Instrucciones

Módulo de cogeneración



6 720 640 073-00.1RS

Loganova EN20

Para personal instruido y taller especializado

Léase atentamente antes del manejo.

6 720 647 952 (2010/05) ES

Buderus

Prólogo

Estimados clientes:

El calor es nuestro elemento desde hace más de 275 años. Desde el principio, invertimos toda nuestra energía y nuestro entusiasmo en buscar soluciones personalizadas para su bienestar.

No importa que se trate de calor, agua caliente o ventilación: los productos Buderus le ofrecen la tecnología de calefacción más avanzada, de calidad Buderus probada, que le garantizará una comodidad efectiva y duradera.

En la fabricación, empleamos las tecnologías más innovadoras, velando por la compatibilidad y la adecuación de nuestros productos. Y todo ello sin olvidar nunca la rentabilidad y el respeto del medio ambiente.

Gracias por haber confiado en nosotros -y con ello, por favorecer el ahorro de energía obteniendo al mismo tiempo el máximo confort-. Para poder seguir disfrutando de estas ventajas, lea atentamente las instrucciones de uso. No obstante, si surgiera algún problema, póngase en contacto con su instalador, que estará siempre a su disposición.

¿No puede contactar con el instalador? ¡Nuestro servicio de atención al cliente estará disponible las 24 horas!

¡Esperamos que disfrute de su nuevo producto Buderus!

Su equipo Buderus

Índice

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad 5
1.1 Explicación de la simbología 5
1.2 Instrucciones de seguridad 5

2 Datos sobre el producto 8
2.1 Uso según el fin previsto 8
2.2 Declaración de conformidad CE 8
2.3 Normas, prescripciones y directivas 9
2.4 Indicaciones para la instalación y el servicio 11
2.5 Herramientas, materiales y medios auxiliares. 11
2.6 Consumibles 11
2.7 Eliminación de residuos 11
2.8 Descripción de funcionamiento de los componentes de la Loganova EN20 12
2.8.1 Estructura de la Loganova EN20 12
2.8.2 El motor de gas 13
2.8.3 El generador 14
2.8.4 Unidad del intercambiador de calor 14
2.8.5 Intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor 14
2.8.6 Intercambiador de calor de gases/ condensación 14
2.8.7 Circuito de refrigeración del motor 14
2.8.8 Circuito de agua de calefacción 14
2.8.9 Catalizador de gases 14
2.8.10 Armario de distribución y de control 15
2.9 Dispositivos de seguridad instalados 17
2.10 Zonas de peligro 17
2.11 Esquema de función de la planta de cogeneración 18
2.12 Volumen de suministro 19
2.13 Dimensiones y datos técnicos 20
2.14 Reducción de la potencia en función de la altura de emplazamiento 26

3 Transporte, primera puesta en marcha 27
3.1 Transporte hasta el cliente 27
3.2 Almacenamiento intermedio 27
3.3 Primera puesta en marcha 27

4 Arrancar la instalación 28

5 Poner la instalación fuera de servicio 30
5.1 En caso de poner la instalación fuera de servicio 31
5.1.1 Comportamiento en caso de emergencia 31
5.2 Fases de fuera de servicio 31

6 Descripción unidad de control 32
6.1 Datos técnicos de la unidad de control . . 32
6.2 Vista posterior panel de conexión 32
6.3 Cambio de batería 33
6.4 Explicaciones relativas a la pantalla táctil . 33
6.5 Campos del menú principal 35
6.5.1 Indicador de estado de funcionamiento . . 35
6.5.2 Indicación de estado Reducción de la potencia 35
6.5.3 Paneles de interruptores para el funcionamiento de la instalación 36
6.5.4 Limpieza de la pantalla 36
6.5.5 Los esquemas de funcionamiento 37
6.5.6 La configuración 38
6.5.7 El nivel de estadísticas 43
6.5.8 El nivel manual 45

7 Servicio 46

Indicaciones sobre las instrucciones

Estas instrucciones se dirigen a personal autorizado por el fabricante:

Personal autorizado

Personal autorizado por el fabricante para la realización de la primera puesta en marcha, los trabajos de servicio y mantenimiento.

1 Explicación de la simbología y instrucciones de seguridad

1.1 Explicación de la simbología

Advertencias



Las advertencias que aparecen en el texto están marcadas con un triángulo sobre fondo gris.



En caso de peligro por corriente eléctrica, el signo de exclamación del triángulo se sustituye por el símbolo de un rayo.

Las palabras de señalización al inicio de una advertencia indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la no observancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

- **AVISO** advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños materiales.
- **ATENCIÓN** indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.
- **ADVERTENCIA** indica que pueden producirse daños personales graves.
- **PELIGRO** indica que pueden producirse daños mortales.

Información importante



La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación. Estarán delimitadas con líneas por encima y por debajo del texto.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Procedimiento
→	Referencia cruzada para consultar otros puntos del documento u otros documentos.
•	Enumeración/Punto de la lista
–	Enumeración/Punto de la lista (2° nivel)

Tab. 1

1.2 Instrucciones de seguridad

El fabricante no asume ninguna garantía si se incumplen las indicaciones de seguridad y las instrucciones.

Peligro en caso de olor a gas

- ▶ Accionar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (→ pág. 31).
- ▶ Cerrar la llave de gas (→ pág. 30).
- ▶ Abrir puertas y ventanas.
- ▶ No accionar ningún interruptor eléctrico, ni utilizar teléfono, enchufe ni timbres.
- ▶ Apagar llamas abiertas. ¡No fumar! ¡No utilizar mecheros ni fuentes de ignición de ningún tipo!
- ▶ Advertir a los habitantes del edificio, pero sin utilizar el timbre.
- ▶ Si se la fuga es audible, abandonar inmediatamente el edificio. Evitar la entrada a terceros, informar a la policía y a los bomberos **desde el exterior** del edificio.
- ▶ **Desde el exterior** llamar a la compañía de abastecimiento de gas y a la empresa autorizada.
- ▶ Evitar cualquier situación de peligro para su integridad física. Su seguridad es siempre prioritaria.

Peligro por olor a gas de escape

- ▶ Poner la instalación fuera de servicio (→ pág. 30).
- ▶ Abrir puertas y ventanas.
- ▶ Informar al servicio técnico autorizado.

Peligro por intoxicación. Una entrada insuficiente de aire puede provocar una salida de gases de escape peligrosa.

- ▶ Prestar atención a que los orificios de entrada y salida de aire no hayan disminuido su tamaño ni estén obstruidos.
- ▶ Ajustar el tamaño de las aberturas de ventilación según los requisitos de la Loganova EN20.
- ▶ Si los defectos no se subsanan de inmediato, no se debe poner en servicio la Loganova EN20.
- ▶ Informar al propietario de la instalación por escrito acerca del fallo y del peligro que éste constituye.

Peligro por escape de gases

- ▶ Prestar atención a que los tubos de salida de gases y las juntas no estén dañados.
- ▶ Realizar una prueba de presión de las tuberías de gases de escape.
- ▶ Documentar en un protocolo de descompresión todas las pruebas de presión y archivarlas.

Peligro por quemaduras con superficies calientes

En el interior de la cabina de insonorización se pueden alcanzar temperaturas de superficie que ocasionen quemaduras.

- Antes de acceder a la cabina de insonorización, respetar un intervalo para su enfriamiento de aprox. 1 hora.
- Sólo un servicio técnico autorizado puede realizar los trabajos de servicio y mantenimiento en el interior de la cabina de insonorización.

Peligro por la explosión de gases inflamables

- Sólo una empresa autorizada debe realizar los trabajos en los componentes que conducen el gas.

Peligro por materiales explosivos y fácilmente inflamables

- No manipular ni almacenar materiales fácilmente inflamables (papel, cortinas, ropa, disolvente, pintura, etc.) en las proximidades de la BHWK.

Aire de refrigeración y de combustión

El aire de refrigeración y de combustión se aspira de la estancia de emplazamiento.

- Mantener el aire de refrigeración y de combustión libre de sustancias agresivas (p. ej. hidrocarburo halogenado, que contiene compuestos de cloro o flúor). De este modo se evita la corrosión.

Peligro de descarga eléctrica en caso de que el armario de distribución y de control esté abierto.

- Sólo un servicio técnico autorizado puede realizar los trabajos en componentes eléctricos y electrónicos.
- Antes de abrir el armario de distribución y de control: desconectar la Loganova EN20 con el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA y desconectar la Loganova EN20 de la red eléctrica mediante el fusible correspondiente.
- Asegurar la Loganova EN20 contra la reconexión involuntaria.
- No utilizar teléfono móviles ni aparatos de radio. Peligro de destrucción, de autoconexión y de funciones inesperadas.

Peligro por cortocircuito

Para evitar cortocircuitos:

- utilizar únicamente un cableado adecuado y autorizado.

Peligro por arranque automático de la Loganova EN20

La Loganova EN20 arranca automáticamente después de un requerimiento externo.
Si se desconecta la Loganova EN20 mediante el interruptor de servicio, p.ej. para trabajos de mantenimiento, se deberá asegurar contra la reconexión involuntaria.

- Colocar el interruptor de servicio en el armario de distribución y de control en la posición 0 (“mantenimiento”)
- Retirar la llave del interruptor de servicio.

Emplazamiento y ajuste

El emplazamiento, la instalación y el ajuste reglamentarios del motor de gas y de la regulación/el control, son requisitos fundamentales para un funcionamiento seguro y económico de la Loganova EN20.

- Respetar las indicaciones de montaje.
- La Loganova EN20 sólo la debe poner en funcionamiento el fabricante o una empresa autorizada por el mismo.
- No modificar las piezas de conducción de gases.
- Sólo especialistas cualificados y autorizados deben realizar trabajos en los componentes de conducción de gases.
- Los trabajos electrotécnicos deberán ser realizados solamente por electricistas cualificados y autorizados.

Personal de servicio

- Solamente deben manejar la instalación de la Loganova EN20 personas instruidas (personal de servicio).
- Para garantizar la seguridad, el propietario debe determinar claramente las responsabilidades en el manejo de la instalación de la Loganova EN20.
- Antes de iniciar los trabajos de servicio, reparación, etc. prestar atención al procedimiento de desconexión (→ cap. 5, pág. 30).
- Está prohibido cualquier método de trabajo que merme la seguridad en la instalación de la Loganova EN20.
- Se deberá informar inmediatamente al propietario acerca de las modificaciones en la instalación de la Loganova EN20 que disminuyan su seguridad.
- Sólo se debe accionar la instalación de la Loganova EN20 en estado de perfecto funcionamiento.
- Solamente las personas que han recibido una instrucción pueden custodiar la llave especial del armario de distribución y de control y de la cabina de insonorización.

Personal de servicio

El personal de servicio lo componen las personas encargadas del montaje, la instalación, el funcionamiento, el equipamiento, el servicio, las reparaciones y la limpieza de la instalación, y de la subsanación de averías.

- Antes de iniciar los trabajos de servicio, reparación, etc. prestar atención al procedimiento de desconexión (→ cap. 5, pág. 30).
- Está prohibido cualquier método de trabajo que merme la seguridad en la instalación de la Loganova EN20.
- Se deberá informar inmediatamente al propietario acerca de las modificaciones en la instalación de la Loganova EN20 que disminuyan su seguridad.

Inspección/Servicio

Para mantener el elevado grado de efectividad, un consumo económico (menor consumo de combustible), obtener una elevada seguridad de funcionamiento y que la combustión afecte lo menos posible al medio ambiente, es necesario realizar un mantenimiento regular de la Loganova EN20.

- **Recomendación para el cliente:** acordar un contrato de servicio regular o un contrato de mantenimiento con un servicio técnico autorizado.
- Durante la garantía, asegúrese de que los trabajos de servicio y mantenimiento sólo los realizan empresas autorizadas por el fabricante.
- Los trabajos de servicio y reparación sólo deben ser realizados por el fabricante o por una empresa autorizada por éste.
- Consultar todas las actividades de servicio propias del modelo en el plan de servicio de la Loganova EN20 Loganova (→ Instrucciones de servicio de la Loganova EN20 Loganova).
- Las inspecciones y las medidas de control se deberán realizar en función del plan de servicio de la Loganova EN20 Loganova.
- Reparar inmediatamente cualquier fallo con el fin de evitar daños en la instalación.
- El propietario es responsable tanto de la seguridad de la instalación como de su compatibilidad ecológica.
- ¡Utilizar únicamente piezas de repuesto originales! No nos responsabilizamos de los daños originados por piezas de repuesto suministradas por otro fabricante.

2 Datos sobre el producto

Las presentes instrucciones contienen información importante acerca del funcionamiento seguro y correcto de Loganova EN20.

Estas instrucciones ofrecen al operador de la Loganova EN20 una vista general sobre la utilización y el manejo de la Loganova EN20.

2.1 Uso según el fin previsto

La Loganova EN20 ha sido proyectada, construida y diseñada para edificios en los que resulta rentable un abastecimiento propio combinado con calor y corriente de gas natural (p. ej. hospitales, residencias de ancianos, redes de calefacción urbana, etc.).

Otros usos o una modificación de la Loganova EN20 se considerarán como no reglamentarios.

Entre las aplicaciones conforme a lo prescrito se incluyen también el cumplimiento de las condiciones de funcionamiento, servicio y conservación.

2.2 Declaración de conformidad CE

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directrices europeas, así como con los requisitos complementarios nacionales. La conformidad ha sido probada con el marcado CE. Encontrará la declaración de conformidad en la dirección de internet www.buderus.de/konfo o también podrá solicitar dicha declaración en la correspondiente delegación de Buderus.

2.3 Normas, prescripciones y directivas

¡Respete las normas y directivas específicas del país para el funcionamiento de la Loganova EN20!

Prescripción	Denominación
2006/42/CE	Directiva sobre Máquinas CE
90/396/CEE	Directiva CE para equipos de gas
97/23/CE	Directiva para equipos de presión
EN 437	Categorías de aparatos de gases de prueba – presiones de prueba –
EN 60204-1 (VDE 0113-1)	Seguridad de las máquinas – equipamiento eléctrico de máquinas – Parte 1: requisitos generales
DIN EN ISO 12100	Conceptos básicos de la seguridad de las máquinas – , principios básicos generales
DIN EN 294	Distancia de seguridad en zonas de peligro
DIN ISO 3046-1	Motores de combustión alternativos; requisitos – Parte 1: condiciones normativas y datos sobre potencia, combustible y consumo de aceite lubricante
DIN 4109	Insonorización en edificios elevados
DIN EN 13384	Sistemas de gas de escape - Métodos de cálculo hidrodinámicos y de calor
DIN EN 12828	Sistemas de calefacción en edificios – Planificación de instalaciones de agua caliente y calefacción
DIN 4753	Calentadores de agua e instalaciones de calentamiento de agua para agua potable y agua de proceso
DIN 6280	Grupos de generación de energía eléctrica con motores de combustión alternativos Parte 14 – Principios, requisitos, componentes, construcción y mantenimiento Parte 15 – Revisiones
DIN ISO 8528-1	Grupos de generación de energía eléctrica con motores de combustión alternativos Parte 1 – Uso, dimensiones y modelos
DIN 18380	VOB reglamento de adjudicación y contratación para construcción – Parte C: condiciones generales técnicas de contrato para contratos de construcción (ATV); instalaciones de calefacción e instalaciones centrales de calentamiento de agua
DIN 45635	Medición de ruidos en la maquinaria; medición de sonidos aéreos, método de superficie envolvente Parte 11 – Motores de combustión
DIN 51857	Combustibles gaseosos y otros gases – Cálculo de condensación, poder calorífico, densidad, densidad relativa e índice Wobbe de gases y mezclas de gases
DIN EN 50110-1 (VDE 0105-1)	Funcionamiento de instalaciones eléctricas
DIN EN 50110-2 (VDE 0105-2)	Funcionamiento de instalaciones eléctricas (apéndices nacionales)
DIN VDE 0105-100	Funcionamiento de instalaciones eléctricas

Tab. 2 Normas, prescripciones, directivas

Prescripción	Denominación
DIN VDE 0298	Empleo de cables y conductos aislados para instalaciones de alta tensión.
DIN EN 50178 (VDE 0106)	Equipamiento de instalaciones de alta tensión con medios de producción electrónicos
DIN VDE 0100	Disposiciones para la construcción de instalaciones de alta tensión con tensiones nominales de hasta 1000 V
DIN VDE 0116 Proyecto DIN EN 50156-1 (VDE 0116)	Equipamiento eléctrico de hogares Equipamiento eléctrico de hogares – Parte 1: disposiciones para la planificación de uso y construcción
DIN EN 60034-1 (VDE 0530-1)	Maquinaria eléctrica giratoria – Parte 1: dimensionamiento y comportamiento de servicio
ATV-DVWK	Hoja de trabajo ATV-DVWK-A 251: condensados procedentes de calderas de condensación
BImSchV	4ª ordenanza para la aplicación de la Ley Federal Alemana para el control de la polución, emitida en julio de 1985 (ordenanza sobre instalaciones que requieren autorización, 4. BImSchV)
DVGW	Hoja de trabajo G 260 – Consistencia del gas
DVGW	Hoja de trabajo G 600 – Normativa técnica para instalaciones de gas (TRGI 2008)
EnEV	Ordenanza sobre aislamientos térmicos para el ahorro de energía y sobre técnica de instalaciones de bajo consumo energético para edificios (ordenanza relativa al ahorro energético – EnEV)
FeuVO	Reglamento de incendios de los estados federales alemanes
GPSG	Ley sobre seguridad de aparatos y productos
IT ruido	Instrucciones técnicas relativas al ruido
IT aire	Instrucciones técnicas para la prevención de la polución del aire
NPRL	Normas de prevención de riesgos laborales para instalaciones y medios de producción eléctricos (VBG 4)
VDEW/ Condiciones técnicas de conexión para baja tensión	Directivas para el funcionamiento paralelo de instalaciones de autogeneración con la red de baja tensión de la compañía de suministro de electricidad
VDI 2035	Hoja 1 – Prevención de daños en instalaciones de calefacción por agua caliente – Formación de piedras en instalaciones de calefacción de agua caliente y de calentamiento de agua
VDI 2067	Hoja 7 – Cálculo de costes de instalaciones de suministro de calor – Equipos de cogeneración
VDI 3985	Reglas sobre planificación, construcción y recepción de cogeneración con motores de combustión interna
VDI 6025	Cálculo empresarial para bienes de equipamiento e instalaciones

Tab. 2 Normas, prescripciones, directivas

2.4 Indicaciones para la instalación y el servicio

Durante la instalación y el servicio de la instalación de calefacción, tener en cuenta:

- Respetar las indicaciones de montaje.
- La Loganova EN20 sólo la debe poner en funcionamiento el fabricante o una empresa autorizada por el mismo.
- Las especificaciones técnico constructivas locales sobre las condiciones de instalación.
- Las especificaciones técnico constructivas locales sobre las instalaciones de entrada y salida de aire, así como sobre conexión de chimeneas.
- Las disposiciones para la conexión eléctrica a la alimentación eléctrica.
- La regulación técnica de la compañía de abastecimiento de gas sobre la conexión del motor de gas a la red de gas local.
- Las prescripciones y normas sobre el equipamiento de seguridad de la instalación de agua y calefacción.
- Las normas de prevención de riesgos laborales de las asociaciones profesionales y la ordenanza relativa a los lugares de trabajo.
- Prescripciones de las autoridades administrativas municipales y de las empresas locales de suministro de energía relativas al funcionamiento paralelo en red.

2.5 Herramientas, materiales y medios auxiliares.

Para la instalación y puesta en marcha de la Loganova EN20, necesita las herramientas estándar empleadas en el ámbito de la instalación de calefacción, gas y agua.

Para trabajos de mantenimiento bajo su propia responsabilidad no incluidos en la garantía, el fabricante le ofrece un juego de herramientas especiales compatibles con la máquina (accesorios sólo bajo pedido especial).

También resulta útil contar con:

- Ruedas para cargas pesadas como soporte para el deslizamiento transversal de la Loganova EN20.

2.6 Consumibles

Existen los siguientes consumibles:

- Combustibles
- Aceites lubricantes para el motor
- Refrigerantes
- Agua de calefacción
- Aire de combustión/aspirado

Para más información sobre los consumibles autorizados, así como acerca de su calidad y composición, consulte las instrucciones de servicio o de montaje.

2.7 Eliminación de residuos

- ▶ Elimine el material de embalaje de la Loganova EN20 conforme a las disposiciones medioambientales.
- ▶ Elimine los componentes de la instalación que deban ser sustituidos respetando las disposiciones medioambientales.

Eliminación del aceite lubricante del motor

- ▶ El aceite lubricante usado, los filtros y otros medios auxiliares contaminados con aceite deberán ser almacenados por el propietario/la empresa de servicio en los centros recolectores de aceite indicados, y eliminados regularmente de manera respetuosa con el medioambiente.

Documente y archive los certificados entregados por su empresa de eliminación de residuos.

2.8 Descripción de funcionamiento de los componentes de la Loganova EN20

La Loganova EN20 se compone fundamentalmente de motor de gas, generador e intercambiador de calor. El motor de gas impulsa directamente el generador. El generador genera corriente que se acumula en el cuadro de distribución de baja tensión de la instalación. La corriente sobrante se puede transferir a la red de la empresa de suministro energético. El motor de gas emite calor, que es recogido sucesivamente en el denominado “circuito de refrigeración interno” del aceite de lubricación, el agua de refrigeración del motor, el generador y los gases de escape, y se transmite al sistema de calefacción a través del intercambiador de calor. Este sistema de transformación y aprovechamiento de energía se denomina cogeneración, porque se utiliza simultáneamente la energía eléctrica (fuerza) generada por el generador y la energía térmica (calor) liberada por el motor de gas durante el accionamiento del generador.

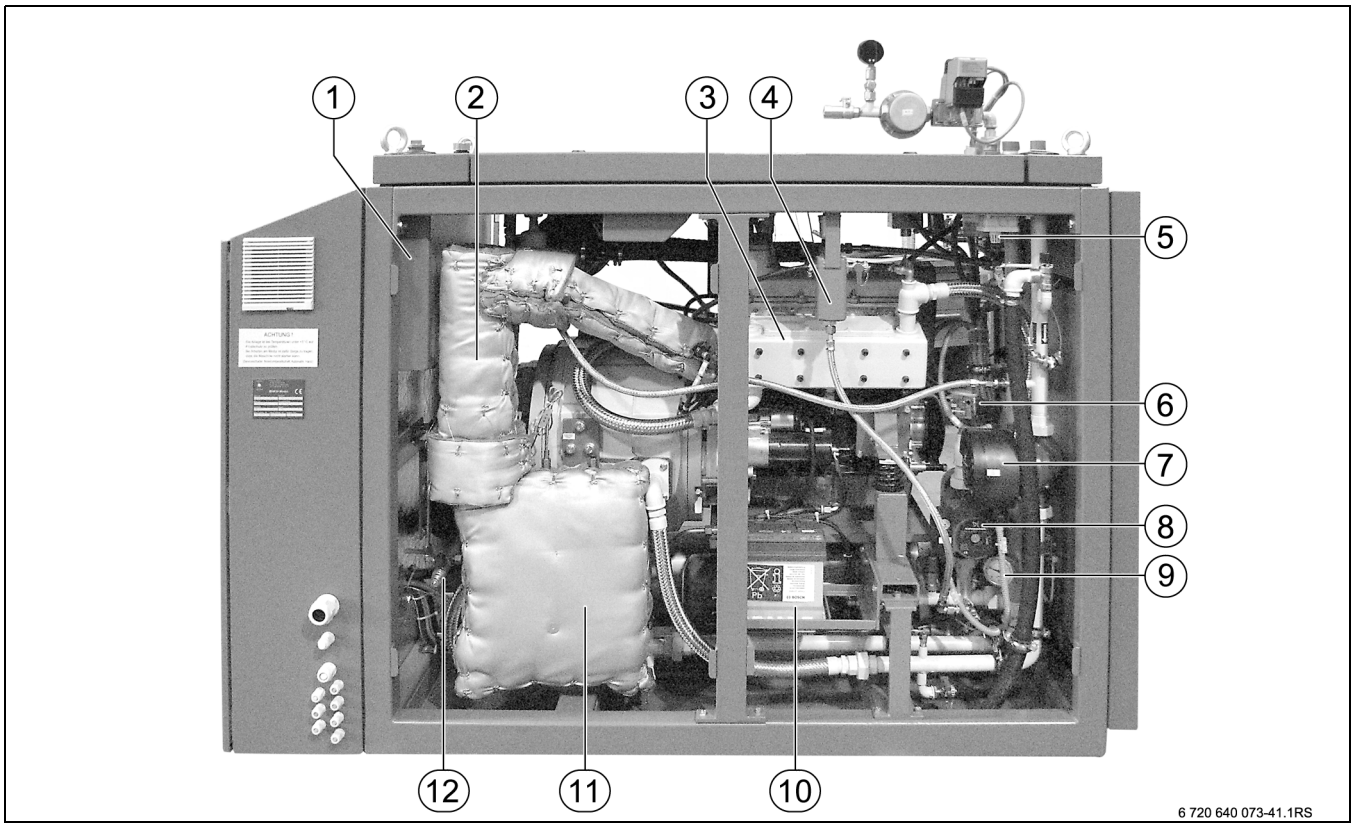


Fig. 1 Componentes principales Loganova EN20

1 Depósito de aceite
2 Catalizador
3 Colector de gases de escape refrigerado con agua
4 Purga del agua de refrigeración
5 Detector de humos/sensor de temperatura
6 Presostato del agua de refrigeración del motor (supervisión de presión mínima)
7 Bomba de agua caliente
8 Bomba de agua de refrigeración
9 Manómetro del agua de refrigeración
10 Instalación de batería
11 Intercambiador de calor de gases/condensación
12 Válvula de bola de aceite usado con conexión para purga de aceite usado

2.8.1 Estructura de la Loganova EN20

- Soporte, diseñado como construcción de acero, para el alojamiento de la unidad del generador del motor de gas y los intercambiadores de calor para el agua de refrigeración del motor y los gases,
- los revestimientos exteriores están recubiertos con un material insonorizante de gran absorción, y se pueden montar o desmontar fácilmente gracias a los cierres de presión,
- las pérdidas de radiación de conductos y motores se conducen al exterior a través de un sistema de ventilación integrado,
- el intercambiador de calor y la unidad del generador del motor de gas están completamente entubados hasta las conexiones de calefacción y de gases, con el aislamiento necesario,
- alojamiento elástico entre la unidad del generador del motor de gas y el soporte,
- alojamiento elástico de toda la Loganova EN20 en esteras para maquinaria,
- racores de medición en el circuito refrigerante del motor, así como en la impulsión y el retorno del agua de calefacción y en el sistema de gases del motor de gas,
- intercambiador de calor diseñado según hojas informativas AD y la ordenanza para recipientes a presión.

2.8.2 El motor de gas

En el EN20 se utiliza un motor de gas de cuatro cilindros de 2, 0 litros.

El motor de gas

- trabaja según el procedimiento de combustión,
- tiene la lubricación a presión,
- está refrigerado por agua,
- está equipado con un filtro de aire,
- tiene un arrancador,
- tiene un control de revoluciones electrónico
- está equipado con un catalizador de tres vías para la limpieza de los gases.

Dispositivo de control

Un control de procesador compacto supervisa y controla de manera óptima la unidad de motor. Supervisa la temperatura del agua de refrigeración, la temperatura de gases, la temperatura del catalizador y del agua de calefacción, el caudal de agua de refrigeración.

Línea de regulación de gas de seguridad

Suministro de gas a través de líneas de regulación de gas de seguridad con componentes certificados DVGW:

- Dispositivo de bloqueo térmico (TAE) con válvula de bola
- Filtro de estanqueidad del gas
- Electroválvula doble con supervisión de estanqueidad y presostato de gas
- Circuito completo de regulación lambda para la preparación de la mezcla de gas-aire
- Tubo agua

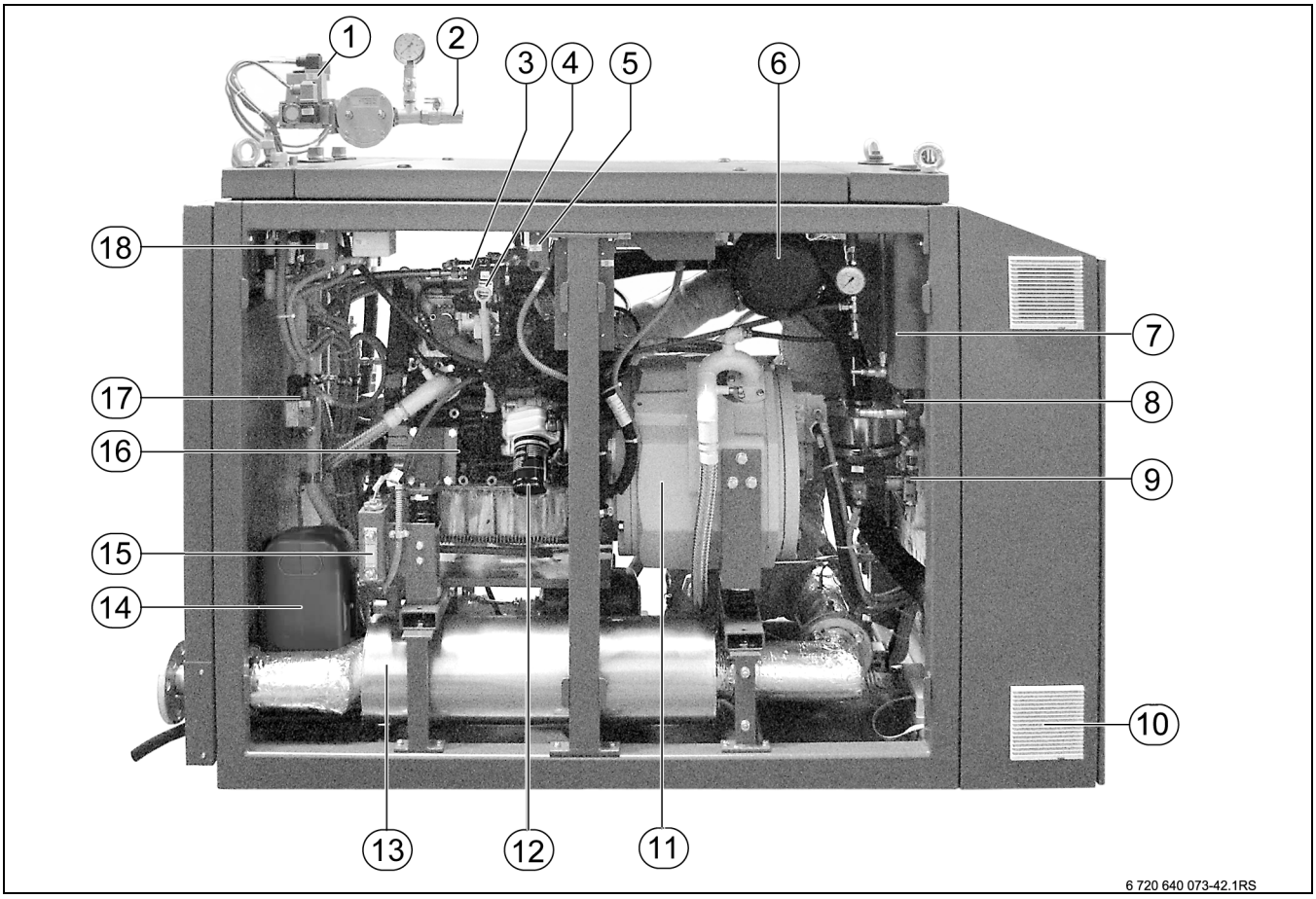


Fig. 2 Componentes principales Loganova EN20

1 Presostato de gas natural (supervisión de presión mínima)
2 Línea de regulación de gas de seguridad (gas natural)
3 Mezclador gas-aire
4 Varilla del nivel de aceite
5 Limitador de la temperatura de seguridad del agua de refrigeración del motor
6 Filtro de aire
7 Indicador de nivel de llenado del depósito de aceite
8 Válvulas de bola:
llenado de aceite nuevo (interior)
depósito de aceite (exterior)
9 Electroválvula llenado de aceite
10 Ventilación armario de distribución y de control
11 Generador
12 Filtro de aceite
13 Silenciador de chimenea
14 Intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor
15 Control de nivel del aceite de motor
16 Motor de gas
17 Presostato de agua de calefacción (supervisión de presión mínima)
18 Limitador de la temperatura de seguridad del agua de calefacción

2.8.3 El generador

Para la generación de corriente trifásica se utiliza un generador refrigerado por agua (asincrónico) con tres sensores de temperatura termistores que supervisan los bobinados.

El generador está directamente abridado al motor de gas, conformando juntos una unidad.

La unidad de generador del motor de gas está situada sobre una estructura de acero, sobre aislantes de vibraciones colocados estratégicamente.

2.8.4 Unidad del intercambiador de calor

La unidad del intercambiador de calor se compone de:

- Intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor
- Intercambiador de calor de gases/condensación
- Colector de gases de escape refrigerado por agua
- Refrigerador de aceite
- Generador

2.8.5 Intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor

En el intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor se enfría el agua de refrigeración del motor de gas. Simultáneamente tiene lugar el calentamiento del agua de calefacción del circuito externo de calefacción.

El intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor transfiere el calor residual de la unidad del generador del motor de gas al sistema externo de calefacción. La totalidad de la transferencia de calor está diseñada para un incremento de la temperatura de 20 K (→ tab. 4, pág. 21 sig.).

2.8.6 Intercambiador de calor de gases/condensación

En el intercambiador de calor de gases/condensación tiene lugar el retorno de calor desde los gases. El caudal de gases es conducido a través de un circuito de agua que recorre el intercambiador de calor de gases/condensación.

La superficie de intercambio está dimensionada de modo que es factible el funcionamiento de valor calorífico con temperaturas de retorno ≥ 30 °C (→ tab. 4, pág. 21 sig.).

2.8.7 Circuito de refrigeración del motor

El circuito de refrigeración del motor de gas está equipado con un vaso de expansión de presión individual y una bomba individual, y es conducido a través del intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor. El agua de refrigeración del motor es conducida en un primer momento a los canales de refrigeración de la carcasa del motor, y una vez admitido el calor que debe ser evacuado, vuelve al intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor. El intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor transfiere el calor al agua de calefacción.

2.8.8 Circuito de agua de calefacción

El circuito de agua de calefacción fluye primero a través del generador, a continuación a través del intercambiador de calor de gases/escape y, por último, a través del intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor.

La Loganova EN20 está equipada con una bomba de agua caliente. La bomba de agua caliente está montada en el retorno a la centralitaLoganova EN20 del agua de calefacción.

Evacuar el condensado de gases a través de una caja de neutralización adecuada.

2.8.9 Catalizador de gases

El catalizador de tres vías regulado sirve para reducir los contaminantes de los gases del motor.

La insonorización sirve para reducir el nivel de ruido y abarca toda la Loganova EN20. El armario de distribución y de control está añadido frontalmente.

Estructura

La insonorización está adecuada a la Loganova EN20 para reducir el sonido a aprox.56 dB(A) en 1 m ± 2dB campo acústico libre. La insonorización conforma una unidad con el chasis de la Loganova EN20. La superficie externa es de chapa de acero cincado, la capa exterior está lacada con barniz estructural RAL 5015.

El interior tiene una estructura absorbente recubierta con lana mineral de gran densidad y fibra de vidrio negra s ≥ 50 mm y cubierta con metal desplegado cincado. Todas las piezas de las paredes laterales se pueden desmontar y están provistas de aldabillas.

Obturación del chasis mediante perfiles de sellado combinados con abrazaderas metálicas de sujeción integradas y goma celular sellada.

Ventilación

El aire de ventilación se aspira del lugar de emplazamiento y es conducido a través de la cabina de insonorización de la Loganova EN20.

Un sensor de temperatura mide la temperatura interior de la cabina de insonorización y conecta y desconecta el ventilador de aire de entrada según sea necesario.

El armario de distribución y de control se ventila por separado a través de ventiladores de aire de entrada individuales.

2.8.10 Armario de distribución y de control

En el armario de distribución y de control están integrados todos los aparatos de supervisión.

En el armario de distribución y de control están montados el control de la Loganova EN20, la eléctrica de potencia con fusibles y el interruptor de potencia.

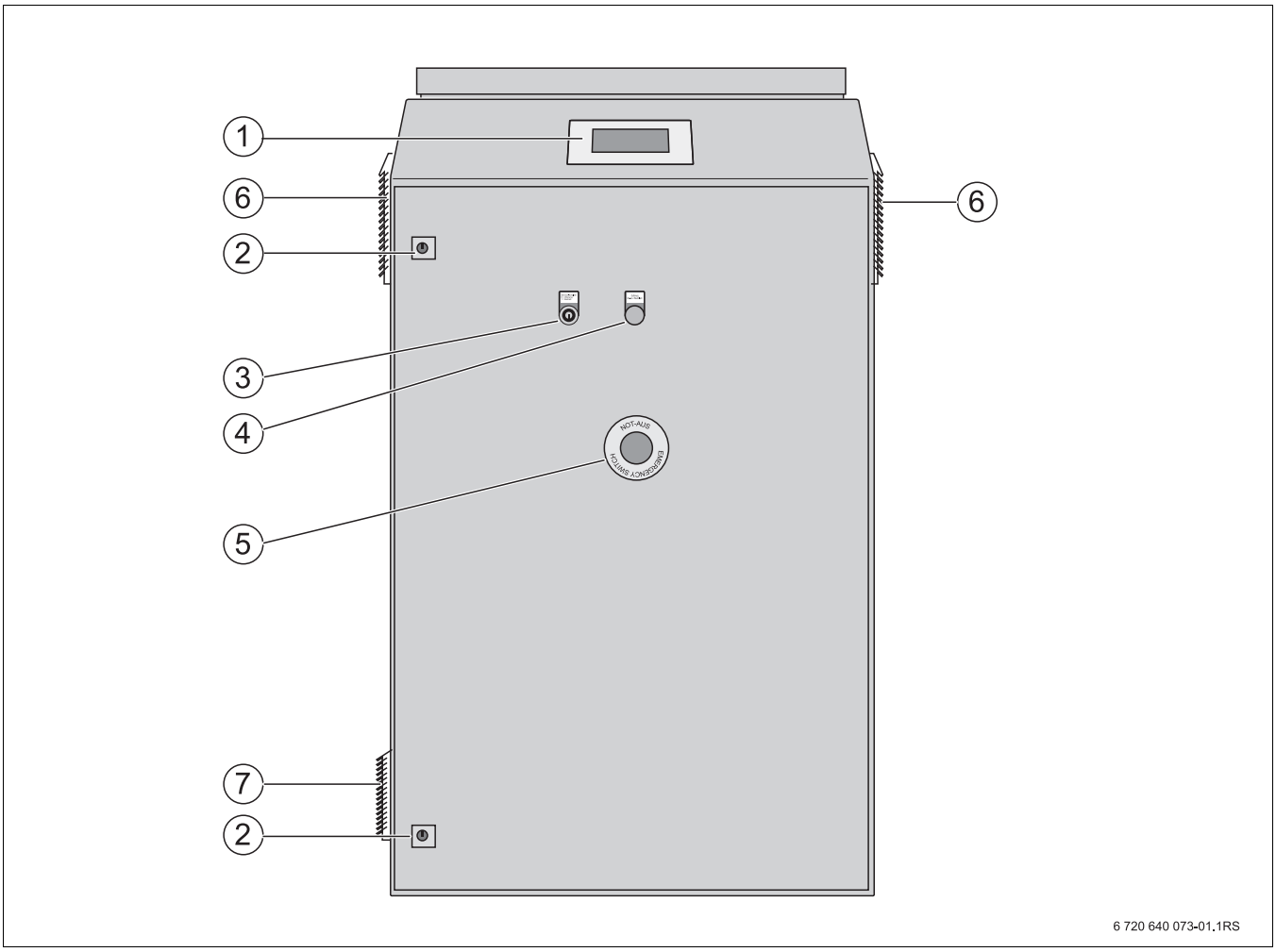


Fig. 3 Armario de distribución con elementos de control

1 Pantalla táctil
2 Cerradura del armario de distribución
3 Interruptor de servicio (Service-Schalter)
4 Confirmación PARADA DE EMERGENCIA + alarma de humo (Quittierung NOT-AUS + Rauchalarm)
5 PARADA DE EMERGENCIA (NOT-AUS)
6 Ventilador de aire de entrada del armario de distribución y de control, aire de combustión
7 Orificio de escape de aire

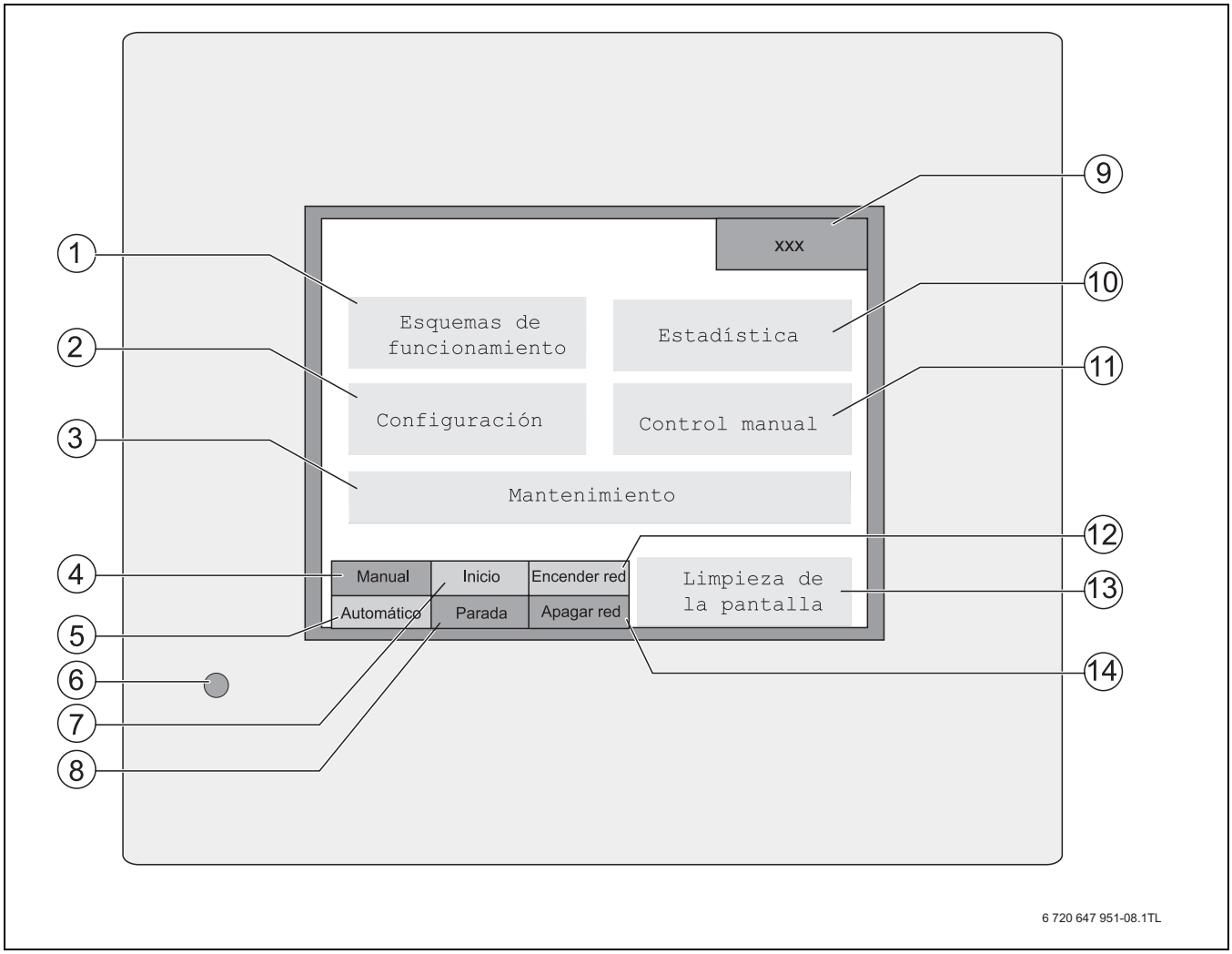


Fig. 4 Pantalla táctil - menú principal

1 Submenú esquemas de funcionamiento
2 Ajustes de submenú
3 Nivel de servicio
4 Panel de interruptores “Manual” (funcionamiento manual)
5 Panel de interruptores “Automático” (funcionamiento automático)
6 LED Power
7 Panel de interruptores “Inicio”
8 Panel de interruptores “Parada”
9 Indicador de estado de funcionamiento
10 Submenú Estadística
11 Submenú Control manual
12 Panel de interruptores “Encender red”
13 Bloqueo de teclas para la limpieza de la pantalla táctil
14 Panel de interruptores “Apagar red”

La pantalla táctil (→ fig. 4) permite realizar las operaciones básicas de manejo de la Loganova EN20.

Encontrará más información relativa al manejo de la pantalla táctil y a las imágenes de proceso en el cap. 6 en la pág. 32 sig.

2.9 Dispositivos de seguridad instalados

PELIGRO: ¡Peligro mortal!
Dispositivos de seguridad estropeados o fuera de servicio pueden suponer un peligro mortal.

- ▶ Control visual diario de todos los dispositivos de seguridad instalados.
- ▶ Después de cada servicio, realizar una verificación del funcionamiento de todos los dispositivos de seguridad.
- ▶ Documentar las revisiones.
- ▶ No poner nunca fuera de servicio los dispositivos de seguridad.

La Loganova EN20 está equipada con los siguientes dispositivos de seguridad:

- PARADA DE EMERGENCIA (→ fig. 3 [5], pág. 15)
  - interrumpe la tensión de alimentación,
  - interrumpe la entrada de gas al cerrar una electroválvula doble.
- Conexión equipotencial
  - todas las piezas conductoras están integradas en la conexión equipotencial
- Cabina de insonorización
  - sirve para la insonorización y como protección contra el contacto
- Supervisión de la temperatura
  Los siguientes sensores de temperatura supervisan la temperatura de la Loganova EN20:
  - Sonda de la temperatura de impulsión
  - Sonda de la temperatura de retorno
  - Sonda de la temperatura del agua de refrigeración (motor de gas)
  - Temperatura interior de la cabina
  - Sensor de temperatura de gases detrás del catalizador (Loganova EN20 con cat.)
  - Sensor de temperatura de gases detrás de intercambiador de calor de gases/condensación
- Línea de regulación de gas de seguridad (→ fig. 2 [1], pág. 13) con electroválvula doble y dispositivo de cierre térmico (TAE) con válvula de bola para cerrar la entrada de gas
- Interruptor de nivel para el llenado de aceite
- Llave especial para el armario de distribución eléctrico
- Instrucciones
  Las instrucciones, con las indicaciones de seguridad incluidas, son componentes del concepto de seguridad y deben encontrarse siempre disponibles.

2.10 Zonas de peligro

En función de las actividades que se vayan a realizar, el operario se encontrará con las siguientes zonas de peligro:

- La zona de peligro durante los trabajos de servicio, reparación y limpieza tiene un alcance de 900 mm alrededor de la Loganova EN20.

El operador deberá mantener las zonas de peligro libres de objetos, de modo que se pueda acceder libremente en cualquier instante.

Sólo están autorizados a realizar trabajos de servicio, reparación y limpieza, así como a acceder a las zonas de peligro (con la cabina de insonorización **abierta**) los especialistas autorizados, respetando las directivas de la UE y las prescripciones y regulaciones nacionales.

2.11 Esquema de función de la planta de cogeneración

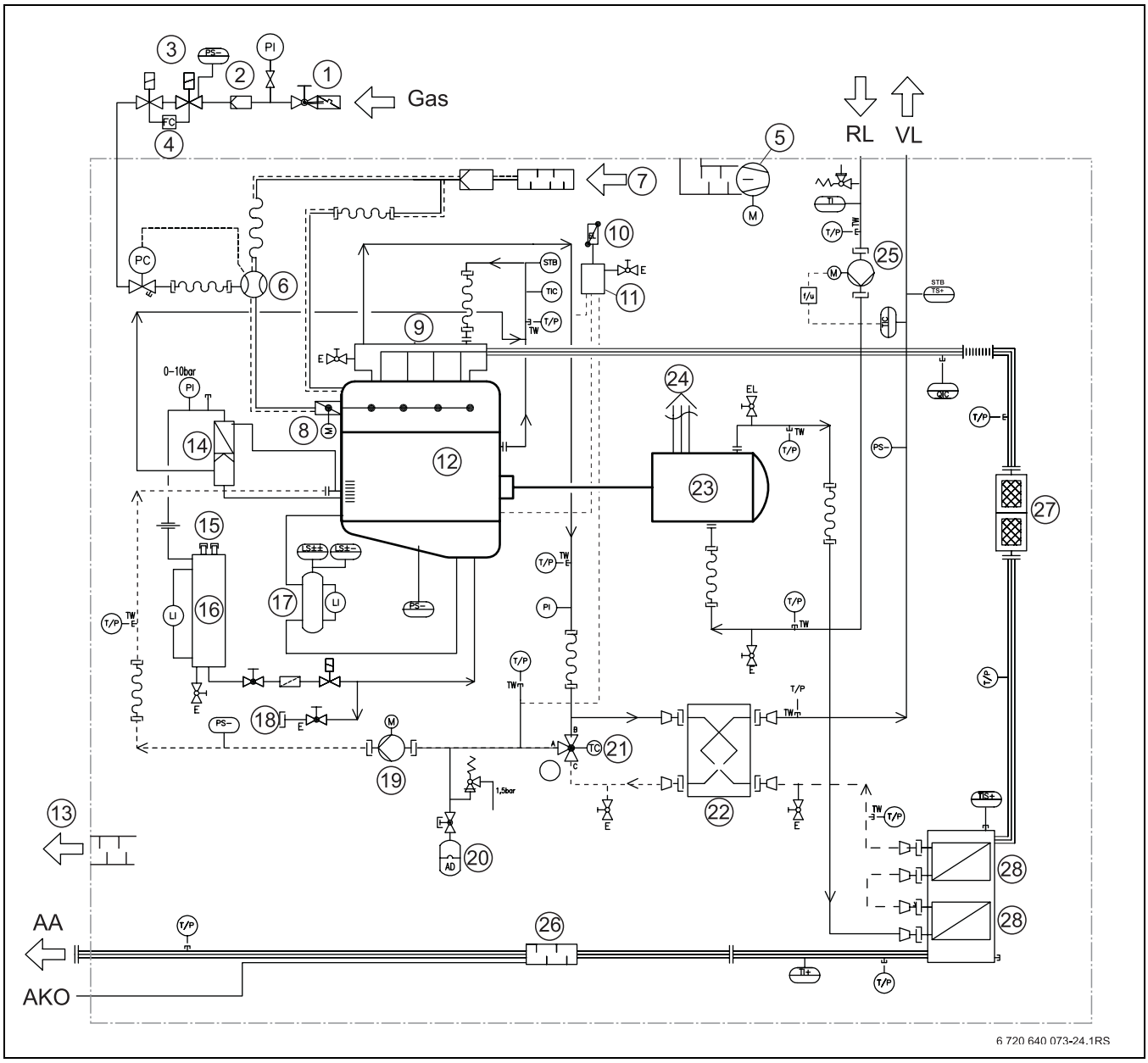


Fig. 5 Interfaces de la planta de cogeneración

1 Dispositivo de bloqueo térmico (TAE) con válvula de bola
2 Filtro de estanqueidad del gas
3 Electroválvula doble con presostato del gas
4 Prueba de estanqueidad
5 Ventilador de aire de entrada
6 Mezclador gas-aire
7 Aire de combustión
8 Controlador de velocidad del motor
9 Colector de gases de escape refrigerado con agua
10 Válvula de purga de aire
11 Separador de aire agua de refrigeración del motor
12 Motor de gas
13 Aire de salida
14 Refrigerador de aceite
15 Acoplamiento de llenado tanque de aceite
16 Depósito de aceite
17 Relleno automático de aceite con indicador de nivel
18 Llave de vaciado aceite de motor
19 Bomba de agua de refrigeración del motor
20 Vaso de expansión
21 Válvula de tres vías
22 Intercambiador de calor del agua de refrigeración del motor
23 Generador
24 Corriente de potencia 400 V
25 Bomba de agua caliente
26 Dispositivo de control del tiro
27 Catalizador
28 Intercambiador de calor de gases/condensación
29 Silenciador de gases de escape primario

2.12 Volumen de suministro

- Cuando reciba el suministro, compruebe que el embalaje esté en buen estado.
- Verifique que el volumen de suministro contenido en los albaranes está completo.
- Documentar detalladamente las reclamaciones en los documentos de transporte y enviar inmediatamente por correo electrónico o fax a la expedición y al fabricante.
- Desechar el embalaje conforme a las directrices medioambientales.

Componente	Embalaje
Loganova EN20 (completamente montada con revestimiento y armario de distribución y de control)	Embalaje de hoja
Documentos técnicos • Instrucciones de montaje • Instrucciones • Instrucciones de servicio	
Accesorios según albarán	Palé/paquete

Tab. 3 Volumen de suministro

2.13 Dimensiones y datos técnicos

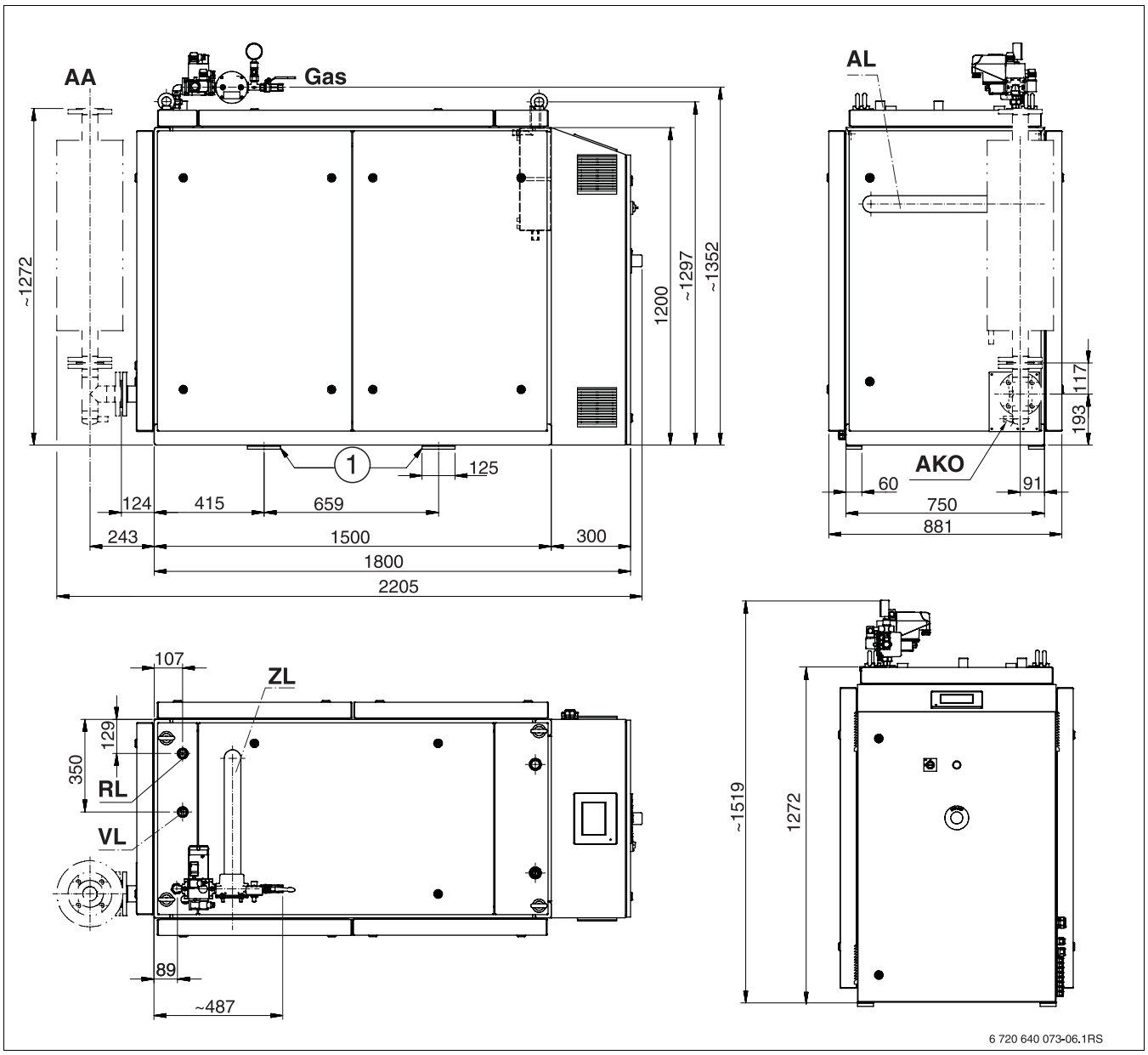


Fig. 6 Dimensiones y conexiones Loganova EN20 (medidas en mm)

1 Puntos de carga
AA Conexión gases
VL Alimentación (salida de agua de calefacción)
AKO Salida de condensado
GAS Conexión de gas + llave de gas
AL Aire de salida
RL Retorno (entrada de agua de calefacción)
ZL Aire de entrada

Respetar las normas y directivas específicas del país para el montaje y el funcionamiento de la instalación.

Tener en cuenta las indicaciones en la placa de características de la Loganova EN20.

Modelos de la Loganova EN20 Loganova	Unidad	EN20	
Tipo de funcionamiento		sin utilización del valor calórico	con utilización del valor calórico
Generación de corriente trifásica	**V/Hz**	400/50	400/50
Calor de calefacción VL/RL	**°C**	80/60	50/30
Potencia eléctrica (no sobrecargar cos Phi 1)	**kWel**	19	19
Potencia térmica (tolerancia ± 5%)	**kWth**	31	38
Dotación de combustible (tolerancia ± 5%) ISO 3046-1	**kW_B**	54,1	54,1
Área de modulación	**kWel**	9,5 - 19	9,5 - 19
Relación inicio / parada (media anual)	**Hs/Inicio**	6 : 1	6 : 1
Grado de efectividad en funcionamiento en paralelo en red			
Grado de efectividad eléctrico	**%**	35,1	35,1
Grado de efectividad térmico	**%**	57,3	70,2
Grado de efectividad total	**%**	94,2	105,4
Índice de electricidad según AGFW FW308	**kWel/ kWth**	0,61	0,50
Hi	**kWh/m^3**	10,0	10,0
Valor de potencia de conformidad con los motores de gas - punto de funcionamiento estándar Altura de emplazamiento sobre NN	**DIN ISO 3046-1**	25 °C 30 % rel. F 100 kPa < 100 m	25 °C 30 % rel. F 100 kPa < 100 m
Descripción del motor			
Tipo de motor		Motor atmosférico Otto de gas	Motor atmosfé-rico Otto de gas
Método de trabajo		4 ciclos	4 ciclos
Número de cilindros/distribución		4/fila	4/fila
Taladro/recorrido	**mm**	82,5/92,8	82,5/92,8
Cilindrada	**dm^3**	1,984	1,984
Revoluciones	**1/min**	1525	1525
Velocidad media del émbolo	**m/s**	4,72	4,72
Presión efectiva media	**bar**	8,09	8,09
Relación de compresión		13,5 : 1	13,5 : 1
Potencia estándar(DIN ISO 6271) gas natural	**kW**	21,12	21,12

Tab. 4 Datos técnicos

Modelos de la Loganova EN20 Loganova	Unidad	EN20	
Consumo a plena carga esp.	kWh/kWh mec	2,84	2,84
Consumo de gas	Nm^3/h	5,4	5,4
Consumo de aceite lubricante	g/h	aprox. 2,2	aprox. 2,2
Ruido de la superficie del motor	dB(A) en 1 m	109	109
Bloque ruido orificio de gases	dB(A) en 1 m	115	115
Descripción de generador			
Generador de corriente trifásica		asincrónico, refrigerado por agua	asincrónico, refrigerado por agua
Tipo de potencia	kVA	26,316	26,316
cos phi regulado		> 0,76	> 0,76
Grado de efectividad carga total cos phi = 1	%	93,2	93,2
Circuito permanente		Estrella	Estrella
Temperatura ambiente máxima	°C	+ 60	+ 60
Tensión	V	400	400
Corriente nominal	A	37,5	37,5
Corriente cortocircuito ik”	A (con 0,1 s)	Generador s.h. ik”	Generador s.h. ik”
Frecuencia	Hz	50	50
Revoluciones	1/min	1525	1525
Momento de inercia en masa	kgm^2	0,3051	0,3051
Grado de interferencias por radio DIN/VDE 0875		N	N
Clase de aislamiento DIN 40050/IEC 529		H	H
Tipo de protección		IP55	IP55
Forma constructiva		B 34	B 34
Generador de masa	kg	aprox. 310	aprox. 310
Longitud generador	mm	470	470
Ancho generador	mm	464	464
Altura generador	mm	420	420

Tab. 4 Datos técnicos

Modelos de la Loganova EN20 Loganova	Unidad	EN20	
Nivel de intensidad acústica (medición en campo acústico libre)			
Ruido de maquinaria de la Loganova EN20 encapsulada	dB(A)	56	56
Ruido de gases con silenciador primario de gases de escape	dB(A) en 1 m	66	66
Ruido de gases con silenciador primario de gases de escape + silenciador secundario de gases de escape	dB(A) en 1 m	35	35
Dimensiones y peso de la Loganova EN20			
Longitud transporte / instalación (dimensión nominal)	mm	1810/1900	1810/1900
Anchura transporte / instalación (dimensión nominal)	mm	750/900	750/900
Altura transporte / instalación (dimensión nominal)	mm	1300/1300	1300/1300
Peso en funcionamiento equipamiento máximo	kg	1115	1115
Peso de transporte_aprox.	kg	970	970
Condiciones ambientales			
Temperatura ambiente admisible	°C	+ 4 hasta + 30	+ 4 hasta + 30
Humedad relativa del aire (sin rocío)	%	≤ 70	≤ 70
delta p área de aspiración	Pa	≤ 50	≤ 50
Altura de emplazamiento	m	< 100	< 100
Intercambiador de calor de agua de refrigeración			
Potencia térmica(± 5 %)	kW	22,6	22,6
Encender/apagar temperatura agua de refrigeración	°C	93/86,5	93/86,5
Encender/apagar temperatura del agua de calefacción	°C	90/75,4	90/75,4
Caída de presión agua de calefacción	mbar	< 200	< 200
Material intercambiador de calor completo	Material	1.4404	1.4404
Intercambiador de calor de gases/condensación			
Potencia térmica(± 5 %)	kW	11,5	18
Encender/apagar temperatura de los gases	°C	500/110	500/50
Encender/apagar temperatura del agua de calefacción	°C	60/80	30/50
Material entrada de gases		1.4403	1.4403
Material salida de gases		1.4403	1.4403
Material camisa de agua		1.4571	1.4571

Tab. 4 Datos técnicos

Modelos de la Loganova EN20 Loganova	Unidad	EN20	
Gases después de catalizador (estado nuevo)			
NO_x con 5 % vol. O_2 en gas seco	**g NO_x/ Nm^3**	≤ 0,125	≤ 0,125
CO con 5 % vol. 0_2 en gas seco	**g CO/Nm^3**	≤ 0,15	≤ 0,15
HCHO con 5 % vol. O_2 en gas seco	**g HCHO/ Nm^3**	≤ 0,060	≤ 0,060
NMHC con 5 % vol. O_2 en gas seco	**NMHC/ Nm^3**	≤ 0,15	≤ 0,15
Combustible		**Gas natural**	
Poder calorífico (Hi) servicio GKT	**kWh/Nm^3**	8,2 - 10,2	8,2 - 10,2
Número metano		≥ 78	≥ 78
Presión de flujo de toma de gas constante	**mbar**	25 - 80	25 - 80
Temperatura de gas	**°C**	≤ 30	≤ 30
Conexión de gas natural Loganova EN20	**Tubo roscado**	R ½ " interior	R ½ " interior
	Material	Latón niquelado	Latón niquelado
Generación de calor			
Temperatura de retorno delante de módulo mín/máx	**°C**	30 - 60	30 - 60
Paso	**m^3/h**	aprox. 5	aprox. 5
Presión de servicio máxima admisible	**bar**	6	6
Calentamiento estándar	**K**	20	20
Conexión de avance y de retorno en la Loganova EN20	**PN 6**	DN25	DN25
Pérdida de presión con caudal estándar	**bar**	0,2	0,2
Bomba de circulación		Magna 25-60-180	Magna 25-60-180
Ajuste estándar	**Etapa**	controlado por revoluciones	controlado por revoluciones
Altura residual de presión	**mWS**	1	1
Aire de combustión y ventilación			
Calor de irradiación	**kW**	3,0	3,0
Masa de aire de combustión < 25 °C	**m^3/h**	53	53
Temperatura mínima/máxima de aire de entrada	**°C**	+ 4 / + 25	+ 4 / + 25

Tab. 4 Datos técnicos

Modelos de la Loganova EN20 Loganova	Unidad	EN20	
Cabina de insonorización			
Temperatura de entrada de aire máxima	**°C**	≤ + 25	≤ + 25
Temperatura de salida de aire máxima	**°C**	+ 50	+ 50
Ventilador de aire de entrada			
Rendimiento total ventilador	**m^3/h**	600	600
Compresión	**Pa**	180	180
Ventilador de aire de entrada/motor corriente de dimensionamiento	**A**	0,7	0,7
Ventilador de aire de entrada/motor potencia de dimensionamiento	**kW**	0,19	0,19
Ventilador de aire de entrada/revoluciones del motor	**1/min**	750	750
Nivel total de potencia acústica (valorada A)	**dB(A)**	44	44
Peso (sin accesorios)	**kg**	3	3
Gases			
Volumen de gases a 110 °C	**Nm^3/h**	56,7	56,7
Caudal de gases húmedo	**kg/h**	71,4	71,4
Presión de gases después de la Loganova EN20 inferior a	**mbar**	2,0	2,0
Conexión de los gases	**PN 10**	DN 50	DN 50
	Norma	DIN 2642	DIN 2642
	Material	Alum. blanco	Alum. blanco
Salida de condensados de la pieza en T de gases	**Rosca**	Abrazadera de goma 18 mm	Abrazadera de goma 18 mm
Cantidades de llenado			
Depósito de aceite	**l**	35,5	35,5
Aceitelubricante de motor	**l**	4,5	4,5
Agua de refrigeración (máx)	**l**	aprox. 38	aprox. 38
Agua de calefacción	**l**	aprox. 8	aprox. 8

Tab. 4 Datos técnicos

Modelos de la Loganova EN20 Loganova	Unidad	EN20	
Intercambiador de calor de condensación			
Limitador de temperatura de seguridad de agua de calefacción	**°C**	interno	interno
Limitador de presión de seguridad	**bar**	interno	interno
Racor de reserva de agua de calefacción	**Rosca normalizada**	interno	interno
Datos eléctricos			
Energía auxiliar - valor medio consumo propio	**kW**	0,5	0,5
Tensión	**V**	400	400
Frecuencia	**Hz**	50	50
Borne de conexión	**mm^2**	6	6
Pasacables	**PG**	Placa ciega	Placa ciega

Tab. 4 Datos técnicos

2.14 Reducción de la potencia en función de la altura de emplazamiento

La potencia del motor depende de la altura de emplazamiento sobre el nivel del mar.

Durante la puesta en marcha, una empresa autorizada por el fabricante deberá ajustar la potencia a la altura del lugar de emplazamiento.

Reducción de la potencia en función de la altura de emplazamiento	
Altura de emplazamiento [m]	**Reducción de potencia [kW]**
0	19,0
100	18,8
200	18,5
300	18,3
400	18,1
500	17,8
600	17,5
700	17,3
800	17,0
900	16,9
1000	16,5

Tab. 5 Reducción de la potencia en función de la altura de emplazamiento

3 Transporte, primera puesta en marcha

Encontrará más información relativa al transporte hasta el cliente y al almacenamiento intermedio en el cap. 3.1 y 3.2.

Encontrará información más detallada relativa al transporte hasta el lugar de emplazamiento, el montaje, la instalación y la preparación de la primera puesta en marcha en las instrucciones de montaje de la Loganova EN20 Loganova.

3.1 Transporte hasta el cliente

Dentro de Europa, el transporte hasta el cliente se realiza con camión. Durante el transporte, la Loganova EN20 está protegida de la humedad y asegurada al camión con correas.

AVISO: ¡Daños en el equipo debidos a heladas!

- Para evitar daños del motor, no exponer la Loganova EN20 a heladas durante su transporte.

3.2 Almacenamiento intermedio

Si la Loganova EN20 no se va a poner directamente en servicio, debe almacenarse provisoriamente.

AVISO: ¡Daños en el equipo debidos a heladas!

- Una vez recibida, almacenar la Loganova EN20 en una habitación cerrada, seca y con calefacción (temperatura ambiente ≥ 5 °C a 40 °C).
- Si la temperatura desciende de 5 °C, controlar si el circuito de agua del motor de gas tiene suficiente anticongelante (mezcla de agua/anticongelante).

Si el almacenamiento provisorio va a ser más largo, conservar la Loganova EN20 y poner bolsas desecantes de gel de sílice en la instalación de distribución.

3.3 Primera puesta en marcha

PELIGRO: ¡Peligro mortal!
Una puesta en marcha incorrecta puede provocar peligros físicos e incluso la muerte.

- La primera puesta en marcha sólo debe ser realizada por el fabricante o por un servicio técnico autorizado.

La primera puesta en marcha sólo se puede registrar mediante el formulario de registro cumplimentado y firmado, y la lista de verificación también cumplimentada y firmada.

Recibirá el formulario de registro y la lista de verificación con la confirmación del pedido.

4 Arrancar la instalación

El funcionamiento estándar de la instalación es el funcionamiento automático. Si se cambia a funcionamiento manual, todos los requerimientos externos y los parámetros teóricos de potencia se suprimen.

El siguiente procedimiento describe el arranque de la Loganova EN20 hasta el funcionamiento de red, después de una puesta fuera de servicio temporal.

PELIGRO: ¡Peligro mortal!
Una primera puesta en marcha incorrecta puede provocar peligros físicos e incluso la muerte.

- Los trabajos de primera puesta en marcha sólo pueden ser realizados por el fabricante o por un servicio técnico autorizado.

ADVERTENCIA: ¡Daños personales!

- Antes de arrancar la instalación, comprobar que no se encuentra ninguna persona en la instalación.
- Únicamente personal instruido debe arrancar la instalación.

- Abrir la llave de gas en la Loganova EN20 – para ello colocar la palanca en sentido horizontal.

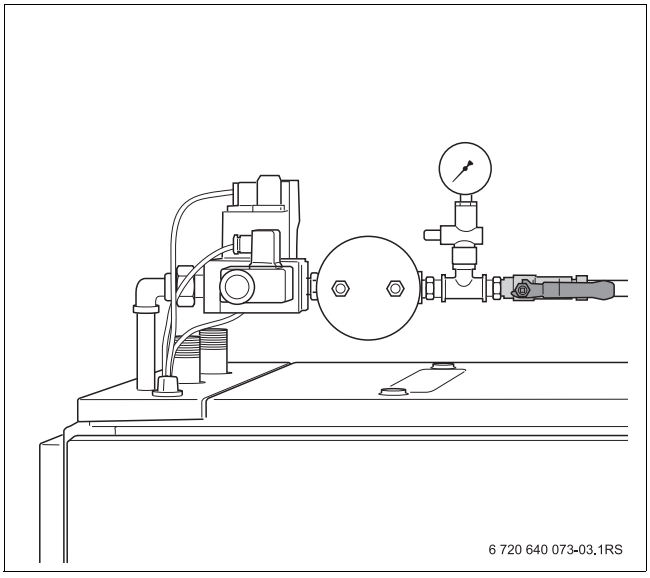


Fig. 7 Abrir la llave de gas

- Comprobar la presión de flujo de toma de gas en el manómetro (→ tab. 4, pág. 21 sig.)

- Colocar el interruptor de servicio en el armario de distribución y de control en la posición de funcionamiento (posición 1).

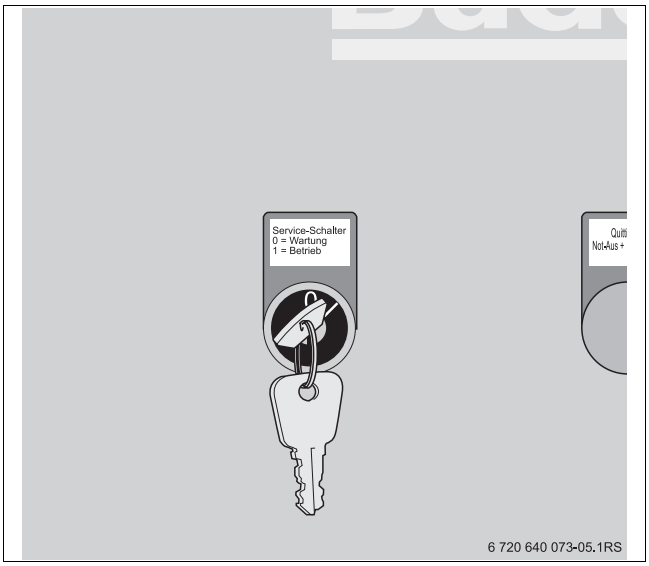


Fig. 8 Colocar el interruptor de servicio en la posición 1

Service-Schalter	**Interruptor de servicio**
Wartung	**Mantenimiento**
Betrieb	**Funcionamiento**
Quittierung	**Confirmación**
Not-Aus + Rauchalarm	**Parada de emergencia + alarma de humo**

Una vez conectada la instalación aparece el menú principal en el display de la pantalla táctil. El indicador de estado, arriba a la derecha, debe indicar “Prep. para arranque”.

- Presionar el panel de interruptores “Manual”.
- Presionar el panel de interruptores “Inicio”.
  El indicador de estado arriba a la derecha indica “Ralentí”.

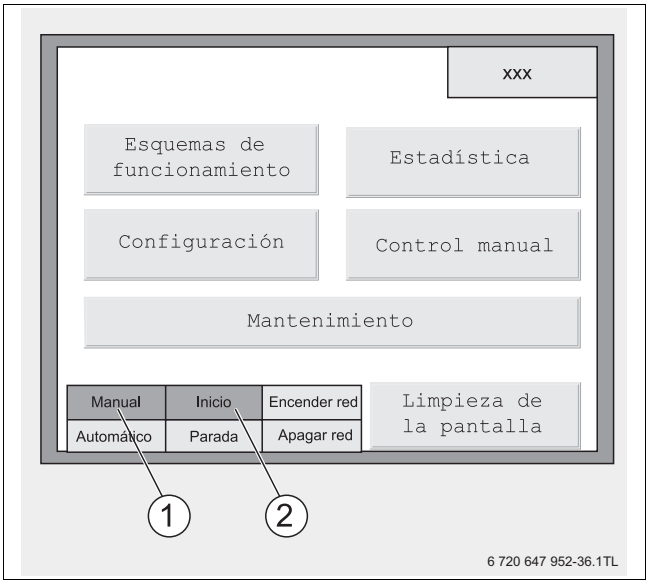


Fig. 9 Poner la instalación en servicio

1 Panel de interruptores “Manual”
2 Panel de interruptores “Inicio”

- Una vez se conecte la instalación a la red, presionar el panel de interruptores “Encender red”.
  El indicador de estado arriba a la derecha indica “Funcionamiento en red”.

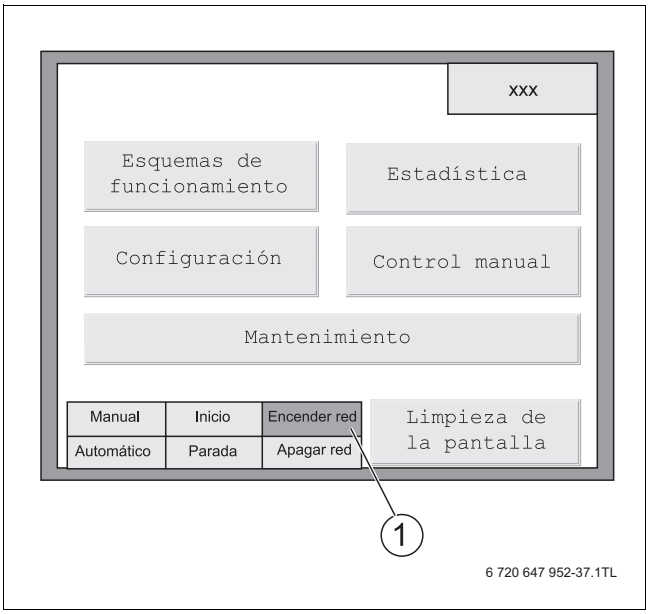


Fig. 10 “Encender red”

1 Panel de interruptores “Encender red”

Encontrará más información relativa al manejo de la pantalla táctil y a las imágenes de proceso en el cap. 6 en la pág. 32 y sig.

5 Poner la instalación fuera de servicio

AVISO: ¡Daños en el equipo debidos a heladas!

En caso de heladas, la instalación podría congelarse si no está en funcionamiento.

- Ante el riesgo de heladas, proteger la instalación contra la congelación. Para ello, purgar el agua de calefacción por el punto más bajo de la instalación. El purgador situado en el punto más elevado de la instalación debe estar abierto durante este proceso.

Preparación:

Si se pone la instalación en funcionamiento manual sin un requerimiento previo de arranque ni “Encender red”, la Loganova EN20 se para de manera repentina.

1. Presionar el panel de interruptores “Encender red”.
2. Presionar el panel de interruptores “Inicio”.
3. Presionar el panel de interruptores “Manual”.

Fuera de servicio:

- Presionar el panel de interruptores “Apagar red” [1]. La potencia se reduce a 0 kW. Sólo entonces el interruptor de potencia del generador desconecta la instalación de la red. El indicador de estado arriba a la derecha indica “Ralentí”.
- Presionar el panel de interruptores “Parada” [2]. El motor de la Loganova EN20 se detiene. El indicador de estado arriba a la derecha indica “Preparado para el arranque”.

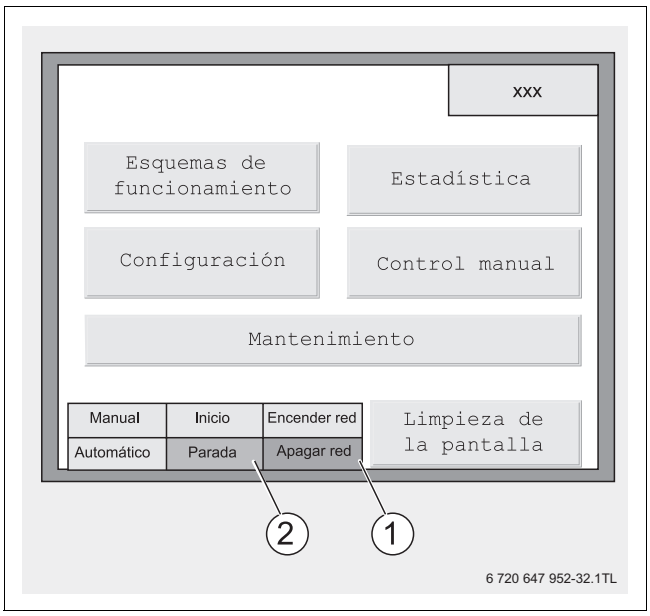


Fig. 11 Poner la instalación fuera de servicio

1 Panel de interruptores “Apagar red”
2 Panel de interruptores “Parada”

- Colocar el interruptor de servicio en el armario de distribución y de control en la posición 0 (“mantenimiento”)

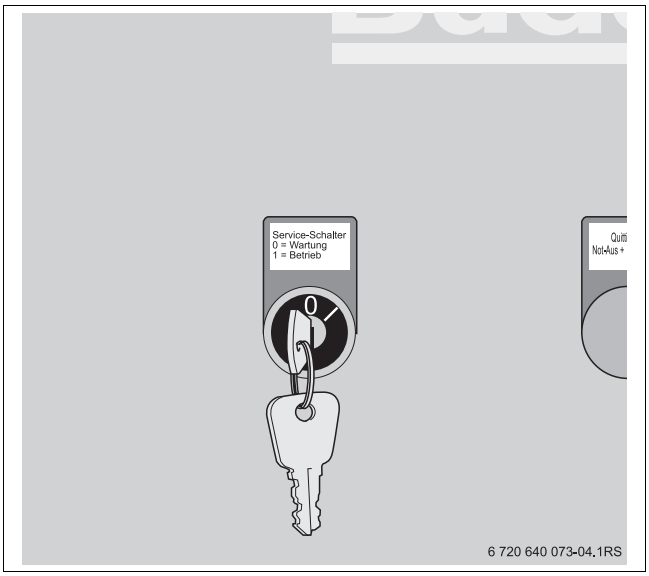


Fig. 12 Colocar el interruptor de servicio en la posición 0 (“mantenimiento”)

Service-Schalter	**Interruptor de servicio**
Wartung	**Mantenimiento**
Betrieb	**Funcionamiento**
Quittierung	**Confirmación**
Not-Aus + Rauchalarm	**Parada de emergencia + alarma de humo**

- Retirar la llave.
  La instalación está asegurada contra la reconexión involuntaria.
- Cerrar la llave de gas en la Loganova EN20 – para ello colocar la palanca en posición vertical.

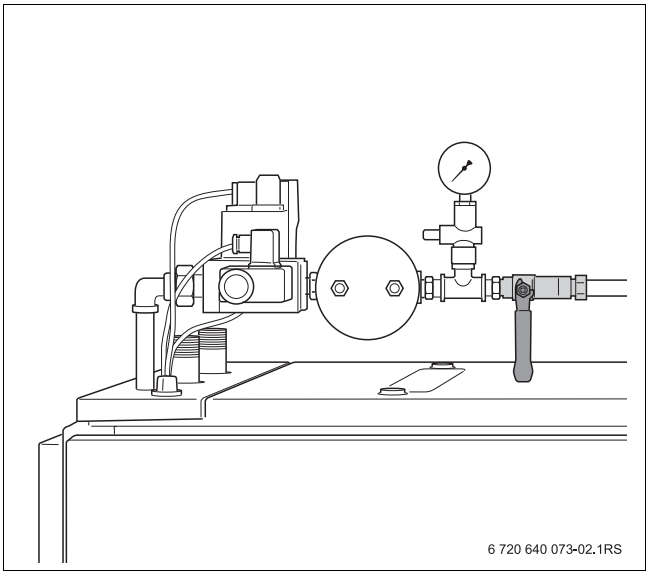


Fig. 13 Cerrar la llave de gas

5.1 En caso de poner la instalación fuera de servicio

En caso de emergencia, desconecte la instalación mediante el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA en el armario de control y de distribución.

5.1.1 Comportamiento en caso de emergencia

Explíquele al cliente el comportamiento en caso de emergencia, por ej. ante un incendio.

- Evitar cualquier situación de peligro para su integridad física. Su seguridad es siempre prioritaria.
- Accionar el interruptor de PARADA DE EMERGENCIA.
  Se interrumpirá inmediatamente la entrada de gas. Simultáneamente, al abrir el interruptor de potencia del generador, la Loganova EN20 se desconectará de la red.

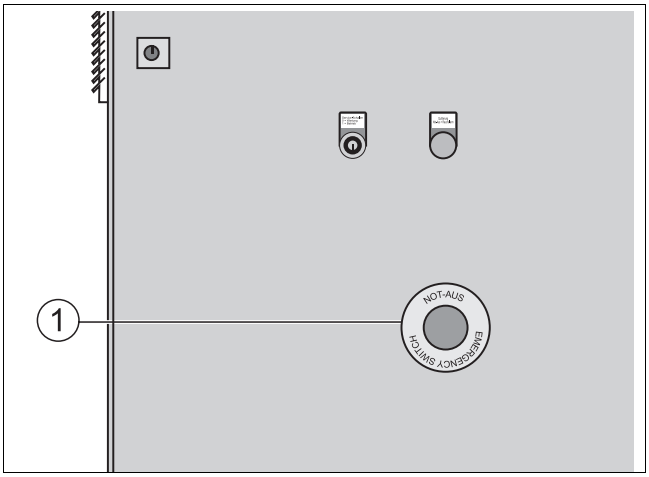


Fig. 14 Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA

1 Interruptor de PARADA DE EMERGENCIA (NOT-AUS)

5.2 Fases de fuera de servicio

- Si las fases de fuera de servicio superan las 12 semanas, se deberá proteger la Loganova EN20 de las influencias atmosféricas.
- Cerrar las aberturas de ventilación.
- Proteger los conductos de gases (brida ciega).
- Desconectar la manguera de condensado del tubo agua.
- Abrir la conexión eléctrica en el seccionador de ruptura de carga de la instalación.
- Colocar una placa informativa permanente en la Loganova EN20.

Tratamiento de las baterías

Si la Loganova EN20 se va a detener durante un tiempo prolongado, las baterías se pueden descargar por completo.

La descarga total de las baterías provoca su destrucción.

Existen dos soluciones posibles para evitar una descarga total:

- Alimentación del cargador de batería desde la red eléctrica, es decir, no se debe separar la Loganova EN20 de la red.
- Desembornar las baterías.

6 Descripción unidad de control

La siguiente descripción incluye explicaciones acerca de los esquemas de funcionamiento y las opciones de ajuste.

Según el equipamiento opcional de la Loganova EN20, puede haber otros esquemas de funcionamiento que difieran de los descritos en estas instrucciones o no aparezcan en absoluto.

En los siguientes esquemas de funcionamiento, los valores reales y datos registrados son sólo valores modelo (no son valores indicativos).

La unidad de control con pantalla táctil es un potente sistema de control con guía del menú visualizada.

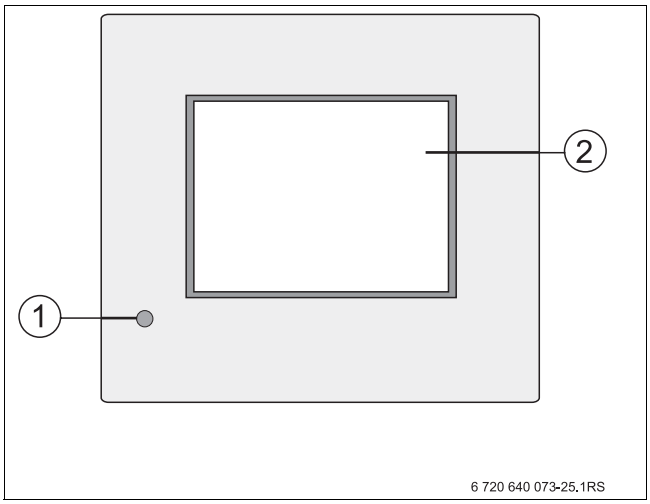


Fig. 15 Vista frontal de la unidad de control

1 LED Power
2 Display de la pantalla táctil

6.1 Datos técnicos de la unidad de control

Pantalla táctil	Monitor de color TFT 5,7”
Resolución	320 x 240 (QVGA)
Interfaces	2 x RS232, 1 x USB, 1 x RS485
Refrigeración	pasiva
Tipo de protección frontal	IP 65
Temperatura ambiente	0 - 50 °C

Tab. 6 Datos técnicos de la unidad de control

6.2 Vista posterior panel de conexión

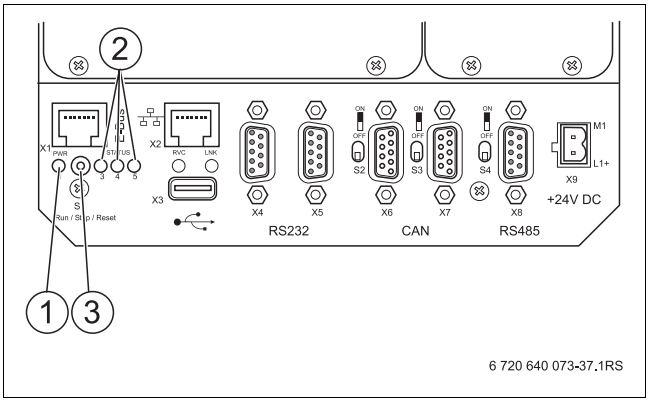


Fig. 16 Interruptor e indicaciones LED en el panel de conexión

1 LED 1 (verde = tensión de alimentación correcta)
2 Indicadores de estado (LED 3, 4, 5)
3 Selector de modo, S1 (RUN = funcionamiento)

LED 3 (verde)	LED 4 (rojo)	LED 5 (rojo)	Estado
on	off	-	Programa: RUN
off	on	-	Programa: PARADA
off	parpadea	-	Programa: PARADA ERROR
parpadea	on	-	Breakingpoint PARADA
-	-	on	Modo: FORCE

Tab. 7 Indicaciones LED

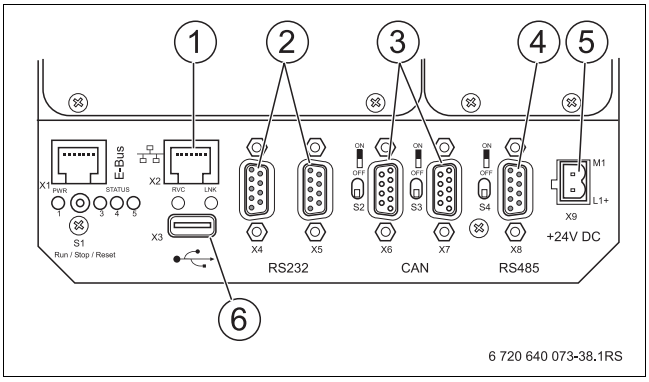


Fig. 17 Conexiones en el panel de conexión

1 X2 = Ethernet - conexión 10/100 Mbit
2 X4, X5 = interfaces seriales RS 232
3 X6, X7 = CANopen
4 X8 = interfaz serial RS 485
5 X9 = alimentación eléctrica 24 VDC/W
6 X3 = USB - interfaz

6.3 Cambio de batería

El reloj de tiempo real integrado en la pantalla táctil recibe el suministro de corriente a través de una batería de respaldo.

Independientemente del estado de la carga, deje que un especialista autorizado cambie la batería de respaldo cada 5 años.

6.4 Explicaciones relativas a la pantalla táctil

La pantalla táctil tiene un monitor de color TFT 5,7".
El frente está realizado en IP 65.

Indicaciones para el manejo de la pantalla táctil.

- No tocar ni limpiar la pantalla táctil con objetos afilados, duros o con esquinas.
- No emplear líquidos corrosivos ni con disolventes, diluyentes ni abrasivos para la limpieza de la pantalla táctil.
- No exponer la pantalla táctil a una presión excesiva durante el manejo o la limpieza.

Una vez conectada la instalación, en la pantalla táctil aparece el menú principal "Contenido".

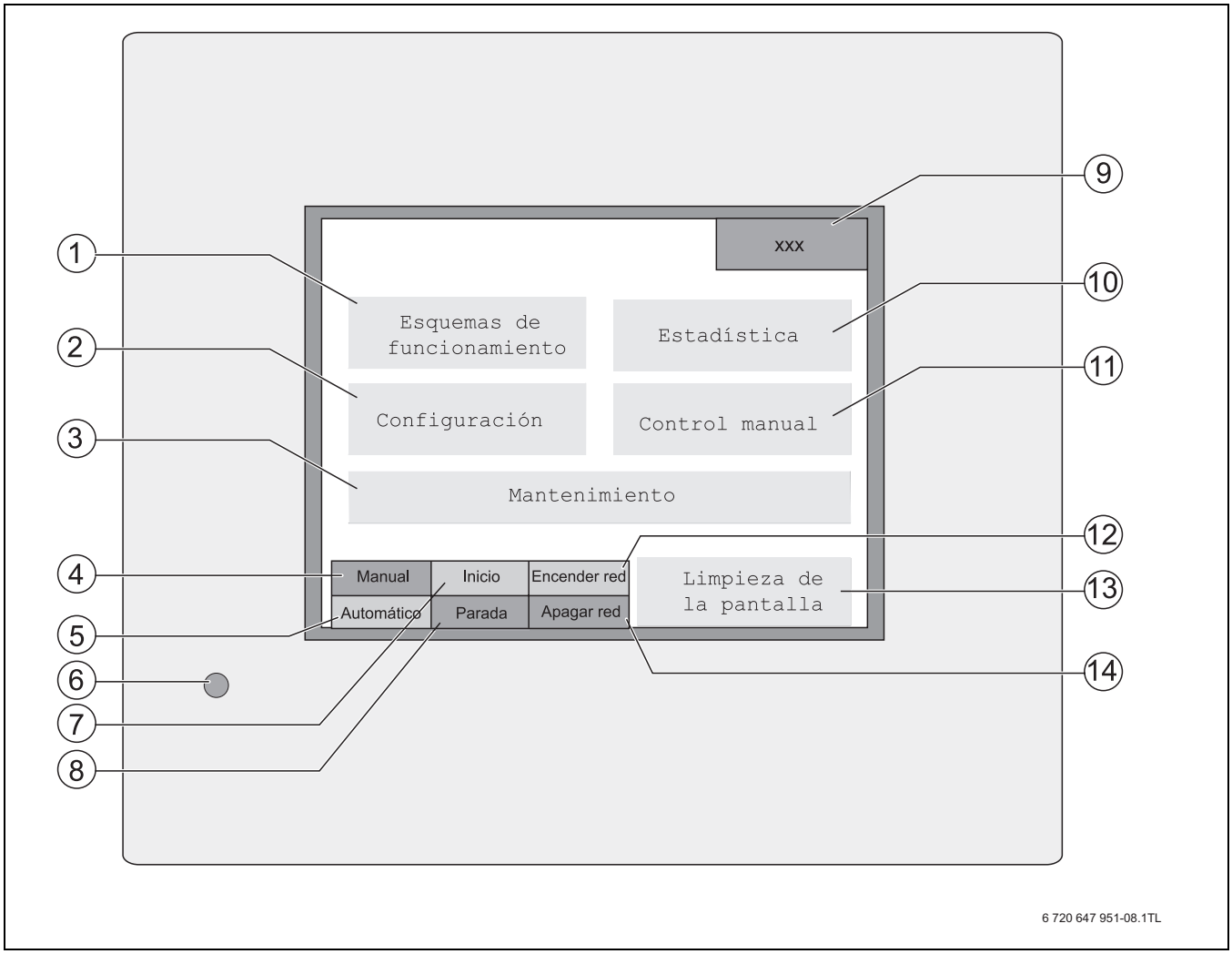


Fig. 18 Pantalla táctil - menú principal

1 Submenú esquemas de funcionamiento
2 Ajustes de submenú
3 Nivel de servicio
4 Panel de interruptores “Manual” (funcionamiento manual)
5 Panel de interruptores “Automático” (funcionamiento automático)
6 LED Power
7 Panel de interruptores “Inicio”
8 Panel de interruptores “Parada”
9 Indicador de estado de funcionamiento
10 Submenú Estadística
11 Submenú Control manual
12 Panel de interruptores “Encender red”
13 Bloqueo de teclas para la limpieza de la pantalla táctil
14 Panel de interruptores “Apagar red”

6.5 Campos del menú principal

Los campos del menú principal se visualizan en la pantalla táctil.

Desde aquí se pueden activar los puntos del submenú individuales mediante los campos de teclas

- Esquemas de funcionamiento
- Ajustes
- Estadística
- Control manual
- Servicio (sólo accesible mediante introducción de código)
- Limpieza de la pantalla

Con los paneles de interruptores

- Manual
- Auto
- Inicio
- Parada
- Encender red
- Apagar red

se puede manejar/controlar la Loganova EN20.

En la indicación, abajo a la izquierda, se encuentran los paneles de interruptores para la conmutación Manual/ Automático, Inicio/Parada y Encender red/Apagar red (interruptor de potencia del generador conectado/desconectado).

Estos paneles de interruptores y el campo de teclas para la indicación de estado arriba a la derecha se visualizan en todos los puntos de los submenús.

6.5.1 Indicador de estado de funcionamiento

El indicador de estado de funcionamiento (→ fig. 4 [9], pág. 16) arriba a la derecha indica el estado de servicio momentáneo.
Aquí se deberán confirmar las averías que hubiera.

Se pueden visualizar los siguientes estados de funcionamiento:

- Funcionamiento en red
  La Loganova EN20 está funcionando y el interruptor de potencia del generador está cerrado.
- Preparado para el arranque
  Se puede solicitar el arranque de la Loganova EN20.
- Confirmación avería
  Hay una avería. Una vez subsanada la causa se debe confirmar la avería. La Loganova EN20 vuelve a estar lista para el arranque.
- Confirmación advertencia
  Hay una advertencia. Una vez subsanada la causa se debe confirmar la advertencia.
- Preparación para arranque
  Se va a realizar el control de estanqueidad de gas. Una vez realizado el control con éxito, la Loganova EN20 arranca.
- Arranque
  El arrancador arranca el motor de gas.
- Sincron. Red
  El control sincroniza la Loganova EN20 con la red. A continuación se conecta el interruptor de potencia del generador.
- Ralentí
  Sólo en funcionamiento manual. El motor de gas de la Loganova EN20 ha arrancado, la tecla “Encender red” todavía no se ha accionado.
- Desconexión de la regulación
  Sólo en funcionamiento automático. La temperatura del agua de refrigeración del motor era demasiado elevada y la desconexión de regulación ha parado la Loganova EN20.
- Fallo de red
  Cuando hay un fallo de red, el interruptor de potencia del generador se abre y se para la Loganova EN20.
- Bloqueo interruptor de servicio
  El interruptor de servicio ha bloqueado la Loganova EN20.

6.5.2 Indicación de estado Reducción de la potencia

Esta indicación aparece únicamente con una reducción automática de la potencia. En la fig. 20, pág. 37, se muestra un ejemplo de indicación de estado Reducción de la potencia.
La reducción automática de la potencia de la Loganova EN20 puede darse por diferentes influencias internas y externas:

1. Reducción de la potencia “Valor introducido potencia teórica”
   La potencia teórica introducida es menor que la potencia máxima de la Loganova EN20.
2. Reducción de la potencia “Temperatura del motor”
   La Loganova EN20 reduce la potencia en el funcionamiento automático porque la temperatura del motor es demasiado elevada.
3. Reducción de la potencia “Regulación de picado”
   La Loganova EN20 reduce la potencia (número metano con fuertes oscilaciones).
4. Reducción de la potencia “Prefijación externa del valor teórico”
   Externamente se determina un valor teórico menor.
5. Reducción de la potencia “Carga cero”
   La regulación de carga cero reduce la Loganova EN20.

6.5.3 Paneles de interruptores para el funcionamiento de la instalación

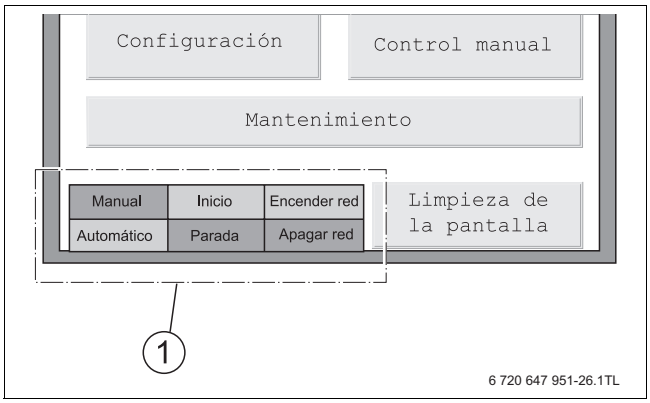


Fig. 19 Paneles de interruptores

1 Paneles de interruptores

Paneles de interruptores “Manual” y “Auto”

Con los paneles de interruptores “Manual” y “Automático” se realiza una conmutación entre el funcionamiento manual y el automático.
El modo de funcionamiento activo se indica con fondo verde en el panel de interruptores “Manual” o “Auto”.

Conmutación de manual a automático

Si la Loganova EN20 se encuentra en funcionamiento manual, comprobar si hay un requerimiento de arranque generado por un control de nivel superior.
Si es así, se puede cambiar el tipo de funcionamiento sin interrupciones mediante el panel de interruptores “Automático”.
Si no hay ningún requerimiento de arranque para el funcionamiento automático, la Loganova EN20 se apaga.

Conmutación de automático a manual

Si la Loganova EN20 se encuentra en funcionamiento automático y los paneles de interruptores “Arranque” y “Encender red” están activos (fondo verde), se puede conmutar la instalación sin interrupciones con el panel de interruptores “Manual”.
Si no es así, se pueden activar los paneles de interruptores “Arranque” y/o “Encender red” antes de la conmutación.
Si no hay requerimiento de arranque Manual, la centralita de cogeneración se desconecta después de la conmutación.

Paneles de interruptores “Inicio” y “Parada”

Con los paneles de interruptores “Inicio” y “Parada”, la Loganova EN20 arranca o para en funcionamiento manual (el panel de interruptores activo se identifica por el fondo verde).
Para ello, la centralita de cogeneración debe encontrarse en “Manual”.
La confirmación del panel de interruptores “Inicio” pone en marcha el siguiente proceso de arranque.

1. Requerimiento de arranque
2. Control lambda en funcionamiento
3. Prueba de estanqueidad de las electroválvulas de gas
4. Arrancador en funcionamiento
5. Abrir las electroválvulas de la línea de regulación de gas de seguridad

En el funcionamiento automático no se puede desconectar la instalación con “Parada”, para ello se debe conmutar primero la instalación de “Automático” a “Manual”.

El interruptor de potencia del generador se conectará una vez realizada la sincronización con la red. La sincronización puede tardar hasta 2 minutos.

Paneles de interruptores “Encender red” y “Apagar red”

Con los paneles de interruptores “Encender red” y “Apagar red”, el interruptor de potencia del generador se conmuta al funcionamiento manual. El estado de conmutación se identifica mediante un panel de interruptores verde.

Si la instalación se encuentra al ralentí y se confirma el panel de interruptores “Encender red”, el interruptor de potencia del generador se conectará.

El interruptor de potencia del generador se conectará una vez realizada la compensación de revoluciones con la red. La compensación puede tardar hasta 1 minuto.

Con el panel de interruptores “Apagar red”, el generador en funcionamiento manual se desconecta de la red. La potencia se reduce a 0 kW. Sólo entonces el interruptor de potencia del generador desconecta la Loganova EN20 de la red.

En el funcionamiento automático, el interruptor de potencia del generador no se puede accionar con “Encender red” / “Apagar red”, para ello se debe cambiar de “Automático” a “Manual”.

6.5.4 Limpieza de la pantalla

Presionando el campo de teclas “Limpiar pantalla” se bloquearán todas las entradas en la pantalla táctil durante 60 segundos.

Se puede limpiar la pantalla sin riesgo de activar involuntariamente un “campo de teclas” y, por lo tanto, sin cambiar la Loganova EN20 a un estado no deseado.

Una vez transcurridos los 60 segundos, la pantalla táctil vuelve automáticamente al menú principal.

6.5.5 Los esquemas de funcionamiento

El esquema de funcionamiento “Contenido Loganova EN20”

Una vez accionado el campo de teclas “esquemas de funcionamiento”, en el display aparece el esquema de funcionamiento “Contenido Loganova EN20.” Los valores visualizados se corresponden siempre con el estado de funcionamiento momentáneo de la instalación.

Los valores en los campos de color rosa son “valores teóricos” ajustados, del submenú “Configuración”.
Los valores en azul son los “valores reales” momentáneos.

Según el estado de servicio, los colores de las bombas de agua de refrigeración del motor y del agua de calefacción son:

- gris = OFF
- verde = en funcionamiento
- rojo = avería

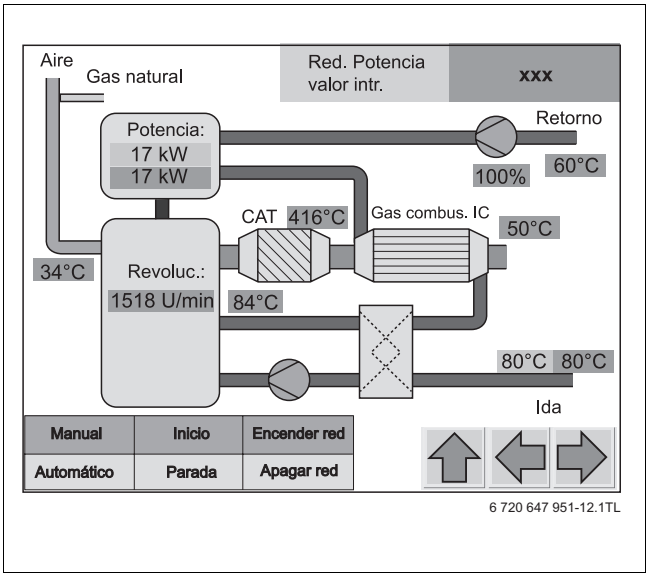


Fig. 20 Esquema de funcionamiento “Contenido Loganova EN20”

Las teclas cursoras horizontales en la parte inferior derecha del display sirven para cambiar entre los diferentes esquemas de funcionamiento.

Con la tecla cursora vertical puede acceder directamente al menú principal desde cada esquema de funcionamiento.

En el ejemplo, junto al indicador de nivel a la izquierda, se puede ver un campo en azul claro con el aviso “Reducción de potencia” y debajo el motivo.

El esquema de funcionamiento “Depósito”

En esta figura se visualizan todas las temperaturas y valores teóricos relevantes del gestor de depósito opcional, así como la potencia teórica y la potencia real de la Loganova EN20.

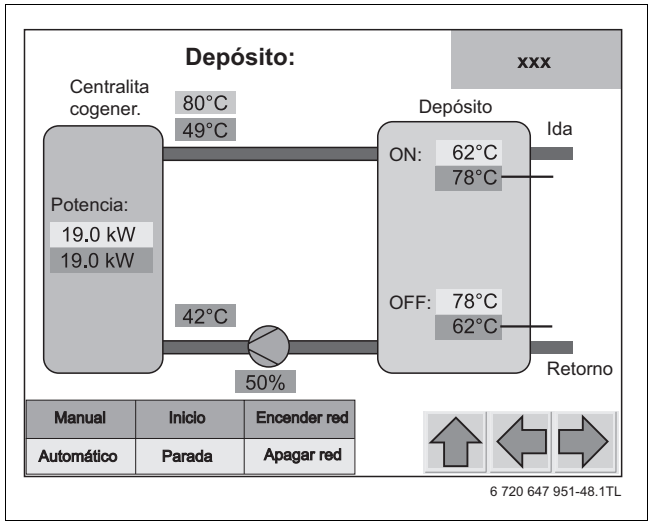


Fig. 21 Esquema de funcionamiento “Depósito”

El esquema de funcionamiento “Trend Loganova EN20”

Presionando la tecla de cursor derecha se muestra el esquema de funcionamiento “Trend Loganova EN20”

Aquí se representan en un diagrama la temperatura del agua de refrigeración del motor y las temperaturas de impulsión y de retorno del agua de calefacción de los últimos dos minutos con distintos colores.

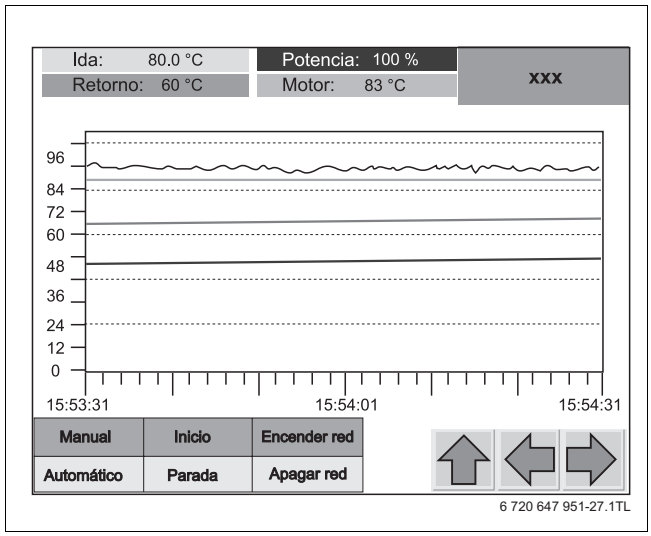


Fig. 22 Esquema de funcionamiento “Trend Loganova EN20”

6.5.6 La configuración

AVISO: ¡Daños en la instalación por una configuración errónea!
Unos valores de ajuste erróneos pueden provocar daños en la Loganova EN20.

- Solamente personas instruidas y especialistas autorizados pueden modificar los valores de ajuste en el control de la Loganova EN20.

Según el modelo de Loganova EN20, no necesariamente estarán disponibles todas las opciones descritas a continuación.

Los campos de entrada para los valores teóricos de la instalación son los campos de color rosa.
Los campos con fondo azul indican el “valor real” momentáneo.

Tras presionar con el dedo el campo de entrada de color roda, aparece una pantalla de entrada de datos con un campo numérico.
Aquí se puede introducir el valor teórico.

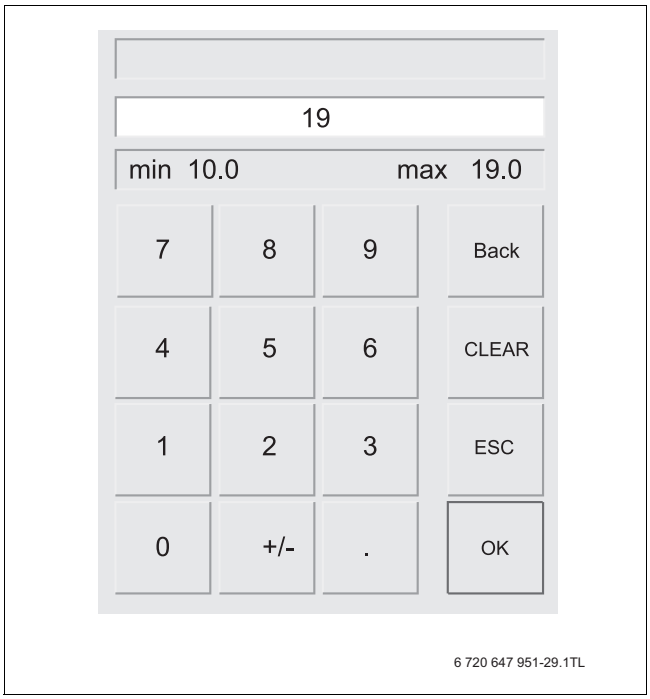


Fig. 23 Pantalla de entrada de datos

1 Valor mínimo
2 Valor máximo

En las pantallas de entrada de datos se visualizan los límites de valores teóricos mínimos y máximos.

Se debe confirmar la introducción del nuevo valor teórico presionando la tecla OK.

Ahora ya se transfiere el nuevo valor al control PLC.
Si un valor introducido supera o no alcanza estos límites, no se podrá confirmar con la tecla OK. No aparece ningún mensaje de error.
Si no se modifica el valor teórico, puede abandonar la pantalla de entrada de datos presionando la tecla ESC.

El esquema de ajuste “regulación de potencia”
Una vez accionado el campo de teclas “Configuración”, en el display aparece el primer esquema de ajuste “Reg. de potencia”.

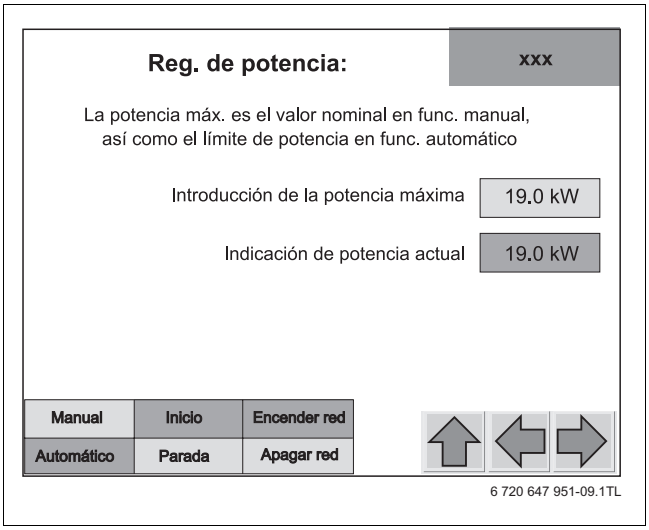


Fig. 24 Esquema de ajuste “Reg. de potencia”

En esta imagen se puede introducir la potencia eléctrica máxima de la Loganova EN20.

En funcionamiento manual, el valor teórico es el valor ajustado.

En funcionamiento automático, este valor delimita la potencia de la Loganova EN20.

Las teclas cursoras horizontales en la parte inferior derecha del display sirven para cambiar entre los diferentes esquemas de ajuste.

Con la tecla cursora vertical puede acceder directamente al menú principal desde cada esquema de ajuste.

Las teclas cursoras tienen el mismo esquema de funcionamiento en todos los puntos de los submenús, por lo que no se volverán a explicar detalladamente.

El esquema de ajuste “Regulación agua de refrigeración del motor”

El siguiente esquema de ajuste sirve para introducir los parámetros de la regulación del agua de refrigeración del motor.

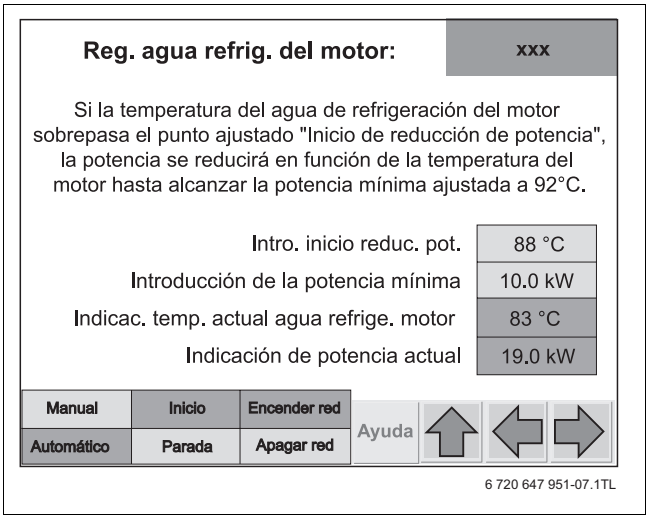


Fig. 25 Esquema de ajuste “Reg. agua refrig. motor”

La regulación del agua de refrigeración del motor sólo está activa en el funcionamiento automático. La magnitud de referencia es la temperatura del agua de refrigeración del motor, y la magnitud de ajuste es la potencia.

Si hay un breve aumento de la temperatura de retorno en el sistema de calefacción externo, gracias a la regulación del agua de refrigeración del motor, la Loganova EN20 tiene la capacidad para reducir la potencia calorífica emitida.
Este procedimiento permite reducir el número de desconexiones debidas a la temperatura máxima del motor.
Véase al respecto el ejemplo en la página siguiente.

Presionando la tecla “Ayuda” aparece el diagrama (→ fig. 26, pág. 39).

Introducción del inicio de reducción de potencia

El valor térmico en esta figura es la temperatura del agua de refrigeración del motor.
Si se supera el valor aquí configurado, el control de la Loganova EN20 empieza a reducir la potencia eléctrica hasta alcanzar la potencia mínima a una temperatura de 92 °C.

Introducción de la potencia mínima

La potencia mínima de la Loganova EN20 se puede modificar entre el 50 y el 100 por cien de la potencia nominal.

La reducción de potencia es lineal. La pendiente de estas rectas depende de la temperatura teórica que se vaya a configurar y de la potencia mínima que se vaya a emitir.

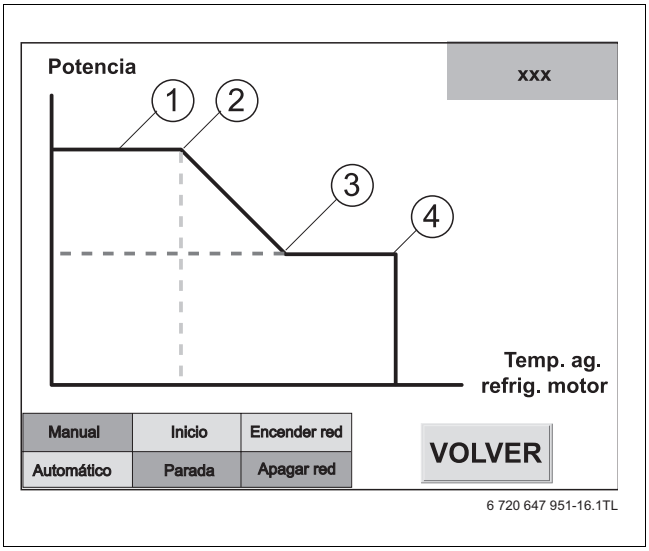


Fig. 26 Ejemplo “Funcionamiento de la regulación del agua de refrigeración del motor”

1 Potencia máxima
2 Inicio de la reducción de la potencia
3 Potencia mínima
4 Desconexión de la regulación

El esquema de ajuste “Control del aire de entrada”

En este esquema de ajuste se introducen individualmente las temperaturas de arranque y parada del ventilador de aire de entrada. Un sensor de temperatura indica la temperatura de la cabina de insonorización de la Loganova EN20, y la muestra aquí.

Estos puntos de conmutación se adaptan durante la puesta en marcha a cada una de las circunstancias de la instalación.

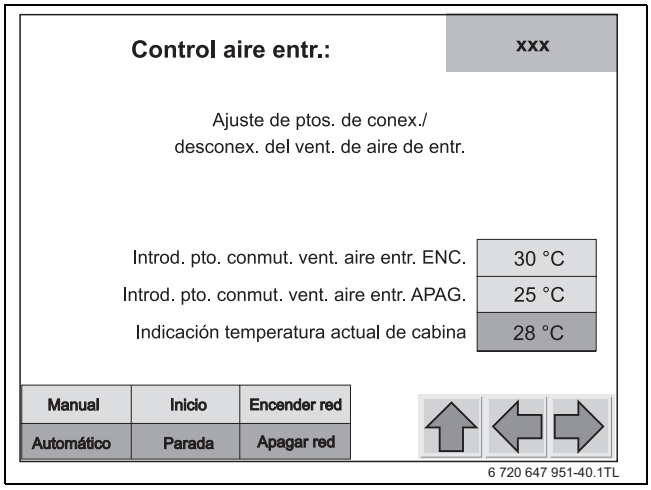


Fig. 27 Esquema de ajuste “Control del aire de entrada”

Para evitar una conexión y desconexión constante del ventilador de aire de entrada, el valor diferencial entre los puntos de conmutación ON y OFF debe ser al menos de 3 °C.

Ejemplo: la temperatura de conexión es de 38 °C. La temperatura de desconexión seleccionada no debe superar los 35 °C.

El esquema de ajuste “Regulación de la temperatura de impulsión”

Aquí se configura el valor teórico de la temperatura de impulsión para el agua de calefacción, y se visualizan otros valores.

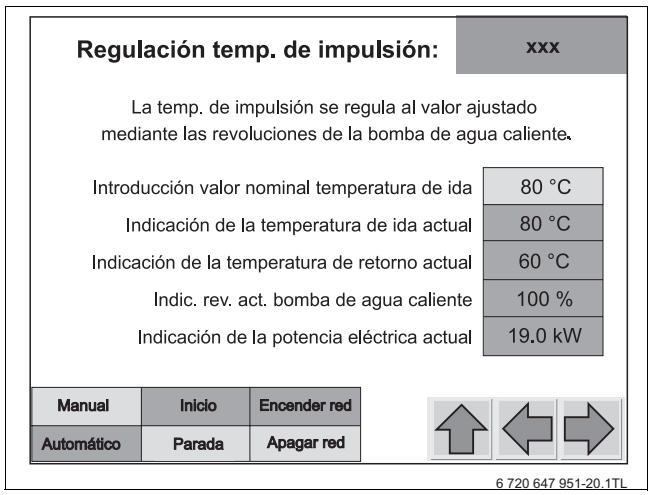


Fig. 28 Esquema de ajuste “Regulación de la temperatura de impulsión”

La regulación de la temperatura de impulsión mantiene la temperatura de impulsión de la Loganova EN20 constante.

El esquema de ajuste “Ajuste del regulador de temperatura de impulsión”

En el siguiente esquema de ajuste se introducen parámetros que influyen en la sensibilidad y la velocidad de regulación del regulador continuo (regulador PID) en el control (PLC).

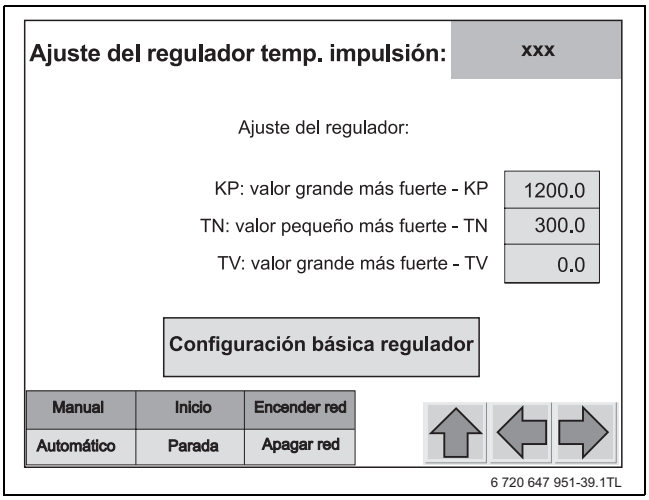


Fig. 29 Esquema de ajuste “Ajuste del regulador de temperatura de impulsión”

El regulador PID es un clásico regulador universal, y reúne las características de los reguladores P, I, PI y PD. Un circuito con regulación PID correctamente configurado es muy exacto y rápido. Durante la puesta en marcha, los valores se adecúan y ajustan en función de las diferentes características locales del sistema. Para evitar una oscilación de amplitud creciente del circuito de regulación, estos ajustes sólo deben ser modificados por especialistas autorizados o por personas instruidas. Un valor modificado puede producir oscilaciones de amplitud creciente en otros circuitos de regulación del control.

Para ajustar las dimensiones de regulación descritas a continuación, se debe establecer un compromiso entre una regulación muy estable pero también muy lenta, o un comportamiento de regulación muy dinámico pero desapacible que, en determinadas condiciones, tiende a las variaciones y puede tornarse inestable.

KP (componente **p**roporcional)

La magnitud de salida (fuerza de retorno) es mayor cuanto mayor sea la diferencia entre la entrada teórica y la real. Para que la desviación de la regulación sea pequeña, se debe seleccionar aquí un valor lo más alto posible. Un aumento del factor ocasiona una reacción más rápida del regulador, pero un valor demasiado elevado también tiene el riesgo de sobreoscilación y de provocar en el regulador una gran tendencia a la oscilación.

TN (componente **i**ntegral o tiempo de integral)

Con una diferencia permanente en la entrada, la salida será cada vez mayor (integrada). Esto puede resultar útil para regular una diferencia de entrada hasta cero, lo que no resulta posible con el simple componente proporcional. Una disminución del factor permite una reacción más rápida del regulador.

TV (componente **d**iferencial)

Sirve para mejorar la respuesta ante repentinas variaciones de los valores reales y del comportamiento de frecuencia en general. Un correcto dimensionamiento del valor permite que la temperatura alcance antes su valor teórico, estabilizándose más rápidamente.

Presionando el campo de teclas “Configuración básica regulador”, se ajustan los valores básicos que permiten un correcto comportamiento de regulación. ¡Estos valores básicos no son los valores configurados durante la puesta en marcha!

El esquema de ajuste “Punto de arranque temperatura de retorno”

En instalaciones con Loganova EN20 sin control superior, se puede configurar un requerimiento de arranque a partir de la temperatura de retorno de la instalación externa.

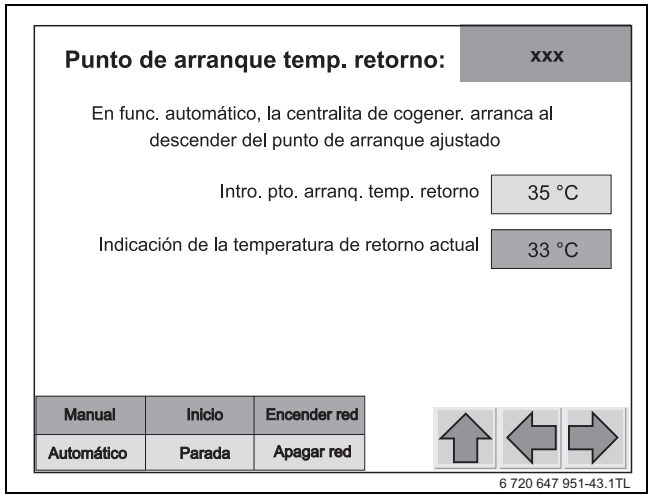


Fig. 30 Esquema de ajuste “Punto de arranque temperatura de retorno”

Con esta configuración, la Loganova EN20 arranca en cuanto la temperatura de retorno de la instalación desciende por debajo del valor ajustado “Punto de arranque temperatura de retorno”. El cese de requerimiento tiene lugar en cuanto la temperatura del agua de refrigeración del motor aumenta a 97 °C (desconexión de la regulación).

No se vuelve a realizar un requerimiento hasta que la temperatura de retorno de la instalación vuelve a caer por debajo del valor ajustado.

AVISO: ¡Daños en la instalación por arranques frecuentes de la Loganova EN20!
Si la Loganova EN20 arranca con demasiada frecuencia debido al requerimiento (o su cese) automático, puede aparecer la avería “5× desconexión de la regulación”.

- ▶ No ajustar el “Punto de arranque temperatura de retorno” demasiado elevado.

El esquema de ajuste “Gestión del depósito”

Este esquema de ajuste muestra los valores relevantes para la gestión del depósito en instalaciones con depósito de compensación de calor. Estos son los valores de ajuste “Punto de arranque depósito (ida)” y “Punto de parada depósito (retorno)”, así como las temperaturas actuales del depósito.

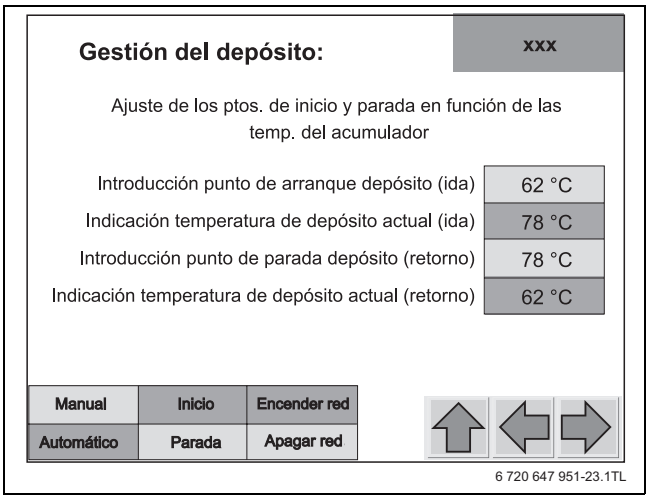


Fig. 31 Esquema de ajuste “Gestión del depósito”

Si la actual temperatura de impulsión del depósito desciende por debajo del valor ajustado “Punto de arranque depósito (ida)”, se solicitará el arranque de la Loganova EN20.

Si la temperatura de retorno del depósito aumenta por encima del valor ajustado “Punto de parada depósito (retorno)”, el depósito está lleno y cesará el requerimiento de arranque de la Loganova EN20.

Los límites para los valores de ajuste de los puntos de arranque y parada son los siguientes:

- Punto de arranque mínimo: 40 °C
- Punto de arranque máximo: punto de parada ajustado - 10 °C
- Punto de parada mínimo: punto de arranque ajustado + 10 °C
- Punto de parada máximo: 80 °C

En instalaciones con la opción “Regulación de la temperatura de impulsión”, ajustar el valor “Punto de parada depósito (retorno)” menor que el valor teórico ajustado “Temperatura de impulsión” ya que, de lo contrario, la Loganova EN20 no podrá llenar completamente el depósito.

El esquema de ajuste “Rellenar aceite”

Los cambios de aceite deberán ser realizados exclusivamente por el fabricante o por especialistas autorizados.

En el siguiente esquema de ajuste se puede activar el llenado del motor de gas con aceite nuevo.
Esta función se emplea en un cambio de aceite, para llenar el cárter del motor con aceite nuevo una vez descargado el aceite usado.

Si no se llena el cárter del motor de aceite, la Loganova EN20 indicará una avería inmediatamente después de requerir el arranque.

Antes de cambiar el aceite, parar la Loganova EN20 y asegurarla con el interruptor de servicio contra la reconexión involuntaria. A continuación, comprobar si hay suficiente aceite nuevo en el depósito de aceite. Antes de purgar el aceite usado, cerrar la válvula de bola “llenado de aceite nuevo” en el depósito de aceite. Sólo se puede iniciar el proceso de rellenado de aceite con la máquina detenida. Para ello, una vez descargado el aceite usado, cerrar la válvula de bola “aceite usado” y, a continuación, abrir la válvula de bola “llenado de aceite nuevo” en el depósito de aceite.

PELIGRO: ¡Peligro mortal por arranque automático de la Loganova EN20!

La Loganova EN20 arranca automáticamente después de un requerimiento externo.
Si se desconecta la Loganova EN20 mediante el interruptor de servicio, p.ej. para trabajos de mantenimiento, se deberá asegurar contra la reconexión involuntaria.

- Colocar el interruptor de servicio en el armario de distribución y de control en la posición 0 (“mantenimiento”)
- Retirar la llave del interruptor de servicio.

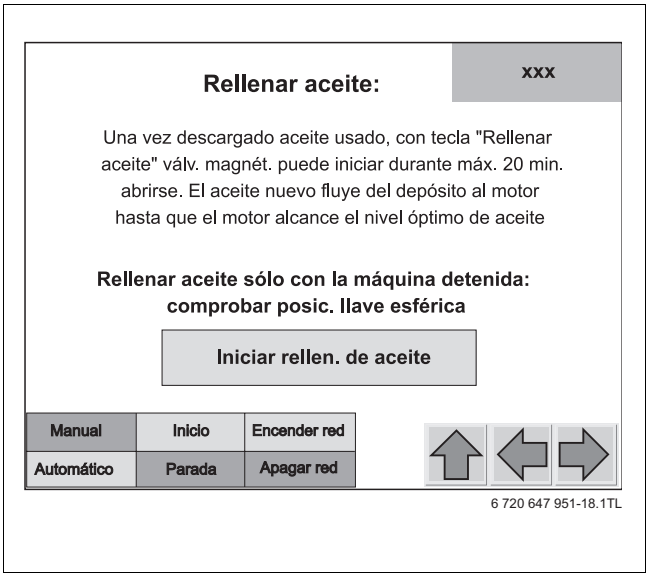


Fig. 32 Esquema de ajuste “Rellenar aceite”

Una vez accionado el campo de teclas “Iniciar relleno de aceite”, se abrirá una electroválvula durante un máximo de 20 minutos.
El regulador de nivel de aceite supervisa el proceso de llenado, y lo detiene al alcanzar el “Nivel máximo de aceite”.

El esquema de ajuste “Fecha/reloj”

El siguiente menú de ajuste sirve para adecuar la fecha y la hora actuales.

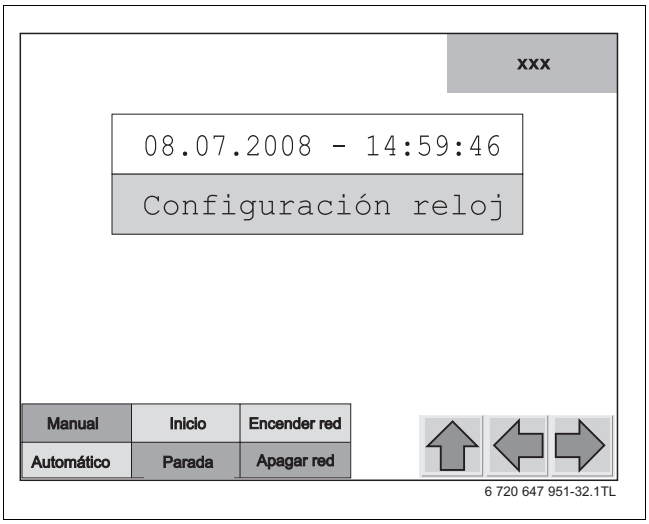


Fig. 33 Esquema de ajuste “Fecha”

La fecha y la hora correctas son importantes, puesto que todas las indicaciones de estado y de avería se almacenan en el menú de estadísticas con la fecha y la hora.

Al presionar la tecla “Configuración reloj” aparece la figura siguiente.

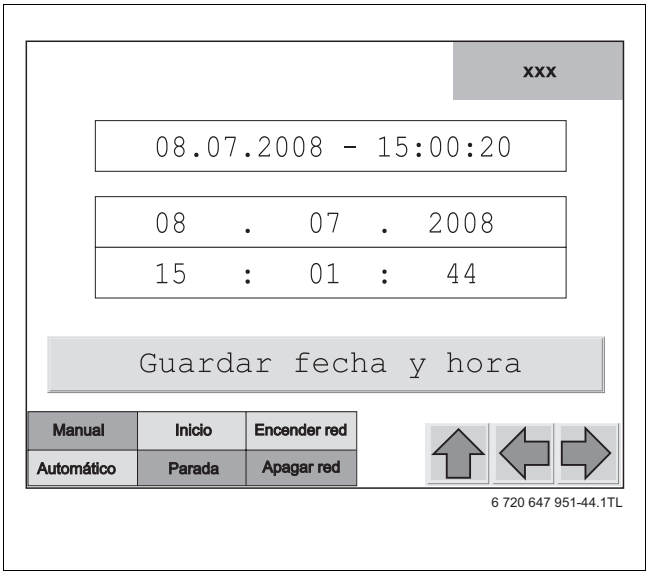


Fig. 34 Esquema de ajuste “Reloj”

Si se han modificado valores en este menú, se deberán confirmar con el campo de teclas “Guardar fecha y hora”.

Volviendo a pulsar la tecla de cursor hacia la derecha, en la parte inferior derecha del display, vuelve a aparecer el primer esquema de ajuste “Regulación de potencia”.

6.5.7 El nivel de estadísticas

Después de accionar el campo de teclas “Estadística”, aparece en el display la primera figura “Estadísticas de la Loganova EN20”.

En este menú se pueden consultar los valores de servicio actuales, historiales de advertencia y avería, un diario operacional y las temperaturas de funcionamiento de la última hora (diagrama).

Las “Estadísticas de la Loganova EN20”

Aquí se compilan y visualizan todos los datos de la Loganova EN20 relevantes para el funcionamiento desde el momento de la puesta en marcha.

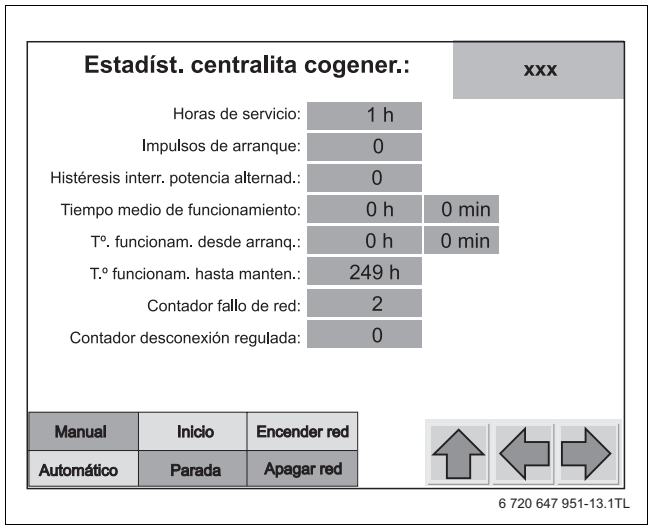


Fig. 35 Figura “Estadísticas Loganova EN20”

Los valores de “Histéresis interrelacionada de potencia del alternador” se refieren al interruptor de potencia del generador de la Loganova EN20.
Una histéresis incluye una conexión y una desconexión del interruptor.

El “Contador de fallo de red” cuenta **todos** los fallos de red, incluidos los ocasionados por un accionamiento de la PARADA DE EMERGENCIA del Loganova EN20-NOT o por otras desconexiones manuales de la red.

El menú de estadísticas “Fallos/avisos actuales”

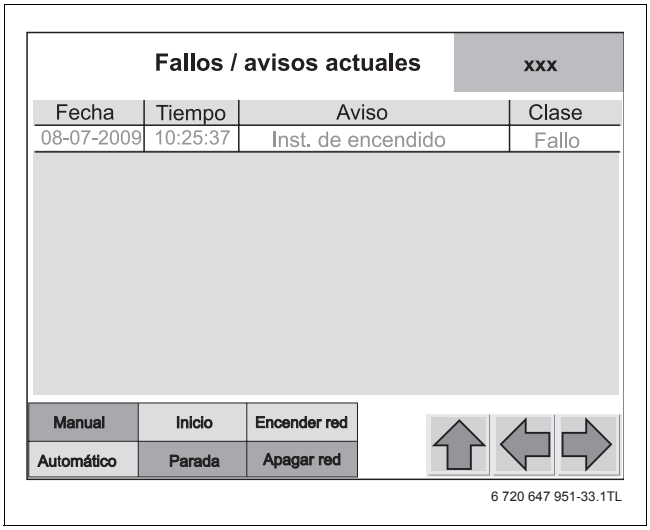


Fig. 36 Figura estadística “Fallos/avisos actuales”

Aquí se visualizan los fallos o avisos pendientes con la fecha y la hora de aparición.

La estadística del “Historial de averías/advertencias”

Aquí se archivan y visualizan todas las averías y advertencias con la fecha y la hora de su aparición.

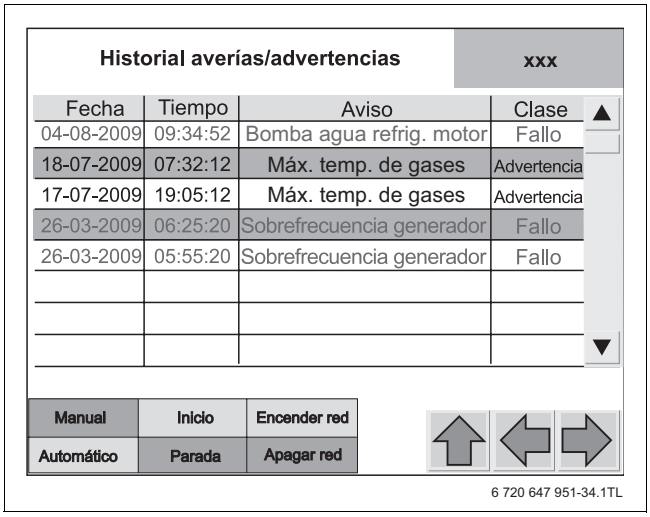


Fig. 37 Cuadro de estadística “Historial de averías/ advertencias”

Las averías se indican con letras rojas sobre un fondo blanco.

Una vez subsanada la avería y presionado el campo de confirmación, ésta se almacena en el archivo con letras rojas y un fondo azul claro.

Las advertencias se visualizan con letras en azul oscuro. Por lo demás, se procederá en este archivo del mismo modo que con las averías.

El menú de estadísticas “Diario operacional”

Aquí se visualizan y archivan todas las órdenes introducidas manualmente en el control a través del interruptor o la pantalla táctil, así como las órdenes y los avisos automáticos, indicando la fecha y la hora.



Fig. 38 Cuadro de estadística “Diario operacional”

Los avisos visualizados con letras negras, son advertencias INTO = entrantes.

Los avisos en azul son OUTOF = advertencias salientes

En la columna “Estado” se muestra junto a cada advertencia la denominación “INTO” o “OUTOF”

por ej., en el “diario operacional” mostrado, la advertencia más antigua

“Máquina debe funcionar” - Est. = OUTOF

quiere decir: la Loganova EN20 se detuvo el 12/08/2009 a las 15:23 horas (campo de pantalla táctil “parada”)

A continuación le sigue la advertencia “Interruptor de servicio” - Est. = INTO
Significa: el interruptor de servicio ha sido desconectado (posición 0), el motor de gas no puede arrancar ahora. Ahora se puede realizar el mantenimiento de la Loganova EN20.

A continuación se conmutó el interruptor de servicio a la posición 1 (OUTOF) y se introdujo la orden “Arranque manual” mediante la pantalla táctil (INTO).

El diagrama de estadísticas “Temperaturas Loganova EN20”

En este diagrama se visualizan, en porcentajes y en color, las temperaturas en grados Celsius, las revoluciones de la bomba de agua caliente y la potencia de la Loganova EN20.

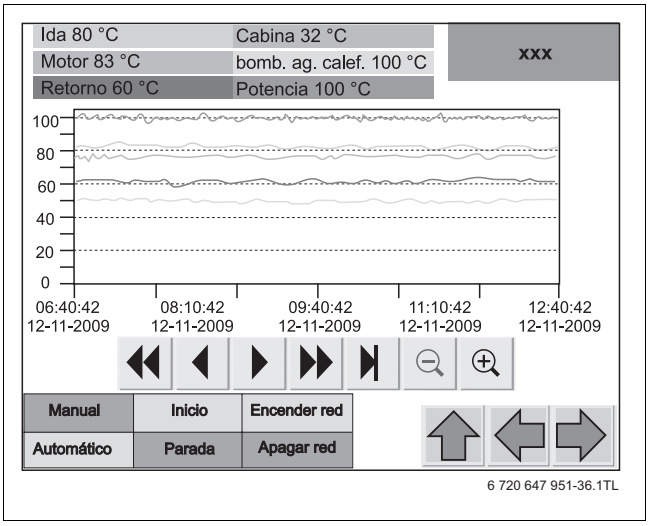


Fig. 39 Diagrama “Temperaturas Loganova EN20”

El registro de los valores empieza con la puesta en marcha del control de la Loganova EN20. Este archivo no está memorizado, es decir, al desconectar la tensión del controlador (PARADA DE EMERGENCIA o mediante fusible) estos valores desaparecen.

Para poder observar más detenidamente un determinado intervalo, se puede modificar la escala de intervalos con la función de lupa “+” y “-”.

Con las teclas cursoras se puede avanzar o retroceder.

Cada minuto tiene lugar un almacenamiento de datos en una tarjeta SD.

La representación del diagrama es sólo temporal.

6.5.8 El nivel manual

Desde el menú principal, se puede acceder con el campo de teclas “Nivel manual” a la primera figura “Aire de entrada nivel manual”.

Nivel manual “Aire de entrada”

En esta figura se pueden conectar y volver a desconectar manualmente el ventilador de aire de entrada. También se visualiza la temperatura actual de la cabina.

El estado de conmutación correspondiente queda indicado por el color verde de fondo en el campo de teclas.

Según el estado de funcionamiento, el símbolo del ventilador junto a cada nivel será:

- verde = en funcionamiento
- rojo = avería

Al abandonar la figura, el funcionamiento manual finaliza automáticamente.

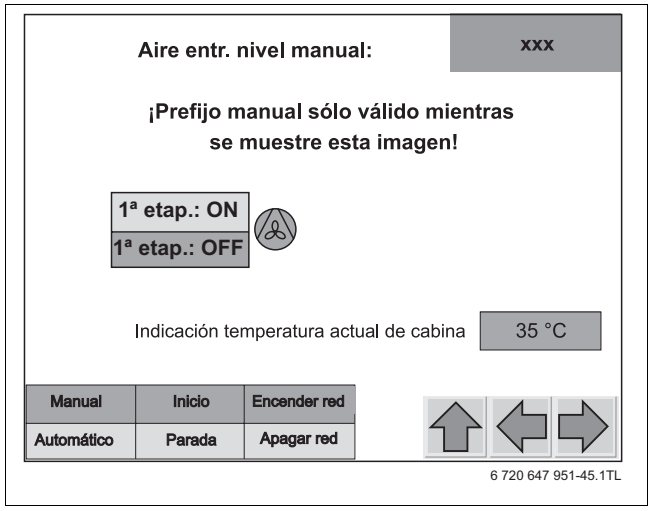


Fig. 40 Nivel manual “Aire de entrada”

Nivel manual “Regulación temperatura de impulsión”

En esta figura se puede ajustar manualmente la bomba de la regulación de la temperatura de impulsión con fines de prueba.

Para ajustar manualmente las revoluciones de la bomba, se debe activar el campo de teclas “Bomba agua caliente en posición manual”. El color de fondo del campo de teclas cambia de gris a verde.

Ahora se puede introducir un valor entre 0 y 100 por cien en el campo de entrada rosa “Revoluciones manuales bomba de agua caliente”. Las revoluciones de la bomba se ajustarán entonces al valor procentual introducido de velocidad máxima.

En esta figura se muestran también las temperaturas de impulsión y retorno actuales.

Al abandonar la figura, el funcionamiento manual finaliza automáticamente.

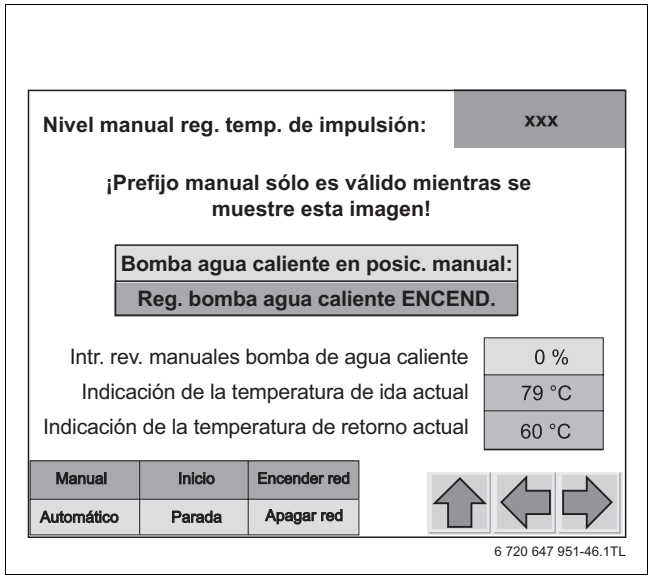


Fig. 41 Nivel manual “Regulación temperatura de impulsión”

7 Servicio

Para el correcto funcionamiento de una Loganova EN20 es necesario realizar tareas de servicio y de mantenimiento regulares según los planes de servicio y mantenimiento del fabricante (→ Instrucciones de servicio).

El incumplimiento de los planes de servicio y mantenimiento puede resultar en una pérdida de la garantía.

Por este motivo, recomendamos acordar un contrato de servicio regular o un contrato de mantenimiento con el fabricante o con un servicio técnico autorizado por éste.

¡Los trabajos de limpieza en el interior de la cabina de insonorización, así como todas las tareas de servicio, deben ser realizados exclusivamente por el fabricante o por un especialista instruido y autorizado por el mismo!

Debido al funcionamiento automático (autoarranque), todas las tareas de servicio y reparación en el ámbito de la Loganova EN20 requieren de un elevado conocimiento práctico y teórico. Por consiguiente, sólo están permitidas tras haber recibido una instrucción intensiva.

PELIGRO: ¡Peligro mortal por arranque automático de la Loganova EN20!

La Loganova EN20 arranca automáticamente después de un requerimiento externo.
Si se desconecta la Loganova EN20 mediante el interruptor de servicio, p.ej. para trabajos de mantenimiento, se deberá asegurar contra la reconexión involuntaria.

- Colocar el interruptor de servicio en el armario de distribución y de control en la posición 0 (“mantenimiento”)
- Retirar la llave del interruptor de servicio.

Basta una sencilla instrucción para realizar los trabajos de limpieza fuera de la cabina de insonorización.

Encontrará información relativa a posibles averías y advertencias en las instrucciones de servicio. La subsanación de averías y advertencias sólo debe ser realizada por especialistas autorizados.
Encontrará las instrucciones de servicio en la documentación de la instalación.

Notas

España
Robert Bosch España S.L.U.
Bosch Termotecnia (TT/SEI)
Hnos. García Noblejas, 19
28037 Madrid
Información General: 902 996725
www.buderus.es

México
Robert Bosch, S. de R.L. de C.V.
RBME/STT - BUDERUS
Circuito González Camarena No. 333
Col. Centro de Ciudad Santa Fe.
Del. Álvaro Obregón
C.P. 01210, México, D.F.
Tel: + 52 55 5284 3089
Fax: + 52 55 5284 3077
www.buderus.com.mx
buderus.comercial@mx.bosch.com

Buderus