

MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, PO Box 144, SE-692 23 Kumla, SWEDEN

Phone: +46 (0)19 58 77 00 Fax: +46 19 57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com

BESKRIVNING

Multifunktions tidrelä 4097605 används för att hantera tidsfunktioner i automations- och styrsystem. Reläet har 10 oberoende driftlägen som utlöses med matningsspänning eller en extern utlösning (som kommer från L eller N linje). Det har ett mycket brett tidinställningsområde för två tider t1 och t2 och funktioner för kontinuerlig till- och frånkoppling. Reläet hanterar ändring av driftläges- och tidsinställningar löpande.

EGENSKAPER

- 10 driftlägen (extern utlösning eller utlösning via matningsspänning),
- indikering av matningsspänning – grön lysdiod,
- indikering för relästatus och timing – röd lysdiod,
- två tidsinställningsområden,
- breda tidinställningsområden,
- hög timingnoggrannhet,
- funktioner för kontinuerlig till- eller frånkoppling,
- reläutgång – en växlande kontakt med maxlast 16 A,
- kapsling 2 moduler.



OBS

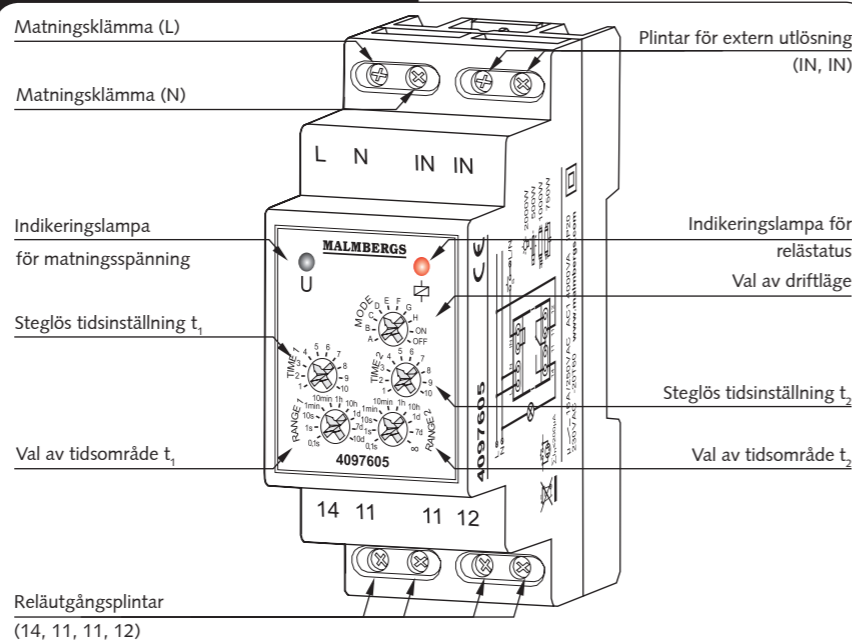
Anordningen ska anslutas till enfasnät enligt gällande standarder. Anslutningssätt finns angivet i denna bruksanvisning. Installation, anslutning och justering ska utföras av kvalificerade elektriker som tagit del av bruksanvisningen och känner till anordningens funktioner. Demontering av kapsling medför att garantin upphör att gälla samt medför risk för elektrisk stöt. Före installationen ska man se till att anslutningsledningarna är spänningslösa. För inställning ska man använda stjärnmejsel med diameter upp till 3,5 mm. Rätt fungerande påverkas av transportsätt, förvaring och användning av anordningen. Installation av anordningen rekommenderas inte i följande fall: beståndsdelar saknas, anordningen är skadad eller deformerad. Vid felaktig funktion ska man kontakta tillverkaren.



TEKNISKA DATA

| 4097605 | |
|---|--|
| Matningsklämmor: | L, N |
| Märkspänning: | 230 V AC |
| Matningsspänningstolerans: | -15 ÷ +10% |
| Indikeringslampa för matningsspänning: | grön lysdiod |
| Märkfrekvens: | 50/60 Hz |
| Märkström: | 35 mA |
| Plintar för extern utlösning: | IN, IN (utlöses från L eller N) |
| Utlösningström: 510 µA | 510 µA |
| Antal driftlägen: | 10 |
| Timingnoggrannhet: | 0,2% |
| Tidinställningsområde t1: | 0,1 s ÷ 100 dagar (stegvis+steglöst) |
| Tidinställningsområde t2: | 0,1 s ÷ ∞ (stegvis+steglöst) |
| Indikeringslampa för relästatus och timing: | röd lysdiod |
| Data för reläkontakter: | 1NO/NC – 16 A / 250 V AC1 4000 VA |
| Antal anslutningsplintar: | 8 |
| Anslutningskabelarea: | 0,2 ÷ 2,50 mm ² |
| Drifttemperatur: | -20 ÷ +45 °C |
| Driftsposition: | valfri |
| Monteringstyp: TH 35-skena (enligt PN-EN 60715) | rail TH 35 (PN-EN 60715) |
| Kapslingsklass: IP20 (PN-EN 60529) | IP20 (PN-EN 60529) |
| Skyddsklass: | II |
| Överspanningskategori: | II |
| Föroreningsgrad: | 2 |
| Dimensioner: | 2 moduler (35 mm) 90x35x66 mm |
| Vikt: | 0,11 kg |
| Överensstämmelse med följande standarder: | PN-EN 60730-1; PN-EN 60730-2-7 PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11 |

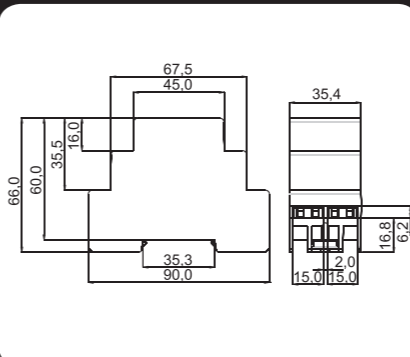
UTSEENDE



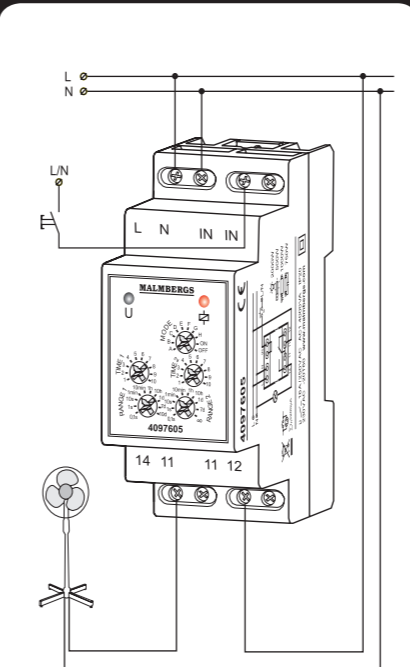
MONTERING

1. Koppla bort matningskretsen med en säkring, överströmbrytare eller isoleringsbrytare som ansluts till respektive krets.
2. Kontrollera med ett lämpligt verktyg att matningsledningar är spänningslösa.
3. Montera anordningen 4097605 på skena TH 35.
4. Anslut ledningar till klämmor enligt kopplingschema.
5. Aktivera spänningskrets.
6. Välj önskat driftläge med ratten MODE.
7. Ställ in tiden med rattarna TIME och RANGE där t = TIMExRANGE.

MÅTT PÅ KAPSLING



ANSLUTNING



FUNKTION

Utlösning med matningsspänning:

| | | |
|--|--|---|
| | | TILLSLAGNINGSFÖRDRÖJNING – när matningsspänningen anbringas räknas ner tiden t1. Efter denna tid slås reläet till (pos. 11-14) för tiden t2. Cykeln genomförs igen när du slår av och på matningsspänningen. |
| | | FRÅNSLAGNINGSFÖRDRÖJNING – när matningsspänningen anbringas slås reläet omedelbart till (pos. 11-14) och nedräkning av tiden t1 startas. Efter denna tid slås reläet ifrån (pos. 11-12) för tiden t2 och slås till igen. Cykeln genomförs igen när du slår av och på matningsspänningen. |
| | | CYKLISK OMKOPPLING (börjar med frånslagning) – när matningsspänningen anbringas räknas ner tiden t1. Efter denna tid slås reläet till (pos. 11-14) för tiden t2 och slås ifrån igen (pos. 11-12) för tiden t1. Cyklisk drift av systemet fortsätter tills matningsspänningen slås av. |
| | | CYKLISK OMKOPPLING (börjar med tillslagning) – när matningsspänningen anbringas slås reläet omedelbart till (pos. 11-14) för tiden t1. Efter denna tid slås reläet ifrån (pos. 11-12) för tiden t2 och slås till igen för tiden t1. Cyklisk drift av systemet fortsätter tills matningsspänningen slås av. |
| | | KONTINUERLIG TILLKOPPLING – Efter uppstart är reläet tillslaget hela tiden. När du väljer detta läge spelar tidsinställningarna t1 och t2 ingen roll. |
| | | KONTINUERLIG FRÅNSKOPPLING – Efter uppstart är reläet frånslaget hela tiden. När du väljer detta läge spelar tidsinställningarna t1 och t2 ingen roll. |

Utlösning med extern signal:

| | | |
|--|--|--|
| | | TILL/FRÅNSLAGNINGSFÖRDRÖJNING (återtriggbar) – det spänningsatta systemet låter reläet vara frånslaget (pos. 11-12) och börjar räkna ner den förinställda tiden t1 när utlösningsspulsges (stigande flank). Efter denna tid slås reläet till (pos. 11-14). När systemet upptäcker att utlösningsspulsen försvunnit (fallande flank), börjar det räkna ner tiden t2 och slår reläet ifrån därefter (pos. 11-12). Om varaktigheten av utlösningsspulsen är kortare än den förinställda tiden t1 slås reläet inte till. Om utlösningsspulsges under nedräkningen av tiden t2 slås reläet inte ifrån utan nedräkning av denna tid sker igen efter det att pulsen har försvunnit (fallande flank). |
| | | TILL/FRÅNSLAGNINGSFÖRDRÖJNING (ej återtriggbar) – det spänningsatta systemet låter reläet vara frånslaget (pos. 11-12) och börjar räkna ner den förinställda tiden t1 när utlösningsspulsges (stigande flank). Efter denna tid slås reläet till (pos. 11-14). När systemet upptäcker att utlösningsspulsen försvunnit (fallande flank), börjar det räkna ner tiden t2 och slår reläet ifrån därefter (pos. 11-12). Utlösningssingångens status kan ändras under tidsnedräkningen t2 men det påverkar inte systemets funktion. Om varaktigheten av utlösningsspulsen är kortare än den förinställda tiden t1 slås reläet inte till. |
| | | PULSGENERERING MED OMVÄXLANDE VARAKTIGHET – det spänningsatta systemet slår reläet till för tiden t1 när utlösningsspulsges (stigande flank) och reläet slås ifrån därefter. Efterföljande utlösningsspulsges slår reläet till för tiden t2. Nästa puls slår reläet till igen för tiden t1 osv. Utlösningsspulsens varaktighet påverkar inte reläets tillslagstid. |
| | | FRÅNSLAGNINGSFÖRDRÖJNING TRIGGAD AV FALLANDE FLANK – det spänningsatta systemet slår reläet till (pos. 11-14) när utlösningsspulsges. När utlösningsspulsen försvinner räknas den förinställda tiden t1 ner och därefter slås reläet ifrån (pos. 11-12) för tiden t2. Under tiden t2 är systemet resistent mot utlösningssignaler. Efter utgången av tiden t2 slås reläet till igen när utlösningsspulsges (stigande flank). |

Simuleringslägen:

| | | | | | |
|--|----|--|---|--|--|
| | or | | För att aktivera simuleringsläge ska L eller N ledning externt anslutas till en av utlösningssplintarna (IN). Simuleringsläge kan genomföras i cykeln MODE=C eller MODE=D. Tidsförlopp är samma som för läget C eller D. För var och en av tiderna t1 och t2 ska tidsområde (RANGE) ställas in medan multiplikatorn (TIME) ändras (pseudoslumpmässigt) av systemet varje gång. | | |
| | | Beskrivning av lysdiodsindikering | | | Beskrivning på lysdiodsindikering |
| | | frånslaget relä, tiden räknas inte ner | | | frånslaget relä, tiden räknas ner |
| | | tillslaget relä, tiden räknas inte ner | | | tillslaget relä, a tiden räknas ner |

MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, PO Box 144, SE-692 23 Kumla, SWEDEN

Phone: +46 (0)19 58 77 00 Fax: +46 19 57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com

DESCRIPTION

The multifunctional time relay 4097605 has a time function in automation and control systems. It is equipped with 10 independent operating modes released by power supply voltage or external impulse command (coming from L or N line). It has a wide two time adjustment range t_1 and t_2 and constant switch on/off function. The mode change is possible without waiting for the current cycle to be finished.

FEATURES

- 10 operating modes (external release or from power supply voltage),
- supply voltage control signal - LED green,
- power/relay supply indicator and time measure - LED red,
- two time ranges adjustment,
- wide time adjustment range,
- time measure accuracy,
- constant switch on, switch off function,
- voltage relay output - 1 change over contact (NO/NC) contact max 16 A capacity,
- doublemodular casing.



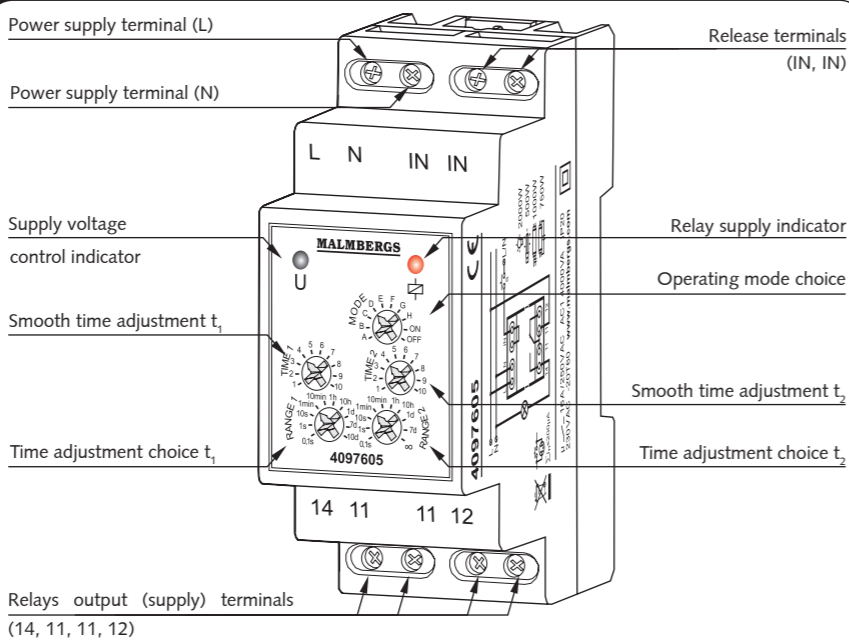
CAUTION The device is designed for single-phase installation and must be installed in accordance with standards valid in a particular country. The device should be connected according to the details included in this operating manual. Installation, connection and control should be carried out by a qualified electrician staff, who act in accordance with the service manual and the device functions. Disassembling of the device is equal with a loss of guarantee and can cause electric shock. Before installation make sure the connection cables are not under voltage. The cruciform head screwdriver 3,5 mm should be used to install the device. Improper transport, storage, and use of the device influence its wrong functioning. It is not advisable to install the device in the following cases: if any device part is missing or the device is damaged or deformed. In case of improper functioning of the device contact the producer.



TECHNICAL DATA

| 4097605 | |
|--|--|
| Power supply terminals: | L, N |
| Input rated voltage: | 230 V AC |
| Input voltage tolerance: | from -15 to +10 % |
| Supply voltage control indicator: | LED green |
| Nominal frequency: | 50 / 60 Hz |
| Rated power consumption: | 35 mA |
| External release terminals: | IN, IN (released from L or N) |
| Release current: | 510 μ A |
| Operating modes number: | 10 |
| Time measure accuracy: | 0,2% |
| Time adjustment range t_1 : | from 0,1 s to 100 days (step+smooth) |
| Time adjustment range t_2 : | 0,1 s to ∞ (step+smooth) |
| Power/relay supply indicator and time measure: | from LED red |
| Output relay parameters: | 1NO/NC-16 A/250 V AC1 4000 VA |
| Number of terminal clamps: | 8 |
| Section of connecting cables: | from 0,2 to 2,50 mm ² |
| Ambient temperature range: | from -20 to +45 °C |
| Operating position: | freely |
| Mounting: | rail TH 35 (PN-EN 60715) |
| Protection degree: | IP20 (PN-EN 60529) |
| Protection level: | II |
| Overvoltage category: | II |
| Pollution degree: | 2 |
| Dimensions: | double-modular (35 mm) 90x35x66 mm |
| Weight: | 0,11 kg |
| Reference standards: | PN-EN 60730-1; PN-EN 60730-2-7 PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11 |

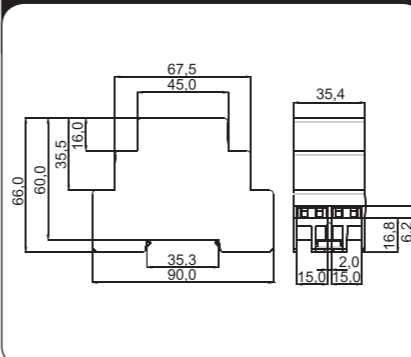
APPEARANCE



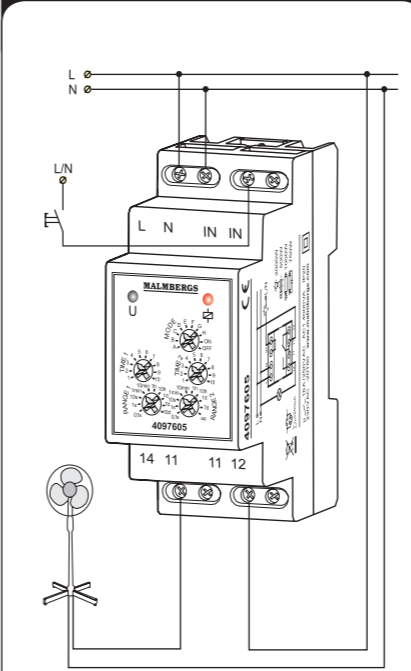
MOUNTING

1. Disconnect the power supply from the mains by the phase fuse, the circuit-breaker or the switch/disconnector that are joined to the proper circuit.
2. Check if there is no voltage on connection cables by means of a special measure equipment.
3. Install 4097605 device in the switchboard on TH 35 DIN rail.
4. Connect the cables with the terminals according to installing diagram.
5. Switch on the power supply from the mains.
6. Choose the required operating mode by Mode knob.
7. Adjust the time t_1 and t_2 using the TIME_x, RANGE_x knob where t_x =TIME_x×RANGE_x.

DIMENSIONS



CONNECTING



FUNCTIONING

| Mode | Timing Diagram | Description |
|------|----------------|---|
| A | | SWITCH ON DELAY - after the supply voltage [U] has been applied the t_1 time measure starts. After the time is over the relay switches on (pos. 11-14) for t_2 time. The next switch on interval appears after power supply voltage reset. |
| B | | SWITCH OFF DELAY - after the supply voltage [U] has been applied, the output relay [R] switches on immediately (pos.11-14), and the preset time t_1 is measured. After the preset time is measured, the relay [R] is switched off (pos.11-12) for t_2 time and its another switch on mode. The next switch on interval appears after power supply voltage reset. |
| C | | FLASHER STARTING WITH OFF - (Starting from the switch off position). After the supply voltage [U] has been applied, the preset time t_1 is measured. After the time is over, the relay switches on (pos.11-14) for t_2 time and it switches off again for t_1 time (pos.11-12). The next switch on interval appears after power supply voltage reset. |
| D | | FLASHER STARTING WITH ON - (Starting from the switch on position). After the supply voltage [U] has been applied, the relay is switched on immediately (pos.11-14) for time. After the time is over, the relay switches off (pos.11-12) for t_2 time and its another switch on mode for t_1 time. The next switch on interval appears after power supply voltage reset. |
| ON | | PERMANENT SWITCH ON MODE - After the supply voltage has been applied the relay is switched on permanently. When choosing the mode t_1 and t_2 time adjustment does not matter. |
| OFF | | PERMANENT SWITCH OFF MODE - After the supply voltage has been applied the relay is switched off permanently. When choosing the mode t_1 and t_2 time adjustment does not matter. |

External signal release:

| | | |
|---|--|--|
| E | | SWITCH ON/OFF DELAY - (retriggerable) after the impulse release has been applied to the powered system (growing value) let the relay be switched off (pos.11-12), the same, starts the preset time t_1 measurement. After the time is over the relay is switched on (pos. 11-14). After the impulse release fade is detected (falling modulated voltage), the system starts preset t_2 time measurement and after it is finished the relay is switched off (pos.11-12). In case impulse duration is longer than the preset time t_1 the relay is not switched on. Applying the impulse release during the preset t_2 time measurement does not cause switching off the relay but it starts time measurement after the impulse fade) (falling modulated voltage). |
| F | | SWITCH ON/OFF DELAY - (non-retriggerable) - after the impulse release has been applied to the powered system (growing value) let the relay be switched off (pos.11-12) starts the preset time t_1 measurement. After the time is over the relay is switched on (pos. 11-14). After the impulse release fade is detected (falling modulated voltage), the system starts preset t_2 time measurement and after it is finished the relay is switched off (pos.11-12). Release input state can change during the time t_2 measurement and does not affect on functioning of the system. In case impulse duration is shorter than the preset time t_1 the relay is not switched on. |
| G | | IMPULSE GENERATION WITH AN ALTERNATE TIME DURATION - powered system switches on the relay after impulse release (growing value) switches on the relay for t_1 time, and it switches off. The next impulse release causes the relay switches on for t_2 time. Another one switches on the relay for t_1 time, etc. The impulse release time duration does not influence switches on relay time. |
| H | | SWITCH OFF DELAY RELEASED BY FALLING MODULATED VOLTAGE - powered system switches on the relay after impulse release switches on the relay. Impulse release fade causes adjusted t_1 time measurement starts with the relay switch off for t_1 time. During t_2 time the system is resistant to signals release. After the t_2 time is finished the relay is switched on again in the moment of applying impulse release (growing value). |

Simulation modes:

| | | | |
|--|----|--|--|
| | or | | In order to cause simulation mode one of the release terminals (IN) with L or N line must be externally connected. Simulation mode can operate in MODE=C or MODE=D cycle. Time courses analogical to C and D mode. RANGE must be adjusted for every t_1 and t_2 time whereas TIME is changed accidentally by the system. |
|--|----|--|--|

| U | Diode signal description | U | Diode signal description |
|---|--------------------------------------|---|-------------------------------------|
| | Relay switched off, time measure off | | Relay switched off, time measure on |
| | Relay switched on, time measure off | | Relay switched on, time measure on |