronic module. • Compressor's electronic module defective. • Compressor failed. • Lack of voltage in battery. • Thermostat failed. • Pressostat failed, disconnected or terminals poorly connected. • Relays or relay cable defective or terminals poorly connected. • Resistor disconnected or faulty.

Any sale or guarantee transaction is subject to the latest version of our **Terms of Sale**, published on our website **www.dirna.com**.

Solution
• Replace the condenser fan. • Change polarity in the condenser fan and check that air comes out from the frame through the top grilles. • Clean the condenser and grilles with pressurised air.
• Replace the centrifugal blower or connect the terminals or wire clamps (*take down the outside frame and the blower chamber cover to access the blower*).
• Replace the blower switch.
• Correctly connect the terminals of the compressor's electronic module. • Replace the compressor's electronic module. • Replace the compressor. • Charge or change the battery. • Check thermostat connections; replace the thermostat if failed. • Check pressostat connections and replace if failed. • Check relays and relay cables and replace if defective (*take down the outside frame and the blower chamber cover to access the blower*). • Check resistor and replace if faulty (*the value for the resistor is shown in the wiring diagram*).

UNIT EFFICIENCY DIAGNOSIS CHART
INTEGRAL POWER II 24V

Validity	Compact A/C system.
Data	To be collected with dual digital thermometer.
T1:	Recirculated air temperature. **Air return.**
T2:	Blown air temperature. **Output.**

Conditions	• The cabin must not be exposed to direct sunlight. • Minimum 24V DC fully charged battery at the unit's power input. • Doors and windows closed throughout the test. • Leave the system running for 15 minutes at maximum power and fan speed. • Collect the data after running for 15 minutes. • Temperatures in °C. • Only one person in the cabin. • Do not smoke or carry out any physical activity in the cabin. • Outside temperature 35°C or under.

T2 (ºC) > **Output temperature**

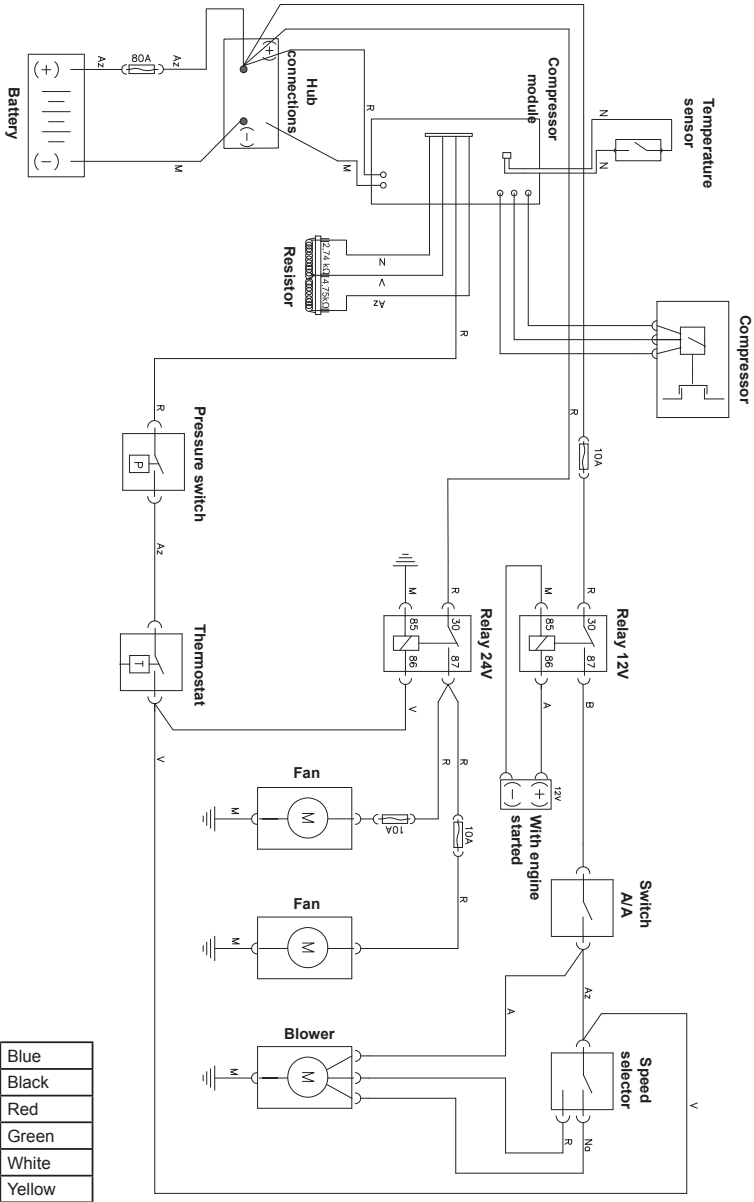
T1 (ºC) > **Return temperature**

	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6
35	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
34	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
33	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
32	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
30	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
29		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
28			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
27				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
26					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
24							0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
23								0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
22									0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
21										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
20											0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19												0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18													0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17														0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
16															0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15																0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14																	0	1	2	3	4	5	6	7	8

Temperature difference between the air temperature at the suction mouth and the air output through the windows.

- VERY GOOD
- GOOD
- ACCEPTABLE
- POOR
- IN ACCORDANCE WITH JIS STANDARD

Wiring diagram



Az	Blue
N	Black
R	Red
V	Green
B	White
A	Yellow
Na	Orange
M	Brown

Bergstrom

Ed.: 24/07/2019
Md: 31/01/2020

b

Francisco Alonso, 6
28806 Alcalá de Henares, Madrid
SPAIN

Contact	Phone	Fax	E-Mail
Sales (Ventas Internacional)	+34 91 8770510	+34 91 8771158	sales@dirna.bergstrominc.com
Comercial Nacional	+34 91 8775841	+34 91 8836321	ventas@dirna.bergstrominc.com
Orders & Deliveries (Logística internacional)	+34 91 8775846	+34 91 8771158	export@dirna.bergstrominc.com
Orders & Deliveries (Logística nacional)	+34 91 8775840	+34 91 8836321	comercial@dirna.bergstrominc.com
Technical Assistance (Internacional)	+49 511 86679681	+49 511 86679710	technicalassistance@dirna.bergstrominc.com
Technical Assistance (Nacional)	+34 91 8775845	+34 91 883 6321	oblanco@dirna.bergstrominc.com

www.dirna.com

Bergstrom es titular de todos los derechos de la presente información.
La presente información es confidencial y queda prohibido cualquier acto de reproducción, distribución, comunicación pública y/o transformación de cualquier elemento de la misma sin la previa y expresa autorización de **Bergstrom.**
Esta información ha de ser utilizada única y exclusivamente para el fin para el que fue creada, no siendo **Bergstrom** responsable de los posibles daños que se pudiera causar al cliente y/o a terceras partes por un incorrecto y/o inadecuado uso de la misma.
Para cualquier aclaración al respecto pueden dirigirse al Centro de Comunicaciones del fabricante **Bergstrom.**

Bergstrom is the holder of all the rights of this information.
This information is confidential and it is absolutely forbidden any act of reproduction, distribution, public communication and/or transformation of any element of it without the previous and express authorization of **Bergstrom.**
This information must be used only and exclusively for what it has been created, **Bergstrom** doesn't assume any responsibility of possible damages that could be caused to the client and/or third parties for a wrong and/or inadequate use of it.
For any doubt about the aforementioned please contact **Bergstrom** by Communication Centre.

Bergstrom est titulaire de tous les droits de la présente information.
La présente information est confidentielle et tout acte de reproduction, distribution, communication publique et/ou transformation de tout élément lié à cette information est interdit sans l'autorisation préalable et expresse de **Bergstrom.**
Cette information doit être utilisée uniquement et exclusivement dans le but pour lequel elle a été créée, **Bergstrom** n'étant pas responsable d'éventuels dommages pouvant affecter les clients et/ou des tierces personnes dus à une utilisation incorrect et/ou inadéquate de cette information.
Pour toute clarification à ce sujet, veuillez vous adresser au Centre de Communications du fabricant **Bergstrom.**

Bergstrom Ist der Inhaber dieser Information.
Der Inhalt dieser Information ist vertraulich, und die Vervielfältigung, Verteilung, Veröffentlichung bzw. Abänderung von Teilen daran ohne vorherige und schriftliche Genehmigung durch **Bergstrom** ist untersagt.
Diese Information darf nur für jenen Zweck verwendet werden, für den sie geschaffen wurde, und **Bergstrom** haftet nicht für die möglichen Schäden, die dem Kunden und/oder Dritten durch eine falsche oder ungeeignete Anwendung dieser Information entstehen könnte. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie von der Kommunikationszentrale des Herstellers **Bergstrom.**

Bergstrom é titolare di tutti i diritti della presente informazione.
La presente informazione é confidenziale ed é vietata qualsiasi forma di riproduzione, distribuzione, comunicazione pubblica e/o trasformazione di qualsiasi elemento della stessa senza la previa ed espressa autorizzazione di **Bergstrom.**
Questa informazione deve essere usata unicamente ed esclusivamente per la finalità creata. **Bergstrom** declina qualsiasi responsabilità dai possibili danni causati al cliente e/o a terzi da un non corretto e/o inadeguato uso della stessa.
Per qualsiasi chiarimento al rispetto rivolgersi al Centro delle Comunicazioni del fabbricante **Bergstrom.**