



**GE VERNOVA**

# **RELÉS**

## **RELÉ AUXILIAR INSTANTÁNEO**

### **TIPOS**

**HGA11A, G, H, J, K, P, S, T, V, W, X**

**GEK-106562**

## CONTENIDO

### PÁGINA

|                                                           |          |
|-----------------------------------------------------------|----------|
| <b>DESCRIPCIÓN .....</b>                                  | <b>3</b> |
| TABLA 1 .....                                             | 3        |
| <b>CARACTERÍSTICAS NOMINALES .....</b>                    | <b>4</b> |
| TABLA 2 .....                                             | 4        |
| <b>CARGAS .....</b>                                       | <b>5</b> |
| BOBINAS DE C.C. ....                                      | 5        |
| TABLA 3 .....                                             | 5        |
| BOBINAS DE C.A. ....                                      | 5        |
| TABLA 4 .....                                             | 5        |
| <b>CARACTERÍSTICAS .....</b>                              | <b>6</b> |
| <b>PRUEBAS DE ACEPTACIÓN .....</b>                        | <b>6</b> |
| AJUSTES MECANICOS .....                                   | 6        |
| PRUEBA DE ACTIVACIÓN .....                                | 6        |
| <b>CONSTRUCCIÓN .....</b>                                 | <b>7</b> |
| <b>RECEPCIÓN, MANEJO Y ALMACENAMIENTO .....</b>           | <b>7</b> |
| <b>PRUEBAS PERIÓDICAS Y MANTENIMIENTO DE RUTINA .....</b> | <b>7</b> |
| LIMPIEZA DE CONTACTOS .....                               | 8        |
| <b>PIEZAS DE REPUESTO .....</b>                           | <b>8</b> |

**RELÉ AUXILIAR INSTANTÁNEO****TIPOS****HGA11A, G, H, J, K, P, S, T, V, W, X****DESCRIPCIÓN**

Estos relés son de dos polos, de armadura con bisagras, convenientes para los usos donde se requiere un dispositivo de velocidad alta, y de baja energía. Para los detalles de relé del tipo HGA11, vea la tabla 1.

**TABLA 1**

| <b>RELÉ</b> | <b>CAJA Y MONTAJE</b>                                                                                             | <b>ARREGLO DE CONTACTOS</b>                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| HGA11A      | CON CONEXIONES EN LA PARTE POSTERIOR, CON CUBIERTA, PARA MONTAJE EN SUPERFICIE - VÉASE LA FIGURA 3                | ARREGLO DE CONTACTOS DOBLE POLO, DOBLE TIRO (DPDT) - VÉASE LA FIGURA 2 |
| HGA11A(-)F  | SIMILAR AL HGA11A, PERO CON CUBIERTA FRONTAL DE CRISTAL Y PROVISIÓN PARA MONTAJE SEMI-RASANTE - VÉASE LA FIGURA 4 | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11A(-)G  | SIMILAR A HGA11A, PERO CON LA CUBIERTA FRONTAL DE CRISTAL - VÉASE LA FIGURA 3                                     | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11A(-)N  | SIMILAR A HGA11A. INSPECCIONADO EXAMINADO POR LA MARINA DE EE.UU. - VÉASE LA FIGURA 3                             | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11G      | CON CONEXIONES AL FRENTE, CON CUBIERTA PARA EL MONTAJE FRONTAL - VÉASE LA FIGURA 8                                | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11H      | CON CONEXIONES AL FRENTE, MONTAJE EN SUPERFICIE, DISPONIBLE SÓLO SIN CUBIERTA - VÉASE LA FIGURA 7                 | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11J      | CON CONEXIONES AL FRENTE, CON CUBIERTA - VÉASE LA FIGURA 5.                                                       | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11K      | CON CONEXIONES AL FRENTE, SIN CUBIERTA, PERO CON PROVISIONES PARA EL MONTAJE FRONTAL - VÉASE LA FIGURA 6          | SIMILAR A HGA11A                                                       |
| HGA11P      | CON CONEXIONES AL FRENTE, CON CUBIERTA, CONTACTOS DE PALADIO - VÉASE LA FIGURA 5.                                 | SIMILAR A HGA11A                                                       |

continúa.....

TABLA 1 (continúa)

| RELE       | CAJA Y MONTAJE                                                                                                          | ARREGLO DE CONTACTOS                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| HGA11S     | CON CONEXIONES AL FRENTE, CON CUBIERTA, PROVISIONES PARA MONTAJE FRONTAL - VÉASE LA FIGURA 8                            | SIMILAR A HGA11A                     |
| HGA11T     | CON CONEXIONES AL FRENTE, CON CUBIERTA CONTRA GOLPES - VÉASE LA FIGURA 9                                                | SIMILAR A HGA11A                     |
| HGA11V     | PARTE POSTERIOR CONECTADA CON LA CUBIERTA, RELÉ MONTADO EN SUPERFICIE, CONTACTOS DE PALADIO - VÉASE LA FIGURA 3         | SIMILAR A HGA11A                     |
| HGA11V(-)F | SIMILAR A HGA11V PERO CON LA CUBIERTA FRONTAL DE CRISTAL Y DISPOSICIÓN PARA EL MONTAJE SEMI RASANTE - VÉASE LA FIGURA 4 | SIMILAR A HGA11A - VÉASE LA FIGURA 2 |
| HGA11W     | CON CONEXIONES AL FRENTE, SIN CUBIERTA, PERO CON PRESILLAS DE CUBIERTA - VÉASE LA FIGURA 7                              | SIMILAR A HGA11A                     |
| HGA11X     | SIMILAR A HGA11K, PERO CON CONTACTOS DE PALADIO - VÉASE LA FIGURA 6                                                     | SIMILAR A HGA11A                     |

## CARACTERÍSTICAS NOMINALES

Los relés HGA11 están disponibles con características nominales de bobina para tensiones estándar de hasta 575 voltios para 25, 50 o 60 ciclos, y de hasta 250 voltios de C.C.. Los relés de C.C. están también disponibles con características nominales de corriente de bobina de hasta cinco amperios.

La corriente nominal de cierre de los contactos es de 30 amperios. La corriente nominal de conducción es 12 amperios continuos o 30 amperios durante un minuto. Las características nominales de interrupción (circuitos no inductivos) para tensiones varias aparecen en la lista de la tabla 2.

TABLA 2

| CIRCUITOS NO INDUCTIVOS           |      |                     |                    | CIRCUITOS INDUCTIVOS              |      |                     |                    |
|-----------------------------------|------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|------|---------------------|--------------------|
| VOLTIOS DEL CIRCUITO DE CONTACTOS |      | TIPO HGA            |                    | VOLTIOS DEL CIRCUITO DE CONTACTOS |      | TIPO HGA            |                    |
| C.A.                              | C.C. | INTERRUPCIÓN SIMPLE | INTERRUPCIÓN DOBLE | C.A.                              | C.C. | INTERRUPCIÓN SIMPLE | INTERRUPCIÓN DOBLE |
|                                   | 6-32 | 15                  | 30                 |                                   | 6-32 | 5<br>3              | 10                 |
|                                   | 48   |                     |                    |                                   | 48   |                     |                    |
|                                   | 125  | 82                  | 16 3               |                                   | 125  | 1                   | 61,5               |
|                                   | 250  | 0,3                 | 0,4                |                                   | 250  | 0,25                | 0,3                |
|                                   |      |                     |                    |                                   |      |                     | 20                 |
| 230                               |      | 20                  | 30                 | 230                               |      | 10                  | 10                 |

**CARGAS****BOBINAS DE C.C.**

Los datos de la carga para las bobinas de C.C. se muestran en la tabla 3.

**TABLA 3**  
**CARGAS. DE BOBINAS DE C.C.**

| RELÉS POR TENSIÓN NOMINAL |       |        | RELÉS POR CORRIENTE NOMINAL |       |        |
|---------------------------|-------|--------|-----------------------------|-------|--------|
| RESISTENCIA               |       |        | RESISTENCIA                 |       |        |
| VOLTIOS                   | +10%  | VATIOS | Amperios                    | +10%  | VATIOS |
| 250                       | 15500 | 4,03   | 1                           | 3,42  | 3,42   |
| 125                       | 3650  | 4,31   | 2                           | 0,843 | 3,37   |
| 62,5                      | 930   | 4,20   | 3                           | 0,360 | 3,24   |
| 48                        | 512   | 4,5    | 4                           | 0,195 | 3,12   |
| 32                        | 250   | 4,10   | 5                           | 0,124 | 3,10   |
| 24                        | 160   | 3,60   |                             |       |        |
| 12                        | 41    | 3,51   |                             |       |        |
| 6                         | 9,9   | 3,60   |                             |       |        |

**BOBINAS DE C.A.**

Ciertas cantidades deben ser definidas antes de dar los datos de la carga para las bobinas de C.A.:

- $R_{DC}$  es la resistencia de una bobina al ser medida con un óhmetro, puente, etc.
- $R_{DO}$  es la resistencia de C.A. de una bobina cuando la energía de corriente alterna está fluyendo por la bobina, pero sin activar el relé.
- $X_{DO}$  es la impedancia inductiva cuando se energiza la bobina, pero sin activar el relé. Las partes resistivas e inductivas de la impedancia de las bobinas bajo condiciones de activación de relés se denominan como RPU y XPU.
- $Z_{DO}$  es la impedancia del relé en la condición de desactivación.
- $Z_{PU}$  es la impedancia del relé en la condición de activación.

**TABLA 4**  
**CARGAS DE LA BOBINAS DE C.A.**

| VOLTIOS DE LA BOBINA | HERTZIOS NOMINALES | RDC +10% | RDO +10% | XDO +10% | ZDO +10% | RPU +10% | XPU +10% | ZPU +10% |
|----------------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 115                  | 60                 | 90       | 210      | 510      | 550      | 377      | 926      | 1000     |
| 230                  | 60                 | 376      | 860      | 2060     | 2230     | 1260     | 3750     | 3960     |
| 460                  | 60                 | 1640     | 3770     | 9010     | 9770     | 4590     | 16400    | 17030    |
| 575                  | 60                 | 2200     | 4090     | 11400    | 12400    | 7470     | 20800    | 22100    |

Continúa...

TABLA 4 (Continúa)  
CARGAS DE LA BOBINA DE C.A.

| VOLTIOS<br>DE LA<br>BOBINA | HERTZIOS<br>NOMINALES | RDC<br>+10% | RDO<br>+10% | XDO<br>+10% | ZDO<br>+10% | RPU<br>+10% | XPU<br>+10% | ZPU<br>+10% |
|----------------------------|-----------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 115                        | 50                    | 90          | 180         | 420         | 460         | 304         | 772         | 830         |
| 230                        | 50                    | 512         | 970         | 2170        | 2380        | 1610        | 3950        | 4270        |
| 460                        | 50                    | 1640        | 3230        | 7510        | 8180        | 5430        | 13700       | 14700       |
| 575                        | 50                    | 2570        | 5050        | 11700       | 12800       | 8500        | 21400       | 23000       |
| 115                        | 25                    | 376         | 410         | 860         | 950         | 447         | 1564        | 1620        |
| 230                        | 25                    | 1640        | 1770        | 3750        | 4150        | 1950        | 6840        | 7110        |
| 460                        | 25                    | 5800        | 6240        | 12700       | 14100       | 6050        | 23100       | 24100       |
| 575                        | 25                    | 9150        | 9830        | 19500       | 21800       | 10800       | 35600       | 37200       |

### **CARACTERÍSTICAS**

El tipo HGA11 es un relé auxiliar de alta velocidad del tipo de armadura con bisagras. Cuando se energiza la bobina, un flujo magnético atraviesa la pieza del polo de la armadura y atrae la armadura. Dos contactos auxiliares se acoplan mecánicamente a la armadura. Estos contactos auxiliares pueden estar normalmente abiertos o normalmente cerrados, y se pueden utilizar para cerrar o para interrumpir circuitos auxiliares.

### **PRUEBAS DE ACEPTACIÓN**

#### AJUSTES MECÁNICOS

Debe haber por lo menos un recorrido extra de 1/16 de pulgada de en los contactos "b" normalmente cerrados y en los contactos "a" normalmente abiertos, conforme a una medición hecha en la parte superior del portador móvil de contactos. Esto se determina operando la armadura con la mano y revisando que haya por lo menos un movimiento de 1/16 de pulgada del borde superior del portador de contactos después de que el contacto se haya efectuado.

Cuando la armadura es operada a mano, los contactos "a" deben juntarse dentro de 1/32 de pulgada entre el uno y el otro, es decir, con un contacto al momento justo de hacerse, la separación del otro nunca debe ser mayor que 1/32 de pulgada. Esto también aplica a los contactos "b".

Debe haber por lo menos una holgura de 1/32 de pulgada entre el apéndice de la armadura y la parte inferior de la superficie interior de la cubierta para todos los relés de conexión en la parte posterior con cubierta. Una cubierta especial con recortes en los lados está disponible para verificar esta holgura.

#### PRUEBA DE ACTIVACIÓN

La activación del relé se define como la tensión o corriente mínima con la cual la armadura opera y sella firmemente contra la pieza del polo. Se ajusta por medio del resorte de control que se encuentra sujeto entre el perno de anclaje y el apéndice de la armadura. El resorte debe estar en el orificio delantero del perno de anclaje y de la ranura de la armadura que da el valor más alto de activación del relé sin exceder el 80 por ciento de SUS voltios de C.A. nominales o el 60 por ciento de los voltios de C.C. nominales.

Los relés de tensión C.A. o de corriente C.C. se ajustan para activarse al 70-80 por ciento del valor nominal en la frecuencia nominal. Los relés de tensión de C.C. se ajustan para activarse al 50-60 por ciento del valor nominal cuando están en frío.

Después de que los relés de C.A. han sido energizados continuamente por algunas horas (mínimo cuatro horas) en la tensión nominal, las tensiones de activación y desactivación aumentan entre 3,5 y 7,5 por ciento. Para los relés de C.C., las tensiones de activación y de desactivación aumentan entre 5 y 10 por ciento.

El recorrido extra en los relés HGA11 ejerce una presión de contacto de 35 gramos + 10 por ciento en contactos "a" y 10 gramos  $\pm$  10 por ciento en contactos "b".

### **CONSTRUCCIÓN**

El HGA11 es un relé encapsulado. Las diversas partes del relé pueden verse en la Figura 10. El resorte de control se utiliza para ajustar la tensión de activación y de desactivación. La función de la barrera de tensión es evitar descargas entre un par de contactos normalmente cerrados separados eléctricamente, pero mecánicamente acoplados, o entre un par de contactos normalmente abiertos. Las presillas de resorte de la cubierta mantienen la fuerza del resorte contra la cubierta para fijar ésta en su posición.

### **RECEPCIÓN, MANEJO Y ALMACENAMIENTO**

Estos relés, cuando no están incluidos como parte de un panel de control, serán enviados en cajas diseñadas para protegerlos contra daños. Inmediatamente después de recibir un relé, examínelo en busca de posibles daños ocurridos durante el tránsito. Si es evidente un daño resultante por manejo indebido, llene una reclamación de daños inmediatamente contra la compañía de transporte y notifíquelo puntualmente a la oficina de ventas de aparatos General Electric más cercana.

Se debe ejercer un cuidado razonable al desempacar el relé para no dañar ninguna de las piezas ni alterar los ajustes.

Si no se van a instalar los relés inmediatamente, almacénelos en sus cajas originales en un lugar que esté libre de humedad, de polvo y de virutas metálicas. Las sustancias extrañas que se acumulen en el exterior de la caja podrían introducirse al relé cuando se quite la cubierta, y causar problemas al intentar hacerlo funcionar.

### **PRUEBAS PERIÓDICAS Y MANTENIMIENTO DE RUTINA**

En vista del papel vital de los relés en la operación de un sistema de potencia, es importante que se siga un programa periódico de pruebas. El intervalo entre las pruebas periódicas variará dependiendo del ambiente, del tipo del relés y de la experiencia del usuario en estas pruebas periódicas. Hasta que el usuario haya acumulado suficiente experiencia para seleccionar el intervalo de pruebas que mejor se acomode a sus requisitos individuales, los puntos listados en las **PRUEBAS DE ACEPTACIÓN** deberán verificarse en un intervalo de uno a dos años.

\*Indica Revisión

**LIMPIEZA DE CONTACTOS**

Se deberá utilizar una herramienta pulidora flexible se debe utilizar para limpiar los contactos del relé. Ésta es una tira de metal flexible con una superficie grabada al agua fuerte, asemejándose en efecto a una lima extremadamente fina. La acción pulidora es tan delicada que no deja ningún rasguño, y sin embargo limpiará cualquier corrosión rápida y completamente. Su flexibilidad asegura la limpieza de los puntos reales de contacto. No se deben usar cuchillos, limas, papel o paño abrasivos de ningún tipo para limpiar los contactos de los relés.

**PIEZAS DE REPUESTO**

Deben tenerse en el almacén cantidades suficientes de piezas de repuesto para reemplazar puntualmente cualquiera de ellas que se encuentre desgastada, rota, o dañada.

Al pedir piezas de repuesto, diríjase a la oficina de ventas más cercana de General Electric, Co. Especifique la cantidad requerida, el nombre de la pieza deseada, y el número completo del modelo de relé para el cual se requiere la pieza.

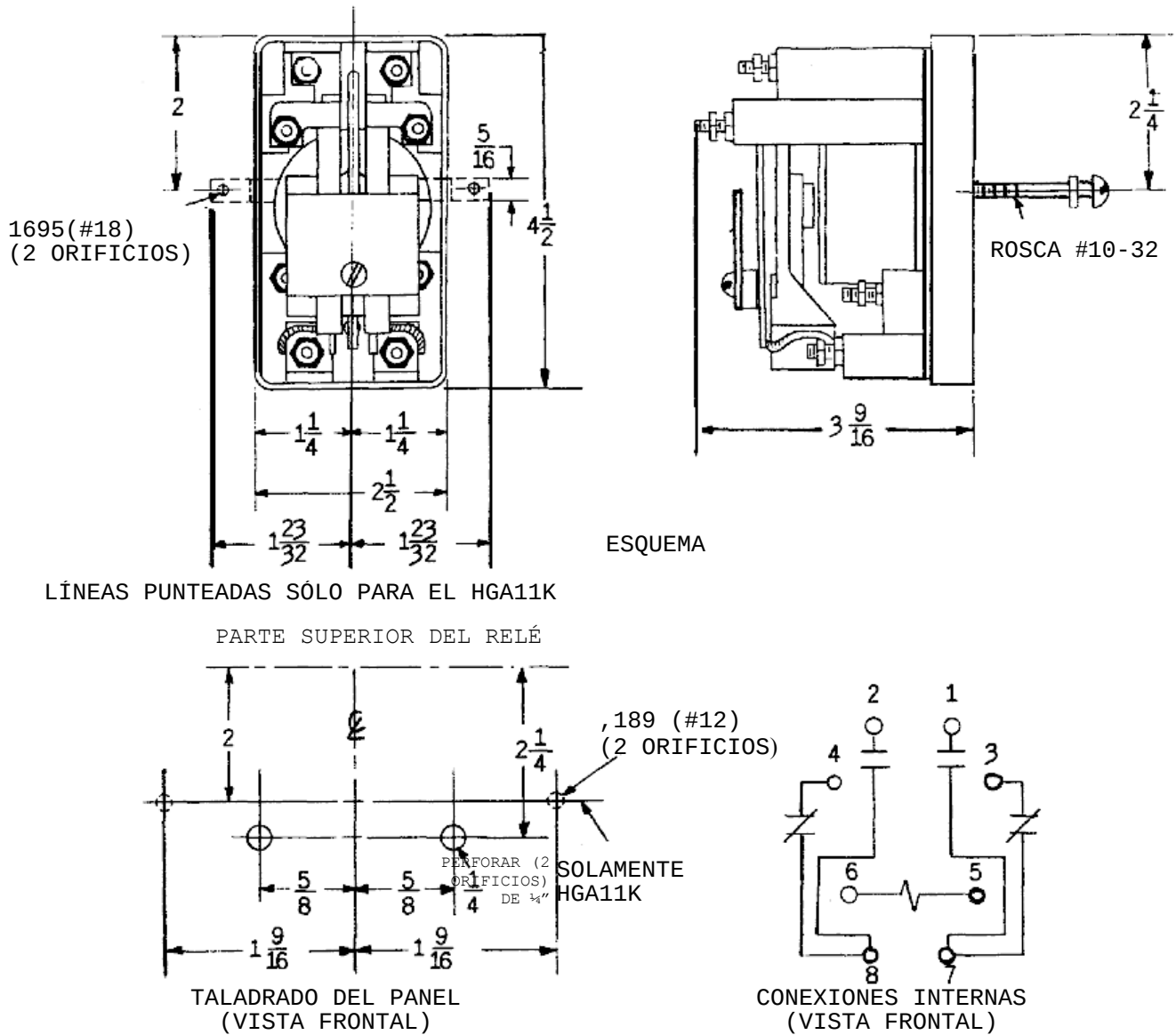
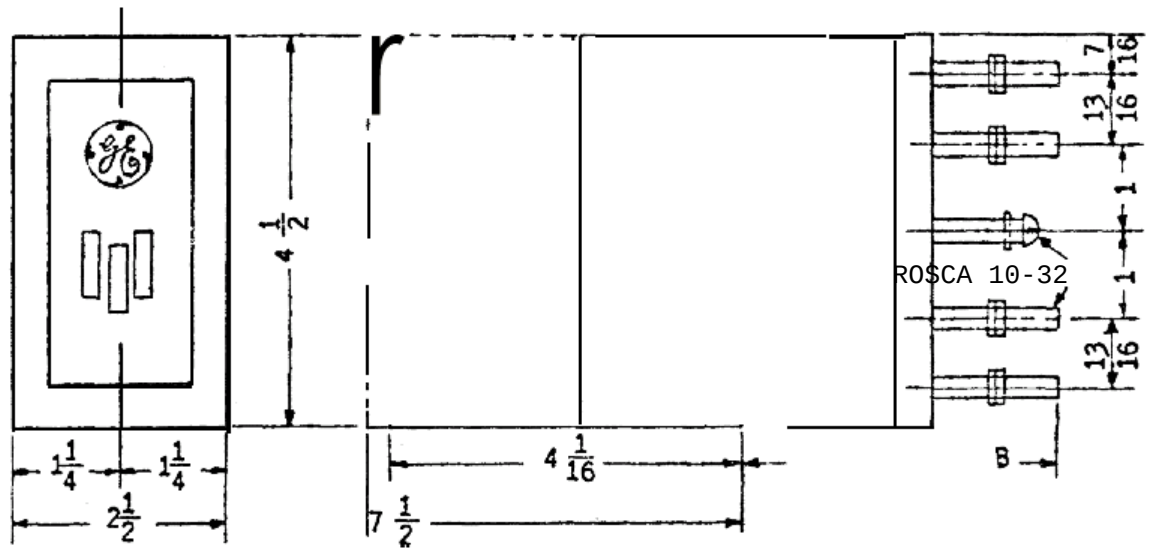


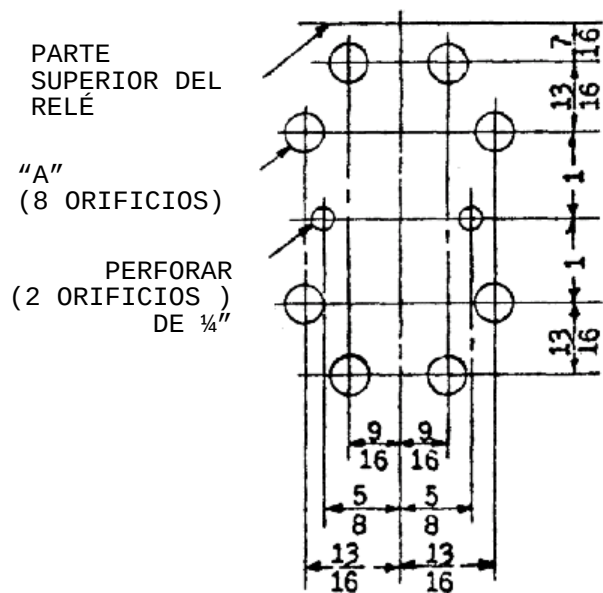
Figura 1

Figura 2

Figuras 1 y 2 (0104A8573-0) Diagrama de Conexiones Internas para Relés Tipo HGA11A, G, H, J, K, P, S, T, V, W, y X.

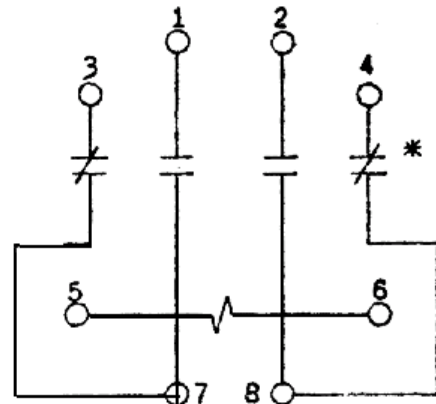


ESQUEMA ESPACIO REQUERIDO PARA  
QUITAR LA CUBIERTA



| TIPO DE PANEL | "A"   | "B"      |
|---------------|-------|----------|
| AISLAMIENTO   | 7/16" | 2-13/16" |
| ACERO         | 9/16" | 1-3/8"   |

TALADRADO DEL PANEL (VISTA FRONTAL)

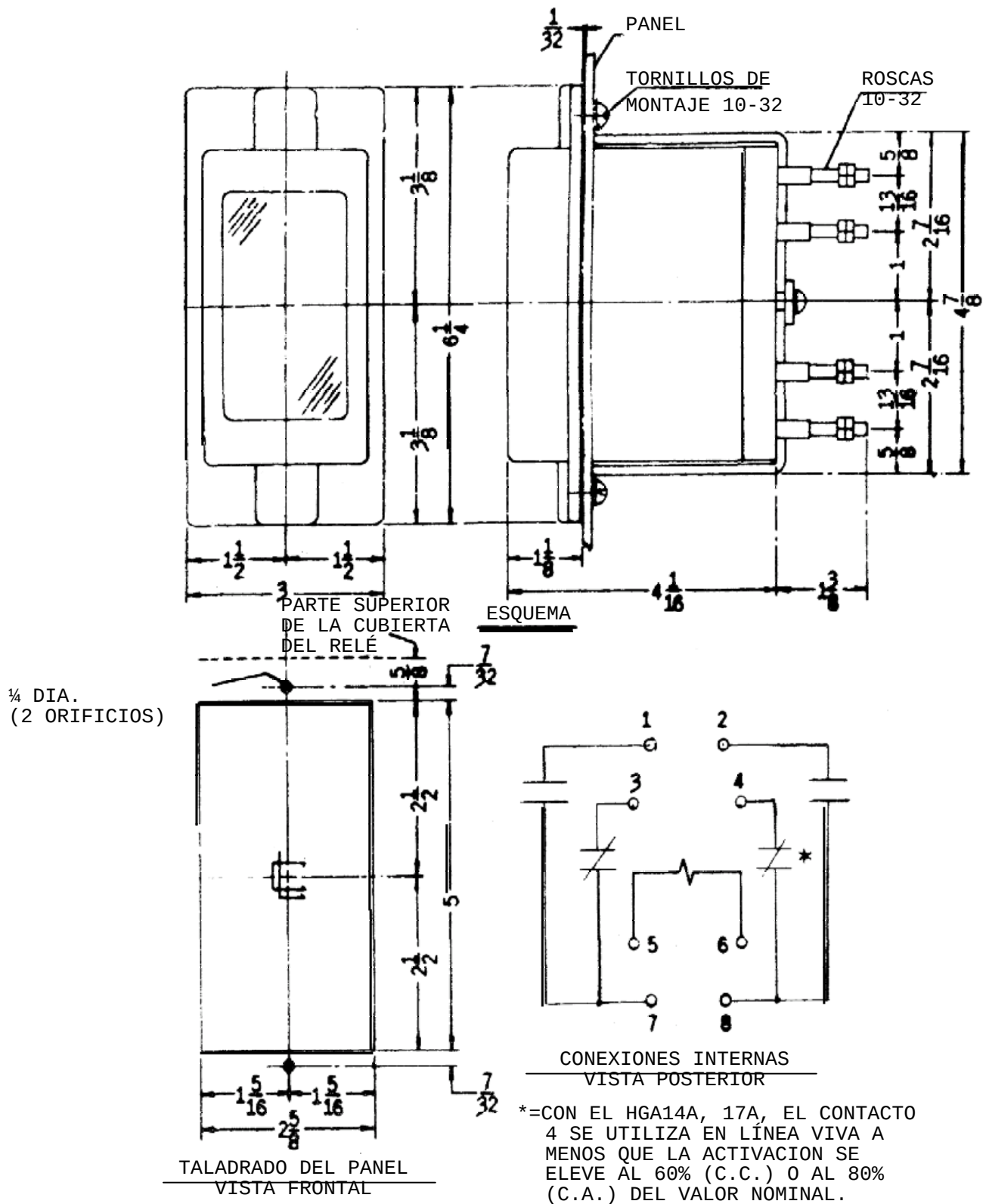


CONEXIONES INTERNAS  
(VISTA POSTERIOR)

\*=CON HGA14A, 14J, 14K, 14N, 17A EL CONTACTO 4 NO SE UTILIZA A MENOS QUE LA ACTIVACIÓN SE ELEVE AL 60% (C.C.) O AL 80% (C.A) DEL VALOR NOMINAL EL HGC11A NO UTILIZA EL CONTACTO 4.

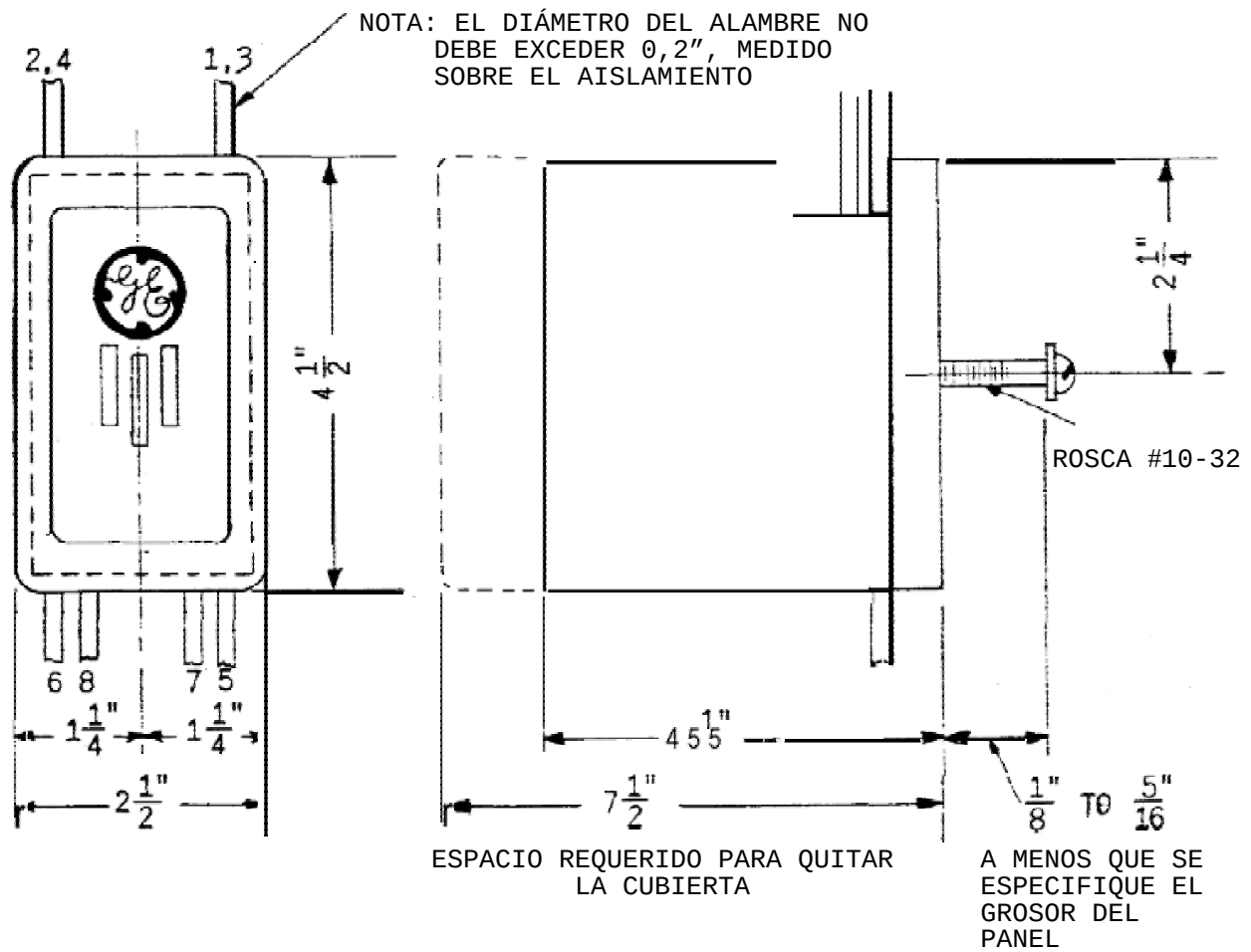
\* Figura 3 (K-6077058-20) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para los Relés Tipo HGA11A(-)G, HGA11A(-)N y HGA11V.

\* Indica Revisión



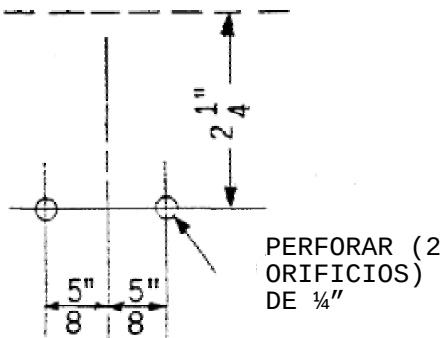
\* Figura 4 (0104A8557-2) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para los Relés del Tipo HGA11A(-)F

\* Indica Revisión

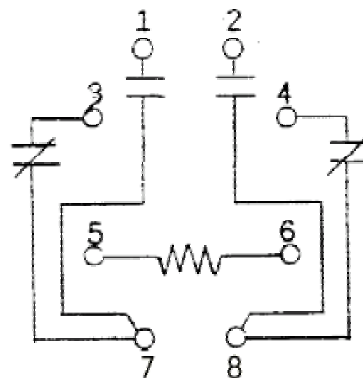


ESQUEMA

PARTE SUPERIOR DEL RELÉ



TALADRADO DEL PANEL (VISTA FRONTAL)



CONEXIONES INTERNAS (VISTA POSTERIOR)

Figura 5 (K-6375626-4) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para los Relés Tipo HGA11J y HGA11P.

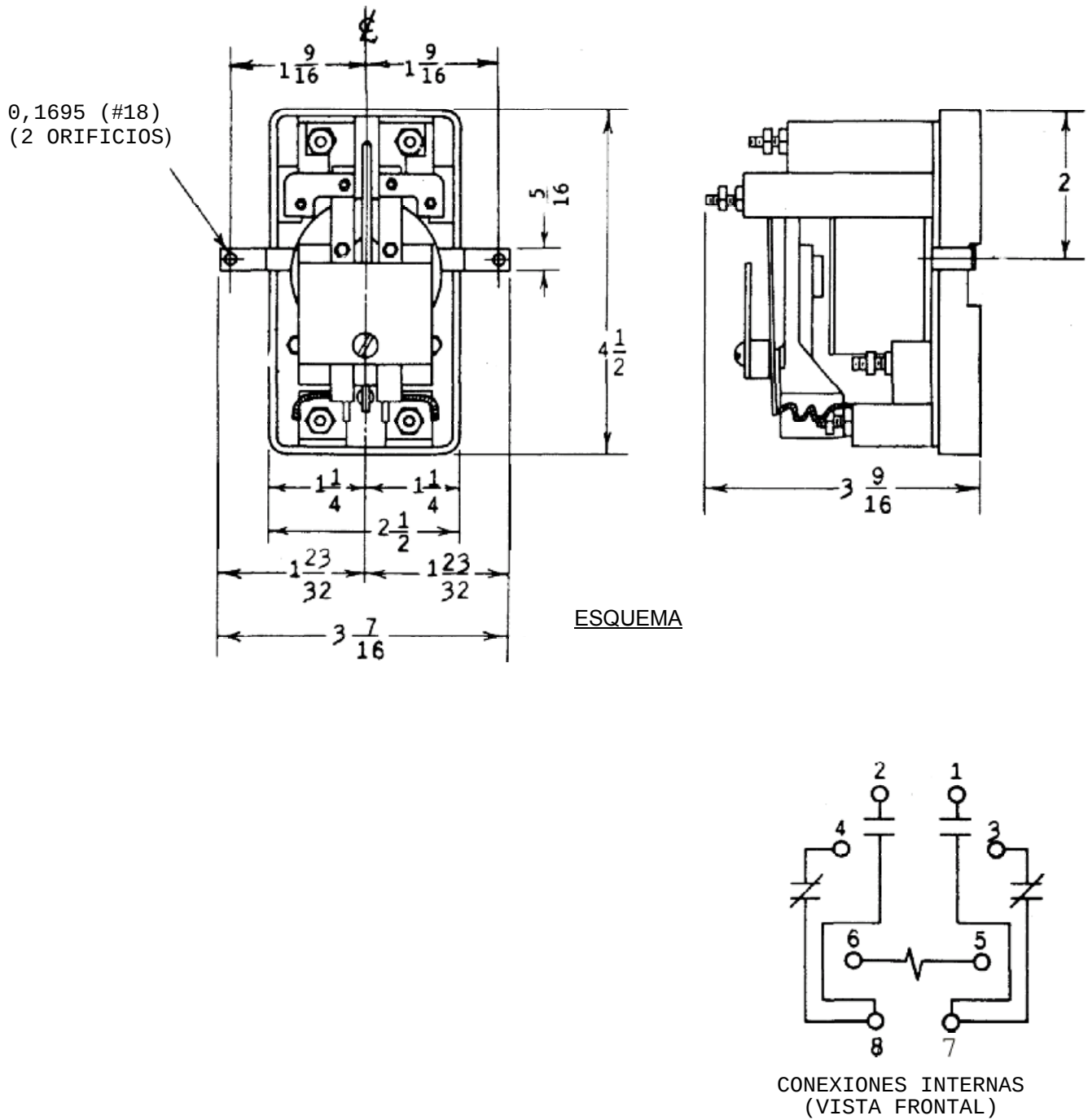
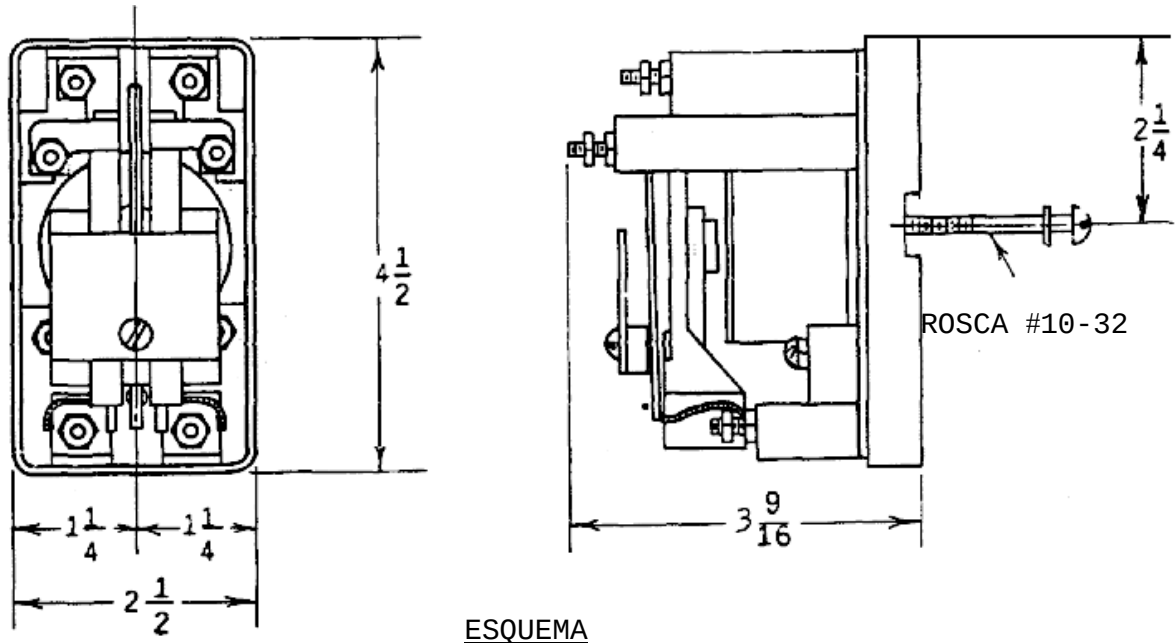


Figura 6 (K-6154317-3) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para los Relés Tipo HGA11K y HGA11X.



PARTE SUPERIOR DEL RELÉ

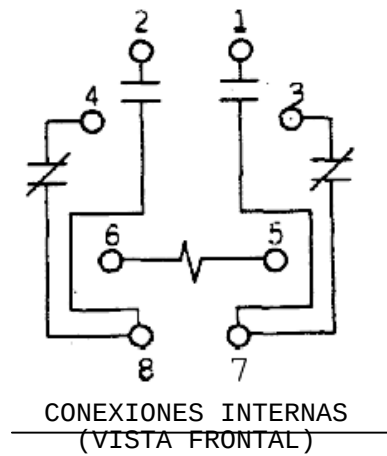
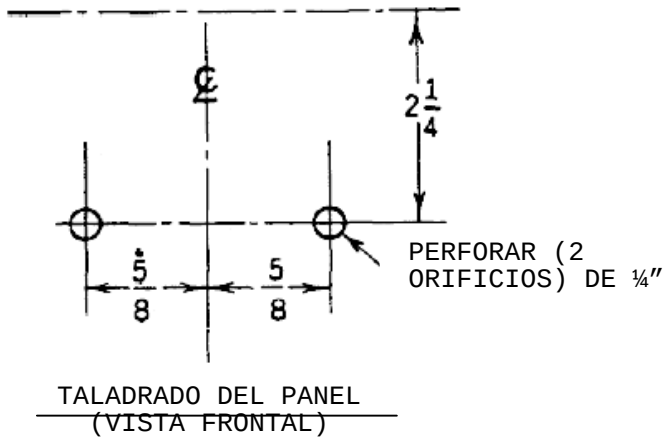


Figura 7 (K-6154155-5) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para los Relés Tipo HGA11H y HGA11W.

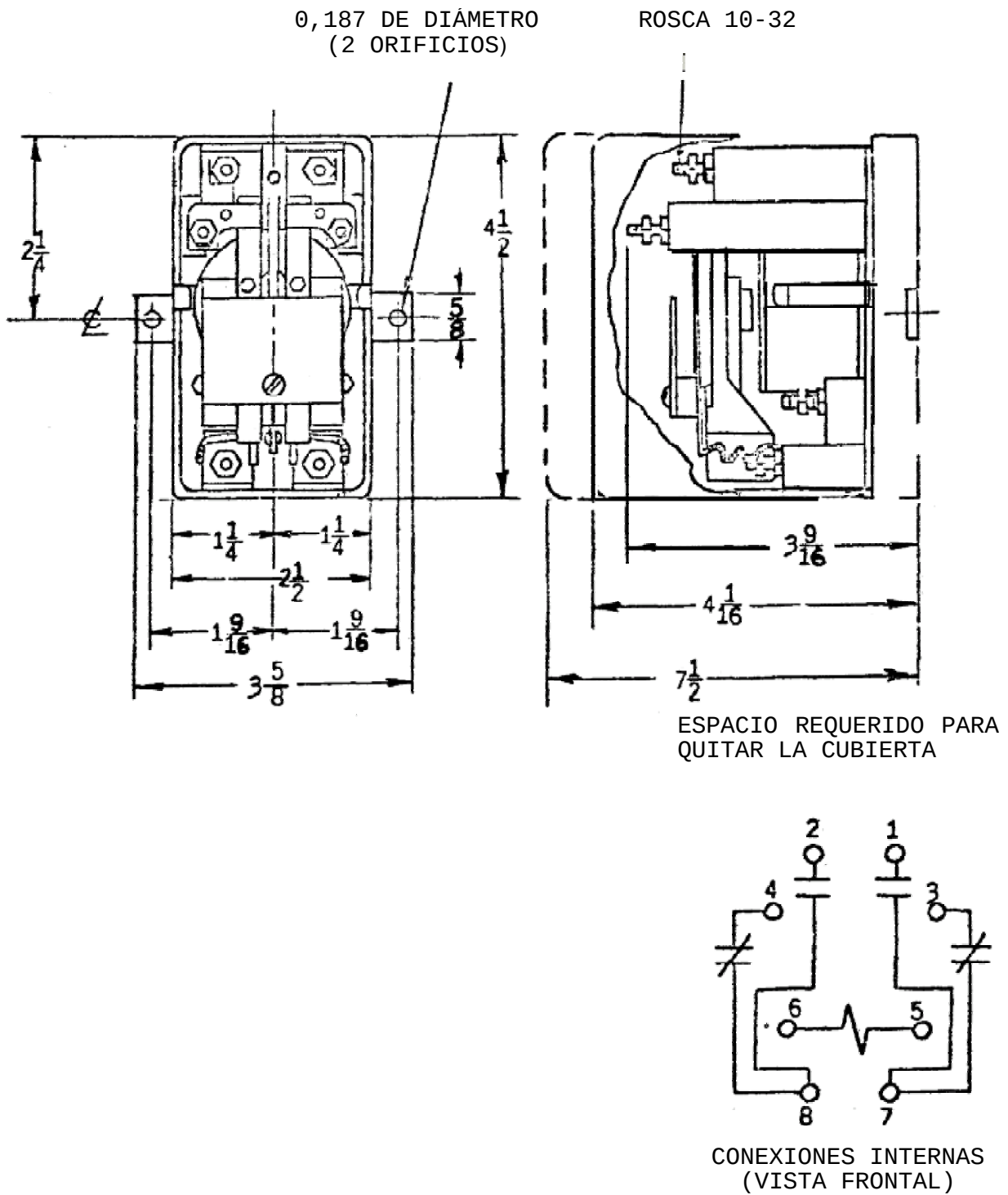


Figura 8 (0165A7757-2) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para los Relés Tipo HGA11G y HGA11S.

NOTA: EL DIÁMETRO DEL ALAMBRE NO DEBE EXCEDER 0.2" MEDIDO SOBRE EL AISLAMIENTO

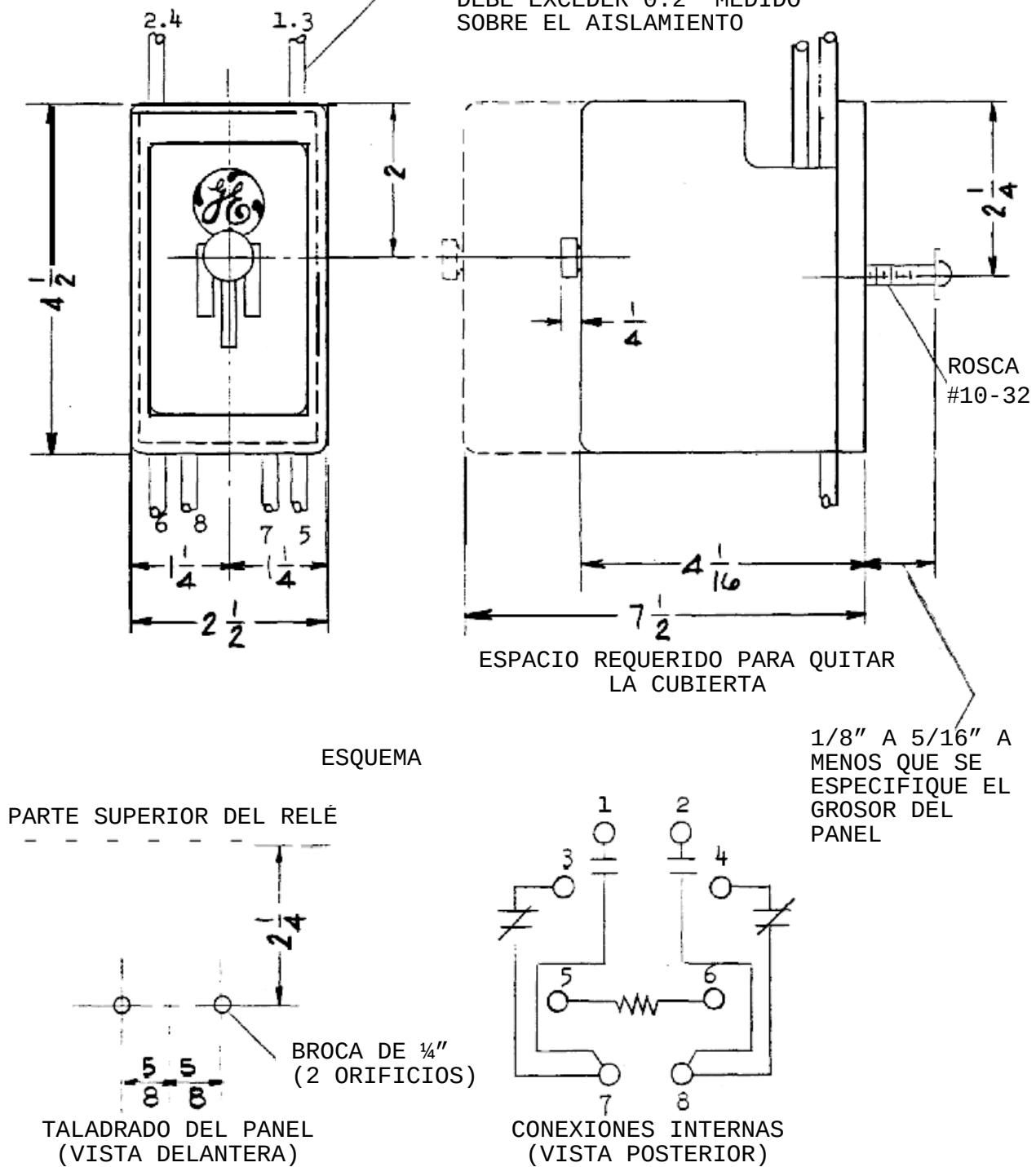


Figura 9 (0127A9568-0) Esquema y Dimensiones de Taladrado del Panel para el Relé Tipo HGA11T(-)A.

BIRLOS DE CONEXIÓN PARA  
RELÉS CONECTADOS EN LA  
PARTE POSTERIOR

PRESILLA DEL RESORTE  
DE LA CUBIERTA

ARMADURA CON  
BISAGRAS

RESORTE DE CONTROL

CONTACTO  
NORMALMENTE  
ABIERTO

CONTACTO  
NORMALMENTE  
CERRADO

BARRERA DE  
TENSIÓN/VOLTAJE

HOJAS DE MUELLE  
PARA CONTACTOS  
MÓVILES

PIEZA DEL  
POLO

CABLE FLEXIBLE

Figura 10 (8042422) Relé Típico HGA Extraído de su Caja.



**GE VERNOVA**

---

650 Markland Street  
Markham, Ontario  
Canada L6C 0M1  
Worldwide telephone: +1 905 927 7070  
North America toll-free: 1 800 547 8629  
Website: <https://www.gevernova.com/grid-solutions>