



-power in control



HOJA DE DATOS TÉCNICOS



Controlador Automático de la Carga, ALC-4

- Grupos de carga priorizados
- Arranque anticipado dependiente de la carga
- Integrado en el sistema de gestión de potencia



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4921240591B
SW version:

1. Información general	
1.1. Controlador Automático de la Carga, ALC-4.....	3
2. Información de aplicación	
2.1. Aplicación.....	4
2.2. Gestión de potencia.....	4
2.2.1. Seccionamiento de líneas de alimentación.....	4
2.2.2. Reconexión de la línea de alimentación.....	4
2.2.3. Arranque anticipado dependiente de la carga.....	4
2.2.4. Modos de funcionamiento.....	4
3. Connection	
3.1. Connection	5
4. Diseño de disposición de la pantalla	
4.1. Pantalla del ALC-4.....	6
5. Hardware, software y opciones	
5.1. Hardware, software y opciones, controlador ALC-4.....	7
6. Datos técnicos	
6.1. Especificaciones y dimensiones.....	10
6.1.1. Especificaciones técnicas.....	10
6.1.2. Dimensiones de los controladores en mm (pulgadas).....	13
7. Información de pedido	
7.1. Especificaciones de pedido y descargo de responsabilidad.....	14
7.1.1. Especificaciones de pedido.....	14
7.1.2. Descargo de responsabilidad.....	14

1. Información general

1.1 Controlador Automático de la Carga, ALC-4

El Controlador Automático de la Carga (ALC-4) se ha concebido para ser incorporado al control de una planta generadora de energía junto con otros controladores, habitualmente formando una instalación de potencia crítica.

El ALC permite controlar hasta 8 líneas de alimentación a consumidores por cada unidad, controlando para ello el interruptor de línea de alimentación y proporcionando señales de realimentación para las líneas de alimentación así como señales analógicas para el consumo (1 por cada línea de alimentación).

Dando prioridad a cada consumidor, el ALC-4 calcula qué grupos de carga pueden ser alimentados en función de la potencia disponible en el sistema.

2. Información de aplicación

2.1 Aplicación

El ALC-4 se ha concebido para su uso en aplicaciones de gestión de potencia y no se puede utilizar como controlador autónomo.

2.2 Gestión de potencia

Los controladores ALC reciben información del sistema de gestión de potencia en lo referente a la potencia producida, la potencia disponible y la potencia de reserva (generadores que no están en marcha pero listos para funcionar)

Esto está basado en el sistema de gestión de potencia en el controlador AGC Power Management. Esto supone que el ALC no solo conoce la situación de la potencia en un momento dado, sino también dónde (en qué barras) está situada la potencia en el sistema.

Esto permite al ALC reaccionar a la apertura de interruptores acopladores de barras (BTBs) y cambiar el esquema de potencia como consecuencia de tal apertura.

Las posiciones de los interruptores de líneas de alimentación forman parte de la configuración de planta con el software USW.

2.2.1 Seccionamiento de líneas de alimentación

El sistema, si se produce una deficiencia de potencia, secciona las líneas de alimentación de tal manera que se seccione en primer lugar la línea con el número de prioridad más alto (= menos importante).

El sistema está en condiciones de calcular cuántas líneas se deben seccionar para mantener el suministro eléctrico sin sobrecargar los generadores. Este cálculo se ejecuta en todo momento, teniendo también presentes las posiciones de los BTBs.

2.2.2 Reconexión de la línea de alimentación

El sistema, si está disponible una potencia suficiente, reconectará líneas de alimentación, comenzando por la línea con el número más bajo (= más importante). Entre la reconexión de una línea y otra se aplica el retardo teclado.

2.2.3 Arranque anticipado dependiente de la carga

Si se seccionan líneas de alimentación y un generador se encuentra en el modo reserva, éste se debe arrancar y poner en línea.

Una vez en línea, el sistema calculará y conectará el número de líneas de alimentación posibles sin sobrecargar el sistema.

2.2.4 Modos de funcionamiento

AUTO

Las líneas de alimentación son controladas automáticamente por el ALC.

Modo SEMI

Las líneas de alimentación se pueden controlar manualmente desde la pantalla o mediante comandos de Modbus.

3. Connection

3.1 Connection

El ALC-4 debe tener las barras de V AC conectadas a las entradas de barras a las cuales están conectadas las líneas de alimentación.

El ALC no puede medir potencia en corriente alterna, sino que todas las mediciones se realizan mediante dispositivos externos. No hay protecciones de corriente de alterna en el ALC.

Esto es necesario para que el ALC detecte si hay tensión (en caso contrario, quiere decir que no hay ninguna línea de alimentación conectada). Si las barras están en tensión, las líneas de alimentación están conectadas y luego las barras se quedan sin tensión, se seccionarán las líneas de alimentación.

Para cada línea de alimentación, están disponibles las siguientes informaciones/comandos:

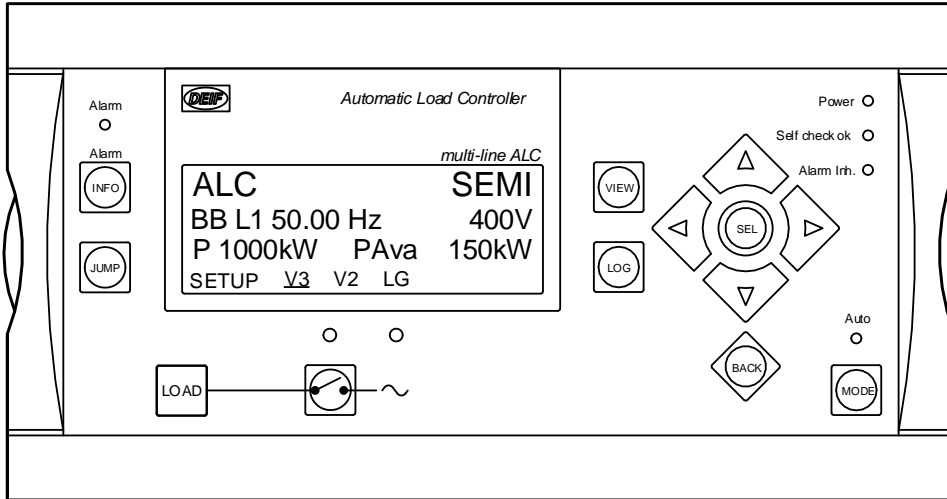
- Comando de cierre de interruptor (se debe utilizar)
- Comando de apertura de interruptor (opcional)
- Realimentación de interruptor cerrado (se debe utilizar)
- Realimentación de interruptor abierto (opcional; si se utiliza, está presente una alarma de fallo de posición)

Para cada línea de alimentación, están disponibles parámetros configurables para:

- Potencia nominal de línea de alimentación (kW)
- Prioridad de línea de alimentación
- Retardo de conexión de línea de alimentación (retardo a partir del momento en que se cumplen las condiciones para el cierre hasta que éste se produce realmente)
- Nivel de potencia de desconexión de línea de alimentación (potencia disponible en % de la potencia nominal de la línea de alimentación)
- Nivel de potencia de conexión de línea de alimentación (potencia disponible en % de la potencia nominal de la línea de alimentación)
- Selección de entrada analógica o de no realimentación

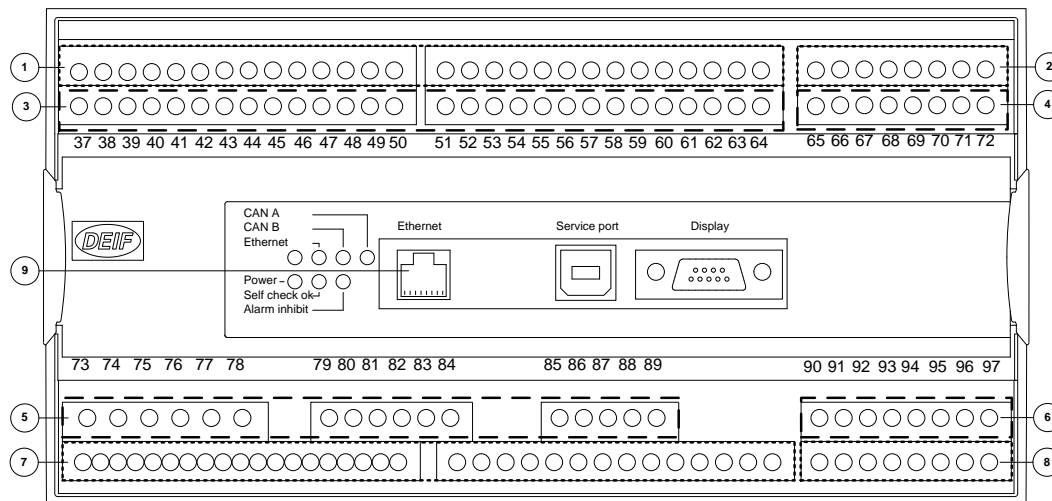
4. Diseño de disposición de la pantalla

4.1 Pantalla del ALC-4



5. Hardware, software y opciones

5.1 Hardware, software y opciones, controlador ALC-4



1. Los números que figuran en el dibujo superior se refieren a los números de ranura indicados en la tabla inferior.

N° de ranura	Opción/estándar	Descripción
1		Bornes 1-28, alimentación eléctrica
	Estándar	Alimentación de 8 hasta 36 V DC, 11 W; 1 salida de estado de relé; 5 salidas de relé; 2 salidas de impulsos (kWh, kVArh o salidas en colector abierto configurables); 5 entradas digitales
2		Terminales 29-36, comunicación
	H2	Modbus RTU (RS-485)
	M13.2	7 entradas binarias
	M14.2	4 salidas de relé
3		Terminales 37-64, entradas/salidas
	M12	13 x entradas digitales; 4 x salidas de relé
4		Terminales 65-72, entradas/salidas
	E2	2 salidas de transductor de 0(4) hasta 20 mA
	M13.4	7 entradas binarias
	M14.4	4 salidas de relé
5		Terminales 79-89, medición de corriente alterna
	Estándar	3 valores de tensión de barras
6		Terminales 90-97, entradas/salidas
	F1	2 salidas de transductor de 0(4) hasta 20 mA
	M13.6	7 entradas digitales
	M14.6	4 salidas de relé
	M15.6	4 entradas de 4 hasta 20 mA
7		Terminales 98-125, comunicación, entradas/salidas
	Estándar	Alimentación de 8 hasta 36 V DC; 3 entradas multifunción; 7 entradas digitales; 4 salidas de relé para comunicación de la gestión de potencia, puertos CAN A y B
8		Terminales 126-133, entradas/salidas
	M13.8	7 entradas digitales
	M14.8	4 salidas de relé
	M15.8	4 entradas de 4 hasta 20 mA

N° de ranura	Opción/ estándar	Descripción
9		Terminales 73-78, LED I/F Medición de corriente alterna
	N	Modbus TCP/IP
Accesorios estándar		
		AOP-1
		DU-2
Opciones adicionales		
	W1	Garantía extendida de un año
	W2	Garantía extendida de dos años
	W3	Garantía extendida de tres años



Solamente se puede tener una sola opción de hardware en cada ranura (slot). No es posible, por ejemplo, elegir simultáneamente las opciones H2 y M13.2, ya que ambas requieren una tarjeta de circuito impreso en la ranura N° 2.

6. Datos técnicos

6.1 Especificaciones y dimensiones

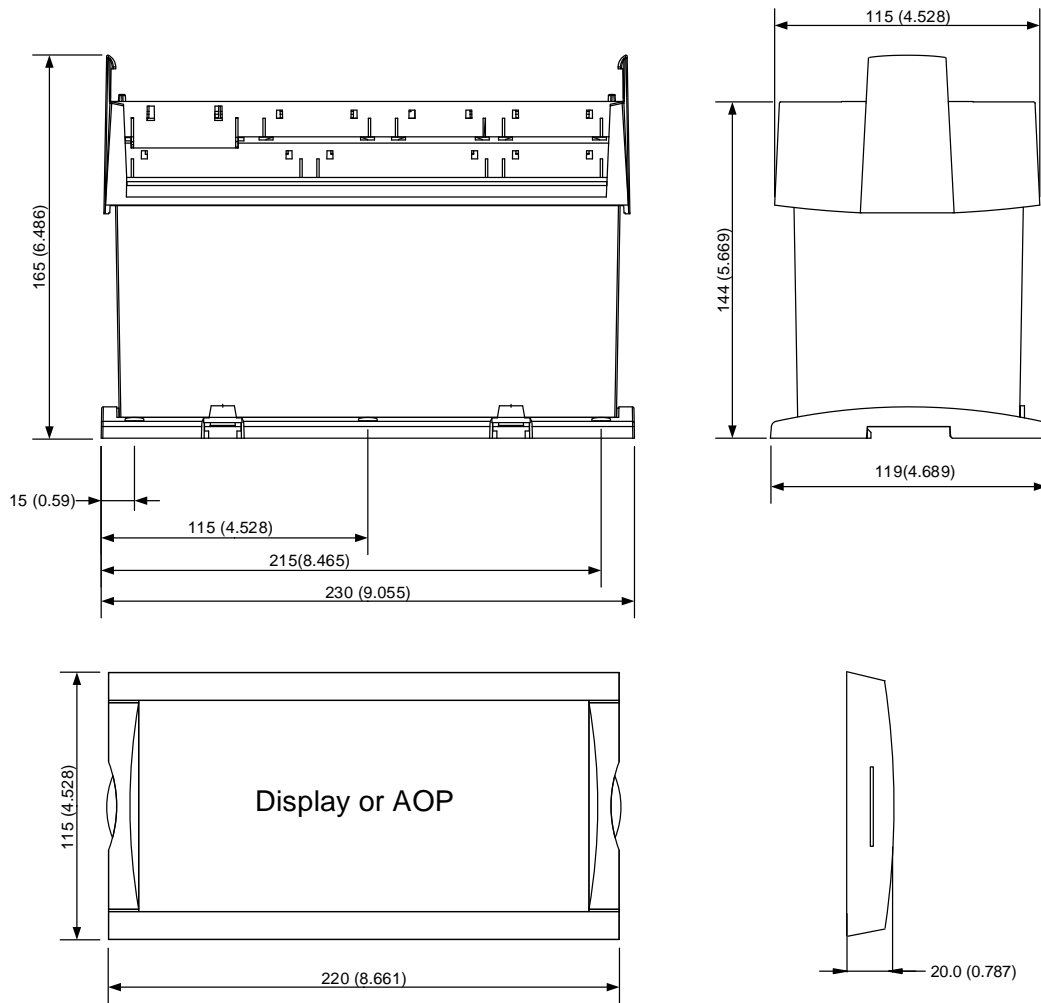
6.1.1 Especificaciones técnicas

Precisión	Clase 1.0 -25 hasta 15 hasta 30 hasta 70 °C Coeficiente de temperatura: $\pm 0,2\%$ del fondo de escala por cada 10 °C
Temperatura de operación	-25 hasta 70 °C (-13 hasta 158 °F) -25 hasta 60 °C (-13 hasta 140 °F) si en el controlador está disponible Modbus TCP/IP (opción N) (homologado por UL/cUL: Temperatura máx. del aire del entorno: 55 °C/ 131 °F)
Temperatura almacenamiento	-40 hasta 70 °C (-40 hasta 158 °F)
Clima	97 % HR según IEC 60068-2-30
Temperatura de almacenamiento	0 hasta 4000 m sobre el nivel del mar Derrateo de prestaciones entre 2001 m y 4000 m sobre el nivel del mar: Máx. tensión de medida en acoplamiento 3W4 entre fases 480 V AC Máx. Máx. tensión de medida en acoplamiento 3W3 entre fases 690 V AC
Medida de tensión	100 hasta 690 V AC $\pm 20\%$ (Homologado por UL/cUL: 600 V AC entre fases) Consumo: Máx. 0,25 VA/fase
Medida de frecuencia	30 hasta 70 Hz
Alimentación aux.	Bornes 1 y 2: 12/24 V DC (8 hasta 36 V en continuo, 6 V durante 1 segundo). Máx. consumo 11 W Precisión de medición de tensión de la batería: $\pm 0,8$ V dentro de un margen de 8 a 32 V DC, $\pm 0,5$ V dentro de un margen de 8 a 32 V DC a 20 °C Bornes 98 y 99: 12/24 V DC (8 hasta 36 V en continuo, 6 V durante 1 segundo). Máx. consumo 5 W Las entradas de alimentación aux. están protegidas por un fusible lento 2A. (Homologado por UL/cUL: AWG 24)
Entradas binarias	Optoacoplador, bidireccional ACTIVADO: 8 hasta 36 V DC Impedancia: 4.7 k Ω DESCONECTADO: <2 V DC
Salidas analógicas	-10 hasta +10 V DC: Sin aislamiento galvánico. Impedancia: 100 k Ω (G3) 0(4) hasta 20 mA: Impedancia 50 Ω . Sin aislamiento galvánico (M15.X)
Entradas multifunción	0(4) hasta 20 mA: 0 hasta 20 mA, $\pm 1\%$. Sin aislamiento galvánico Binario: Resistencia máx. para detección de ACTIVADA: 100 Ω . Sin aislamiento galvánico Pt100/1000: -40 hasta 250 °C, $\pm 1\%$. Sin aislamiento galvánico. Conforme a IEC/EN60751. V CD: 0 hasta 40 V DC, $\pm 1\%$. Sin aislamiento galvánico
Salidas de relé	Características eléctricas nominales: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (Homologado por UL/cUL: 250 V AC/24 V DC, carga resistiva 2 A) Características térmicas nominales a 50 °C: 2 A: en modo Continuo. 4 A: ton = 5 s, toff = 15 s (salida de estado de la unidad: 1 A)

Precisión	Clase 1.0 -25 hasta 15 hasta 30 hasta 70 °C Coefficiente de temperatura: ±0,2% del fondo de escala por cada 10 °C
Salidas de co-lector abierto	Alimentación: 8 hasta 36 V DC, máx. 10 mA (borne 20, 21, 22 (com))
Aislamiento galvánico	Entre tensión de corriente alterna y otras E/S: 3250 V, 50 Hz, 1 min. Entre salidas analógicas y otras E/S: 550 V, 50 Hz, 1 min. Entre grupos de entradas binarias y otras E/S: 550 V, 50 Hz, 1 min.
Montaje Par de apriete	Montaje en carril DIN o en superficie con seis tornillos M4 1,5 Nm para los seis tornillos M4 (no se deben utilizar tornillos avellanados)
Seguridad	Conforme a EN 61010-1, categoría de instalación (categoría de sobretensiones) III, 600 V, grado de contaminación 2 Conforme a UL 508 y CSA 22.2 N° 14-05, categoría de sobretensiones III, 600 V, grado de contaminación 2
CEM/CE	Según EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26
Vibraciones	3 hasta 13,2 Hz: 2 mmpp. 13,2 hasta 100 Hz: 0,7 g. Según IEC 60068-2-6 y IACS UR E10 10 hasta 60 Hz: 0,15 mmpp. 60 hasta 150 Hz: 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 Respuesta (clase 2) 10 hasta 150 Hz: 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 Vida útil (clase 2)
Impactos (montaje en superficie)	10 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Respuesta (clase 2) 30 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Vida útil (clase 2) 50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27
Resistencia a golpes	20 g, 16 ms, semisenoidal Conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2)
Material	Todos los materiales plásticos son autoextinguibles conforme a UL94 (V1)
Conexiones por conector	Tensión alterna: 0,2 hasta 2,5 mm ² , cable flexible (Homologado por UL/cUL: AWG 20) Relés: (Homologado por UL/cUL: AWG 22) Terminales 98-116: 0,2 hasta 1,5 mm ² , cable flexible (Homologado por UL/cUL: AWG 24) Otros: 0,2 hasta 2,5 mm ² , cable flexible. (Homologado por UL/cUL: AWG 24) Par de apriete: 0,5 Nm (5-7 lb-in) Pantalla: hembra Sub-D de 9 contactos Par de apriete: 0,2 Nm Puerto de servicio: USB A-B
Protección	Unidad: IP 20. Pantalla: IP40 (IP54 con junta: Opción L). (Homologado por UL/cUL: Tipo de dispositivo completo, Tipo Abierto). Conforme a IEC/EN 60529
Homologaciones	Homologado por UL/cUL conforme a UL508 Es de aplicación a VDE-AR-N 4105

Precisión	Clase 1.0 -25 hasta 15 hasta 30 hasta 70 °C Coeficiente de temperatura: ±0,2% del fondo de escala por cada 10 °C
Marcados UL	<p>Cableado: Utilizar únicamente conductores de cobre para 60/75 °C Montaje: Para uso en una superficie plana de envolvente tipo 1 Instalación: Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá)</p> <p>AOP-2: Temp. ambiente máxima: Cableado para 60 °C: Utilizar solo conductores de cobre para 60/75 °C Montaje: Para su uso en una superficie plana de una envolvente tipo 3 (IP 54). El instalador debe encargarse del seccionador de red. Instalación: Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá)</p> <p>Convertidor DC/DC para AOP-2: Sección de conductores: AWG 22-14 Par de apriete: 0,5 Nm (4,4 lb-in) Montaje de la puerta de panel: Tornillo Sub-D 0,7 Nm: 0,2 Nm</p>
Peso	Unidad de base: 1,6 kg (3,5 lbs) Opción J1/J4/J6/J7: 0,2 kg (0,4 lbs) Opción J2: 0,4 kg (0,9 lbs) Opción J8: 0,3 kg (0,58 lbs.) Pantalla: 0,4 kg (0,9 lbs)

6.1.2 Dimensiones de los controladores en mm (pulgadas)



7. Información de pedido

7.1 Especificaciones de pedido y descargo de responsabilidad

7.1.1 Especificaciones de pedido

Variantes

Tipo	Especificaciones de opciones				
Tipo	Opción	Opción	Opción	Opción	Opción

Ejemplo:

Tipo	Especificaciones de opciones				
Tipo	Opción	Opción	Opción	Opción	Opción
ALC-4	H2	M14.4	M15.6	M15.8	

7.1.2 Descargo de responsabilidad

DEIF A/S se reserva el derecho a realizar, sin previo aviso, cambios en el contenido del presente documento.

La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y éstas podrían no ser actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.