

**Application notes:**  
101

**Applicable sockets:**  
SO-1055-8690

- **Time delay relay on operate adjustable period**  
*Relais temporisé à l'enclenchement ajustable*
- **Small size and weight**  
*Faibles masse et volume*
- **High-reliability design**  
*Conception de haute fiabilité*
- **Contact arrangement**  
*Combinaison des contacts*
- **Power supply**  
*Alimentation*

**2 PDT**  
**2 RT**  
**28Vdc**

#### PRINCIPAL TECHNICAL CHARACTERISTICS CARACTERISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES

- |   |   |
|---|---|
| • <b>Contacts rated at</b><br><i>Prévu pour commuter</i>  | <b>10 Amps / 28 Vdc</b><br><i>10 A / 28 Vcc</i>                           |
| • <b>Weight</b><br><i>Masse</i>   | <b>54 g max</b>   |
| • <b>Seal: Hermetic Tested per MIL-STD-883, Method 1014 Condition B, C</b><br><i>Boîtier hermétique selon MIL-STD-883, Méthode 1014 conditions B, C</i> | <b>1x10<sup>-8</sup> atm, cm<sup>3</sup>/s max leakage</b>                |
| • <b>Finish: per MIL-T-10727</b><br><i>Finition: Selon MIL-T-10727</i>  | <b>Tin Lead Plate</b><br><i>Etamage</i>                                   |
| • <b>Terminals: TDH 6061 (Tin Lead Plate)<br/>TDH 6060 (Gold Plate)</b><br><i>Sorties: TDH 6061 (étamées)<br/>TDH 6060 (dorées)</i>                     | <b>Solder-lug<br/>Plug-In</b><br><i>Crochets à souder<br/>Embrochable</i> |
| • <b>Balanced-force design, all welded construction</b><br><i>Armature à forces équilibrées</i>   |   |
| • <b>Hermetically sealed, corrosion protected metal can</b><br><i>Boîtier métallique hermétique protégé anti-corrosion</i>                              |   |
| • <b>Special models available upon request</b><br><i>Modèles spécifiques sur demande</i>  |   |

#### DESCRIPTION DESCRIPTION

The TDH-6060/61 Time Delay Relays have been designed with thick film hybrid microelectronics timing circuits and MIL-PRF-6106 relays, packaged in a hermetically sealed military style enclosure. The TDH-6060/61 series are designed to withstand severe environmental conditions encountered in military/aerospace applications. These relays are suited for use in power control, communication circuits and many other applications where power switching and high reliability are required over a wide temperature range.

*Les relais temporisés TDH-6060/61 utilisent un circuit, en technologie hybride couche épaisse, et un relais selon MIL-R-6106, contenus dans un boîtier hermétique conforme aux normes militaires. Les familles TDH-6060/61 sont conçues pour répondre aux conditions d'environnement sévères des applications aéronautiques et militaires. Ces temporisateurs s'appliquent plus particulièrement dans les domaines des commandes de puissance et des circuits logiques, ainsi que partout où est requise, une commutation fiable dans une large gamme de température.*

#### AMERICAS.

Tel: +1 714-736-7599  
<http://www.esterline.com/powersystems>

#### EUROPE.

Tel: +33 3 87 97 31 01  
Fax: +33 3 87 97 96 86

#### ASIA

Tel: +852 2 191 3830  
Fax: +852 2 389 5803

**ELECTRICAL SPECIFICATION**  
**CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES**

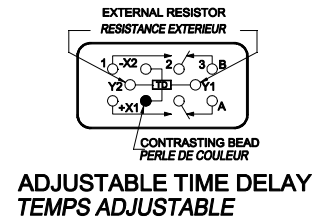
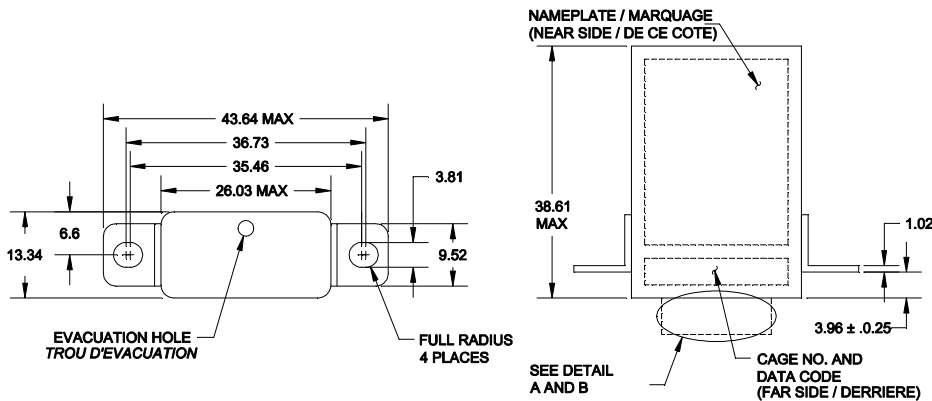
| <b>Input (Control) Parameters / Paramètres d'entrée (commande)</b>   |   |
|--|---|
| <b>Timing / Temporisation:</b><br>a. <b>Operation, Time Delay on / Modèle</b><br>b. <b>Method / Type</b><br>c. <b>Range / Gamme</b><br>d. <b>Accuracy / Précision</b>  | Operate<br>Adjustable Period<br>0.1 to 600 Seconds [6]<br>±10% [1]      |
| <b>Recycle Time / Temps de recyclage</b>   | 50 ms, Max [5]  |
| <b>Operations: (X1-X2) / Fonctionnement: (X1-X2) :</b><br>a. <b>Input &amp; Control Voltage / Entrée et commande</b><br>b. <b>Operating Current / Courant d'entrée</b>   | 20-30 Vdc<br>150 mA, Max @ 25° C  |
| <b>Transients / Transitoires:</b><br>a. <b>Positive, MIL-STD-704A, Figure9, Limit 1 / MIL-STD-704A, figure 9, limite 1</b><br>b. <b>Spike, MIL-STD-704A, 0-10 µs / Sub-transitoires</b><br>c. <b>Self-Generated / Transitoires générées</b><br>d. <b>Susceptibility / Susceptibilité</b> | +80 Volts Max<br>±600 Volts Max<br>±50 Volts Max<br>+80; -600 Volts Max |
| <b>Electromagnetic Interference Per MIL-STD-461A</b><br><i>Interférences électromagnétiques selon MIL-STD-461</i>  | Class 1D [3]  |
| <b>Power Loss / Micro coupures d'alimentation</b>  | 500ms [2]   |
| <b>Output (Load) Parameters / Paramètres de sortie (charge)</b>  |   |
| <b>Contact Form / Type de sortie</b>   | 2 PDT   |
| <b>Contact Rating / Courant de sortie:</b><br>a. <b>Resistive / Résistif</b><br>b. <b>Inductive / Inductif</b><br>c. <b>Motor / Moteur</b><br>d. <b>Lamp / Lampe</b>   | 10A<br>8A<br>4A<br>2A   |
| <b>Dielectric Strength / Rigidité diélectrique:</b><br>a. <b>@ Sea Level, 60 Hz / au niveau de la mer</b><br>b. <b>@ 80,000 ft., 60 Hz / à 25 000 m</b>  | 1000 Vrms [4]<br>350 Vrms   |
| <b>Insulation Resistance @ 500 Vdc / Résistance d'isolement sous 500 Vcc</b>   | 1000 MΩ [4]   |

**GENERAL CHARACTERISTICS**  
**CARACTERISTIQUES GENERALES**

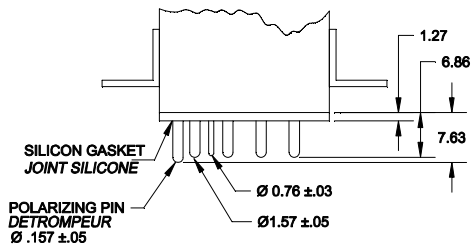
|   |                                  |
|---|----------------------------------|
| <b>Ambient Temperatures Range / Température ambiante:</b><br>a. <b>Operating / En fonctionnement</b><br>b. <b>Non-Operating / En stockage</b>           | -55 to +125° C<br>-65 to +125° C |
| <b>Vibration / Vibration :</b><br>a. <b>Sinusoidal, 10-2000 Hz / Sinusoïdales</b><br>b. <b>Random: 50-2000 Hz, MIL-STD-810 / Aléatoire: MIL-STD-810</b> | 20 G<br>0.2 G2/Hz                |
| <b>Shock @ 6 ± 1 MS, 1/2 Sine, 3 Axis / Chocs @ 6 ± 1 ms, 1/2 Sinus 3 Axes</b>  | 100 G                            |
| <b>Acceleration, in any Axis / Accélération, tous axes</b>  | 20 G                             |
| <b>Life at Rated Resistive Load; Minimum / Durée de vie sur charge résistive</b>  | 100,000 operations               |

### MECHANICAL SPECIFICATIONS ENCOMBREMENT, RACCORDEMENT

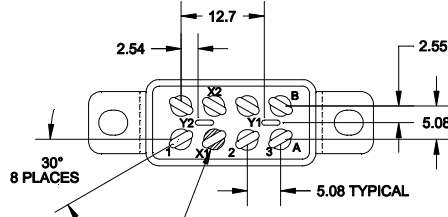
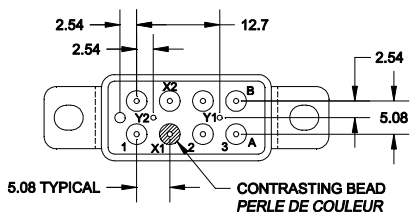
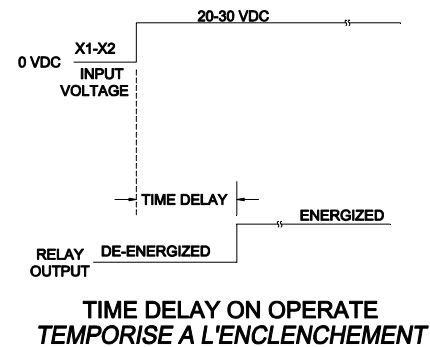
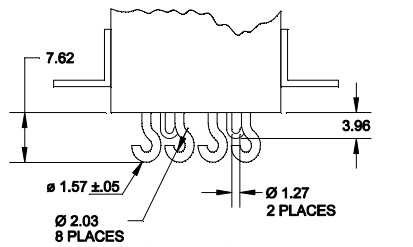
Dimensions in mm  
Tolerances, unless otherwise specified, ±0.25mm



### PLUG-IN W/POLARIZING PIN A ENFICHER/DETROMPEUR



### HOOK PIN CROCHETS



DETAIL VIEW A

DETAIL VIEW B

ALL DIMENSIONS SHOWN ARE IN MILLIMETRES

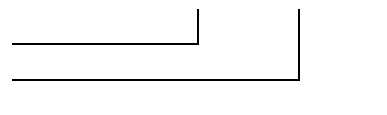
### NUMBERING SYSTEM SYSTEME DE REFERENCES

Basic series designation | Référence de base

1. Pin Style Number | Type de raccordement (6060, 6061)
2. Timing Range | Gamme de temps (see note 6)

Exemple : TDH-6060-1001  
TDH-6061-1001

TDH 6060 1001



**NOTES  
REMARQUES**

1. **The accuracy specification applies for any combination of operating temperature and voltage. For units with a timing range less than 1 second, add ±10 milliseconds to the ±10% tolerance.**  
*Les informations de précision s'appliquent pour toutes les combinaisons de tension d'alimentation et de température*
2. **Transient and power loss specifications are based on a maximum duty cycle of 1/50.**  
*La précision de temporisation n'est pas affectée par les coupures d'alimentation jusqu'à 1 ms espacées au moins de 10 ms. Les transitoires et les coupures d'alimentation sont basées sur un rapport cyclique maximum de 1/50.*
3. **EMI test limits will not be exceeded during the timing interval or when continuously energized under steady state conditions, per paragraph 3.23, MIL-R-83726C.**  
*Les limites de test EMI ne seront pas dépassées pendant la temporisation ou lors de l'alimentation permanente, selon paragraphe 3.23 de MIL-R-83726C.*
4. **Terminals X1, X2, Y1 and Y2 must be connected together during the test. Dielectric withstanding voltage and insulation resistance are measured at sea level between all mutually insulated terminals and between all terminals and case.**  
*Les bornes X1, X2, A1, B1 et B3 doivent être reliées pendant le test. La tension de claquage et la résistance d'isolement sont mesurées entre toutes les bornes et le boîtier.*
5. **Recycle time is defined as the minimum time power must be removed from terminal X1 to assure that a new cycle can be completed within the specified timing tolerance.**  
*Le temps de recyclage est défini comme le temps minimum pendant lequel l'alimentation doit être coupée sur X1 pour assurer un nouveau cycle de temporisation dans les limites de tolérance.*
6. **A four digit number defines the time delay in milliseconds. The first three digits are significant figures, used to define the upper limit of a DECADE RANGE.**  
*Le code à 4 chiffres définit la limite supérieure, en millisecondes, de la décade de temps d'ajustement. Les 3 premiers chiffres indiquent la base du temps.*

**The fourth digit represents the number of zeros to follow the first three digits.**

*Le quatrième chiffre indique le nombre de zéro à rajouter à la base.*

**SPECIFY STANDARD DECADE RANGE:**

- 1001 = 0.1 to 1 second (100 to 1 000 milliseconds)
- 1002 = 1.0 to 10 seconds
- 5002 = 5 to 50 seconds
- 5003 = 50 to 500 seconds

**An external resistor is used to obtain a specific time delay within the specified decade range. The formula below provides the proper resistance value to achieve the desired time delay:**

*Une résistance extérieure est utilisée pour obtenir les temps intermédiaires dans la gamme choisie. La formule ci-dessous donne la valeur de la résistance pour obtenir le temps désiré:*

$$R_{\text{ext}} = \left( \frac{T1}{T0} - 1 \right) 100,000 \text{ Ohms}$$

**Where:**  $R_{\text{ext}}$  = External resistance value (Ohms) / Résistance extérieure à cabler

$T1$  = Desired time in seconds / Temps désiré en secondes

$T0$  = Minimum time (low end of the decade range) in seconds / Temps minimum de la décade spécifiée en secondes

**As an example, if using a 5 to 50 second adjustable timer and a 30 second delay is desired, the calculation is:**

*Par exemple, avec un temporisateur 5 à 50 secondes et un temps souhaité de 30 s, le calcul donne :*

$$R_{\text{ext}} = \left( \frac{30}{5} - 1 \right) 100,000 \text{ Ohms or } R_{\text{ext}} = 500 \text{ K Ohms}$$

**Recommended resistors IAW MIL-R-55182 1/8 Watt, 1% (RNC60HXXXFS).**

*Résistances recommandées conformes à MIL-R-55182 1/8 Watt, 1% (RNC60HXXXFS)*

**External resistor not supplied.**

*La résistance extérieure n'est pas fournie.*