

GEFRAN

GTD 25 / 40A



cod. 80258A / Edit. 02 - 11/07

Italiano

• GRUPPI STATICI CON COMANDO LOGICO E DIAGNOSTICA

- Manuale d'uso

English

• POWER SOLID STATE RELAYS WITH LOGIC CONTROL AND DIAGNOSTICS

- User's Manual

Deutsch

• LEISTUNGSSTELLER MIT LOGIKSTEUERUNG UND DIAGNOSEFUNKTION

- Bedienungsanleitung

Français

• GROUPES STATIQUES AVEC COMMANDE LOGIQUE ET DIAGNOSTIC

- Manuel d'Utilisation

Principali applicazioni

- Linee di estrusione e presse ad iniezione per materie plastiche
- Macchine per imballaggio e confezionamento
- Impianti di polimerizzazione e di produzione di fibre sintetiche
- Industria chimica e farmaceutica
- Forni elettrici industriali
- Impianti di trasformazione per l'industria alimentare



Principali caratteristiche

- Gruppi statici in corrente alternata con comando da segnale logico
- Commutazione per il passaggio di zero
- Dissipatore integrato
- Corrente nominale 25Arms, 40Arms
- Tensione non ripetitiva: 1200Vp
- Tensione nominale: fino a 530VCArms
- Range comando d'ingresso: 5...30VCC
- Optoisolamento: 4000Vrms (ingresso/uscita)
- Diagnostica Hb incorporata (rottura parziale del carico, giunzione in corto circuito)
- Protezione sovratemperatura (opz.)
- LED bicolore di segnalazione comando in ingresso/stato di allarme
- MOV (varistore) a bordo
- Fissaggio a barra DIN o a pannello (opzionale)

PROFILO

I gruppi statici serie GTD (di tipo zero crossing) sono attuatori statici completi di dissipatore dotati di diagnostica per la rottura del carico (funzione Hb) con scala amperometrica selezionabile e soglia di intervento regolabile.

Come opzione è possibile aggiungere la protezione termica contro la sovratemperatura giunzione. In uscita è disponibile un segnale di allarme.

I gruppi statici serie GTD sono offerti con taglia di corrente da 25A e 40A, tensione nominale 480Vac e comando di ingresso da segnale logico Vdc.

Sono inoltre dotati di protezione ai transistori di tensione tramite MOV (varistore).

Tutti i modelli sono stati progettati per garantire il funzionamento alle correnti nominali, con conduzione continua della potenza, a 40°C.

Per altre condizioni di funzionamento, riferirsi alle relative curve di dissipazione. Grazie alle loro prestazioni risultano ideali per tempi di commutazione molto brevi, con milioni di operazioni senza usura dei componenti.

Sono disponibili vari accessori quali attacco per fissaggio a pannello, fusibili e portafusibili.

DATI TECNICI

Caratteristiche generali

Categorie di impiego: AC1
Tensione di lavoro nominale: 480Vac (max. range 48...530Vac)
Frequenza nominale: 50/60Hz
Tensione non ripetitiva: 1200Vac
Tensione di commutazione per lo zero: < 20V
Tempo di attivazione: =1/2 ciclo
Tempo di disattivazione: =1/2 ciclo
Caduta di tensione alla corrente nominale: = 1,4Vrms
Fattore di potenza = 1

Ingressi di controllo

Max. assorbimento: < 5mA@30V
Max. tensione inversa: 36Vdc
Tensione di controllo: 5...30Vdc
Tensione di sicuro innesco: > 4,25Vdc
Tensione di sicuro disinnesco: < 3Vdc

Alimentazione

Vs = 20...30Vdc ±10%
Assorbimento 30mA a 30Vdc

Uscite

GTD 25

Corrente nominale: 25A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 400A
I_t per fusione: 645A²s

dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

GTD 40

Corrente nominale: 40A@40°C in servizio continuo
Sovracorrente non ripetitiva t=20ms: 600A
I_t per fusione: 1010A²s
dV/dt critica con uscita disattivata: 1000V/μs

DIAGNOSTICA

Allarme Heater break (Hb)

Realizza il controllo del carico tramite la misura della corrente internamente al dispositivo. Il fondo scala amperometrico è selezionabile, tra i valori 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40A.

All'interno della scala selezionata è possibile impostare la soglia di intervento dell'allarme a 10 livelli.

Allarme termico (opzionale)

Realizza la protezione termica contro le sovratemperature giunzione, in "or" con l'allarme Hb.

Uscita di allarme

L'uscita di allarme è di tipo PNP (non protetta contro il corto circuito) (tensione di uscita = Vs - 0.7Vdc, Rout = 82Ω, Iout max. = 20mA)
La segnalazione di allarme è mediante Led giallo.

Isolamento

Tensione nominale di isolamento
controllo/uscita di potenza: 4000VACrms

Condizioni ambientali

- Temperatura di funzionamento: 0...80°C (secondo le curve di dissipazione)
- Umidità relativa massima: 50% a 40°C
- Altitudine di installazione massima: 2000 slm
- Grado di inquinamento: 3
- Temperatura di stoccaggio: -20...85°C

Note di installazione

Utilizzare il fusibile extrarapido indicato in catalogo secondo l'esempio di collegamento fornito.

Le applicazioni con gruppi statici devono prevedere un interruttore automatico di sicurezza per sezionare la linea di potenza sul carico.

Per ottenere una elevata affidabilità del

dispositivo è fondamentale installarlo correttamente all'interno del quadro in modo da ottenere un adeguato scambio termico tra dissipatore ed aria circostante in condizioni di convezione naturale.

Montare verticalmente il dispositivo (massimo 10° di inclinazione rispetto all'asse verticale)

- Distanza verticale tra un dispositivo e la parete del quadro >100mm
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e la parete del quadro almeno 20mm
- Distanza verticale tra un dispositivo e l'altro almeno 300mm.
- Distanza orizzontale tra un dispositivo e l'altro almeno 20mm.

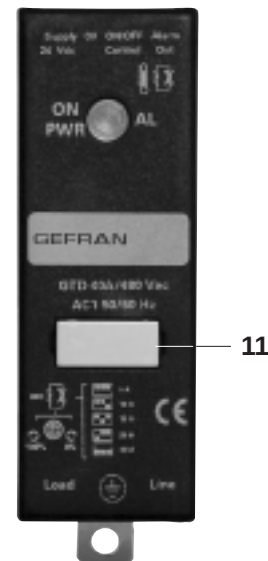
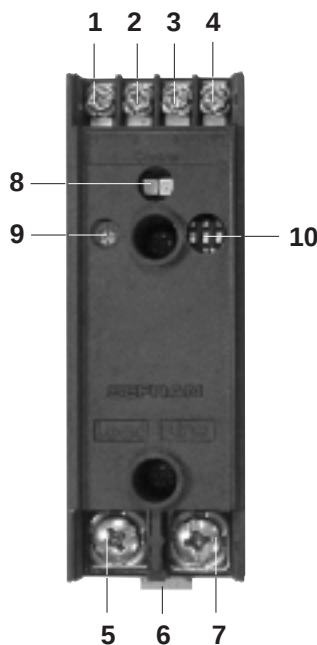
Assicurarsi che le canaline porta cavi non riducano tali distanze; in tal caso montare i gruppi a sbalzo rispetto al quadro in modo che l'aria possa fluire verticalmente sul dissipatore senza impedimenti.

Limiti di impiego

- dissipazione di potenza termica del dispositivo con vincoli sulla temperatura dell'ambiente di installazione.
- necessità di ricambio d'aria con l'esterno, o di un condizionatore per trasferire all'esterno del quadro la potenza dissipata.
- vincoli di installazione (distanze tra dispositivi per garantire la dissipazione in condizioni di convezione naturale)
- limiti di massima tensione e derivata dei transistori presenti in linea, per i quali il gruppo statico prevede internamente dispositivi di protezione (in funzione dei modelli).
- presenza di corrente di dispersione < 3mA.

(valore max con tensione nominale e temperatura di giunzione di 125°C).

DESCRIZIONE FRONTALE



- 1: Alim. ausiliaria 24Vdc (Vs)
- 2: Comune (0V)
- 3: Segnale di controllo (+)
- 4: Uscita allarme
- 5: Morsetto di connessione carico
- 6: Morsetto di connessione terra
- 7: Morsetto di connessione linea
- 8: Led di segnalazione bicolore (rosso/giallo)
- 9: Trimmer interno per regolazione soglia di intervento diagnostica Hb
- 10: Dip switch per selezione scala diagnostica Hb
- 11: LAB-1 etichetta di identificazione relè

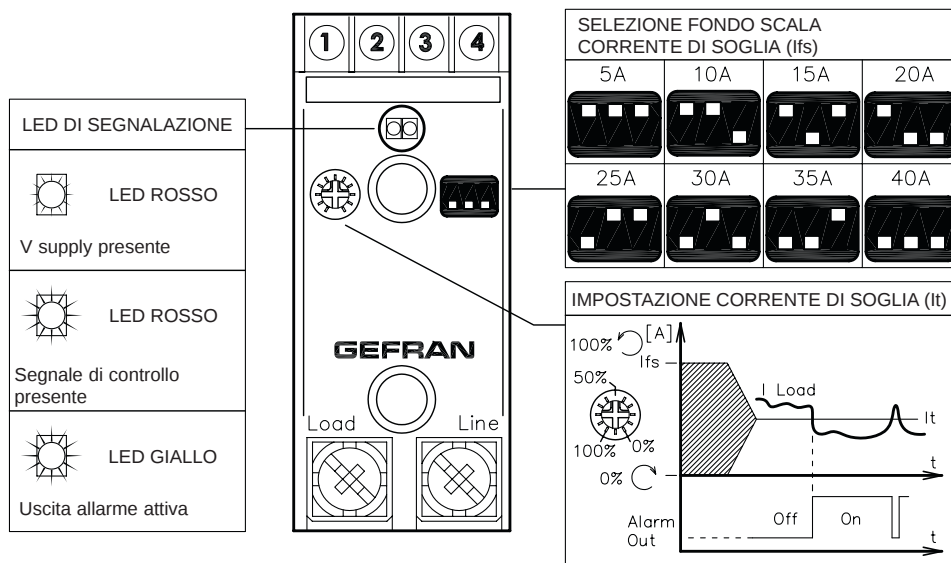
FUNZIONE DI ALLARME HEATER BREAK (Hb)

La funzione di rilevazione della rottura del carico (Hb) permette allo strumento di diagnosticare durante la conduzione la diminuzione della corrente del carico (I_l) al di sotto di una soglia impostabile (I_t); viene inoltre diagnosticata l'unità in corto circuito monitorando l'eventuale conduzione di corrente con l'assenza del segnale di controllo.

Impostazione dell'allarme

Il fondo scala (valore massimo) della soglia viene impostato tramite i dip switches posti sotto il coperchio dello strumento.

Con il trimmer, di tipo monogiro, è possibile spostare la soglia di intervento dallo 0% (ruotando il trimmer in senso orario) al 100% (ruotando il trimmer in senso antiorario) del fondo scala impostato.



Esempio:

Vn=230V Tensione nominale del carico

Il= 26.5 A Corrente di carico

It*= 21 A Soglia di intervento di allarme, se la corrente assume valori inferiori interviene l'allarme.

(*) Nella definizione della corrente di soglia (It) considerare che fluttuazioni della rete (normalmente $\pm 10\%$) variano il valore della corrente Il della stessa percentuale; è dunque necessario impostare la soglia con i dovuti margini per evitare false segnalazioni di allarme.

Impostare con i Dip Switches il valore di fondo scala della corrente di soglia (Ifs) secondo la tabella seguente:

Corrente di carico (Il) @ Vn	Fondo scala corrente di soglia (Ifs)
0...4A	5A
4...9A	10A
9...13A	15A
13...18A	20A
18...22A	25A
22...27A	30A
27...31A	35A
31...40A	40A

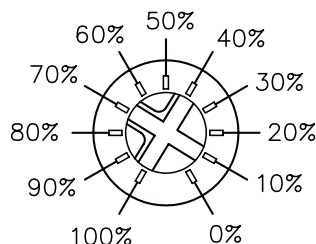
dunque, con Il = 26,5A, si imposta la corrente di fondo scala a Ifs = 30A



Impostare con il trimmer la corrente di soglia (It) considerando la seguente formula:

$$TR\% = It / Ifs * 100$$

Nell'esempio $TR\% = 21[A] / 30[A] * 100 = 70\%$



Verifica dell'allarme Hb

Portare in conduzione il dispositivo alimentando il carico alla corrente massima.

Verificare con una pinza amperometrica la corrente del carico (Il).

Il led di segnalazione di allarme (giallo) deve essere spento.

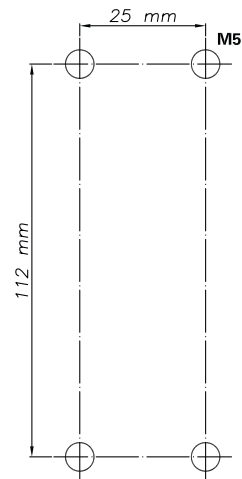
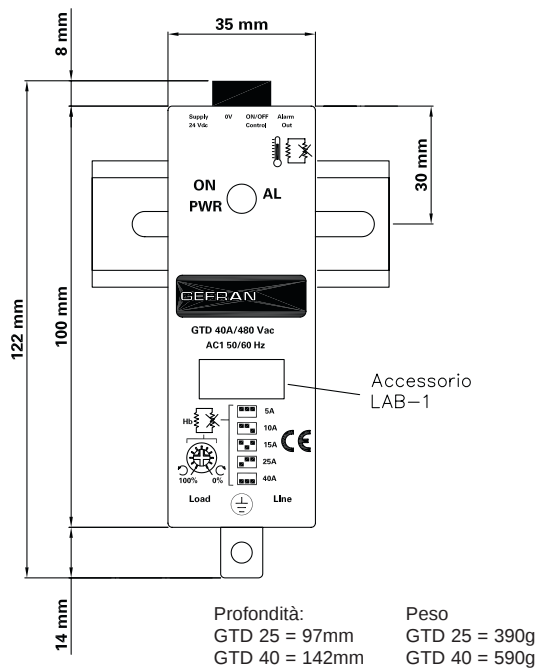
Ruotare in senso antiorario il trimmer : la corrente di soglia It aumenta.

Quando il led di segnalazione giallo si accende allora la corrente di soglia è pari alla corrente del carico (It=Is). L'allarme è attivo.

Ruotare in senso orario il trimmer per diminuire la corrente di soglia It, fino a riportare il trimmer nella posizione originale (con led giallo spento).

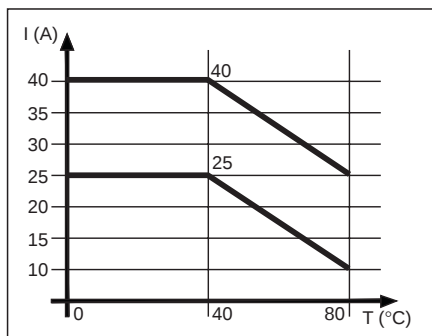
DIMENSIONI DI INGOMBRO

DIMA DI FISSAGGIO A PANNELLO



CURVE DI DISSIPAZIONE

Curve della corrente nominale in funzione della temperatura ambiente



ESEMPI DI COLLEGAMENTO

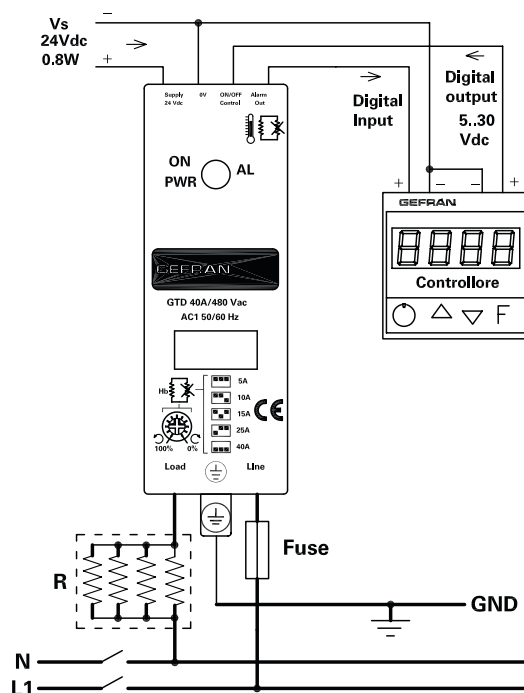


TABELLA CARATTERISTICHE MORSETTI E CONDUTTORI

Modello	Morsetto di comando (1, 2, 3, 4)			Morsetto di potenza (LINE, LOAD)		
	Area di contatto (LxP) tipo vite	Tipo di capicorda preisolato	Sez. * conduttore / coppia di serraggio	Area di contatto (LxP) tipo vite	Tipo di capicorda preisolato	Sez. * conduttore / coppia di serraggio
25A 40A	6,3x9 M3	occhiello / forcella / puntale	min. 0.35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	11,5x12 M5	occhiello / forcella / puntale	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (puntale) min. 1 mm ² max. 16 mm ² (occhiello/forcella) 1,5 - 2,2 Nm

(*) Le sezioni massime indicate sono riferite a cavi in rame unipolari isolati in PVC.

Nota: Per la terminazione di terra è necessario l'utilizzo di capicorda ad occhiello.

(LxP) = Larghezza x profondità [mm]

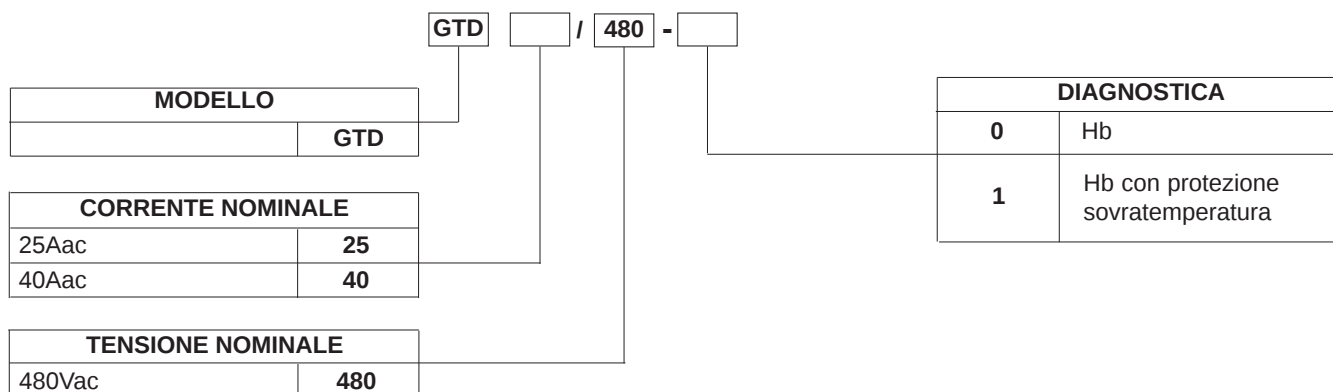
Di seguito viene riportata la sezione nominale minima ammissibile in funzione delle correnti nominali dei gruppi statici, per conduttori in rame isolati in PVC in regime continuativo e alla temperatura ambiente di 40°C, secondo le norme CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 in accordo con le norme EN60204-1.

Corrente nominale	Sezione nominale cavo in mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10

ACCESSORI

È disponibile un'ampia gamma di accessori quali fusibili e portafusibili, dissipatori, targhette di identificazione. Per la scelta si rimanda alla sezione "Relè allo stato solido - Accessori".

SIGLA DI ORDINAZIONE



Si prega di contattare il personale GEFran per informazioni sulla disponibilità dei codici.



ATTENZIONE: questo simbolo indica pericolo.

Prima di installare, collegare od usare il dispositivo leggere attentamente le seguenti avvertenze:

- collegare il dispositivo seguendo scrupolosamente le indicazioni del manuale;
 - effettuare le connessioni utilizzando sempre tipi di cavo adeguati ai limiti di tensione e corrente indicati nei dati tecnici;
 - in applicazioni con rischio di danni a persone, macchine o materiali, è indispensabile il suo abbinamento con apparati ausiliari di allarme.
 - I gruppi statici di potenza sono concepiti per assicurare una funzione di commutazione che non include la protezione della linea del carico o dei dispositivi ad esso collegati. Il cliente deve prevedere tutti i dispositivi di sicurezza e protezione necessari in conformità alle norme elettriche in vigore.
- È consigliabile prevedere inoltre la possibilità di verifica di intervento degli allarmi anche durante il regolare funzionamento;
- il dispositivo NON può funzionare in ambienti con atmosfera pericolosa (infiammabile o esplosiva);
 - Il dissipatore durante il funzionamento continuato può raggiungere anche i 100°C ed inoltre mantiene una temperatura elevata anche successivamente lo spegnimento a causa della sua inerzia termica; evitare quindi di toccarlo ed evitare il contatto con cavi elettrici;
 - non lavorare sulla parte di potenza senza aver prima sezionato la tensione di alimentazione del quadro;
 - non togliere il coperchio quando il dispositivo è in tensione!

Installazione:

- collegare correttamente il dispositivo a terra utilizzando l'apposito morsetto;
- le linee di alimentazione devono essere separate da quelle di ingresso; controllare sempre che la tensione di alimentazione corrisponda a quella indicata nella sigla riportata sul coperchio del dispositivo;
- evitare la polvere, l'umidità, i gas corrosivi, le fonti di calore;
- rispettare le distanze di installazione tra un dispositivo e l'altro (in modo da consentire la dissipazione del calore generato).
- all'interno del quadro elettrico, in prossimità dei GTD, è consigliata l'installazione di una ventola che mantenga l'aria in movimento;

Manutenzione:

- controllare periodicamente lo stato di funzionamento delle eventuali ventole di raffreddamento e pulire regolarmente i filtri dell'aria di ventilazione del quadro elettrico;
- le riparazioni devono essere eseguite solamente da personale specializzato od opportunamente addestrato. Togliere alimentazione al dispositivo prima di accedere alle parti interne;
- non pulire l'involucro del dispositivo con solventi derivati da idrocarburi (trielina, benzina, etc.). L'uso di tali solventi compromette l'affidabilità meccanica dell'apparecchio.

Per pulire le parti esterne in plastica utilizzare un panno pulito inumidito con alcool etilico o con acqua.

Assistenza Tecnica:

In GEFRA è disponibile un reparto di assistenza tecnica. Sono esclusi da garanzia i difetti causati da un uso non conforme alle istruzioni d'uso.



Lo strumento è conforme alle Direttive dell'Unione Europea 89/336/CEE e 73/23/CEE e successive modifiche con riferimento alle norme di prodotto: **CEI-EN 61000-6-2** (immunità in ambiente industriale); **EN 61000-6-4** (emissione in ambiente industriale); **EN 61010-1** (prescrizioni di sicurezza)

GTD 25 / 40A

POWER SOLID STATE RELAYS WITH LOGIC CONTROL AND DIAGNOSTICS



Main applications

- Plastics extrusion lines and injection moulding machines
- Packing and packaging machines
- Polymerization plant for synthetic fibre production
- Chemical and pharmaceutical industries
- Industrial electric ovens
- Food processing plants

Main features

- AC power solid state relays with logic signal control
- Switching at voltage zero crossing
- Built-in heatsink
- Rated current: 25Arms, 40Arms
- Non-repetitive voltage: 1200 Vp
- Rated voltage: up to 530VCArms
- Input control range: 5...30 Vdc
- Optical isolation: 4000Vrms (input/output)
- Built-in HB diagnostics (partial heater break, junction in short circuit)
- Overheat protection (optional)
- 2-color control signal LED in input/alarm state
- On-board MOV (varistor)
- DIN rail or panel mounting (optional)

PROFILE

The GTD series of power solid state relays (zero crossing type) are solid state actuators with built-in heatsink, heater break diagnostics (Hb function), selectable current scale, and adjustable setpoint.

Junction overheat protection is available as an option.

An alarm signal is provided in output. The GTD series of power solid state relays are offered with currents of 25A and 40A, rated voltage 480 VAC, and Vdc input control signal.

Voltage transistors are protected by MOV (varistor).

All models are designed to guarantee performance at rated currents, with continuous power conduction at 40°C. See the dissipation curves for other performance conditions.

Thanks to their high performance, they are appropriate for very short switching times, with millions of operations without wear on components.

Various accessories are available, such as a front panel attachment, fuses and fuse holders.

TECHNICAL DATA

General features

Category of use: AC1
 Nominal voltage: 480Vac (max. range 48...530Vac)
 Nominal frequency: 50/60Hz
 Non-repetitive voltage: 1200Vac
 Zero switching voltage: < 20V
 Activation time: =1/2 cycle
 Deactivation time: =1/2 cycle
 Voltage drop at nominal current: = 1,4Vrms
 Power factor = 1

Control inputs

Max. input: < 5mA@30V
 Max. reverse voltage: 36Vdc
 Control voltage: 5...30Vdc
 Activation voltage: > 4,25Vdc
 Deactivation voltage: < 3Vdc

Power supply

Vs = 20...30Vdc $\pm 10\%$
 Input 30mA at 30Vdc

Outputs

GTD 25

Nominal current: 25A@40°C in continuous service
 Non-repetitive overcurrent t=20ms: 400A
 I²t for blowout: 645A²s

dV/dt critical with output deactivated: 1000V/ μ s

GTD 40

Nominal current: 40A@40°C in continuous service
 Non-repetitive overcurrent t=20ms: 600A
 I²t for blowout: 1010A²s
 dV/dt critical with output deactivated: 1000V/ μ s

DIAGNOSTICS

Heater break Alarm (Hb)

Checks load by measuring current inside the device.

Current full scale is selectable: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40A.

The alarm setpoint can be set at 10 levels within the selected scale.

Overtemperature alarm (optional)

Provides protection against junction overtemperature in "or" with the Hb alarm.

Alarm output

The alarm output is PNP type (not protected against short circuit)
 (output voltage = Vs - 0.7Vdc,
 Rout = 82 Ω , Iout max. = 20mA)
 The alarm is signaled by a yellow LED.

Isolation

Rated isolation voltage for power control/output: 4000VACrms

Ambient conditions

- Working temperature: 0 to 80°C (see the dissipation curves)
- Max. relative humidity: 50%...40°C
- Max. installation altitude: 2000m asl
- Pollution level: 3
- Storage temperature: -20...85°C

Installation notes

Use the high-speed fuse specified in the catalog according to the connection example given.

Applications with solid state relays must provide an automatic safety switch to cut power to the load.

In order to obtain best reliability, it is important to install a heatsink correctly inside the panel, to reach an adequate

thermal exchange between the device and the surrounding air in natural convection conditions.

Mount it vertically (max. 10° dinclination from the vertical axis)

- Vertical distance between a device and the panel walls >100mm
- Horizontal distance between a device and the panel walls: at least 20mm
- Vertical distance between devices: at least 300mm.
- Horizontal distance between devices: at least 20 mm. Make sure that the wire raceways do not reduce such distances: if they do, install the groups cantilevered to the panel so that air can flow vertically over the heat sink without obstructions.

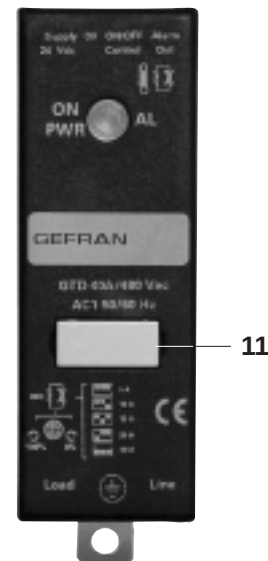
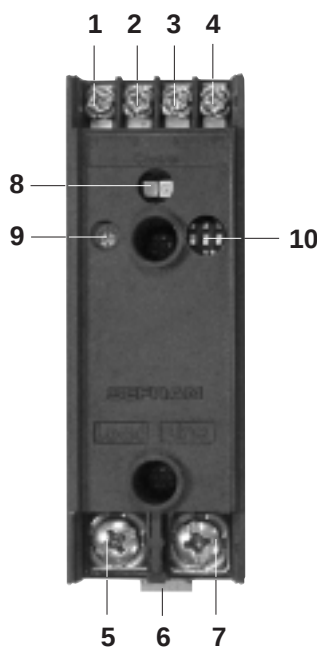
Limits of use

- Dissipation of thermic power on the device with restraints on the ambient temperature of the installation.
- Equip the cabinet with an external air

change or air-condition it, to put out dissipated power.

- Installation restraints (distances to be respected to grant dissipation with natural convection).
- Line transistor max. voltage and derivative limits, for which the power solid state relay is equipped with inside safety devices (based on the models).
- Leakage current < 3mA (max. value with rated voltage and junction temperature of 125°C).

FACEPLATE DESCRIPTION



- 1: Aux. power supply 24Vdc (Vs)
- 2: Common (0V)
- 3: Control signal (+)
- 4: Alarm output
- 5: Load terminal
- 6: Ground terminal
- 7: Line terminal
- 8: 2-color signal LED (red/yellow)
- 9: Internal trimmer to set Hb diagnostics setpoint
- 10: Dip switch to select Hb diagnostics scale
- 11: LAB-1 relay ID label

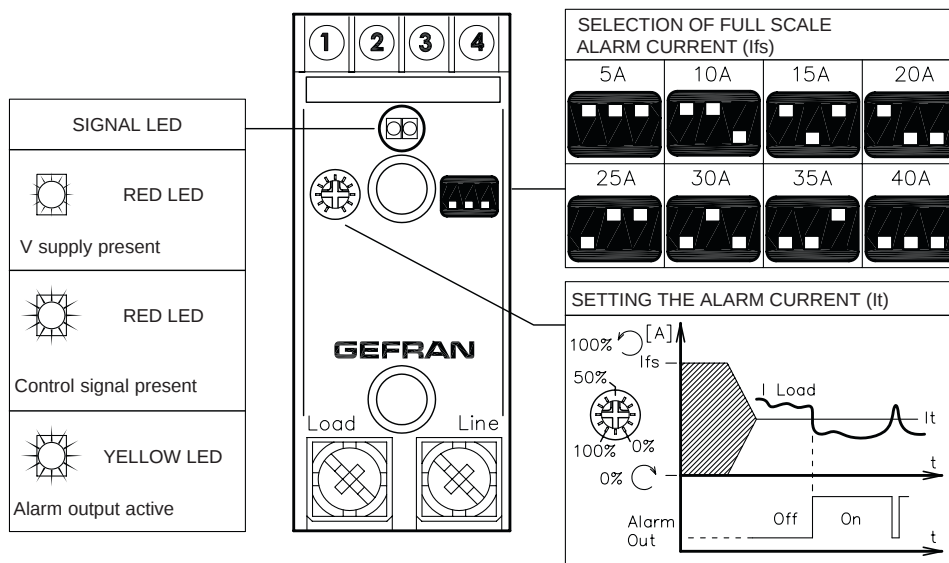
HEATER BREAK (Hb) ALARM FUNCTION

The heater break (Hb) alarm function lets the instrument diagnose a drop in load current (Il) below a settable limit (It) during operation.

The unit in short circuit is also diagnosed by monitoring any current conducted in the absence of the control signal.

Setting the alarm

The full scale (maximum value) of the limit is set with the dip switches located under the instrument cover. With the single-turn trimmer, you can shift the set point from 0% (turning the trimmer clockwise) to 100% (turning the trimmer counterclockwise) on the set full scale.



Example:

$V_n=230V$ Rated voltage of load

$I_l= 26.5 A$ Load current

$I_t^*= 21 A$ Alarm setpoint: alarm trips if current drops below this value.

(*) When setting the alarm current (I_t), remember that line fluctuations (normally $\pm 10\%$) vary the value of current I_l by the same percentage. Therefore, you have to set the setpoint with the necessary margins to prevent false alarm signals.

With the dip switches, set the full scale value of the alarm current (I_{fs}) according to the following table:

Load current (I_l) @ V_n	Full scale alarm current (I_{fs})
0...4A	5A
4...9A	10A
9...13A	15A
13...18A	20A
18...22A	25A
22...27A	30A
27...31A	35A
31...40A	40A

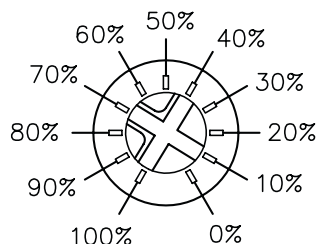
Therefore, with $I_l = 26.5 A$, set the full scale current at $I_{fs} = 30A$



With the trimmer, set the alarm current (I_t) according to the following formula:

$$TR\% = I_t / I_{fs} * 100$$

In the example $TR\% = 21[A] / 30[A] * 100 = 70\%$



Checking the Hb alarm

Activate the device by feeding the load to maximum current.

With current-sensing pliers, check current to the load (I_l).

The yellow alarm LED must be off.

Turn the trimmer counterclockwise: alarm current I_t increases.

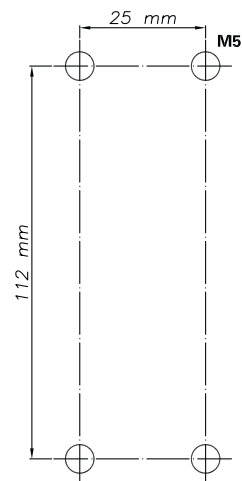
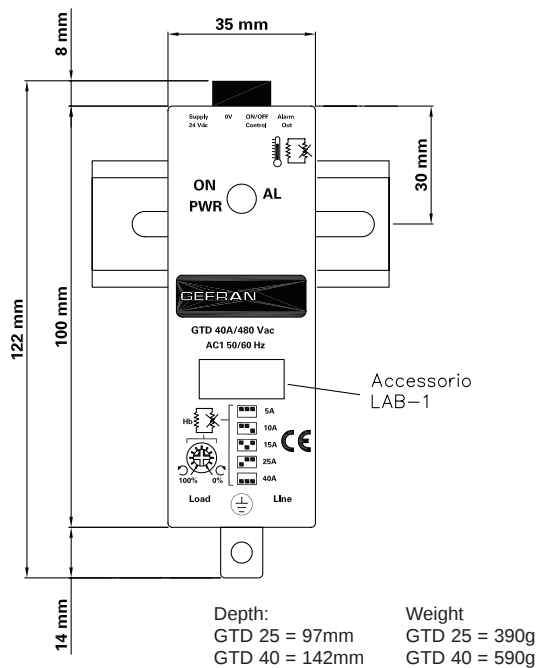
When the yellow alarm LED lights up, the alarm current equals load current ($I_t = I_l$).

The alarm is active.

Turn the trimmer clockwise to reduce alarm current I_t until the trimmer returns to its original position (with the yellow LED off).

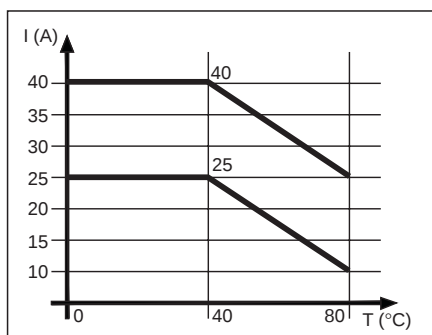
DIMENSIONS AND CUT-OUT

TEMPLATE DIMENSIONS



DISSIPATION CURVES

Rated current curves based on room temperature



CONNECTION EXAMPLES

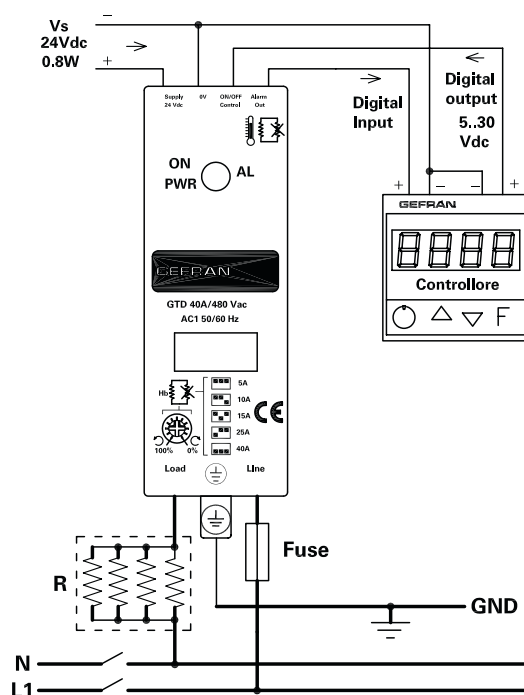


TABLE FOR TERMINAL CHOICE OF POWER TERMINAL BOARD

Size	Control terminal (1, 2, 3, 4)			Power terminal (LINE, LOAD)		
	Contact area (WxD) screw type	Pre-isolated wire terminal	Wire section * / tightening torque	Contact area (WxD) screw type	Pre-isolated wire terminal	Wire section * / tightening torque
25A 40A	6,3x9 M3	Eye / fork / tip	min. 0.35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	11,5x12 M5	Eye / fork / tip	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (tip) min. 1 mm ² max. 16 mm ² (Eye/fork) 1,5 - 2,2 Nm

(*) The maximum sections indicated refer to unipolar copper wires with PVC insulation.

Note: The screw terminals must be suitable for field wiring connection only when the wire is provided with eyelet tube terminal type 1.

(WxD) = width x depth [mm]

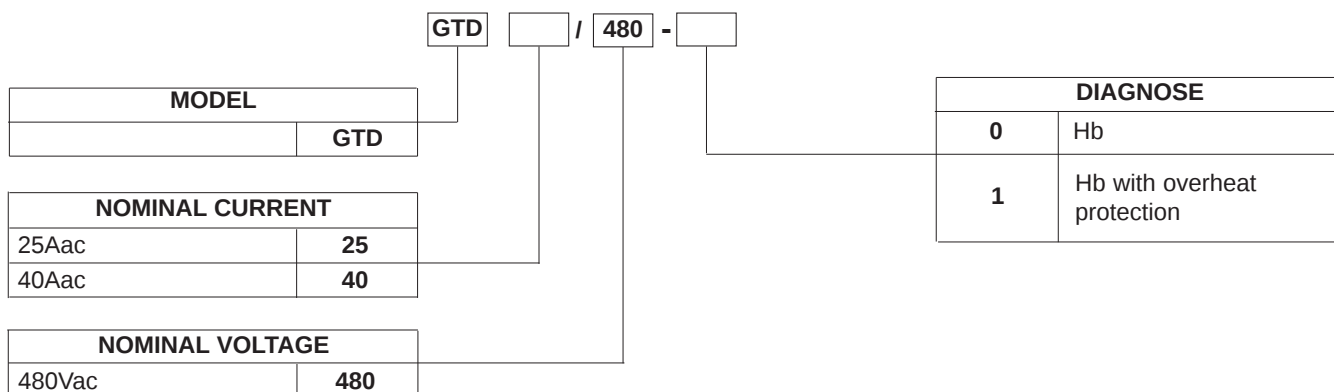
Described below is the minimum permissible rated section based on the rated currents of power solid state relays, for copper wires isolated in PVC in continuous operation and at 40°C room temperature, according to standards CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 in compliance with EN60204-1.

Rated current	Rated wire section in mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10

ACCESSORIES

A wide range of accessories is available (including fuses and fuse holders, heatsinks, ID plates. To choose accessories, see the section "Solid state relays - Accessories".

ORDER CODE



Please contact GEFran personnel for information on availability of codes.

•WARNINGS



WARNINGS: this symbol indicates danger.

Before installation, please read the following advices:

- follow the indications of the manual scrupulously when making the connections to the instrument.
- use a cable that is suitable for the ratings of voltage and current indicated in the technical specifications.
- if the instrument is used in applications where there is risk of injury to persons and damage to machines or materials, it is essential that it is used with an auxiliary alarm device.
- Power controllers are designed to assure a switching function that does not include protection of the load line or of devices connected to it. The customer must provide all necessary safety and protection devices in conformity to current electrical standards and regulations. It is advisable to verify frequently that the alarm device is functional even during the normal operation of the equipment.
- the instrument must NOT be used in environments where there could be the presence of dangerous atmospheres (flammable or explosive).
- during continuous operation, the heatsink may reach 100°C and remain at a high temperature due to thermal inertia even after the device is switched off. Therefore, do not touch the heat sink or the electrical wires.
- do not operate on the power circuit unless the main supply is disconnected.
- do not open the cover if device is "ON"!
- we recommend installing a cooling fan inside the electrical cabinet near the GTD devices!

Installation:

- connect the device to the ground using the proper ground terminal.
- the power supply wiring must be kept separate from that of inputs and outputs of the instrument; always check that the supply voltage corresponds to that indicated on the instrument cover.
- avoid dust, humidity, corrosive gases and heat sources;
- keep away from dust, humidity, corrosive gases and heat sources.
- respect the installation distances between one device and another (to allow for dissipation of generated heat).
- we recommend installing a cooling fan inside the electrical cabinet near the GTD devices;

Maintenance:

- Periodically check the operation of any cooling fans and clean the cabinet air filters at regular intervals.
 - Repairs must be performed only by specialized or appropriately trained personnel. Cut off power to the device before accessing internal parts.
 - Do not clean the box with solvents derived from hydrocarbons (trichloroethylene, gasoline, etc.).
- Using such solvents will compromise the mechanical reliability of the device. To clean external plastic parts, use a clean cloth wet with ethyl alcohol or water.

Technical service:

GEFRAN has a technical service department.

Defects caused by use not conforming to the instructions are excluded from the warranty.



This device conforms to European Union Directive 89/336/CEE and 73/23/CEE as amended with reference to generic standards: **CEI-EN 61000-6-2** (immunity in industrial environment) **EN 61000-6-4** (emission in industrial environment) - **EN 61010-1** (safety regulations).

Hauptanwendungen

- Extrusionsanlagen und Spritzpressen für die Kunststoffherstellung
- Verpackungs- und Abfüllmaschinen
- Polymerisations- und Produktionsanlagen für die Herstellung von Kunstfasern
- Chemische und pharmazeutische Industrie
- Industrie-Öfen
- Lebensmittelverarbeitende Maschinen



Wichtigste Kenndaten

- AC-Leistungssteller mit Eingangssteuerung durch logisches Signal
- Nullpunktschaltung
- Integrierter Kühlkörper
- Nennstrom 25Aeff, 40Aeff
- Nicht wiederkehrende Spannung: 1200Vp
- Nennspannung: bis 530VACeff
- Bereich Eingangssteuerung: 5...30VDC
- Galvanische Trennung: 4000Veff (Eingang/Ausgang)
- Lastbruch-Überwachung (HB) integriert (Teillastbruch, Kurzschluss der Übergangsstelle)
- Übertemperaturschutz (opt.)
- Zweifarbiges Anzeige-LED Eingangssteuerung/Alarmzustand
- Integrierter MOV-Schutz (Varistor)
- Befestigung auf DIN-Hutschiene oder Schalttafelmontage (Option)

BESCHREIBUNG

Die nullpunktschaltenden Leistungssteller der Serie GTD sind statische Aktuatoren mit Lastbruchüberwachungsfunktion (HB), wählbarem Skalenbereich für die Strommessung und einstellbarer Ansprechschwelle.

Der Übertemperaturschutz der Sperrschicht ist als Option verfügbar. Am Ausgang steht ein Alarmsignal zur Verfügung.

Die Leistungssteller der Serie GTD sind lieferbar mit den Nennströmen 25A und 40A, Nennspannung 480VAC und Eingangssteuerung durch logisches Signal in VDC.

Sie verfügen ferner über einen MOV-Schutz (Varistor) gegen transiente Überspannungen.

Alle Ausführungen sind so ausgelegt, dass sie den Betrieb bei Nennstrom mit kontinuierlicher Einschaltung der Leistung bei 40 °C gewährleisten.

Für andere Betriebsbedingungen siehe die entsprechenden Wärmeabfuhrkurven. Dank ihrer Leistungsmerkmale gestatten sie sehr kurze Schaltzeiten bei Millionen von Schaltspielen ohne Verschleiß der Komponenten.

Es sind verschiedene Zubehöreinrichtungen erhältlich wie der Anschluss für den Schalttafeleinbau, Sicherungen und Sicherungshalter.

TECHNISCHE DATEN

Allgemeine Eigenschaften

Gebrauchskategorie: AC1
Nennbetriebsspannung: 480Vac (max. range 48...530VAC)
Nennfrequenz: 50/60Hz
Nicht wiederkehrende Spannung: 1200VAC
Einschaltspannung: < 20V
Aktivierungszeit: =1/2 Zyklus
Deaktivierungszeit: =1/2 Zyklus
Spannungsfall bei Nennstrom: = 1,4Veff
Leistungsfaktor = 1

Steuereingänge

Max. Stromaufnahme: < 5mA bei 30V
Max. inverse Spannung: 36VDC
Steuerspannung: 5...30VDC
Spannung für sicheres Einschalten: > 4,25VDC
Spannung für sicheres Ausschalten: < 3VDC

Spannungsversorgung

Vs = 20...30VDC ±10%
Stromaufnahme 30mA bei 30Vdc

Ausgänge

GTD 25
Nennstrom: 25A bei 40°C im Dauerbetrieb

Nicht wiederkehrender Überstrom t=20ms: 400A

I²t zum Schmelzen: 645A²s

Kritischer dV/dt-Wert bei deaktiviertem Ausgang: 1000V/μs

GTD 40

Nennstrom : 40A bei 40°C im Dauerbetrieb

Nicht wiederkehrender Überstrom t=20ms: 600A

I²t zum Schmelzen: 1010A²s

Kritischer dV/dt-Wert bei deaktiviertem Ausgang: 1000V/μs

DIAGNOSE

HB-Alarm (Heater Break)

Für die Lastkontrolle durch die Messung des Stroms im Gerät.

Der Skalenendwert für die Strommessung kann auf 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40A eingestellt werden. Innerhalb des gewählten Skalenbereichs kann der Alarmgrenzwert zehnstufig eingestellt werden.

Thermischer Alarm (optional)

Für den Übertemperaturschutz; mit dem HB-Alarm mit ODER-Funktion verknüpft.

Alarmausgang

Alarmausgang vom Typ PNP (nicht gegen Kurzschluss geschützt)
(Ausgangsspannung = Vs - 0.7VDC,

$R_{out} = 82\Omega$, $I_{out\ max.} = 20mA$
Die Alarmanzeige erfolgt durch eine gelbe LED.

Isolation

Bemessungsisolationsspannung
Steuerung/Leistungsausgang:
4000VACeff

Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur: von 0 bis 80°C (gemäß den Wärmeabfuhrkurven)
- Max. relative Luftfeuchte: 50%...40°C
- Max. Höhenlage: 2000m ü.M.
- Verschmutzungsgrad: 3
- Lagertemperatur: -20...85°C

Installationshinweise

Die im Katalog angegebene superflinke Sicherung wie im beiliegenden Anschlussbeispiel angegeben installieren. Bei den Anwendungen mit Leistungssteller ist ein Sicherungsautomat zum Unterbrechen der Hauptstromleitung der Last

vorzusehen.

Zur Gewährleistung der hohen Zuverlässigkeit des Geräts ist der richtige Einbau in die Schalttafel wesentlich.

Ein ausreichender Wärmeaustausch zwischen dem Kühlkörper und der umgebenden Luft bei natürlicher Konvektion muss gewährleistet sein.

Das Gerät senkrecht einbauen (max. 10° Neigung gegenüber der senkrechten Achse)

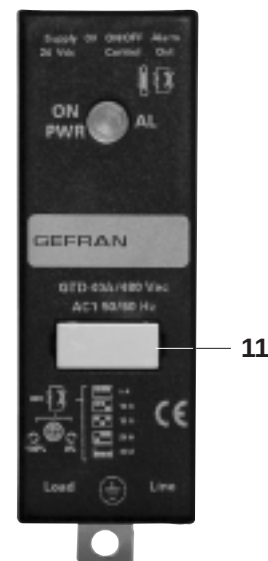
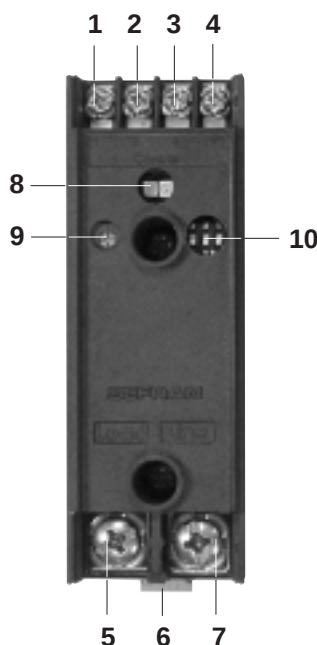
- Vertikaler Abstand zwischen Gerät und Schaltschrankwand >100mm
- Horizontaler Abstand zwischen Gerät und Schaltschrankwand: mindestens 20mm
- Vertikaler Abstand zwischen zwei Geräten: mindestens 300mm.
- Horizontaler Abstand zwischen zwei Geräten: mindestens 20 mm. Sicherstellen, dass die Kabelkanäle diese Abstände nicht verringern: In diesem Fall die Einheiten versetzt in den Schaltschrank einbauen, um den unbehinderten

Zustrom der Luft zum Kühlkörper in vertikaler Richtung zu gewährleisten.

Anwendungsgrenzen

- Verlustleistung im Gerät abhängig von der Temperatur der Installationsumgebung.
- Es ist der Luftaustausch mit der Außenumgebung oder ein Klimagerät für die Abfuhr der Wärme aus der Schalttafel erforderlich.
- Auflagen für den Einbau (Abstände zwischen den Geräten zur Gewährleistung der Wärmeabfuhr bei natürlicher Konvektion)
- Grenzwerte der Höchstspannung und der Überspannung aufgrund von Netztransienten, für die der Leistungssteller interne Schutzeinrichtungen vorsieht (je nach Modell).
- Vorliegen von Leckströmen < 3mA. (Höchstwert bei Nennspannung und Temperatur an der Übergangsstelle von 125°C)

BESCHREIBUNG DER GERÄTEFRONT



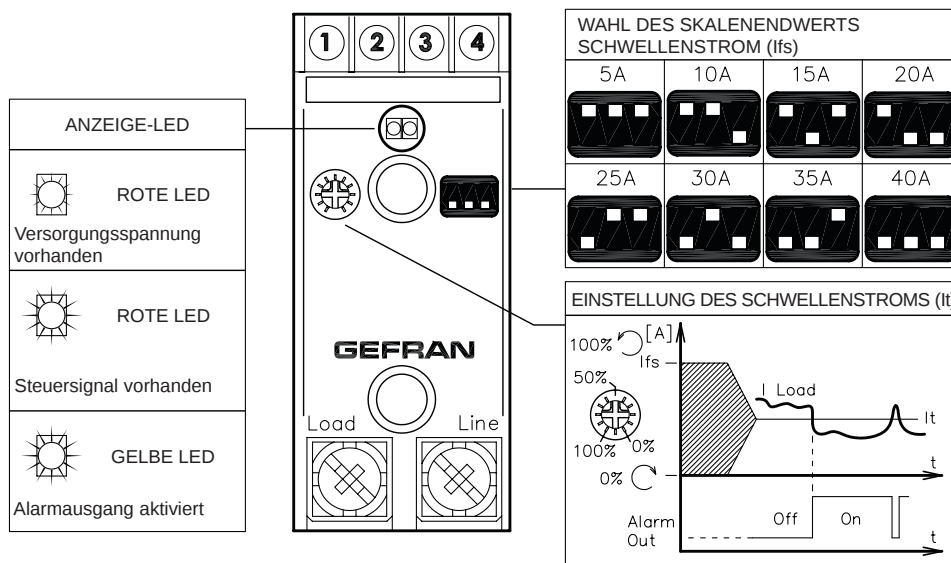
- 1: Hilfsspannung 24VDC (Vs)
- 2: Bezugspotential (0V)
- 3: Steuersignal (+)
- 4: Alarmausgang
- 5: Lastanschlussklemme
- 6: Erdanschlussklemme
- 7: Netzanschlussklemme
- 8: Zweifarbiges Anzeige-LED (rot/gelb)
- 9: Interner Trimmer für die Einstellung der Ansprechschwelle der Lastbruch-Überwachung (HB)
- 10: DIP-Schalter für die Wahl der Skala der Lastbruch-Überwachung (HB)
- 11: LAB-1 Kennschild des Relais

HB-ALARM (Heater Break)

Die Funktion für die Lastbruch-Überwachung (HB) gestattet dem Gerät während der Durchschaltung die Erkennung der Abnahme des Laststroms (I_L) unter einen einstellbaren Schwellwert (I_t). Erkannt wird auch ein Kurzschluss des Geräts, indem kontrolliert wird, ob Strom fließt, ohne dass das Steuersignal anliegt.

Einstellung des Alarms

Der Skalenendwert (Höchstwert) der Alarmschwelle wird mit den DIP-Schaltern unter dem Deckel des Geräts eingestellt. Mit dem Trimmer (Einzeldrehung) kann man die Ansprechschwelle auf 0% (Drehung des Trimmers im Uhrzeigersinn) bis 100% (Drehung des Trimmers entgegen dem Uhrzeigersinn) des eingestellten Skalenendwerts einstellen.



Beispiel:

$V_n = 230V$ Nennspannung der Last

$I_l = 26.5 A$ Laststrom

$I_t^* = 21 A$ Alarmgrenzwert: Wenn der Strom niedrigere Werte annimmt, wird der Alarm ausgelöst.

(*) Bei der Bestimmung des Schwellenstroms (I_t) berücksichtigen, dass die Netzschwankungen (normalerweise $\pm 10\%$) den Wert des Stroms I_l um denselben Prozentsatz verändern. Man muss daher den Grenzwert mit einer angemessenen Sicherheitsspanne einstellen, um falsche Alarmmeldungen zu vermeiden.

Mit den DIP-Schaltern den Skalenendwert des Schwellenstroms (I_{fs}) nach der folgenden Tabelle einstellen:

Laststrom (I_l) bei V_n	Skalenendwert Schwellenstrom (I_{fs})
0...4A	5A
4...9A	10A
9...13A	15A
13...18A	20A
18...22A	25A
22...27A	30A
27...31A	35A
31...40A	40A

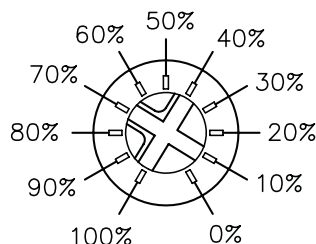
Bei $I_l = 26,5 A$ ist die Einstellung des Skalenendwerts des Schwellenstroms $I_{fs} = 30A$



Mit dem Trimmer den Schwellenstrom (I_t) anhand der folgenden Formel einstellen:

$$TR\% = I_t / I_{fs} * 100$$

Im Beispiel $TR\% = 21[A] / 30[A] * 100 = 70\%$



Prüfung des HB-Alarms

Das Gerät durchschalten und die Last mit dem maximalen Strom speisen.

Mit einem Zangenstrommesser den Laststrom (I_l) prüfen.

Die Alarmanzeige-LED (gelb) muss ausgeschaltet sein.

Den Trimmer entgegen dem Uhrzeigersinn drehen: Der Schwellenstrom I_t nimmt zu.

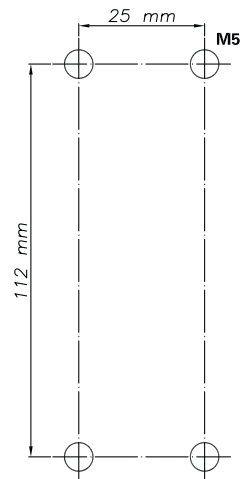
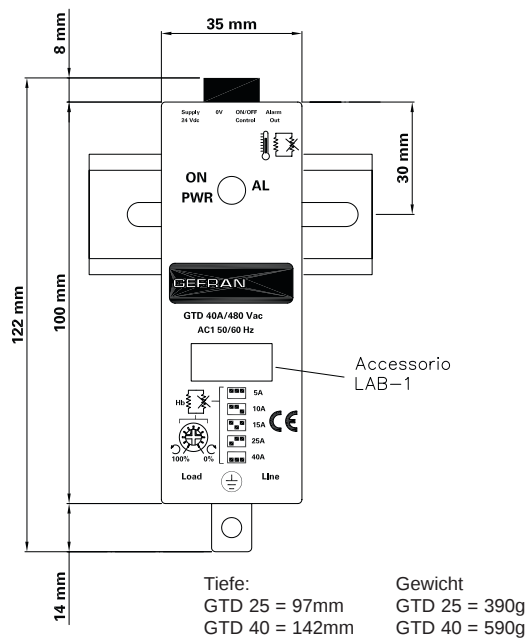
Wenn die gelbe Anzeige-LED aufleuchtet, dann ist der Schwellenstrom gleich dem Laststrom ($I_t = I_s$).

Der Alarm ist aktiv.

Den Trimmer im Uhrzeigersinn drehen, um den Schwellenstrom I_t zu senken, bis sich der Trimmer wieder in der Ausgangsstellung befindet (gelbe LED ausgeschaltet).

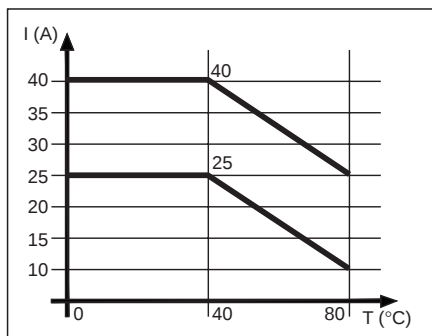
AUSSENMASSE

BEFESTIGUNGSSCHABLONE FÜR DEN SCHALTTAFELEINBAU



NENNSTROM-KURVEN

Nennstrom-Kurven in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur



ANSCHLUSSBEISPIELE

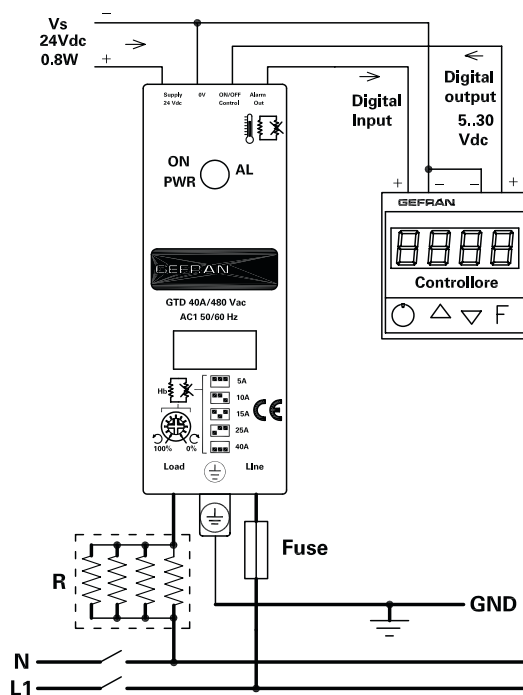


TABELLE FÜR DIE AUSWAHL DER KABELSCHUHE DER LEISTUNGSKLEMMLEISTE

Modell	Steuerklemme (1, 2, 3, 4)			Leistungsklemme (LINE, LOAD)		
	Kontaktfläche (BxT) Schraubentyp	Isolierter Kabelschuh	Leiterquerschnitt */ Anzugsdrehmoment	Kontaktfläche (BxT) Schraubentyp	Isolierter Kabelschuh	Leiterquerschnitt */ Anzugsdrehmoment
25A 40A	6,3x9 M3	Ringform / Gabelform / Stiftform	min. 0,35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	11,5x12 M5	Ringform / Gabelform / Stiftform	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (Stiftform) min. 1 mm ² max. 16 mm ² (Ringform/Gabelform) 1,5 - 2,2 Nm

(*) Die angegebenen maximalen Querschnitte beziehen sich auf einpolige Kupferkabel mit PVC-Isolierung.

Anmerkung: Für den PE-Anschluß muß ein Ringkabelschuh verwendet werden. Siehe Abbildung 1

(BxT) = Breite x Tiefe [mm]

Nachstehend wird der zulässige Mindestquerschnitt für Kupferleiter mit PVC-Isolierung für den Dauerbetrieb bei einer Umgebungstemperatur von 40°C in Abhängigkeit vom Nennstrom der Leistungssteller nach den Normen CEI 44-5, CEI 17-11 und IEC 408 in Einklang mit Norm EN60204-1 angegeben.

Nennstrom	Nennleiterquerschnitt in mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10

ZUBEHÖR

Es ist eine umfangreiche Zubehörserie verfügbar: Sicherungen und Sicherungshalter, Kühlkörper, Schilder für die Kennzeichnung. Für die Auswahl wird auf den Abschnitt "Halbleiterrelais - Zubehör" verwiesen.

BESTELLNUMMER

MODELL		GTD	/ 480 -	DIAGNOSE	
GTD				0	Hb
NENNSTROM				1	Hb mit Übertemperaturschutz
25Aac	25				
40Aac	40				
NENNSPANNUNG					
480Vac	480				

Für Informationen zur Verfügbarkeit der Kombinationen bitte GEFRAN kontaktieren



ACHTUNG: Dieses Symbol weist auf eine Gefahr hin.

Vor Installation, Anschluss und Gebrauch des Geräts die nachstehenden Sicherheitshinweise aufmerksam lesen:

- Beim Anschließen des Gerätes sind die im Handbuch enthaltenen Anweisungen genau zu befolgen.
- Für die Anschlüsse sind immer geeignete Kabel zu verwenden, die den bei den technischen Daten angegebenen Spannungs- und Stromgrenzwerten genügen.
- In Anwendungen, bei denen die Gefahr von Schäden an Personen, Maschinen oder Sachen besteht, ist seine Kopplung mit zusätzlichen Alarmeinrichtungen unabdingbar.
- Die Leistungssteller sind dafür ausgelegt, eine Schaltfunktion zu gewährleisten, die nicht den Schutz der Lastleitung oder der an sie angeschlossenen Betriebsmittel einschließt. Der Kunde muss alle erforderlichen Sicherheits- und Schutzeinrichtungen gemäß den geltenden Bestimmungen für elektrische Einrichtungen vorsehen.
- Es wird empfohlen, außerdem die Möglichkeit der Kontrolle der Alarmzustände während des regulären Betriebs vorzusehen.
- Das Gerät DARF NICHT in einer Umgebung mit gefährlicher Atmosphäre (Feuer- oder Explosionsgefahr) betrieben werden.
- Der Kühlkörper kann während des Dauerbetriebs eine Temperatur von bis zu 100°C erreichen und aufgrund der Wärmeträgheit auch nach der Abschaltung noch sehr heiß sein. Daher muss man jeden Kontakt vermeiden und auch verhindern, dass die elektrischen Leitungen mit ihm in Berührung kommen.
- Nicht am Leistungsteil arbeiten, ohne vorher die Spannungsversorgung des Schaltschranks abgeschaltet zu haben.
- Nicht die Abdeckung abnehmen, wenn das Gerät unter Spannung steht!

Hinweise zur Installation:

- Das Gerät mit Hilfe der hierfür vorgesehenen Klemme vorschriftsmäßig erden.
- Die Netzspannungsleitungen dürfen nicht zusammen mit Signalleitungen verlegt werden. Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung mit der auf der Geräte-Abdeckung angegebenen Spannung übereinstimmt.
- Das Gerät nicht Staub, Feuchtigkeit, aggressiven Gasen und Wärmequellen aussetzen.
- Die Einbau-Abstände zwischen einem Gerät und dem anderen einhalten (um die Abfuhr der erzeugten Wärme zu ermöglichen).
- Es empfiehlt sich der Einbau eines Lüfters in den Schaltschrank in der Nähe der GTD, um die Luftzirkulation zu gewährleisten;

Wartung:

- Regelmäßig den Betriebszustand der Lüfter überprüfen und die Luftfilter der Schaltschrank-Belüftung reinigen.
- Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Fachkräften ausgeführt werden. Das Gerät ist vor Eingriffen in seinem Innern von der Spannungsversorgung zu trennen.
- Das Gehäuse nicht mit Lösemitteln auf Kohlenwasserstoffbasis (Trichlorethylen, Benzin usw.) reinigen, da andernfalls die mechanische Zuverlässigkeit des Geräts beeinträchtigt werden könnte. Zum Reinigen der Außenflächen aus Kunststoff ein sauberes, mit Ethylalkohol oder Wasser angefeuchtetes Tuch verwenden.

Technischer Kundendienst:

GEFRAN bietet mit einer eigenen Kundendienstabteilung technische Unterstützung an. Von der Garantie ausgeschlossen sind Defekte, die auf Missachtung der Bedienungsanleitung zurückzuführen sind.



Das Gerät entspricht den Richtlinien der Europäischen Union 89/336/EWG und 73/23/EWG und anschließende Änderungen mit Bezug auf die Rahmennormen: **CEI-EN 61000-6-2** (Störfestigkeit in industrieller Umgebung) **EN 61000-6-4** (Störausstrahlung in industrieller Umgebung) - **EN 61010-1** (Sicherheitsvorschriften).

Applications principales

- Lignes d'extrusion et presses à injection pour matières plastiques
- Machines d'emballage et de conditionnement
- Installations de polymérisation et de production de fibres synthétiques
- Industrie chimique et pharmaceutique
- Fours électriques industriels
- Installations de transformation pour l'industrie alimentaire



Caractéristiques principales

- Groupes statiques à courant alternatif, avec commande par signal logique.
- Commutation pour passage zéro
- Dissipateur intégré
- Courant nominal 25Arms, 40Arms
- Tension non répétitive: 1200 Vp
- Tension nominale: jusqu'à 530VCArms
- Plage commande d'entrée: 5...30VCC
- Opto-isolation: 4000Vrms (entrée/sortie)
- Diagnostic Hb intégré (rupture partielle de la charge, jonction en court-circuit)
- Protection contre les surtempératures (opt.)
- Diode bicolore de signalisation commande entrée/état d'alarme
- MOV (varistance) embarqué
- Fixation sur rail DIN ou sur panneau (en option)

PROFIL

Les groupes statiques de la gamme GTD (du type "zero crossing") sont des actionneurs statiques, dotés de dissipateur et de diagnostic pour la rupture de la charge (fonction Hb), avec échelle ampèremétrique sélectionnable et seuil d'intervention réglable. En option, il est possible d'ajouter une protection thermique contre les surtempératures de la jonction. Un signal d'alarme est disponible sur la sortie. Les groupes statiques de la gamme GTD sont proposés avec des tailles de courant comprises entre 25A et 40A, une tension nominale de 480Vca et une commande d'entrée par signal logique Vcc. Ils sont en outre dotés d'une protection contre les régimes transitoires par MOV (varistance). Tous les modèles ont été conçus pour garantir leur fonctionnement aux courants nominaux, avec conduction continue de la puissance à 40°C. Pour d'autres conditions de fonctionnement, de se porter aux courbes de dissipation correspondantes. Grâce à leurs performances, ils sont compatibles avec des délais de commutation très brefs, avec des millions d'opérations, sans que cela n'entraîne l'usure des composants. De nombreux accessoires sont disponibles: raccord pour fixation sur panneau, fusibles et porte-fusibles.

DONNEES TECHNIQUES

Caractéristiques générales

Catégorie d'utilisation: AC1
Tension de travail nominal: 480Vca (max. range 48...530Vca)
Fréquence nominale: 50/60Hz
Tension non répétitive: 1200Vca
Tension de commutation pour le zéro: < 20V
Délai d'activation: =1/2 cycle
Délai de désactivation: =1/2 cycle
Chute de tension au courant nominal: = 1,4Vrms
Facteur de puissance = 1

Entrées de commande

Absorption maximale: < 5mA à 30V
Tension inverse maximale: 36Vcc
Tension de contrôle: 5...30Vcc
Tension d'amorçage sûr: > 4,25Vcc
Tension de désamorçage sûr: < 3Vcc

Alimentation

Vs = 20...30Vcc ±10%
Absorption 30mA à 30Vcc

Sorties

GTD 25

Courant nominal: 25A à 40°C service continu
Surintensité non répétitive t=20ms: 400A
I_t pour fusion: 645A²s

dV/dt critique avec sortie désactivée: 1000V/μs

GTD 40

Courant nominal: 40A à 40°C service continu
Surintensité non répétitive t=20ms: 600A
I_t pour fusion: 1010A²s
dV/dt critique avec sortie désactivée: 1000V/μs

DIAGNOSTIC

Alarme Heater break (Hb)

Elle réalise le contrôle de la charge par mesure du courant à l'intérieur du dispositif. Le fond d'échelle ampèremétrique est sélectionnable parmi les valeurs 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40A. A l'intérieur de l'échelle sélectionnable, il est possible de programmer le seuil d'intervention de l'alarme sur 10 niveaux.

Alarme thermique (en option)

Elle réalise la protection thermique contre les surtempératures de la jonction, en mode "or" avec l'alarme Hb.

Sortie d'alarme

La sortie d'alarme est du type PNP (non protégée contre le court-circuit) (tension de sortie = Vs - 0.7Vcc, Rout = 82Ω, Iout max. = 20mA)
L'alarme est signalée à l'aide d'une diode jaune.

Isolation

Tension nominale d'isolation
contrôle! sortie de puissance:
4000VACrms

Conditions d'ambiantes

- Température de fonctionnement:
de 0 à 80°C (suivant les courbes de
dissipation)
- Humidité relative maximale: 50%...40°C
- Altitude maximale d'installation:
2000m au-dessus du niveau de la mer
- Degré de pollution: 3
- Température de stockage: -20...+85°C

Prescriptions de montage

Utiliser le fusible ultra-rapide (voir catalo-
gue), selon l'exemple de branchement
proposé.
Les applications qui comportent des grou-
pes statiques requièrent un interrupteur
automatique de sécurité pour sectionner
la ligne de puissance sur la charge.

Pour obtenir une fiabilité élevée du dis-
positif, il est fondamental de l'installer
correctement à l'intérieur de l'armoire de
façon à obtenir un échange thermique
adéquat entre le dissipateur et l'air envi-
ronnant dans des conditions de convec-
tion naturelle.

Monter verticalement le dispositif (maxi-
mum 10° d'inclinaison par rapport à l'axe
vertical).

- Distance verticale entre un dispositif et
la paroi du panneau >100mm
- Distance horizontale entre un dispositif
et la paroi du panneau d'au moins 20mm
- Distance verticale entre deux dispositifs
d'au moins.
- Distance horizontale entre deux dispo-
sitifs d'au moins 20 mm.

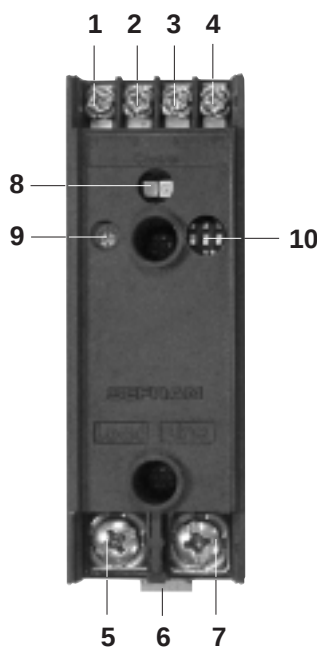
S'assurer que les goulottes de passage
des câbles ne réduisent pas ces distan-
ces; si tel était le cas, installer les grou-
pes en porte-à-faux par rapport au pan-
neau, de manière à ce que l'air puisse

circuler verticalement sur le dissipateur,
sans rencontrer d'obstacles.

Limites d'utilisation

- la dissipation thermique du relais statique entraîne une élévation de la tempe-
rature de l'installation.
- ventiler ou climatiser les armoires pour
évacuer la chaleur dissipée.
- contraintes de montage (respecter les
distance de montage pour garantir une
bonne dissipation par convection naturel-
le)
- tension maxi de ligne du thyristor et
limites en transitoire, le relais statique est
équipé de dispositifs de sécurité internes
(en fonction des modèles).
- courant de fuite < 3mA
(valeur maxi avec tension nominale et
température de jonction de 125°C).

DESCRIPTION DE LA FACE AVANT



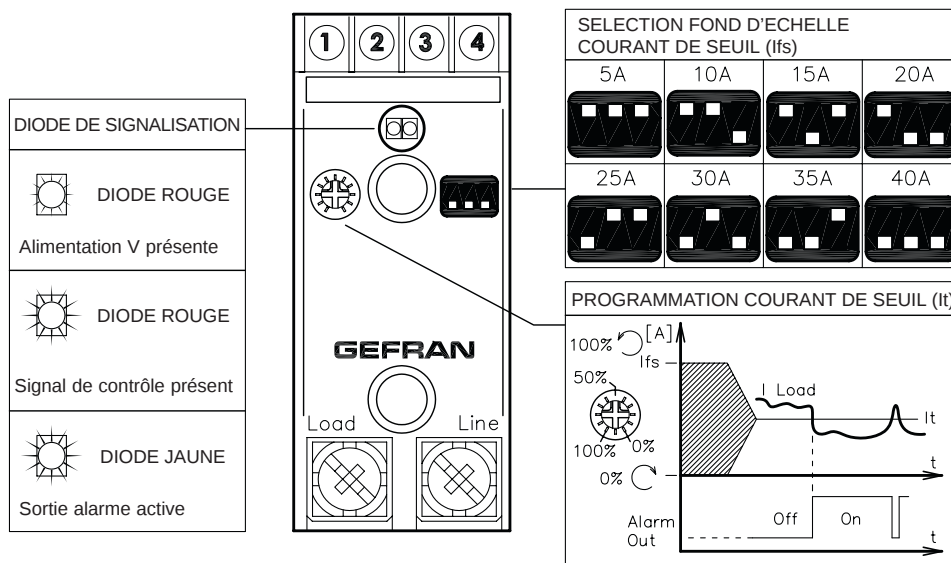
- 1: Alim. auxiliaire 24Vcc (Vs)
- 2: Commun (0V)
- 3: signal de contrôle (+)
- 4: Sortie d'alarme
- 5: Borne de connexion charge
- 6: Borne de connexion terre
- 7: Borne de connexion ligne
- 8: Diode de signalisation bicolore (rouge/jaune)
- 9: Sélecteur intérieur de réglage du seuil d'intervention diagnostic Hb
- 10: Commutateur pour sélectionner l'échelle de diagnostic Hb
- 11: LAB-1 étiquette d'identification relais

FONCTION ALARME HEATER BREAK (Hb)

La fonction détection de la rupture de la charge (Hb) permet à l'instrument d'effectuer le diagnostic pendant la con-
duction et la baisse du courant de charge (I_L) au-dessous d'un seuil sélectionnable (I_t). Le diagnostic détecte éga-
lement l'unité en court-circuit, en surveillant l'éventuelle conduction de courant en l'absence du signal de contrôle.

Programmation de l'alarme

Le fond d'échelle (valeur maximale) du seuil est programmé à l'aide des commutateurs situés sous le cache de
l'instrument. Le sélecteur, du type mono-tour, permet de déplacer le seuil d'intervention de 0% (rotation du sélec-
teur dans le sens des aiguilles d'une montre) à 100% (rotation du sélecteur en sens inverse à celui des aiguilles
d'une montre) du fond d'échelle programmé.



Exemple:

Vn=230V Tension nominale de la charge

Il= 26.5 A Courant de charge

It*= 21 A Seuil d'intervention alarme; si le courant prend des valeurs inférieure, l'alarme intervient.

(*) Lors de la définition du courant de seuil (It), prendre en compte le fait que les oscillations du secteur (normalement $\pm 10\%$) modifient la valeur du courant Il dans le même pourcentage. D'où la nécessité de programmer le seuil en considérant des marges adéquates, pour éviter les fausses signalisations d'alarme.

A l'aide des commutateurs, programmer la valeur de fond d'échelle du courant de seuil (Ifs), selon le tableau suivant:

Courant de charge (Il) @ Vn	Fond d'échelle courant de seuil (Ifs)
0...4A	5A
4...9A	10A
9...13A	15A
13...18A	20A
18...22A	25A
22...27A	30A
27...31A	35A
31...40A	40A

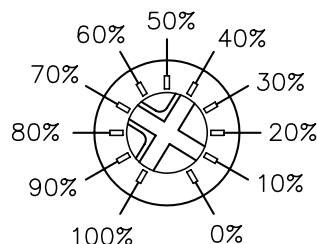
Donc, avec Il = 26.5 A, l'on programme le courant de fond d'échelle à Ifs = 30A



A l'aide du sélecteur, programmer le courant de seuil (It), en considérant la formule suivante:

$$TR\% = It / Ifs * 100$$

Dans l'exemple $TR\% = 21[A] / 30[A] * 100 = 70\%$



Vérification de l'alarme Hb

Amener le dispositif en état de conduction, en alimentant la charge au courant maximum.

A l'aide d'une pince ampèremétrique, vérifier le courant de charge (Il).

La diode de signalisation d'alarme (jaune) doit être éteinte.

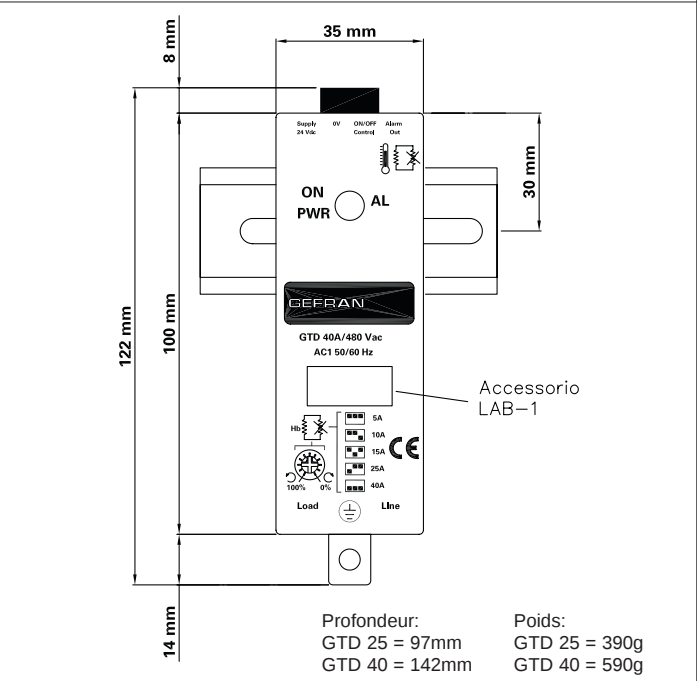
Tourner le sélecteur en sens inverse à celui des aiguilles d'une montre : le courant de seuil It augmente.

Lorsque la diode de signalisation jaune s'allume, le courant de seuil est égal au courant de la charge (It= Is).

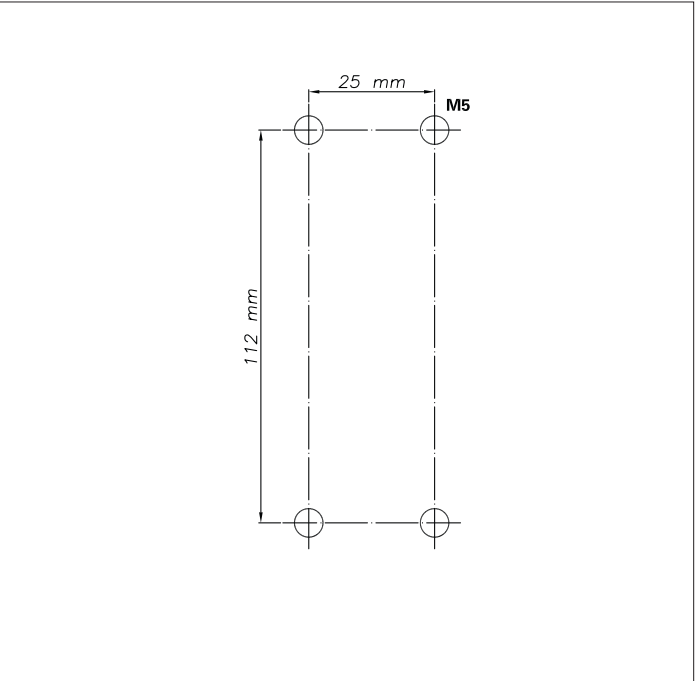
L'alarme est active.

Tourner le sélecteur dans le sens des aiguilles d'une montre pour réduire le courant de seuil It, jusqu'à ramener le sélecteur à sa position d'origine (diode jaune éteinte).

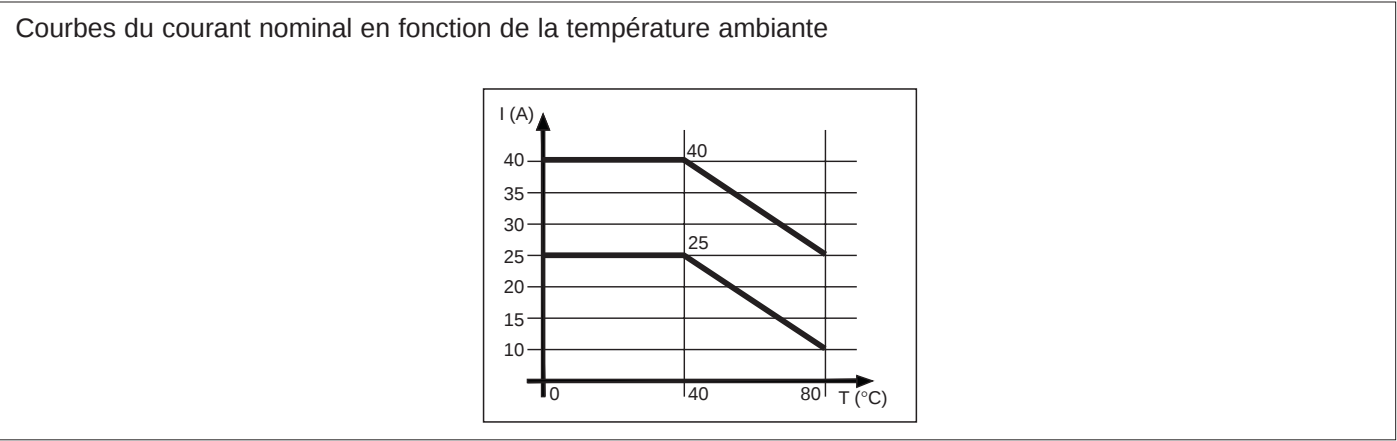
DIMENSIONS



GABARIT DE FIXATION



COURBES DE DISSIPATION



EXEMPLES DE RACCORDEMENT

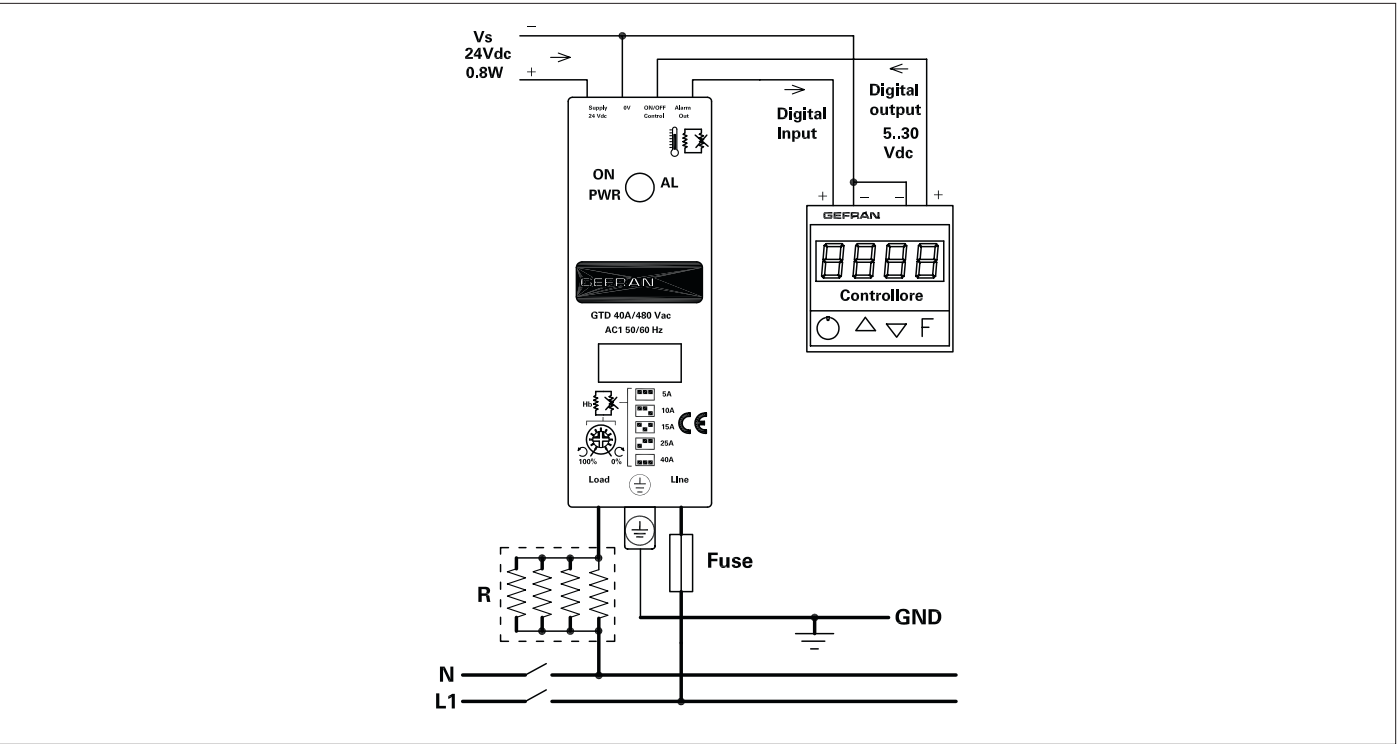


TABLEAU DE CHOIX DES COSSES POUR LES BORNES DE PUISSANCE

Taille	Borne de commande (1, 2, 3, 4)			Borne de puissance (LINE, LOAD)		
	Surf. de contact (LxP) type de vis	Type de cosse pré-isolée	Sect. * conducteur / couple de serrage	Surf. de contact (LxP) type de vis	Type de cosse pré-isolée	Sect. * conducteur / couple de serrage
25A 40A	6,3x9 M3	Œillet / fourche / embout	min. 0,35 mm ² max. 2,5 mm ² 0,6 Nm Max	11,5x12 M5	Œillet / fourche / embout	min. 1 mm ² max. 10 mm ² (embout) min. 1 mm ² max. 16 mm ² (Œillet/ fourche) 1,5 - 2,2 Nm

(*) Les sections maxi indiquées se rapportent à des câbles en cuivre unipolaires, isolés en PVC.

Note: Les vis du bornier doivent être du même diamètre que celui du trou de l'œillet pour le type 1.

(LxP) = largeur x profondeur [mm]

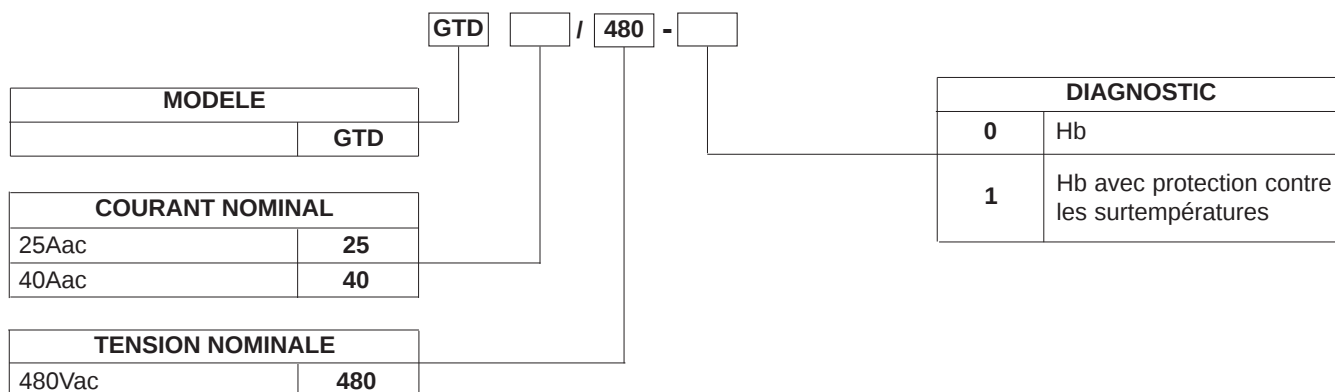
Vous trouverez ci-après la section nominale minimum admissible en fonction des courants nominaux des groupes statiques, pour des conducteurs en cuivre isolés en PVC, en régime continu et à la température ambiante de 40°C, selon les normes CEI 44-5, CEI 17-11, IEC 408 et conformément aux normes EN60204-1.

Courant nominal	Section nominale du câble en mm ²
10A	2,5
25A	6
40A	10

ACCESSOIRES

Une vaste gamme d'accessoires est disponible : dissipateurs, fusibles et porte-fusibles, plaquettes d'identification. Pour leur sélection, se reporter à la section "Relais à l'état solide - Accessoires".

REFERENCES DE COMMANDE



Pour des informations sur la disponibilité des codes, veuillez contacter le personnel GEFran.

•AVERTISSEMENTS



ATTENTION: ce symbole indique un danger.

Avant l'installation, merci de lire les précautions suivantes:

- Pour le raccordement de l'appareil, suivre scrupuleusement les indications du manuel.
 - Utiliser un câble de dimension adéquate pour le calibre en courant et en tension mentionnés dans les spécifications techniques.
 - Si l'appareil est utilisé pour des applications comportant des risques pour les personnes ou pour les machines, il doit obligatoirement être utilisé avec un dispositif d'alarme auxiliaire.
 - Les gradateurs de puissance sont conçus pour assurer une fonction commutation qui n'inclut pas la protection de la ligne de charge ou des dispositifs raccordés à celle-ci. Le client devra prévoir tous les dispositifs de sécurité et de protection nécessaires, conformément aux normes électriques en vigueur.
- Il est recommandé de vérifier régulièrement que ce dispositif d'alarme fonctionne même pendant le fonctionnement normal de l'équipement.
- L'appareil NE DOIT PAS être utilisé dans un environnement où il peut y avoir présence de gaz dangereux (inflammable ou explosif).
 - En mode de fonctionnement continu, le dissipateur peut atteindre une température de 100°C ; par ailleurs, du fait de son inertie thermique, il maintient une température élevée même après sa mise hors tension. Ne pas le toucher et éviter tout contact avec les câbles électriques.
 - Avant d'intervenir sur les éléments de puissance, couper l'alimentation de l'armoire électrique.
 - NE PAS ouvrir le capot lorsque l'appareil est sous tension!

Installation :

- Raccorder l'appareil à la terre en utilisant la borne de terre appropriée.
- Les câbles d'alimentation doivent être séparés des câbles d'entrée et sortie de l'appareil; vérifier toujours que la tension appliquée correspond à celle indiquée sur le capot de l'appareil.
- Maintenir l'appareil à l'écart des poussières, de l'humidité, de gaz corrosifs et de source de chaleur.
- Respecter les distances d'installation entre appareils (pour permettre la dissipation de la chaleur engendrée).
- A l'intérieur de l'armoire électrique, à proximité des GTD, il est conseillé d'installer un ventilateur pour maintenir l'air en mouvement;

Maintenance :

- Vérifier périodiquement l'état de fonctionnement des éventuels ventilateurs de refroidissement et nettoyer régulièrement les filtres à air de ventilation de l'armoire électrique.
- Les réparations doivent être exclusivement réalisées par un personnel spécialisé et convenablement formé. Mettre l'instrument hors tension avant d'accéder à ses composants internes.
- Ne pas nettoyer le boîtier au moyen de solvants dérivés d'hydrocarbures (trichloréthylène, essence, etc.). L'utilisation de ces solvants compromet la fiabilité mécanique de l'instrument. Pour nettoyer les parties externes en plastique, utiliser un chiffon propre humecté d'alcool éthylique ou d'eau.

Assistance technique:

GEFRAN met son propre service après-vente à la disposition de ses clients. La garantie ne couvre pas les défauts dus à une utilisation non conforme au mode d'emploi.



Conforme aux directives ECC 89/336/CEE et 73/23/CEE et modifications ultérieures références aux normes: **CEI-EN 61000-6-2** (immunité en environnement industriel) **EN 61000-6-4** (émission en environnement industriel) - **EN 61010-1** (prescriptions de sécurité).

NOTES

[illegible]

NOTES

[illegible]

GEFRAN



ISO 9001

GEFRAN spa

via Sebina, 74 - 25050 Provaglio d'Iseo (BS) - ITALIA

Tel. +39 0309888.1 - Fax +39 0309839063

www.gefran.com

www.gefranonline.com