







CKE

(ES)	MANUAL DE INSTRUCCIONES	2
(EN)	INSTRUCTION MANUAL	8

ES

Advertencia para la seguridad.

La siguiente simbología    junto a un párrafo indica la posibilidad de peligro como consecuencia de no respetar las prescripciones correspondientes.

	PELIGRO <i>Riesgo de electrocución</i>	La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de electrocución.
	PELIGRO	La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daño a personas o cosas.
	ATENCIÓN	La no advertencia de esta prescripción comporta un riesgo de daños a la bomba o a la instalación.

ÍNDICE

1) GENERALIDADES.....	3
2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	3
2.1) Modelos.....	3
2.2) Dimensiones.....	3
2.3) Características.....	3
3) INSTALACIÓN.....	3
3.1) Instalación hidráulica.....	3
3.2) Conexión a la red.....	4
3.3) Conexión cables de señales.....	5
4) MODOS DE FUNCIONAMIENTO.....	5
5) CONFIGURACIÓN.....	5
6) PUESTA EN MARCHA.....	5
6.1) Controles previos a la puesta en marcha inicial.....	5
6.2) Puesta en marcha.....	6
7) MANTENIMIENTO.....	6
8) COMPONENTES PRINCIPALES.....	6
9) DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD.....	7

1) GENERALIDADES.

Los grupos de presión CKE están diseñados para proveer agua a presión constante.

En grupos con rotación, los motores de las electrobombas están equipados con variadores de frecuencia ESD. La puesta en marcha de cada motor y su velocidad de rotación depende del consumo de agua en cada momento. En grupos sin rotación, la bomba principal está dotada de variador de frecuencia ESD y las auxiliares disponen de un cuadro esclavo ELV para arranque y paro del motor. El control de todo el grupo es realizado por el ESD. En ambos tipos de grupo, la presión preseleccionada se mantiene constante.

Admite alimentación a 50Hz o 60Hz.

Este tipo de regulación permite reducir mucho el consumo energético respecto a sistemas sin regulación. Otra de las ventajas de un equipo con regulación, es la disminución de los golpes de ariete, suavizar los picos de corriente y por lo tanto el aumento de la vida de la bomba.



ATENCIÓN: El adecuado seguimiento de las instrucciones de instalación y uso, así como de los esquemas de conexión eléctricos garantiza el buen funcionamiento del equipo.



PELIGRO: La omisión de las instrucciones de este manual puede derivar en sobrecargas en el motor, merma de las características técnicas, reducción de la vida del equipo y consecuencias de todo tipo, acerca de las cuales declinamos cualquier responsabilidad.

2) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

2.1) Modelos.

Modelo grupo CKE	P2 máx. motor [kW]	ENTRADA			SALIDA		Dimensiones		Peso [kg]
		Tensión de alimentación [V]	Corriente nominal máxima [A]	Protección de línea recomendada [A]	Corriente máx. motor [A]	Tensión motor [V]	A [mm]	B [mm]	
M1	0.92	1~ 230V AC ±10%	8	15	5	3~ 230V AC	128	71	2.0
M2	1.5		13.5	20	7				2.2
T1	1.1	3~ 400V AC ±10%	6.2	10	4	3~ 400V AC	142	85	2.2
T2	2.2		7	10	6				2.4
T3	4		11	15	9				2.5

2.2) Dimensiones.

*Ver fichas técnicas de los grupos

2.3) Características.

- Grado de protección: IP55.
- Temperatura ambiente máxima de trabajo: 40 °C.
- Temperatura del fluido: desde 4°C a 35°C.
- Presión máxima de trabajo: según modelo de las bombas instaladas.
- Presión mínima de entrada: según la curva NPSH de las bombas instaladas.
- Presión máxima de entrada: la presión en la entrada más la presión máxima de las bombas no debe superar la presión máxima de trabajo.
- Número de arranques por hora:
 - Para motores hasta 3kW, máximo 60 arranques/hora
 - Para motores de 4 kW, máximo 40 arranques/hora

3) INSTALACIÓN.

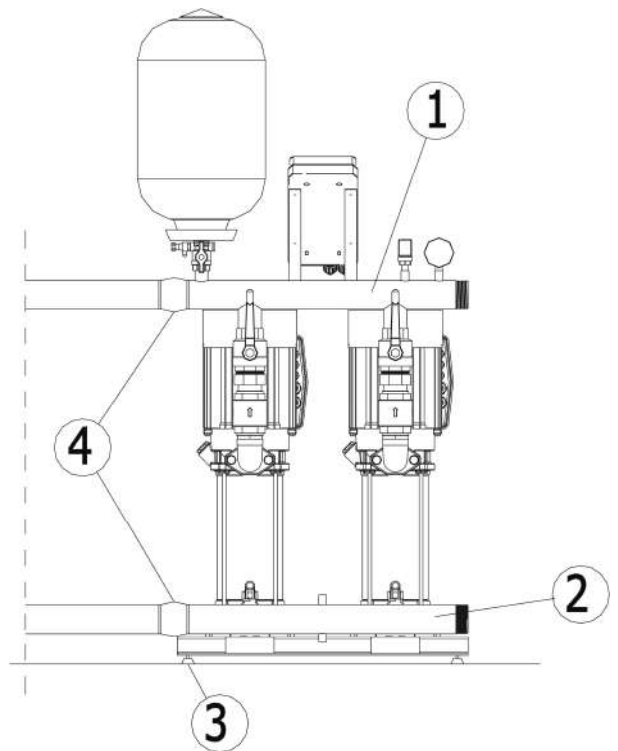
3.1) Instalación hidráulica.

3.1.1) Esquema de instalación.

La instalación debe responder a los requerimientos de la normativa vigente en el lugar de la instalación del equipo.

Una instalación tipo tendrá, al menos, los siguientes elementos:

- 1- Grupo de presión. Equipo suministrado.
Acumulador. Tiene la única función de compensar pequeñas pérdidas de agua en la instalación, evitando continuos arranques y paros de la bomba. La presión de precarga debe ser 0.5 bars inferior a la presión de consigna.
- 2- Colector de aspiración. El diámetro del colector de aspiración será igual o superior al de impulsión suministrado. Instalar válvulas de paso entre el colector y las bombas para facilitar el desmontaje.
- 3- Elemento antivibratorio. Anclar el grupo a una base sólida (por ejemplo bancada de hormigón) a través de elementos antivibratorios adecuados al peso del equipo.
- 4- Manguitos elásticos. Para impedir la transmisión de ruidos y vibraciones a la instalación, se aconseja la instalación de un manguito elástico en la salida de impulsión del grupo.



3.1.2) Conexiones hidráulicas.

Aspiración:

La tubería de aspiración debe poseer un diámetro igual o superior al del colector de entrada del grupo, conservando permanentemente una pendiente ascendente mínima del 2% para que contribuya a efectuar una purga correcta.

Si se aspira desde depósito, es imprescindible la colocación de una válvula de pie sumergida por lo menos 30 cm por debajo del nivel dinámico del agua, con lo que se evitarán remolinos y consecuentes entradas de aire.

Para instalaciones en aspiración negativa, se requiere que las tuberías estén completamente cebadas.

Impulsión:

Procure que la tubería de impulsión posea un diámetro igual o superior al del colector de impulsión del grupo.

Ni la tubería de aspiración ni la de impulsión deben descansar sobre las bombas.

Al emplear un diámetro superior en las tuberías se estructurarán con sus correspondientes conos excéntricos en la aspiración y concéntricos en la impulsión.

3.2) Conexión a la red.

El conexionado eléctrico debe ser realizado por personal autorizado, según las normativas locales de instalación.



PELIGRO: Antes de realizar cualquier intervención eléctrica, desconectar la alimentación general.

El esquema eléctrico de este manual y las etiquetas del cuadro, contienen la información necesaria para un correcto conexionado.



PELIGRO. Riesgo de electrocución:

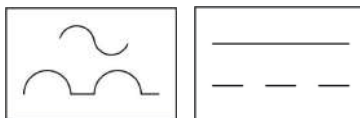
La conexión y puesta a tierra son obligatorias.

Las conexiones eléctricas se harán según la norma IEC-60364 (instalación eléctrica en edificios) o según la normativa vigente en el país de destino y normativas locales.

La línea de alimentación de los equipos debe estar convenientemente protegida. Esta protección es para evitar daños personales en caso de fuga eléctrica. Es aconsejable una línea de alimentación exclusiva.

La protección del sistema se basará en un interruptor diferencial ($I_{\Delta n}=30\text{mA}$).

El diferencial aconsejado es de “clase A”, para corrientes pulsantes y continuas, marcado con los símbolos:



El valor de fuga a tierra depende del número de equipos conectados a la línea y de su potencia.

Tamaño de motor	Corriente de fuga
0.75 a 3 kW	< 3.5 mA
4 a 5.5 kW	< 5 mA

La instalación eléctrica deberá disponer de un sistema de separación múltiple con abertura de contactos $\geq 3\text{mm}$.

El grupo dispone de un disyuntor magnetotérmico por bomba, en el cuadro de conexiones.

Grupo con variadores de frecuencia monofásicos (CKE...M ...)

La entrada de alimentación debe de ser monofásica a 230V, 50 o 60Hz. Variaciones de tensión admitidas: $\pm 10\%$.

* Ver esquema adjunto en el grupo

Grupo con variadores de frecuencia trifásicos (CKE...)

La entrada de alimentación debe ser trifásica, a 400V, 50 o 60Hz. Variaciones de tensión admitidas: $\pm 10\%$.

* Ver esquema adjunto en el grupo

3.3) Conexión cables de señales.

El conexionado de señales se efectúa en origen. En los correspondientes manuales se ilustra su ubicación.

4) MODOS DE FUNCIONAMIENTO.

Modo automático.

Es el modo habitual de funcionamiento.

El ESD controla la velocidad de rotación del motor para mantener una presión constante en la instalación (presión de consigna).

Modo manual.

Permite el arranque o paro de la bomba de forma manual a una frecuencia ajustable.

5) CONFIGURACIÓN.

Para la configuración del equipo, véanse los manuales de instalación del Speeddrive y/o del SLV

6) PUESTA EN MARCHA.

6.1) Controles previos a la puesta en marcha inicial

Compruebe que la tensión y frecuencia de la red corresponden a las indicadas en la placa de características de las bombas.

Efectúe el cebado del grupo llenando de agua completamente el colector de aspiración y las bombas, a través del tapón de cebado de las mismas, asegurándose de que no exista ninguna junta o racord con pérdidas.

Comprobar la precarga del acumulador.

EL GRUPO NO DEBE FUNCIONAR NUNCA EN SECO.

6.2) Puesta en marcha

Abra todas las válvulas de compuerta que existan en los circuitos de aspiración e impulsión.

Conectar la alimentación eléctrica. El ESD entrará en modo manual. Sígase el manual del ESD para configuración.

Compruebe que el sentido de giro del motor coincida con el indicado en la tapa del ventilador. Si el sentido de giro es erróneo, en una bomba equipada con ESD corríjase en el menú correspondiente, en una bomba equipada con SLV invierta dos fases en el cuadro de conexiones del grupo.

Si el motor no funcionara o no extrajera agua procure descubrir la anomalía a través de la relación de averías más habituales y sus posibles resoluciones que facilitamos en páginas posteriores.

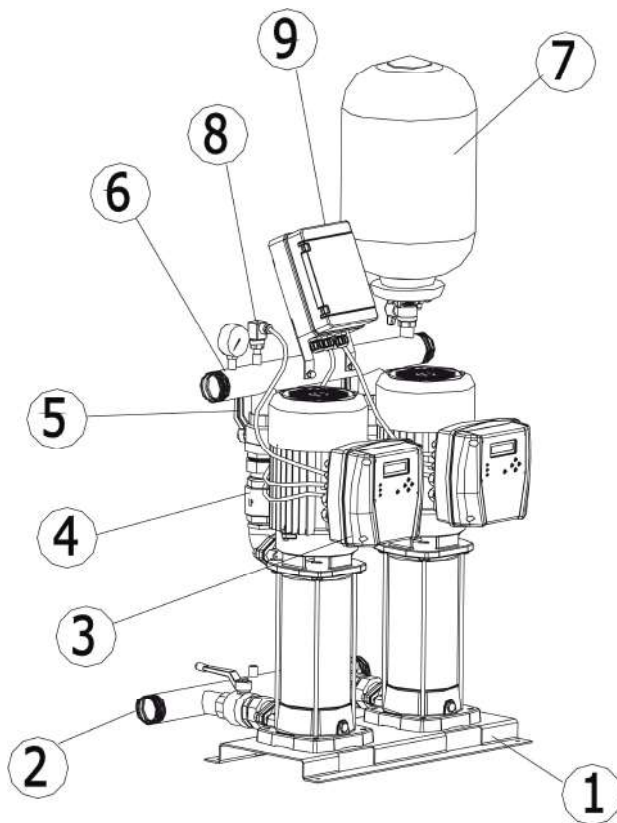
7) MANTENIMIENTO.

Comprobar periódicamente la presión del acumulador.

Las bombas no necesitan ningún mantenimiento específico ni programado.

Los cuadros o variadores no necesitan mantenimiento.

8) COMPONENTES PRINCIPALES.



1	Bancada
2	Colector de aspiración
3	Electrobombas con Speedrive o ELV
4	Válvula de retención
5	Válvula de cierre
6	Colector de impulsión
7	Acumulador hidroneumático
8	Transductor de presión
9	Cuadro de conexiones con magnetotérmicos

Las reparaciones sólo podrán ser efectuadas por personal técnico calificado. Utilizar recambios originales.

9) DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

DECLARACIÓN CE DE CONFORMIDAD

CIMSA, control y montajes sociedad limitada
CIF B-17246646
Pol. Ind. La Farga C/ Bassa del Canem, 65
Banyoles (Girona)

Por la presente declara que el producto:

Nombre del producto: EQUIPOS CKE

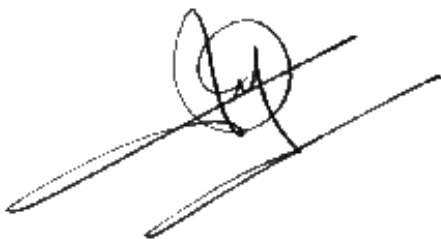
Modelo tipo: CKE...

ha sido diseñado y fabricado de acuerdo con las siguientes directivas:

- Directiva de Máquinas 2006/42/CE
- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE
- Directiva EMC 2004/108/CE
- Directiva de Equipos a Presión 97/23/CE

y conformes a las normas EN 809 y EN 60204-1




En Banyoles a 01.03.2010






JOAN MASDEVALL FERRER

EN

Safety warning

The following symbols    beside a paragraph denotes the possible danger resulting of not observing the related safety precautions.

	DANGER <i>Electrocution risk</i>	Not observing this precaution involves a risk of electrocution.
	DANGER	Not observing this precaution involves a risk of injury to people or damage to things.
	WARNING	Not observing this precaution involves a risk of damage to the pump or the installation.

CONTENT

1) GENERAL CONSIDERATIONS	9
2) TECHNICAL FEATURES	9
2.1) Models	9
2.2) Dimensions	9
2.3) Features	9
3) INSTALLATION	10
3.1) Hydraulic installation	10
3.2) Connection to mains power	10
3.3) Signals cables connection	11
4) OPERATING MODES	11
5) CONFIGURATION	11
6) START-UP	11
6.1) Verifications prior to initial start-up	11
6.2) Start-up	12
7) MAINTENANCE	12
8) MAIN COMPONENTS	12
9) EC COMPLIANCE DECLARATION	13

1) GENERAL CONSIDERATIONS

The CKE range's of booster sets are designed to deliver water at a constant pressure.

There are two different range of sets controlled by the ESD variable speed driver:

CKED CKET CKEC : duty assist configuration in cascade operation. Duty pumps in variable speed operation, assist pumps in fixed speed operation controlled by the ESD from the duty pump.

CKE2 CKE3 CKE4 : duty assist configuration in cascade operation. Duty and assist in variable speed operation, each pump provided with an ESD inverter. Duty cyclic changeover between duty and assist pumps. All pumps in variable speed operation.

The speed of the motors is regulated to adjust the hydraulic performance of the set to the variations in the flow demands. The ESD variable frequency driver unit receives a proportional signal from the pressure transducer (0-4 /20 mA) fitted on the discharge manifold. The ESD processes this signal and regulates the motor speed in order to keep the pressure constant at the established level, regardless of the variations in flow demand. When the flow demand is bigger than the maximum flow for one pump at maximum speed, the ESD successively orders the start-up of the assist pumps (in variable speed for CKE2, 3, 4 or fixed speed DOL for CKD, T , C). The duty pumps, that is operating as a MASTER, receives directly the pressure level from the transducer, and controls all the assist pumps provided by others ESD operating in assist position or provided by ELV.

Allows 50 Hz or 60 Hz power frequency.

This type of adjustment allows for the energy consumption to be greatly reduced compared with non-adjustable systems. Another of the advantages of an equipment with adjustment is reduction of water hammering, the smoothing of electric power surges and, therefore, extending the pump's useful life.



WARNING: Adequate compliance with the installation and operating instructions, as well as the electrical connection diagrams, ensures proper equipment functioning.



DANGER: Not following the instructions in this manual can lead to motor overloads, diminishment in technical characteristics, reduction of equipment life and all types of other consequences, for which we disclaim any liability.

2) TECHNICAL FEATURES

2.1) Models

CKE set model	P2 max. motor [kW]	INPUT			OUTPUT		Dimensions		Weight [kg]
		Power voltage [V]	Maximum nominal current A	Recommended line protection A	Max. motor current A	Motor voltage [V]	A (mm)	B (mm)	
M1	0.92	1~ 230V	8	15	5	3~ 230V AC %	128	71	2.0
M1	1.5	AC ±10%	13.5	20	7				2.2
T1	1.1	3~ 400V AC ±10%	6.2	10	4	3~ 400V AC %	142	85	2.2
T1	2.2		7	10	6				2.4
T1	4		11	15	9				2.5

2.2) Dimensions

*See technical specifications sheets for the sets.

2.3) Features

- Degree of protection: IP55.
- Maximum working ambient temperature: 40 °C.
- Temperature of the fluid: from 4°C to 35°C.
- Maximum working pressure: depends on the model of the installed pumps.
- Minimum input pressure: depends on the NPSH curve of the installed pumps.
- Maximum input pressure: the input pressure plus the maximum pressure of the pumps must not exceed the maximum working pressure.
- Number of starts per hour:

- For motors up to 3 kW, a maximum of 60 starts/hour
- For 4 kW motors, a maximum of 40 starts/hour

3) INSTALLATION

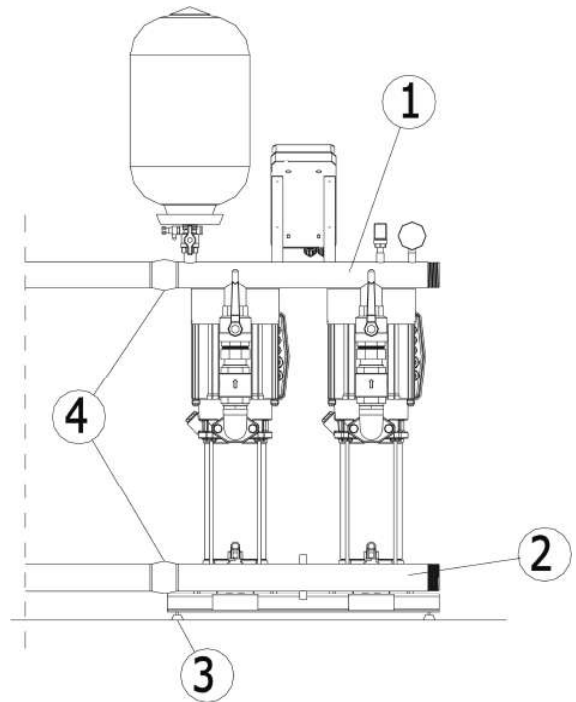
3.1) Hydraulic installation

3.1.1) Installation diagram.

The installation must comply with the requirements of the current regulations for the location where the equipment is installed.

A typical installation will include at least the following components:

1. Pressure set. Equipment supplied.
Expansion vessel. Its sole function is to compensate for small water losses in the installation, preventing the pump from continually starting and stopping. The load pressure must be 0.5 bar less than the consigned pressure.
2. Suction manifold. The suction manifold's diameter must be equal or bigger than that of the discharge manifold. Install flow valves between the collector and the pumps to facilitate disassembly.
3. Anti-vibration. Anchor the set to a solid foundation (for example a concrete baseplate) using anti-vibration elements suited to the equipment's weight.
4. Rubber expansion joints To prevent the transmission of noise and vibrations to the installation, it is advised to install elastic expansion joints on the set's discharge and suction manifolds..



3.1.2) Hydraulic connections

Suction:

The suction pipe must have a diameter equal or bigger than that of the set's inlet manifold, permanently preserving a minimum ascending slope of 2% so that it contributes to proper purge.

If suction is made from a tank, it is essential to fit a foot valve submerged at least 30 cm below the water's dynamic level so that eddies and the consequent drawing in of air are avoided.

For negative suction installations, the pipes must necessarily be completely primed.

Discharge:

Ensure that the discharge piping has a diameter equal or greater than that of the set's discharge manifold.

Neither the suction nor the discharge piping should lay up against the pumps.

When a greater diameter is used in the piping these shall be structured with the related eccentric cones for suction and concentric cones for discharge.

3.2) Electrical power connection.

The electrical connections must be made by authorised personnel, in accordance with local installation regulations.



DANGER: Before doing any electrical work, disconnect the mains power supply.

This manual's electrical diagram and the panel labels, contain the required information for proper connection set-up.



DANGER. Electrocution risk:

Connection and grounding are mandatory.

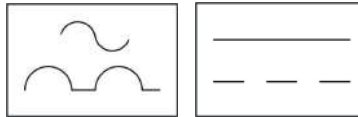
Perform all electrical connections in accordance with Standard IEC-60364 (Electrical Installations)

for Buildings) or the regulations in force in the destination country and the local regulations.

The equipments' power supply line must be properly protected. This protection is aimed at preventing personal injury in the event of electric leakage. It is advisable to use an exclusive power supply line.

System protection will be based on a differential circuit breaker switch ($I_{\Delta n} = 30 \text{ mA}$).

The recommended differential switch is “**class A**” for pulsating and continuous currents, marked with the symbols:



The leakage to ground value depends on the number of equipment units connected to the line and their power rating.

Motor size	Leakage current
0.75 to 3 kW	< 3.5 mA
4 to 5.5 kW	< 5 mA

The electrical installation should have a multiple separation system with contact gaps $\geq 3 \text{ mm}$.

The set is fitted with one magneto-thermal switch per pump on the connections panel.

Set with single-phase variable frequency drivers (CKE...M ...)

The power supply input must be single-phase at 230V, 50 or 60Hz. Allowed voltage variations: $\pm 10\%$.

* See attached diagram in the set.

Set with three-phase variable frequency drivers (CKE...)

The power supply input must be three-phase at 400V, 50 or 60Hz. Allowed voltage variations: $\pm 10\%$.

* See attached diagram in the set.

3.3) Signals cables connection

The signals connections are made at factory. Their wiring diagram are explained in the ESD manual.

4) OPERATING MODES

Automatic mode

It is the usual operating mode.

The ESD controls the motor's rotation speed in order to maintain constant pressure within the installation (the consigned pressure).

Manual mode

Allows for manually starting and stopping the pump at an adjustable frequency.

5) CONFIGURATION

For equipment configuration, refer to the Speedrive and/or SLV installation manuals

6) START-UP

6.1) Verifications prior to initial start-up

Make sure the mains frequency and voltage correspond to those indicated on the characteristics plate on the pumps.

Prime the set by completely filling the suction manifold and the pumps with water, through their priming cap, ensuring that there are no leaking joints or connections.

Verify the pressure of the expansion vessel.

NEVER RUN THE SET DRY.

6.2) Start-up

Open all the closing valves in the suction and discharge circuits.

Connect the electric power supply. The ESD will enter into manual mode. For configuration follow the ESD manual.

Check that the motor turns in the direction shown on the fan cover. If it is turning in the wrong direction in a pump fitted with ESD, correct this in the corresponding menu, in a pump fitted with SLV reverse the two phases on the set's connections panel.

If the motor does not start or does not pump water, try to discover the cause of the irregularity in the list of most frequent problems and possible solutions provided later in this manual.

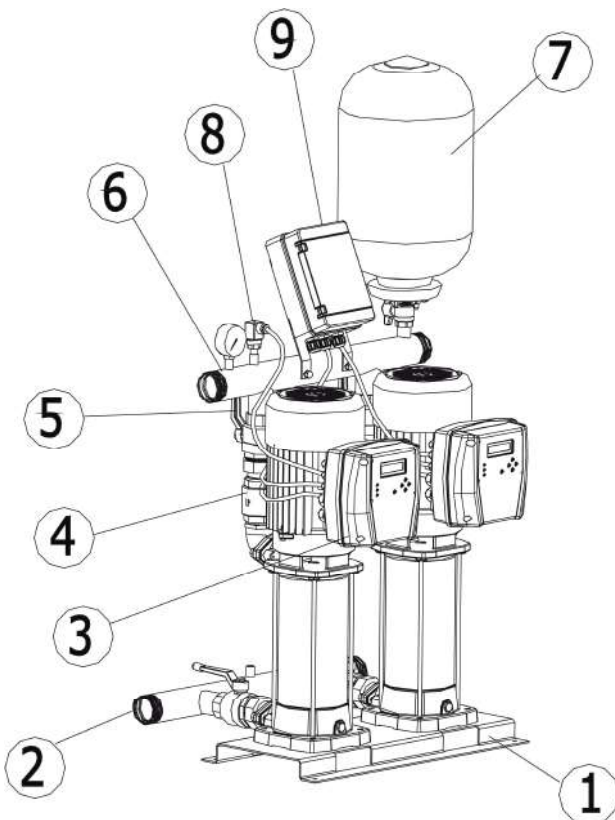
7) MAINTENANCE

Regularly verify the pressure of the accumulator.

The pumps do not need any specific or programmed maintenance.

The panels or variable frequency drivers require no maintenance.

8) MAIN COMPONENTS



1	Chassis
2	Suction manifold
3	Electric pumps with Speedrive or ELV
4	Check valve
5	Closing valve
6	Discharge manifold
7	Hydro-pneumatic expansion vessel
8	Pressure transducer
9	Magneto-thermal switches panel connections

Repairs should only be made by qualified technical personnel. Use original parts.

9) EC COMPLIANCE DECLARATION

EC COMPLIANCE DECLARATION

CIMSA, control y montajes sociedad limitada
Tax ID code B-17246646
Pol. Ind. La Farga C/ Bassa del Canem, 65
Banyoles (Girona)

Hereby declares that the product:

Product name: CKE EQUIPMENT SETS

Model type: CKE...

has been designed and manufactured in accordance with the following directives:

- 2006/42/EC Machinery Directive
- 2006/95/EC Low Voltage Directive
- 2004/108/EC EMC Directive
- 97/23/EC Pressure Equipment Directive

and in compliance with the EN 809 and EN 60204-1 Spanish standards

In Banyoles, on March 1, 2010



JOAN MASDEVALL FERRER

NOTAS / NOTES

NOTAS / NOTES



CIMSA - Control y Montajes, S.L.
Pol. Ind. La Farga - C/ Bassa del Cànem, 65
17820 Banyoles - Girona - España
Tel. +34 972 588 010
Fax +34 972 588 023
cimsa@espa.com
www.espa.com