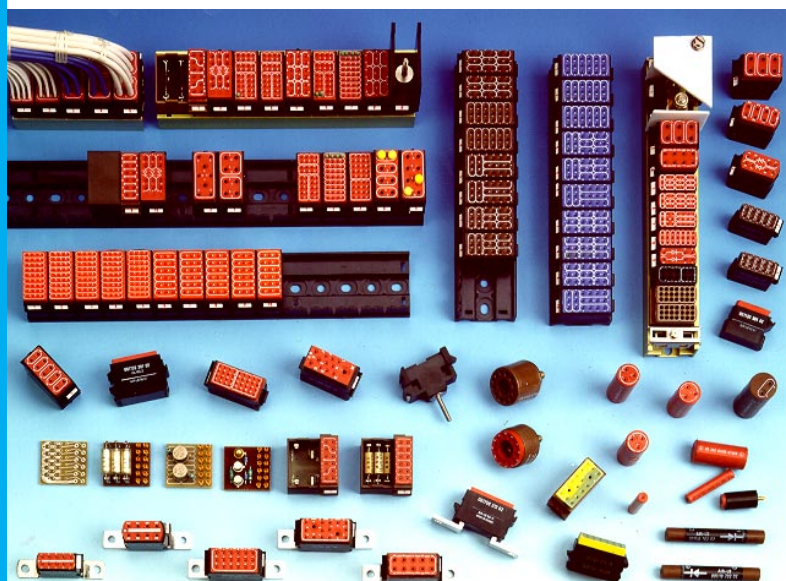




## MODULES à JONCTIONS RAPIDES



## *QUICK CONNECTION MODULES*

Edition 11 / 00

# Amphenol Air LB

SYSTÈMES DE CONNEXIONS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES  
ELECTRIC AND ELECTRONIC CONNECTION SYSTEMS

# SOMMAIRE

## TABLE OF CONTENTS

|                                       |        |                                      |  |
|---------------------------------------|--------|--------------------------------------|--|
| PRÉSENTATION                          | 2 - 3  | INTRODUCTION                         |  |
| CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES           | 4      | TECHNICAL DATA                       |  |
| SYSTÈME DE RÉFÉRENCE                  | 5      | REFERENCES                           |  |
| IDENTIFICATION DES MODULES            | 5      | MODULE IDENTIFICATION                |  |
| CONTACTS MÂLES                        | 6      | MALE CONTACTS                        |  |
| OBTURATEURS D'ÉTANCHÉITÉ              | 6      | SEAL PLUGS                           |  |
| OUTILS                                | 7      | TOOLS                                |  |
| RAIL COMPOSITE / VARIANTE MODULES BMJ | 8      | COMPOSITE RAIL / BMJ MODULES VERSION |  |
| PROCÉDURE DE CÂBLAGE                  | 9 - 10 | WIRING INSTRUCTIONS                  |  |

### MODULES ÉTANCHES

#### à INSERTION-EXTRACTION RAPIDES

11

##### TYPE 1750 - HL 105 Contacts NAS - NF - EN

|                                                |         |
|------------------------------------------------|---------|
| Description                                    | 13      |
| Rail métallique                                | 14      |
| Rail composite                                 | 15      |
| Repères modules                                | 16      |
| Modules étanches #22 - #20 - #16 - #12         | 17 - 19 |
| Modules de masse à fixations individuelles     | 19      |
| Modules de masse sur rail métallique           | 20      |
| Modules à piquer sur C.I. et à diodes insérées | 21      |
| Blocs de jonction à tige BJT                   | 22      |

##### TYPE 1765

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Modules porte-composants électroniques | 23 - 26 |
|----------------------------------------|---------|

### SEALED MODULES

#### for QUICK INSERTION-EXTRACTION

##### TYPE 1750 - HL 105 Contacts NAS - NF - EN

|                                                     |  |
|-----------------------------------------------------|--|
| Description                                         |  |
| Metallic rail                                       |  |
| Composite rail                                      |  |
| Modules 1750 identifications                        |  |
| Sealed modules #22 - #20 - #16 - #12                |  |
| Grounding modules with individual mounting brackets |  |
| Grounding modules on metallic rail                  |  |
| PCB modules and modules with inserted diodes        |  |
| BJT stud terminal junction blocks                   |  |

##### TYPE 1765

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Electronic component carrier modules |  |
|--------------------------------------|--|

### MODULES AMOVIBLES ÉTANCHES

27

##### TYPE 1100 - HL 103 - HL 104

|                                            |         |
|--------------------------------------------|---------|
| Description                                | 29      |
| Barrettes modulaires                       | 30      |
| Dimensions barrettes                       | 30      |
| Rails / Butée d'arrêt                      | 31      |
| Repères modules                            | 32      |
| Modules étanches #22 - #20 - #16 - #12     | 33 - 34 |
| Modules de masse à fixations individuelles | 34      |
| Modules fûts à souder                      | 35      |
| Modules à piquer sur C.I.                  | 35      |
| Fixations individuelles                    | 36      |
| Modules à diodes insérées                  | 37      |
| Blocs de jonction à tige BJT               | 38 - 39 |
| Blocs de jonction porte-composants         | 40 - 42 |

### SEALED REMOVABLE MODULES

##### TYPE 1100 - HL 103 - HL 104

|                                                     |  |
|-----------------------------------------------------|--|
| Description                                         |  |
| Modular rail                                        |  |
| Rail dimensions                                     |  |
| Rail / End bracket                                  |  |
| Module identifications                              |  |
| Sealed modules #22 - #20 - #16 - #12                |  |
| Grounding modules with individual mounting brackets |  |
| Solder cup modules                                  |  |
| PCB modules                                         |  |
| Individual mounting brackets                        |  |
| Modules with inserted diodes                        |  |
| BJT stud terminal junction blocks                   |  |
| Junction block component carriers                   |  |

### BARRETTES MONOBLOCS

43

##### TYPE 1400 - HL 102

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Description                         | 45      |
| Modules et accessoires              | 46 - 48 |
| Modules en traversée et accessoires | 49 - 50 |

### MONOBLOCK RAILS

##### TYPE 1400 - HL 102

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Description                     |  |
| Modules and accessories         |  |
| Through modules and accessories |  |

### ACCESSOIRES À JONCTIONS RAPIDES

51

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| Modules de masse circulaires | 52 - 54 |
| Prolongateurs                | 55 - 56 |
| Prolongateurs à composants   | 57      |
| Bornes                       | 58 - 59 |

### QUICK CONNECTING ACCESSORIES

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Circular grounding modules        |  |
| In-line junctions                 |  |
| In-line junctions with components |  |
| Terminals                         |  |

### RÉFÉRENCES AIR LB et ÉQUIVALENCES

60 - 62

### AIR LB REFERENCES and EQUIVALENCES

# MODULES À JONCTIONS RAPIDES ÉTANCHES SEALED QUICK CONNECTION MODULES

De par leur conception, les modules à jonctions rapides **Amphenol Air LB** garantissent une fiabilité élevée compatible avec les conditions d'environnement les plus rigoureuses. Leur faible encombrement répond aux impératifs de câblage à haute densité et ils apportent une grande souplesse de composition en barrettes.

Les modules **Amphenol Air LB**, mettent en oeuvre le minimum d'outillage, ils sont disponibles en versions étanches et non étanches, avec des contacts normalisés tailles 22,20,16,12 pour des gauges 26 à 12 AWG et dans une large variété d'arrangements de contacts. Un contact spécial taille 10 gauge 10-8 AWG complète la gamme.

Les modules sont constitués de contacts femelles et de ressorts de rétention insérés à l'intérieur d'un boîtier thermoplastique, d'un joint d'étanchéité en élastomère de silicone fluoré muni d'alvéoles à 3 barrières d'étanchéité.

**AIR LB EST ACTUELLEMENT LE SEUL À GARANTIR LA FIABILITÉ D'ADHÉRENCE DES JOINTS D'ÉTANCHÉITÉ GRÂCE A SON PROCÉDÉ DE SURMOULAGE.**

Le repérage alphabétique placé sur le joint des modules fournit l'identification des entrées des contacts. Les arrangements de contacts sont indiqués par une ligne blanche qui symbolise le circuit électrique interne et chaque module est muni d'un porte-étiquette. Montés en barrette, un des avantages importants des modules **Amphenol Air LB** est de mélanger des tailles et des arrangements de contacts. Avec le type 1750, on peut monter ou démonter indifféremment, en partie ou sur toute la longueur du support, un ou plusieurs modules sans autre manipulation annexe.

**Amphenol Air LB** quick connection modules are designed to guarantee high reliability even in the most harsh environmental conditions. Their compact size complies with high density cable requirement and offer great flexibility in rail mounting options.

**Amphenol Air LB** modules require a minimum of tools to install. They are available in sealed and unsealed versions for standardized contacts sizes 22, 20, 16, and 12 (AWG 26 to 12) in a wide range of contact arrangements. A special size 10 contact (AWG 10-8) has been recently added to the range.

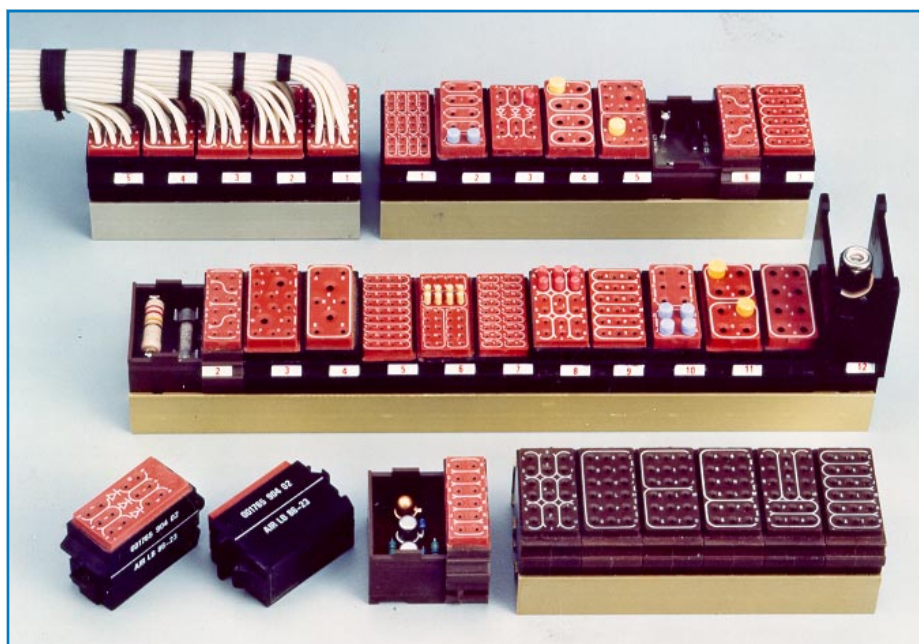
The modules consist of a thermoplastic shell fitted with female contacts, inserted retention springs and a fluorinated silicone tripple seal barrier.

**IT SHOULD BE NOTED THAT AIR LB USES A PATENTED MOULDING PROCESS TO ENSURE THE RELIABILITY OF THE SEAL**

Alphabetical references on module identify contact connections. Contact arrangements are indicated by a white line representing internal electric circuit and each module has a tag carrier for easy identification.

**Amphenol Air LB** modules are rail mounted which allows many contact and size combinations. The advantage of 1750 series is that modules may be inserted or extracted on part of the rail or on the whole rail without any further handling.

Type 1750  
HL 105



**Amphenol Air LB** offre une gamme importante de modules à jonctions rapides avec ses trois modèles qui ont fait l'objet de la norme française NF/UTE C93-462 :

|               |           |
|---------------|-----------|
| modèle HL 105 | type 1750 |
| modèle HL 103 | type 1100 |
| modèle HL 102 | type 1400 |

Il existe un modèle HL 104 sans repère de contact, conservé pour mémoire en rechange avion.

Le modèle HL 102 émane de la norme Américaine NAS 1748.

**Amphenol Air LB** offers a range of quick connection modules which comply with the French standard NF/UTE C93-462 :

|              |           |
|--------------|-----------|
| model HL 105 | type 1750 |
| model HL 103 | type 1100 |
| model HL 102 | type 1400 |

An HL104 model without contact identification has been kept as spare module for planes. Model HL102 is derived from the American Standard NAS 1748.



Les contacts mâles à sertir sur les conducteurs ont fait également l'objet de plusieurs normes :

**NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016**

Ils se montent par insertion et se démontent par extraction à l'aide d'outils normalisés.

*Crimp male contacts on conductors are also complying with several standards :*

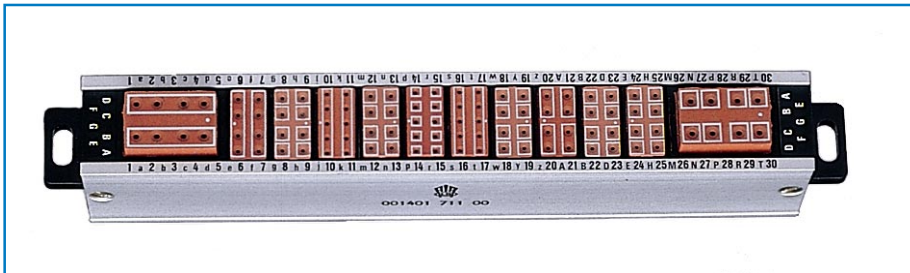
**NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016**

*They are inserted and extracted with standardized tools.*

**Type 1100  
HL 103  
(104)**



**Type 1400  
HL 102**



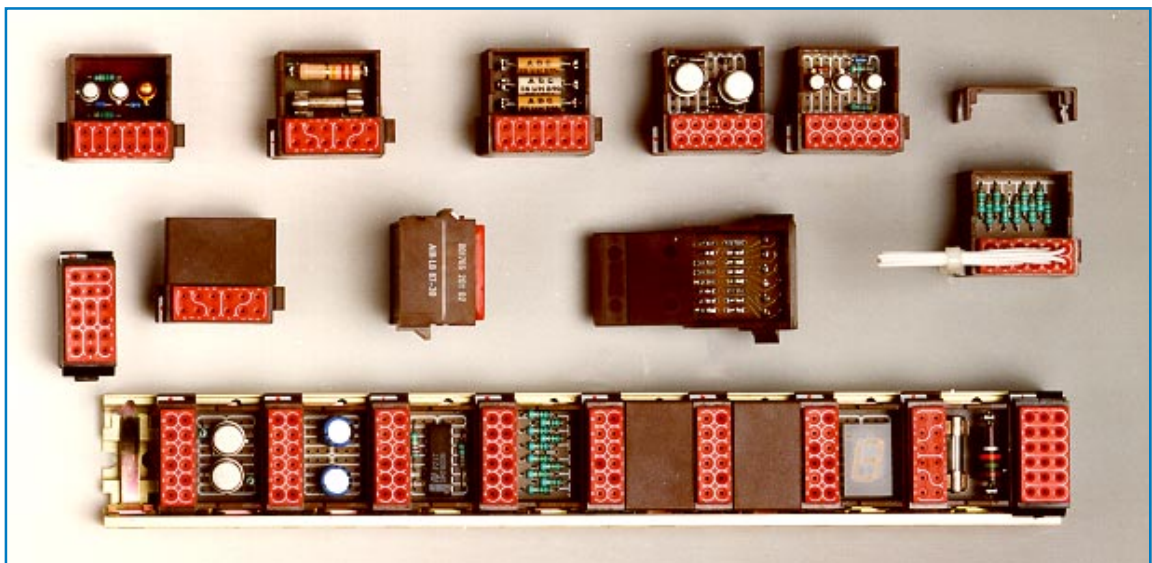
Afin d'augmenter la souplesse d'utilisation de ce système de connexions électriques, les modules **Amphenol Air LB** s'associent sur le même support avec :

- des modules hétérogènes.
- des blocs de jonction de puissance munis de bornes à tiges.
- de modules à diodes insérées.
- une gamme variée de module porte-composants électroniques type 1765.

*To maximize the flexibility of this electric connexion system, the following **Amphenol Air LB** modules may be mounted on the same rail:*

- mixed modules
- power junction blocks with stud terminals
- modules with inserted diodes
- a wide range of electronic component carrier modules type 1765.

**Type 1765**



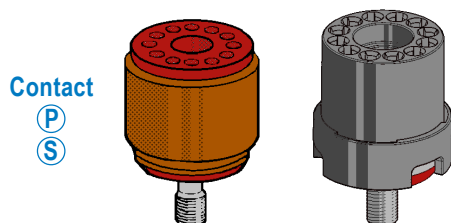
Des accessoires complètent la gamme :

- modules de masse circulaires, à piquer sur C.I. et à fûts à souder.
- prolongateurs avec ou sans diode insérée.
- bornes individuelles.

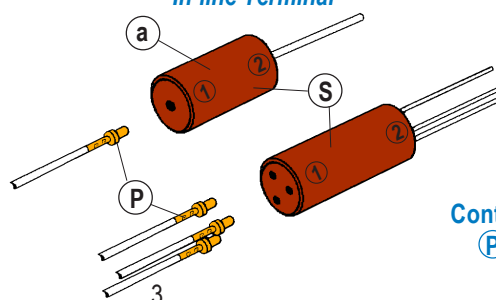
*Accessories complete the range:*

- circular grounding modules, PCB and solder cup modules
- in-line junctions with or without inserted diodes
- individual terminals.

**Module de masse circulaire  
Circular grounding module**

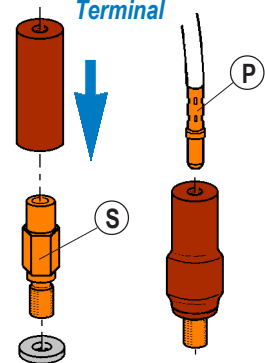


**Prolongateur  
In-line Terminal**



**Contact  
P**

**Borne  
Terminal**



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## TECHNICAL DATA

### MÉCANIQUE

Module Matière : Thermoplastique  
 Joint Matière : Elastomère fluoré  
 Contact Matière : Alliage cuivreux  
 Protection : Or sur nickel  
 Endurance : 500 cycles complets de verrouillage et déverrouillage  
 Vibrations : Sinusoïdales fréquence de 10 à 2000 Hz  
 accélération 20 g. 12 cycles, discontinuité < 1 s  
 Chocs : 100 g 1/2 sinus, 6 ms (3 chocs dans 3 directions)  
 Rétention contacts : taille 22 : 5,4 daN  
 taille 20 : 9 daN  
 taille 16 : 11,4 daN  
 taille 12 : 13,6 daN  
 taille 10 : 13,6 daN

### RÉSISTANCE AUX FLUIDES

Tenue : Conforme normes UTE C93-462 - MIL-H-5606, MIL-L-7808 suivant MIL-C-26482 C, NAS 1748  
 Etanchéité : IP 66 avec Ø de câble approprié

### CLIMATIQUE

Température d'utilisation : -55°C à +175°C  
 Chaleur humide : Norme MIL-STD-202 méthode 106  
 Résistance d'isolement ≥ à 100 MΩ

### ÉLECTRIQUE

Tension de tenue : 2 000 V eff. 50 Hz (Modules 1755 #20-16-12)  
 au niveau de la mer : 1 500 V eff. 50 Hz (Modules #22-20-16-12)  
 12 000 mètres : 1 000 V eff. 50 Hz  
 21 000 mètres : 350 V eff. 50 Hz  
 Résistance d'isolement : ≥ à 5 000 MΩ

### MECHANICAL

Module Material : Thermoplastic  
 Grommet Material : Fluorinated elastomer  
 Contact Material : Copper alloy  
 Plating : Gold on nickel  
 Endurance : 500 complete cycles of locking and unlocking  
 Vibration : Sinusoidal frequency from 10 to 2000 Hz  
 acceleration 20 g. 12 cycles, discontinuity < 1 s  
 Shock : 100 g 1/2 sinus, 6 ms (3 shocks in 3 directions)  
 Contact retention : size 22 : 5,4 daN  
 size 20 : 9 daN  
 size 16 : 11,4 daN  
 size 12 : 13,6 daN  
 size 10 : 13,6 daN

### RESISTANCE TO FLUIDS

Resistance : Complies with standards UTE C93-462 - MIL-H-5606, MIL-L-7808 referring MIL-C-26482 C, NAS 1748  
 Sealing : IP 66 with appropriate cable diameter

### CLIMATIC

Operating temperature : -67°F to +347°F  
 Damp heat : Standard MIL-STD-202 method 106  
 Insulation resistance ≥ to 100 MΩ

### ELECTRICAL

Withstanding voltage : 2 000 V RMS 50 Hz (Modules 1755 #20-16-12)  
 at sea level : 1 500 V RMS 50 Hz (Modules #22-20-16-12)  
 12 000 meters : 1 000 V RMS 50 Hz  
 21 000 meters : 350 V RMS 50 Hz  
 Insulation resistance : ≥ to 5 000 MΩ

| Taille<br>Size | Résistance contacts/contacts<br>Contact resistance<br>(UTE C93-462) | Intensité maxi contact<br>Contact current capacity |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 22             | 5 mΩ                                                                | 5 A                                                |
| 20             | 4 mΩ                                                                | 7,5 A                                              |
| 16             | 3 mΩ                                                                | 13 A                                               |
| 12             | 3 mΩ                                                                | 23 A                                               |
| 10             | ≥ 5 mΩ                                                              | 50 A                                               |

# SYSTÈME DE RÉFÉRENCE DES MODULES

## MODULE REFERENCE SYSTEM

REFERENCE / PART NUMBER :

0 0 \*\*\*\* \*

### TYPE 1750 - HL 105

Modules standards / *Standard modules*  
Modules de masse / *Grounding modules*

1755  
1758

### TYPE 1765

Modules porte-composants / *Component carrier modules*

1765

### TYPE 1100 - HL 103 / HL 104

Modules HL 104 / *Modules HL 104*  
Modules HL 103 / *Modules HL 103*  
Modules de masse / *Grounding modules*  
Modules à diodes / *Modules with diodes*  
Modules en traversée / *Through modules*

1105  
1115  
1118  
1130  
1145

### TYPE 1400 - HL 102

Modules standards / *Standard modules*  
Modules de masse / *Grounding modules*  
Modules en traversée / *Through modules*

1405  
1408  
1440

02 - **TYPES 1750 - 1100 - 1765**  
Protection or des contacts et shunts  
*Gold plated contacts and shunts*

00 - **TYPE 1400**  
Protection or des contacts et shunts

**ARRANGEMENTS DES SHUNTS**  
**SHUNTS ARRANGEMENTS**  
01  
02  
03 - etc...

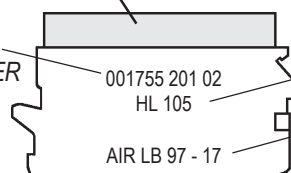
**CONTACTS / CONTACTS**  
1 - Taille 22 / *Size 22*  
2 - Taille 20 / *Size 20*  
3 - Taille 16 / *Size 16*  
4 - Taille 12 / *Size 12*  
5-6 - Modules hétérogènes / *Mixed modules*

# IDENTIFICATION DES MODULES

## MODULE IDENTIFICATION

Joint d'étanchéité  
*Sealing grommet*

RÉFÉRENCE  
*PART NUMBER*



IDENTIFICATION UTE (France) *UTE IDENTIFICATION (France)*  
Norme UTE C93-462 modèle HL105 / *Standard UTE C93-462 model HL105*

PÉRIODE DE FABRICATION  
*MANUFACTURING PERIOD*

\*\* \*\*  
Semaine / *Week*  
Année / *Year*

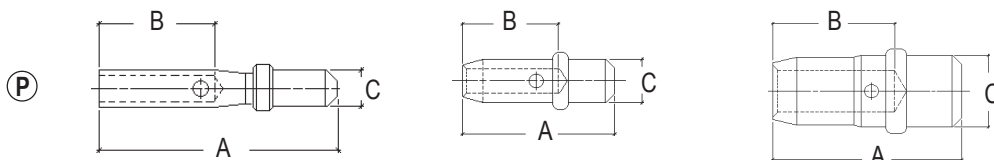
ⓐ Joint d'étanchéité : **ROUGE** = Fond colmaté  
ⓑ Joint d'étanchéité : **MARRON** = Boîtier

ⓐ Sealing grommet : **RED** = Sealed bottom  
ⓑ Sealing grommet : **MAROON** = Shell

## CONTACTS MALES MALE CONTACTS

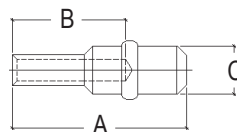
Les contacts mâles (P) sont du type à sertir, en alliage de cuivre nickelé, dérivés des normes NF L53-105, NAS 1748, EN 3155-016

The crimp male contacts (P), are made of copper-nickel alloy and are derived from NF L53-105, NAS 1748, EN 3155-016 standards.



| CONTACT CONTACT |                          |                     |                     |                     |                                 | CÂBLE CABLE                |                |                                     | SERTISSAGE CRIMPING |                         | OUTIL PLASTIQUE PLASTIC TOOL |                                                   |
|-----------------|--------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------|-------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| Taille<br>Size  | Référence<br>Part number | A max<br>mm<br>inch | B max<br>mm<br>inch | C max<br>mm<br>inch | Masse<br>g %<br>Weight<br>lbs % | Section<br>mm <sup>2</sup> | (Gauge)<br>AWG | Ø/gaine<br>mm<br>dia/sheath<br>inch | Outil<br>Tool       | Positionneur<br>Locator | Insertion<br>/<br>Extraction | Norme<br>Standard                                 |
| 22              | 001104 100 02            | 8,30<br>.326        | 3,81<br>.150        | 1,17<br>.046        | 5,2                             | 0,15 - 0,38<br>.005 - .015 | 22-24-26       | 0,74 - 1,37<br>.029 - .054          | M22520/2-01         | AIR LB K 673            | 001112 100 25                | MIL-I-81969/14-01                                 |
| 20              | 001104 200 02            | 7,20<br>.283        | 4,70<br>.185        | 1,98<br>.077        | 15                              | 0,21 - 0,93<br>.008 - .036 | 18-20<br>22-24 | 0,95 - 2,10<br>.037 - .082          | M22520/1-01         | M22520/1-02             | 001112 200 25                | NF L54-131-20<br>NAS 1664-20<br>MIL-I-81969/14-11 |
| 16              | 001104 300 02            | 9,95<br>.391        | 7,20<br>.283        | 2,62<br>.103        | 32,2                            | 0,60 - 1,34<br>.023 - .052 | 16-18-20       | 1,34 - 2,62<br>.052 - .103          |                     |                         | 001112 300 25                | MIL-I-81969/14-03                                 |
| 12              | 001104 400 02            | 10,90<br>.429       | 7,20<br>.283        | 3,84<br>.151        | 65                              | 1,91 - 3,18<br>.075 - .125 | 12-14          | 2,20 - 4,01<br>.086 - .157          |                     |                         | 001112 400 25                | MIL-I-81969/14-04                                 |

Contacts spéciaux  
Special contacts



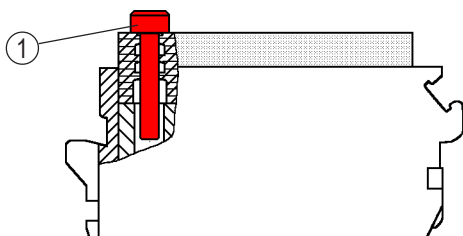
\* Positionneur provisoire / Temporary locator

| CONTACT CONTACT |                          |                |                |                |                               | CÂBLE CABLE                |                |                                   | SERTISSAGE CRIMPING |                         | OUTIL PLASTIQUE PLASTIC TOOL |                                                   |
|-----------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| Taille<br>Size  | Référence<br>Part number | A<br>mm<br>max | B<br>mm<br>max | C<br>mm<br>max | Masse<br>g %<br>Weight<br>g % | Section<br>mm <sup>2</sup> | (Gauge)<br>AWG | Ø/gaine<br>mm<br>dia/sheath<br>mm | Outil<br>Tool       | Positionneur<br>Locator | Insertion<br>/<br>Extraction | Norme<br>Standard                                 |
| 20              | 001104 202 02            | 7,60           | 4,7            | 1,98           | 13,1                          | 0,15 - 0,38                | 22-24-26       | 0,95 - 2,10                       | M22520/2-01         | M22520/2-02             | 001112 200 25                | NF L54-131-20<br>NAS 1664-20<br>MIL-I-81969/14-11 |
| 10              | 001104 620 02            | 12,6           | 8,8            | 5,3            |                               | 5,15 - 8,98                | 8 - 10         | 4 - 5,5                           | M 300 BT            | TP 986                  | 001112 600 25                | MIL-I-81969/14-05                                 |
|                 | 001104 630 02            |                |                |                |                               | 3,18 - 5,15                | 10 - 12        | 2,4 - 5,2                         |                     |                         |                              |                                                   |

## OBTURATEURS D'ÉTANCHÉITE SEAL PLUGS

① Ils assurent l'étanchéité dans le cas de non utilisation de cavités de jonction (Conditionnés par 100 et 500).

① They ensure sealing of the junction cavities which are not used (Supplied in bags of 100 or 500).

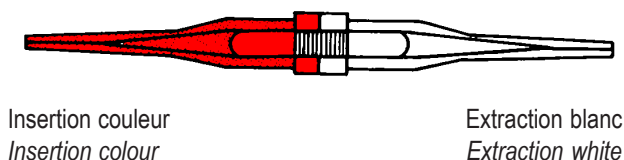


| Taille<br>Size | Couleur<br>Colour | P.T.F.E.<br>(-55°C +175°C) | Masse g %<br>Weight g % |
|----------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|
| 22             | Vert / Green      | 001109 190 38              | 4                       |
| 20             | Rouge / Red       | 001109 200 42              | 5                       |
| 16             | Bleu / Blue       | 001109 300 40              | 12                      |
| 12             | Jaune / Yellow    | 001109 400 41              | 28                      |
| 10             | Vert / Green      | 001109 600 00              | 57                      |

# OUTILS TOOLS

## OUTILS PLASTIQUES

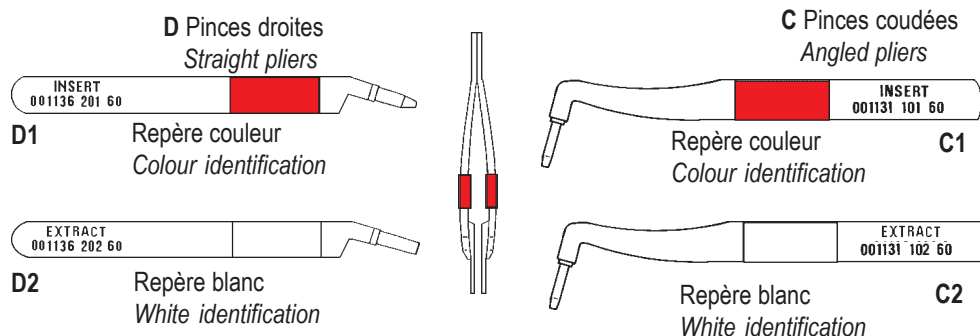
## PLASTIC TOOLS



| Taille<br>Size | Insertion       | Extraction     | Référence<br>Part number |
|----------------|-----------------|----------------|--------------------------|
| 22             | Vert<br>Green   | Blanc<br>White | 001112 100 25            |
| 20             | Rouge<br>Red    |                | 001112 200 25            |
| 16             | Bleu<br>Blue    |                | 001112 300 25            |
| 12             | Jaune<br>Yellow |                | 001112 400 25            |
| 10             | Gris<br>Grey    |                | 001112 600 25            |

## OUTILS MÉTALLIQUES

## METALLIC TOOLS



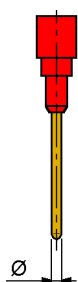
| Taille<br>Size | Outil<br>Tool | Couleur<br>Colour | D | OUTIL UNITAIRE / UNIT TOOL |                | POCHETTE / POCKET |               |
|----------------|---------------|-------------------|---|----------------------------|----------------|-------------------|---------------|
|                |               |                   |   | Droit / Straight           | Coudé / Angled | D1 + D2           | C1 + C2       |
| 22             | Insert.       | Vert / Green      | 1 |                            |                |                   |               |
|                | Extract.      | Blanc / White     | 2 |                            |                |                   |               |
| 20             | Insert.       | Rouge / Red       | 1 | 001136 201 60              | 001131 201 60  | 001100 232 00     | 001100 230 00 |
|                | Extract.      | Blanc / White     | 2 | 001136 202 60              | 001132 202 60  |                   |               |
| 16             | Insert.       | Bleu / Blue       | 1 | 001136 301 60              | 001131 301 60  | 001100 332 00     | 001100 330 00 |
|                | Extract.      | Blanc / White     | 2 | 001136 302 60              | 001132 302 60  |                   |               |
| 12             | Insert.       | Jaune / Yellow    | 1 | 001136 401 60              | 001131 401 60  | 001100 432 00     | 001100 430 00 |
|                | Extract.      | Blanc / White     | 2 | 001136 402 60              | 001132 402 60  |                   |               |

## PRISE DE TEST

## TEST PLUG

Nylon et laiton doré  
Nylon and gold plated brass

Outil obligatoire pour garantir  
le test sans destruction.  
Mandatory tool to guarantee  
non-destructive test



| Taille<br>Size | Ø mm | Couleur<br>Colour | Référence<br>Part number |
|----------------|------|-------------------|--------------------------|
| 22             | 1,15 | Vert<br>Green     | 001111 100 02            |
| 20             | 2,00 | Rouge<br>Red      | 001111 200 02            |
| 16             | 2,60 | Bleu<br>Blue      | 001111 300 02            |
| 12             | 3,85 | Jaune<br>Yellow   | 001111 400 02            |



NOUVEAU  
NEW

## RAIL COMPOSITE COMPOSITE RAIL

**Amphenol Air LB** propose un nouveau **RAIL COMPOSITE** pour les modules de la gamme **1750**.

Ce nouveau rail est interchangeable avec le rail métallique (page 14).  
Montés en barrettes, grande facilité et rapidité de mise en oeuvre des modules sur rail, sans outil spécial, par encliquetage et désencliquetage.

Avec le **RAIL COMPOSITE** le point de connexion des modules de ce type, les situe au tout premier rang en **VOLUME** et en **MASSE**.

Le **RAIL COMPOSITE**, 60% plus léger que le rail métallique, présente d'excellentes qualités :

- de **RÉSISTANCE MÉCANIQUE**,
- d'**ISOLEMENT ÉLECTRIQUE**,
- de **TENUE À LA CORROSION**,
- et ne provoque aucun **COUPLE ÉLECTROLYTIQUE**.

4 longueurs "**STANDARD**" sont proposées pour **5 - 10 - 15 - 20**  
Modules au pas de 14 mm.

**Amphenol Air LB** proposes a new **COMPOSITE RAIL** for the **1750** module range.

This new rail is interchangeable with the metallic rail (page 14)  
Mounted on rails, very easy and quick to put in use without special tools as they snap on and snap off.

The module connection point of the **COMPOSITE RAIL** makes it a leader as far as **VOLUME** and **WEIGHT** are concerned.

The **COMPOSITE RAIL** is 60% lighter than the metallic rail and offers excellent quality of :

- **MECHANICAL RESISTANCE**,
- **ELECTRICAL INSULATION**,
- **CORROSION RESISTANCE**
- and does not cause any **GALVANIC COUPLE**.

Four "**STANDARD**" lengths are suggested: 5-10-15-20 modules with 14 mm pitch.

| RAILS                       | 5 MODULES     | 10 MODULES    | 15 MODULES    | 20 MODULES    |
|-----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Référence / Part number     | 001751 605 00 | 001751 610 00 | 001751 615 00 | 001751 620 00 |
| Conditionnement / Packaging | 10            | 10            | 10            | 10            |

|                                    |                         |                         |                         |                         |
|------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Masse métallique / Metallic weight | 23,3 g. (0,051 lbs)     | 46,6 g. (0,102 lbs)     | 69,9 g. (0,154 lbs)     | 93,2 g. (0,205 lbs)     |
| Masse composite / Composite weight | 9,5 g. (0,020 lbs)      | 19,0 g. (0,041 lbs)     | 28,5 g. (0,062 lbs)     | 38,0 g. (0,083 lbs)     |
| Gain de masse / Weight loss - 60 % | - 13,8 g. (- 0,031 lbs) | - 27,6 g. (- 0,061 lbs) | - 41,4 g. (- 0,092 lbs) | - 55,2 g. (- 0,122 lbs) |

### AUTRES DIMENSIONS PAR ACCOUPLEMENT DES RAILS COMPOSITES

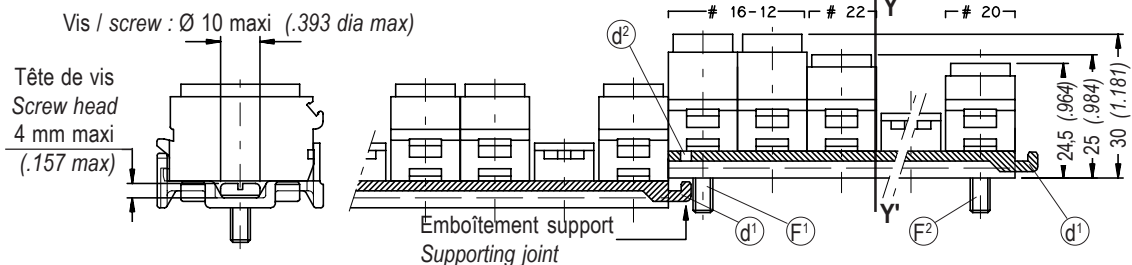
Ils s'emboîtent côté trous (d<sup>2</sup>) avec les crochets (d<sup>1</sup>). Dans ce cas, prévoir une fixation structure (F<sup>1</sup>) en complément des fixations d'extrémités (F<sup>2</sup>).

**Exemples :** Barrette 25 modules = 20 + 5  
Barrette 30 modules = 20 + 10  
Barrette 45 modules = 20 + 20 + 5  
Barrette 18 modules = 20 coupé à 18 en YY' etc ...

### OTHER SIZES WITH COMPOSITE RAILS

They are fitted on the hole side (d<sup>2</sup>) with the hooks (d<sup>1</sup>). In this case, another structure fixation (F<sup>1</sup>) is required to complete the end fixations (F<sup>2</sup>).

**Examples :** 25 module rail = 20 + 5  
30 module rail = 20 + 10  
45 module rail = 20 + 20 + 5  
18 module rail = 20 cut at 18 in YY' etc...



PROJET  
PROJECT

## VARIANTE MODULES BMJ BMJ MODULE VARIANT

Dérivés de la norme MIL-T-81714 (Documentation BMJ séparée).

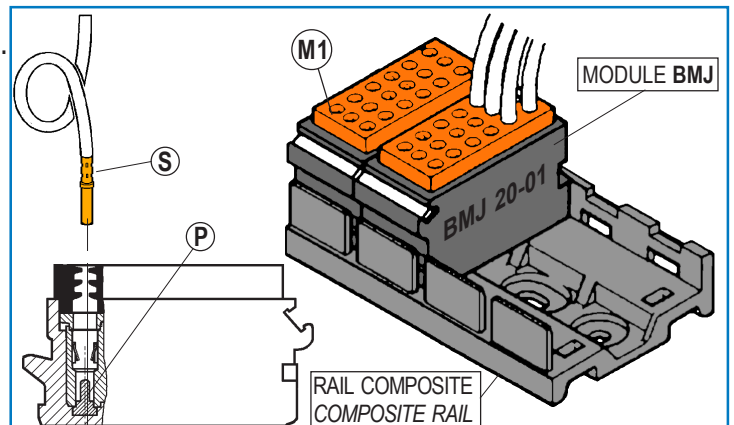
(M1) Joint d'étanchéité ORANGE = Contacts MIL des types BMJ.

Cette nouvelle gamme de modules BMJ est similaire au type 1750, mais ils sont munis de **CONTACTS MÂLES (P)**, le câblage s'effectue avec des **CONTACTS À SERTIR FEMELLES (S)** conformes à la norme MIL-C-39029/22.

BMJ MODULE is derived from MIL-T-81714 (Separate technical data sheet)

(M1) Sealing grommet ORANGE = Contacts MIL typ BMJ.

This new range of BMJ modules is similar to 1750 type, but they are fitted with **MALE CONTACTS (P)**, and cabled with **CRIMPING FEMALE CONTACTS (S)** in conformity with MIL-C-39029/22 standard.

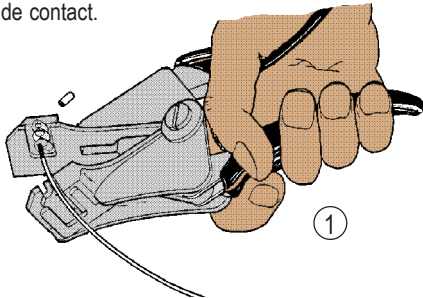


# PROCÉDURE DE CÂBLAGE WIRING INSTRUCTIONS

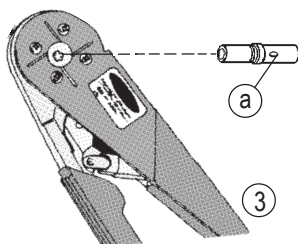
Les outils de mise en oeuvre ont un rôle prépondérant dans la phase de câblage. Il est impératif qu'ils soient en excellent état. Un outil ébréché, mal réglé, nuira à la qualité ainsi qu'aux caractéristiques des produits **Amphenol Air LB**. L'insertion et l'extraction des contacts s'effectuent avec des outils plastiques ou métalliques. Les sections admissibles des câbles par contact (taille) sont déterminées par la couleur des outils d'insertion et d'extraction.

## SERTISSAGE

- ① - Les câbles doivent être dénudés au moyen d'un outil approprié pour éviter de blesser l'âme et la gaine isolante. Dénuder le câble sur une longueur correspondant à la côte de perçage du fût de contact.



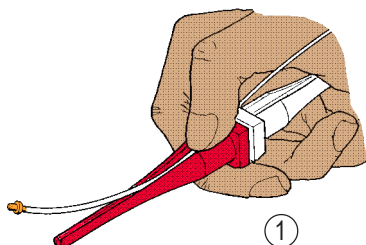
- ② - Le sertissage des contacts sur le câble s'effectue avec un outil de sertissage complété d'un positionneur réglé pour la taille du contact. L'outil doit être conforme à la norme MIL C 22520, nous préconisons les pinces DANIELS ou BUCHANAN.
- ③ - Mettre un contact dans les mors de l'outil, le fût étant placé vers l'opérateur.
- ④ - Insérer le câble dénudé dans le fût du contact et effectuer le sertissage. La pince ne libérera le contact que lorsque le cycle de sertissage complet aura été effectué.
  - a - Le câble doit apparaître dans le trou de regard du contact, il indique que le câble est correctement serté.



## INSERTION DES CONTACTS

L'insertion des contacts s'effectue avec l'outil côté COULEUR qui correspond à la taille des contacts.

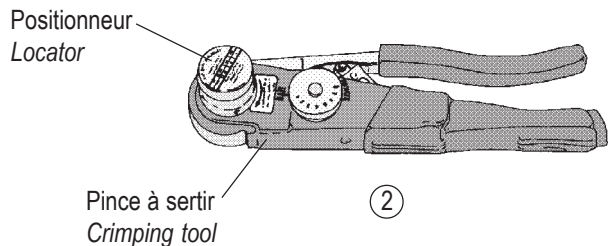
- ① - Tenir l'outil et insérer le câble dans la gorge longitudinale de l'outil.
- ② - Tirer le fil vers l'arrière à travers l'outil jusqu'à ce que l'extrémité de l'outil repose sur l'épaule de la collerette du contact.



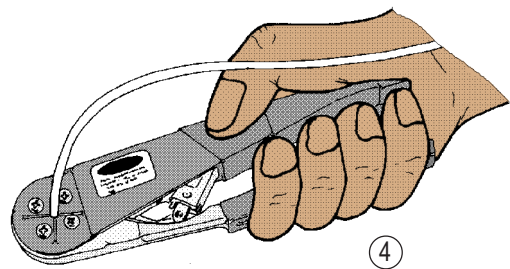
Wiring tools are most important. It is imperative that they be in good condition. A chipped or badly adjusted tool will affect the quality as well as the characteristics of **Amphenol Air LB** products. Insertion and extraction of contacts are done with plastic or metallic tools. Cable sections allowed per contact (size) are determined by insertion and extraction tool colours.

## CRIMPING

- ① - The cables must be stripped with a suitable tool to avoid damaging the core and the insulating sheath. Strip the cable over a length of 4.8 mm.



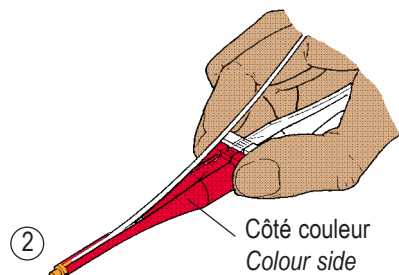
- ② - The crimping of contacts on the cable is done with a crimping tool complete with a locator adjusted to the contact size. The tool must comply with MIL C 22520 standard, and we suggest DANIELS or BUCHANAN crimping tools.
- ③ - Place the contact in the jaws of the tool with the solder cup toward the operator.
- ④ - Insert the stripped cable in the contact cup to crimp it. The tool will not release the contact until the crimping is fully completed.
  - a - The cable must be visible through the check hole thus ensuring that it is correctly crimped.



## CONTACT INSERTION

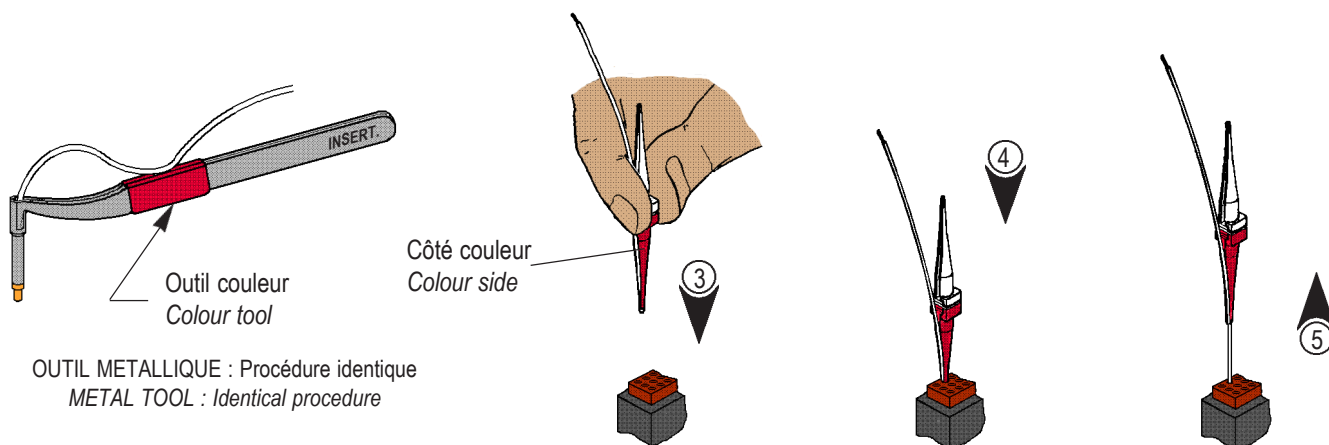
The contact insertion is made with the tool COLOUR side according to the contacts size.

- ① - Hold the tool and insert the cable into the longitudinal throat.
- ② - Pull the cable to the rear of the tool until the end of the tool is resting on the contact shoulder flange.



- ③ - Présenter le contact dans la cavité choisie pour le raccordement.
- ④ - Pousser lentement le contact dans la cavité du produit à l'aide de l'outil.  
Une butée franche sera rencontré lorsque le contact aura pris sa place dans la cavité.
- ⑤ - Relâcher le câble et retirer l'outil. Effectuer une légère traction sur le câble pour être sûr que le contact est correctement verrouillé.

- ③ - Place the contact to be connected in the chosen cavity.
- ④ - With the tool, slowly push the contact in the cavity. You will feel a firm stop once the contact is in position in the cavity.
- ⑤ - Release the cable and pull out the tool. Exert a gentle pull on the cable to make sure that the contact is properly locked in.



## EXTRACTION DES CONTACTS

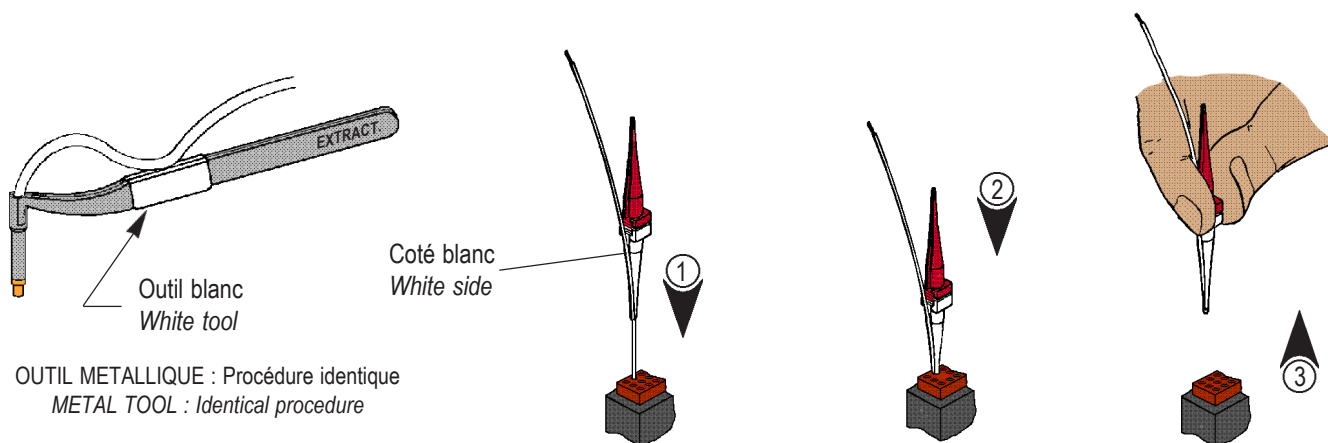
L'extraction des contacts s'effectue avec l'outil côté BLANC qui correspond à la taille des contacts

- ① - Placer le câble du contact à démonter dans la gorge longitudinale de l'outil.
- ② - Glisser lentement l'outil le long du câble dans la cavité jusqu'à ce qu'il rencontre une butée mécanique. A cet instant, les clips de rétention du contact se trouvent déverrouillés.

## CONTACT EXTRACTION

The contact extraction is made with the tool WHITE side according to the contacts size

- ① - Put the contact cable to be extracted in the longitudinal tool recess.
- ② - Slowly slide the tool down along the cable in the cavity until a mechanical stop is reached. At this point, the contact retention clips are locked.



- ③ - Comprimer le câble du contact à démonter contre les stries de l'outil et tirer simultanément le câble et l'outil hors de la cavité de raccordement.

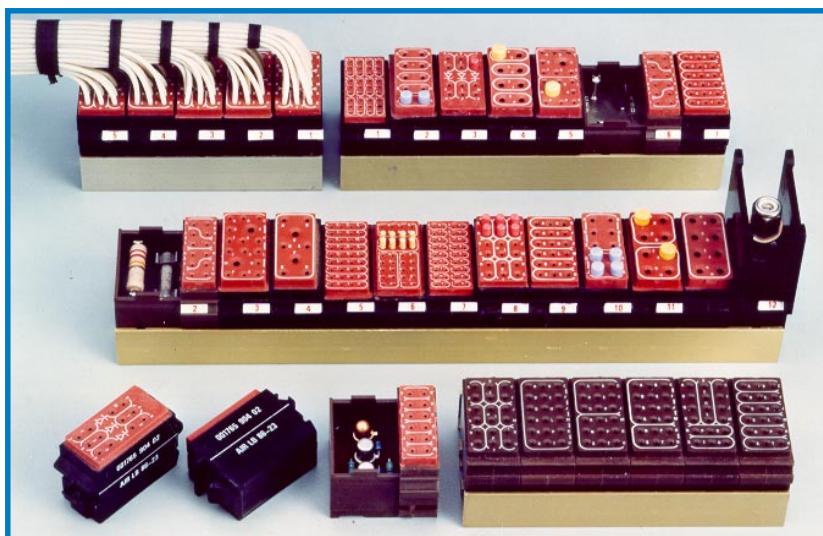
- ③ - Press the contact cable to be extracted against the grooves of the tool and pull the cable and the tool simultaneously out of the connecting cavity.

# Modules à Jonctions Rapides Étanches

## Sealed Quick Connection Modules

### Types 1750-1765

- **NORMALISÉS NF/UTE C93-462 - Modèle HL 105.**
  - Câblage à **TRÈS HAUTE DENSITÉ MODULAIRE** avec des outils normalisés.
  - Contacts à sertir (P) tailles 22 - 20 - 16 - 12 et 10 - Gauges 26 à 8 AWG, normalisés **NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016**.
  - **INTERVENTION RAPIDE** : Modules montés et démontés indifféremment, en partie ou sur toute la longueur du rail, sans outil spécial.
  - Étanchéité des modules, assurée par surmoulage de joint à très grande adhérence.
  - Points de contacts repérés alphabétiquement sur le joint hermétique.
  - Arrangements des contacts indiqués par une ligne blanche qui symbolise les circuits électriques.
  - Nombreux schémas d'interconnexion dans toutes les tailles.
  - Rails **MÉTALLIQUE** ou **COMPOSITE** (gain de masse 60%).
  - Les modules **AIR LB type 1750**, s'assemblent sur le même rail avec : **des modules à retour, hétérogènes, à diodes insérées, à porte-composants et avec des blocs de jonction de puissance (BJT)**.
  - Mélange des tailles et des arrangements.
  - Chaque module est muni d'un porte-étiquette de repérage.
- **NF/UTE C93-462 STANDARD - Model HL 105.**
  - **VERY HIGH DENSITY CONTACT POINTS**, wired with standardized tools.
  - Crimp contacts (P) sizes 22 - 20 - 16 - 12 and 10 - from 26 to 8 AWG. **NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016 Standards.**
  - **QUICK ACTION** : Modules assembled and disassembled, whether in sections or on the whole length of the rail, without special tools.
  - Sealing of modules is assured by a patented overmoulded grommet.
  - Points of contacts are identified alphabetically on the hermetic sealed grommet.
  - Contact layouts are indicated with a white line symbolizing electrical circuits.
  - Numerous interconnection schematics available in all sizes.
  - **METALLIC or COMPOSITE** rails (with 60% weight reduction)
  - **AIR LB modules type 1750** are assembled on the same rail with **feedback modules, heterogeneous modules, with inserted diodes, component carrier module, grounding modules and terminal junction blocks (BJT)**.
  - Mixed sizes and layouts are available.
  - Each module has a reference tag holder for easier identification.



Le type 1750 conçu et réalisé par AIR LB a fait l'objet de la norme NF/UTE C93-462 modèle HL105  
 Type 1750 designed and manufactured by AIR LB was the subject of NF/UTE C93-462 model HL105 Standard

#### Amphenol Air LB

B.P. 1 - 92704 COLOMBES CEDEX

Services Techniques et Commerciaux / Sales and Technical Offices : 21, rue de Seine

Tél. : (33) 01 46 52 27 00 - Fax : (33) 01 47 86 39 63



# SOMMAIRE TABLE OF CONTENTS

Page 13

**DESCRIPTION**  
**DESCRIPTION**

Page 14

**RAIL MÉTALLIQUE** ①'  
**METALLIC RAIL**

Page 15

**RAIL COMPOSITE** ①  
**COMPOSITE RAIL**

Page 16

**REPÈRES MODULE**  
**MODULE IDENTIFICATION**

Page 17

**MODULES TAILLES 22 - 20** ②③  
**MODULES SIZES 22 - 20**

Page 18

**MODULES TAILLES 16 - 12** ④⑤  
**MODULES SIZES 16 - 12**

Page 18

**MODULES HÉTÉROGÈNES**  
**MIXED MODULES**

Page 19

**MODULES DE MASSE** ⑥  
**GROUNDING MODULES**

Page 19

**MODULE DE MASSE SUR RAIL MÉTALLIQUE** ⑦  
**GROUNDING MODULE ON METALLIC RAIL**

Page 21

**MODULES À PIQUER SUR C.I.**  
**STRAIGHT PCB SOLDER MODULES**

Page 21

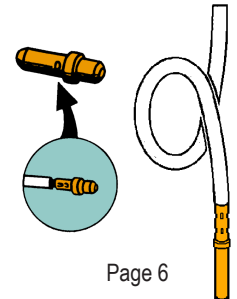
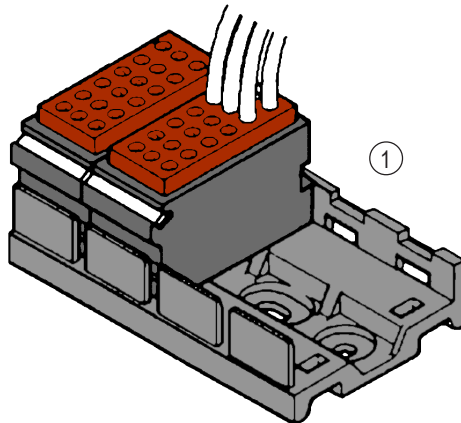
**MODULES À DIODES INSÉRÉES** ⑧  
**MODULES WITH INSERTED DIODES**

Page 22

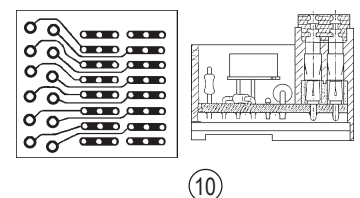
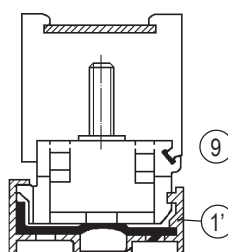
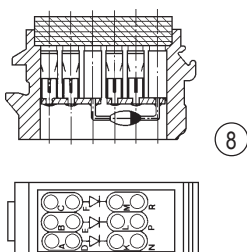
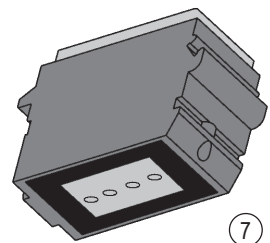
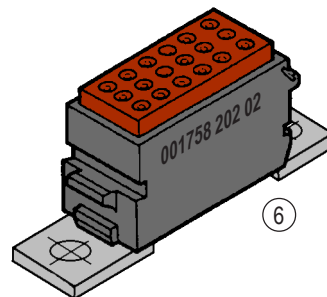
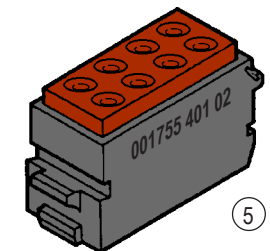
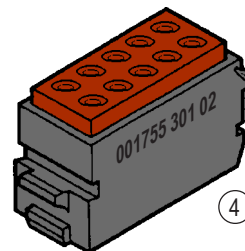
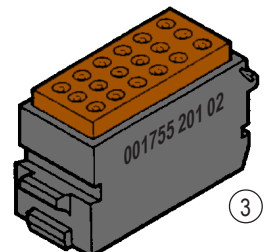
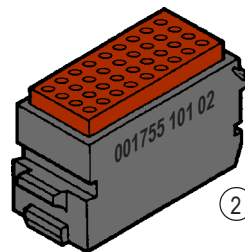
**MODULES À TIGE BJT** ⑨  
**BJT STUD MODULES**

Page 23

**MODULES PORTE-COMPOSANTS** ⑩  
**COMPONENT CARRIER MODULES**



Page 6



## DESCRIPTION DESCRIPTION

Les modules **type 1750** sont actuellement les plus perfectionnés dans le domaine des systèmes de raccordements électriques à jonctions rapides étanches. En barrettes, ils offrent des connexions modulaires à très haute densité de câblage, des performances très élevées et une mise en oeuvre rapide et aisée.

Ils se montent par insertion et se démontent par extraction sans outil spécial, en partie ou sur toute la longueur d'un rail métallique dissymétrique muni d'un ressort ou d'un rail composite qui assure le verrouillage de chaque module. A chaque instant, il est possible de changer un module sans intervenir sur ses voisins.

Tous les modules sont au pas de 14 mm. Ils conviennent à des contacts à sertir normalisés tailles 22-20-16-12 et 10 pour des gauges 26 à 8 AWG qui correspondent à des sections de câbles de 0,15 à 8,98 mm<sup>2</sup>.

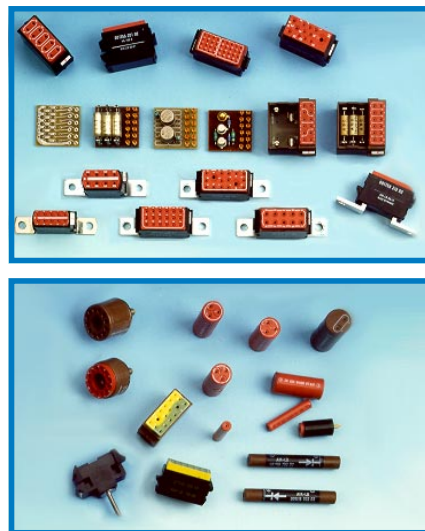
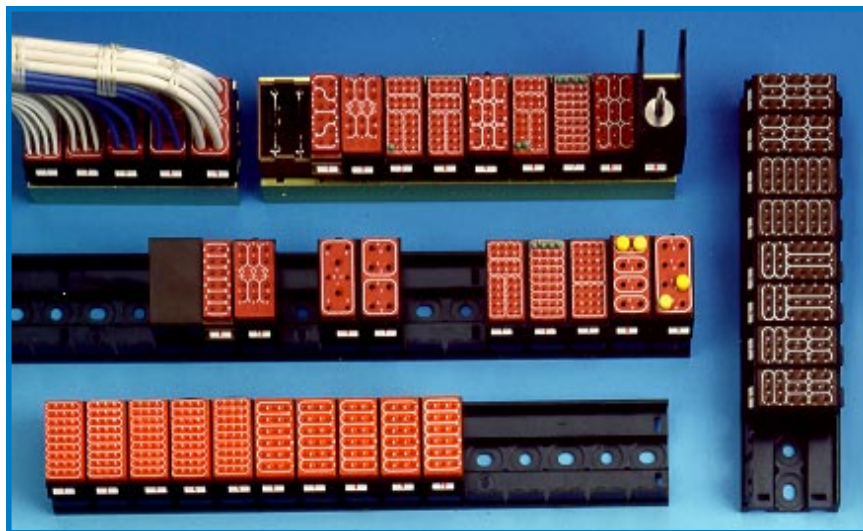
- Modèle sur liste préférentielle interarmée **GAM-T5** et **MARINE NATIONALE FRANÇAISE**
- Modules conforme à la norme **NF/UTE C 93-462 modèle HL 105** sous surveillance **CCQ - Qualifiés QPL au Canada - ASN E.**
- Contacts mâles (P) à sertir conformes aux normes **NF L53-105, NAS 1748, EN 3155-016** à montage et démontage rapides avec des outils normalisés.
- Supports métalliques ou composites.
- Grande variété de schémas électriques
- Modules de masse, à diodes insérées, hétérogènes et à piquer sur CI
- Module de masse sur rail métallique.
- Modules de mise à la terre.
- Blocs de jonction de puissance munis de bornes à tige M3 ou M5.
- Large gamme de modules porte-composants électroniques (type 1765)
- Tenue aux fluides et aux vibrations.

*At the present time, modules **type 1750** represent the highest level of technical development in the field of electrical connection with fast sealed terminals. On rails, they provide wiring high density modular connections, very high performance, easy and fast installation.*

*They may be inserted and extracted without special tools, in part or all along the dissymetrical metallic rail with spring or a composite rail which locks each module in place. Modules may be changed at any time without removing adjacent modules.*

*All modules have the same pitch of 14 mm. They are suitable for standardized crimp contacts sizes 22-20-16-12 and 10 for 26 to 8 AWG which correspond to cable sections of 0.15 to 8.98 mm<sup>2</sup>.*

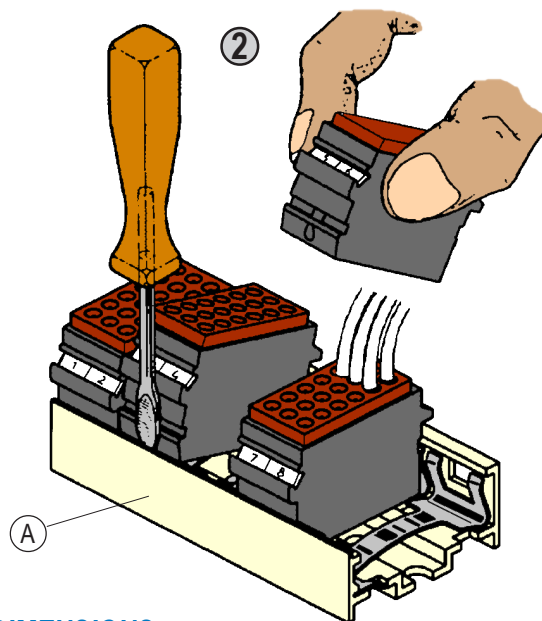
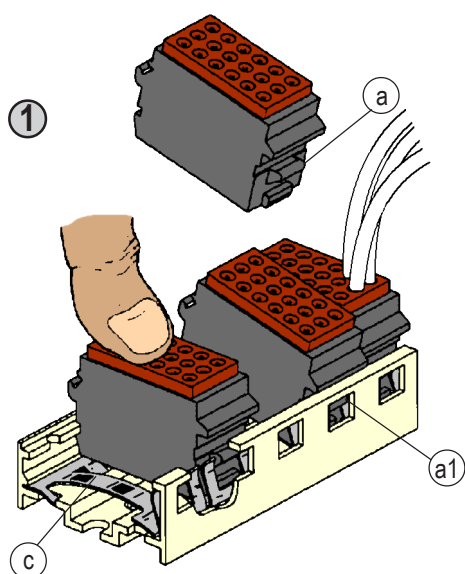
- Model on preferred interservice lists **GAM-T5** and **FRENCH NATIONAL NAVY.**
- Modules comply with **NF/UTE C 93-462 model HL 105** under **CCQ supervision - QPL qualified in Canada - ASNE.**
- Quick insertion and extraction of crimp male contacts (P) without special tools, comply with **NF L53-105, NAS 1748, EN 3155-016.**
- Metallic or Composite rails
- Wide range of electrical schematics.
- Grounding modules with inserted diodes, mixed and PCB.
- Grounding module on metallic rail.
- Grounding modules.
- Power junctions blocks fitted with M3 and M5 stud terminals.
- Large range of electronic component carrier modules (type 1765)
- Fluid and vibration resistant.



# RAIL MÉTALLIQUE METALLIC RAIL

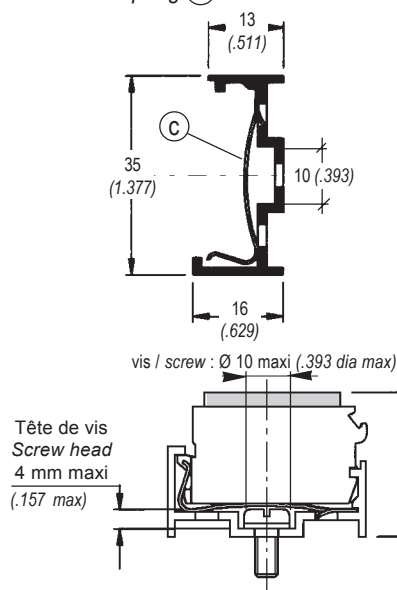
- ① INSERTION** : Engager le bossage (a) du module face à l'empreinte (a1) du rail. Exercer une pression sur le module jusqu'au dé clic de verrouillage provoqué par le ressort (c) du support.
- ② EXTRACTION** : Côté repère module, positionner une lame de tournevis entre la partie saillante du support et le module, puis exercer une légère pression jusqu'au désencliquetage du module.

- ① INSERTION** : Insert the protruding part (a) of the module, facing the rail recess (a1). Exert sufficient pressure on the module to click the locking spring (c) mechanism.
- ② EXTRACTION** : Place the screwdriver blade between the protruding part of the support and the module on the identification side, then exert a light pressure until the release of the module.

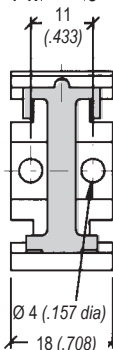


## DIMENSIONS

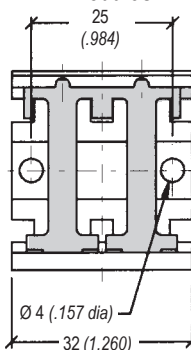
Equippé d'un ressort de rétention (c)  
With retention spring (c)



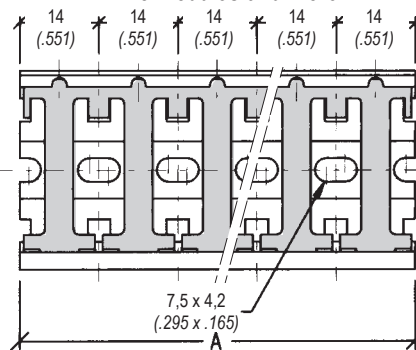
1 Module  
1 Module



2 Modules  
2 Modules



3 Modules et +  
3 Modules and more



| Taille modules<br>Size modules | B    |       |
|--------------------------------|------|-------|
|                                | mm   | inch  |
| # 22                           | 26,5 | 1.043 |
| # 20                           | 26,0 | 1.023 |
| # 16                           | 31,5 | 1.240 |
| # 12                           | 31,5 | 1.240 |

| Nbr de modules<br>Nbr of modules | A   |       | Masse<br>Weight |                      |
|----------------------------------|-----|-------|-----------------|----------------------|
|                                  | mm  | inch  | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| 3                                | 42  | 1.653 | 14              | 30,86                |
| 4                                | 56  | 2.204 | 19              | 41,88                |
| 5                                | 70  | 2.755 | 23,3            | 51,36                |
| 6                                | 84  | 3.307 | 28              | 61,72                |
| 7                                | 98  | 3.858 | 33              | 72,75                |
| 8                                | 112 | 4.409 | 38              | 83,77                |
| 9                                | 126 | 4.960 | 42              | 92,59                |

et plus, jusqu'à 2 mètres. / and more, up to 2 meters

## SYSTÈME DE RÉFÉRENCE

## REFERENCES

001751 1 ★★ ★★

Nombre de modules / Number of modules  
01 - 02 - 03 - etc...

14

00 : Oxydation anodique / Anodization  
07 : Cadmié bichromaté / Cadmium bichromate plating

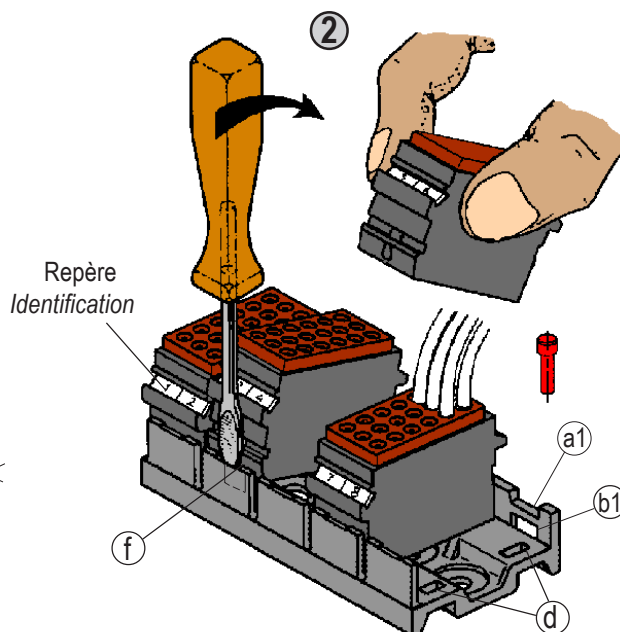
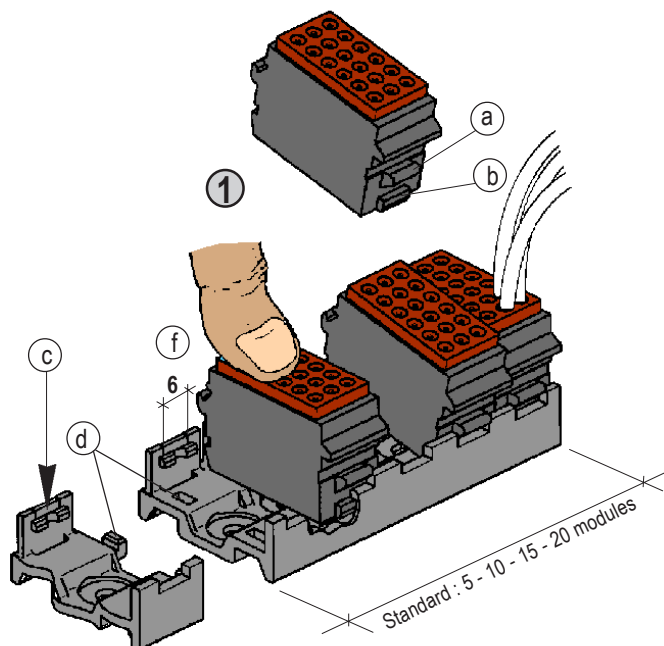
# RAIL COMPOSITE COMPOSITE RAIL

**① INSERTION** : Engager les bossages (a) et (b) du module face aux empreintes (a1) et (b1) du rail. Face au guide (c) exercer une pression sur le module jusqu'au déclic de verrouillage.

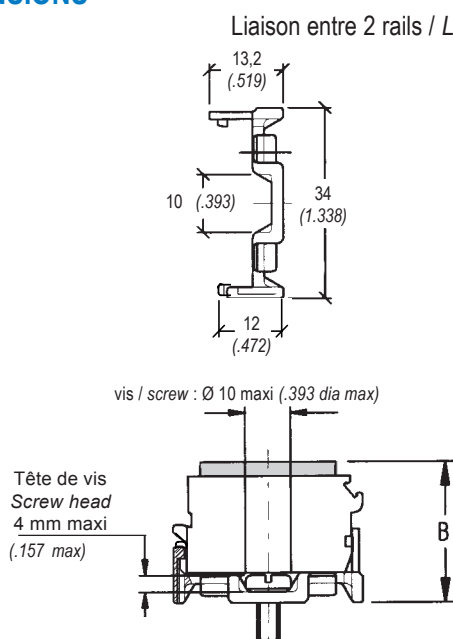
**② EXTRACTION** : Côté repère module, positionner lame de tournevis (5 mm maxi) entre la languette du rail (f) et le module, puis exercer une pression jusqu'au désencliquetage du module.

**① INSERTION** : Insert the protruding parts (a) and (b) of the module, facing the rail recess (a1) and (b1). Face the guide (c) and exert pressure on the module until the lock is triggered.

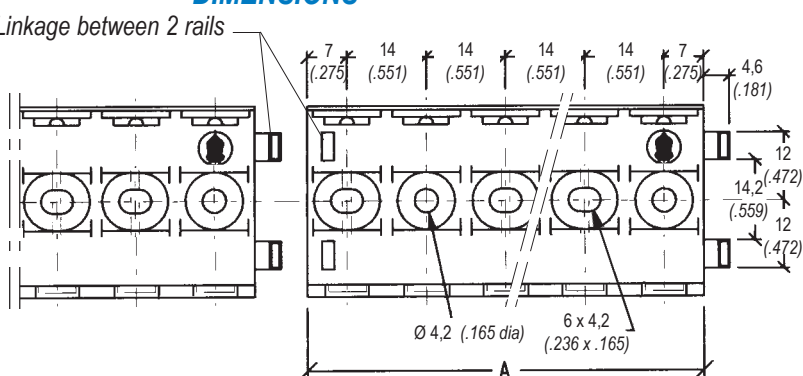
**② EXTRACTION** : On the module identification side, place a screwdriver blade (5 mm maximum) between the rail tongue (f) and the module, then exert a light pressure until the release of the module.



## DIMENSIONS



## DIMENSIONS



| Taille modules<br>Size modules | B    |       |
|--------------------------------|------|-------|
|                                | mm   | inch  |
| # 22                           | 25   | .984  |
| # 20                           | 24,5 | .964  |
| # 16                           | 30   | 1.181 |
| # 12                           | 30   | 1.181 |

| Nbr de modules<br>Nbr of modules | A   |        | Masse<br>Weight |                      |
|----------------------------------|-----|--------|-----------------|----------------------|
|                                  | mm  | inch   | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| 05                               | 70  | 2.756  | 9,5             | 20,94                |
| 10                               | 140 | 5.511  | 19              | 41,88                |
| 15                               | 210 | 8.267  | 28,5            | 62,83                |
| 20                               | 280 | 11.023 | 38              | 83,77                |

## SYSTÈME DE RÉFÉRENCE

## REFERENCES

001751 6 ★★ ★★

Nombre de modules / Number of modules          00 : Rail composite / Composite rail  
05 - 10 - 15 et 20 (Fractionné sur demande / Divided on request)



# REPÈRES MODULES

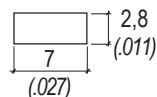
## MODULE IDENTIFICATIONS

### Type 1750

Les repères modules sont livrés prédécoupés en PLANCHES avec ou sans impression rouge sur fond blanc. Ils sont disponibles en 2 matières : P.V.C. (-40°C +80°C), P.T.F.E. (-40°C +200°C).

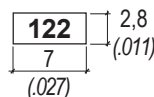
*Module identifications are supplied in precut blank sheets or printed red on white. They are available in 2 materials : P.V.C. (-40°F +176°F), P.T.F.E. (-40°F +392°F).*

**REPÈRE UNITAIRE**  
**UNIT IDENTIFICATION**



Sans impression  
*Blank*

P.V.C. : 001752 000 98  
P.T.F.E. : 001752 500 98



Avec impression  
*Printed*

P.V.C. : 001752 001 98  
P.T.F.E. : 001752 501 98

## REPÈRES EN PLANCHE SHEET OF IDENTIFICATIONS

[illegible]

| PLANCHE / SHEET                             |                                         | RÉFÉRENCE     |               |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|---------------|---------------|
| Série disponible<br><i>Available series</i> | Nombre repères<br><i>Nbr. of idents</i> | P.V.C.        | Téflon        |
| 360 vierge<br>360 blank                     | 360                                     | 001752 440 98 | 001752 500 98 |
| 1 à 10                                      | 36                                      | 001752 600 02 | 001752 004 21 |
| 11 à 20                                     | 36                                      | 001752 700 02 | 001752 004 22 |
| 21 à 60                                     | 9                                       | 001752 600 41 | 001752 600 03 |
| 61 à 100                                    | 9                                       | 001752 700 42 | 001752 700 03 |
| TB                                          | 360                                     | 001752 005 17 | 001752 005 25 |

Exemples détaillés par planche :  
Detailed examples per sheet :

36 n°1, 36 n°2, 36 n°3  
36 n°4, jusqu'au n°10 (*up to n°10*)

9 n°21, 9 n°22, 9 n°23  
9 n°24, jusqu'au n°60 (*up to n°60*)

Autres impressions, consulter nous.  
For other printing, please consult to us.

EXEMPLE  
EXAMPLE  
10 barrettes de 20 modules  
10 rails of 20 modules

- 1 - Utiliser la référence du REPERE UNITAIRE choisie  
*Use reference of chosen UNIT IDENTIFICATION*
- 2 - Ajouter la numérotation des modules : 10 séries de 1 à 20, vous aurez 10 n° 1, 10 n° 2, 10 n° 3, 10 n° 4, jusqu'au n° 20.  
*Add modules numbering : 10 series of 1 to 20, you will have 10 n° 1, 10 n° 2, 10 n° 3, 10 n° 4 up to n° 20.*

# MODULES ÉTANCHES SEALED MODULES

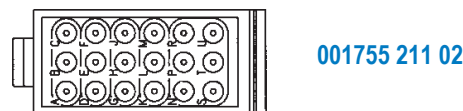
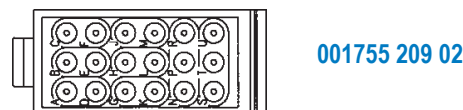
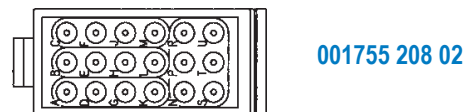
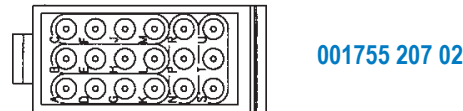
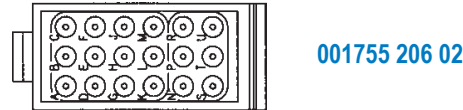
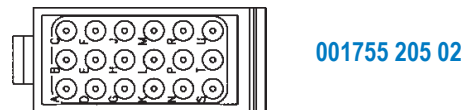
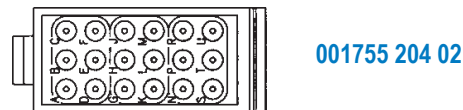
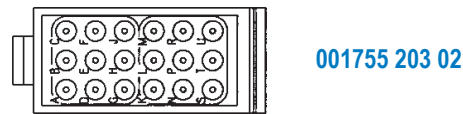
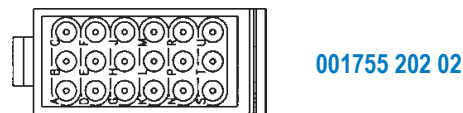
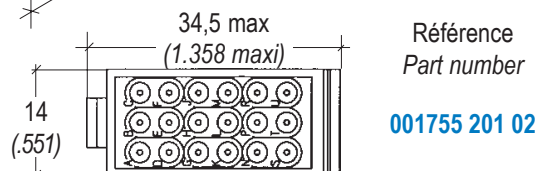
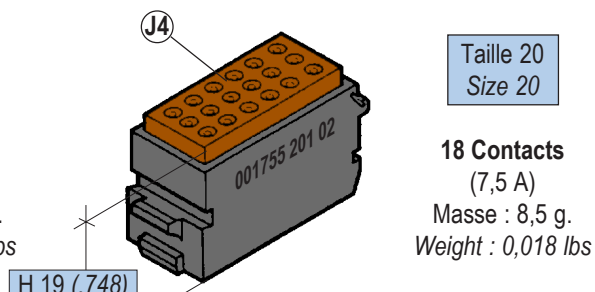
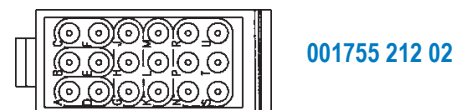
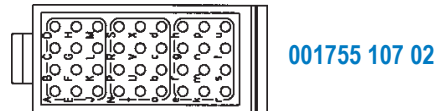
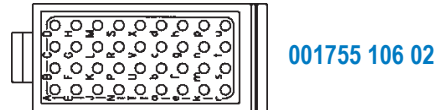
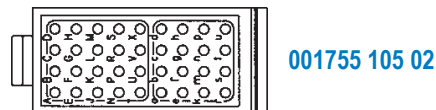
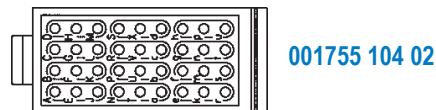
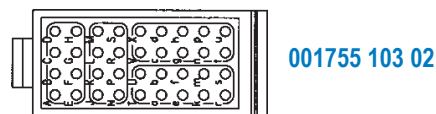
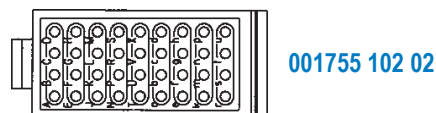
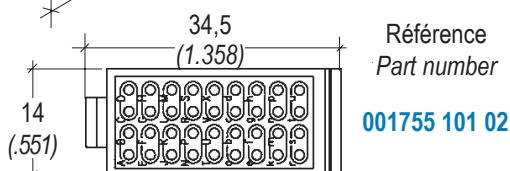
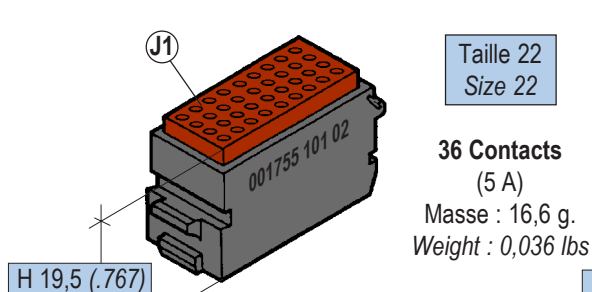
## HL 105

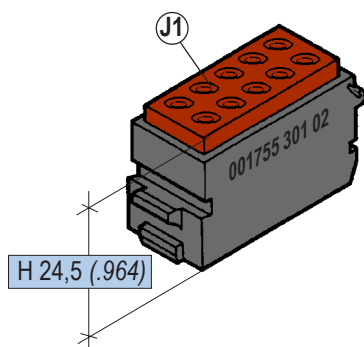
### IDENTIFICATION VISUELLE MODULES HL105 :

- J1** Joint d'étanchéité : **ROUGE** = Fond colmaté  
**J4** Joint d'étanchéité : **MARRON** = Boîtier

### MODULES HL 105 - VISUAL IDENTIFICATION :

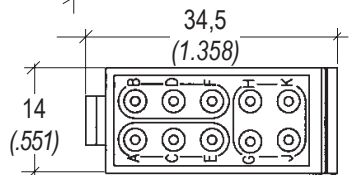
- J1** Sealing grommet : **RED** = Sealed bottom  
**J4** Sealing grommet : **MAROON** = Shell





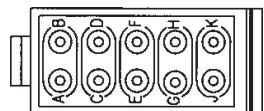
Taille 16  
Size 16

**10 Contacts**  
(13 A)  
Masse : 18,0 g.  
Weight : 0,039 lbs

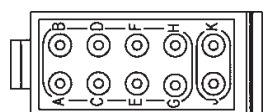


Référence  
Part number

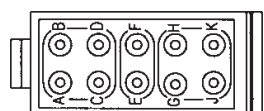
**001755 301 02**



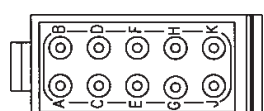
**001755 302 02**



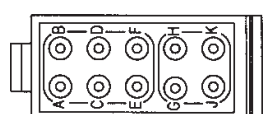
**001755 303 02**



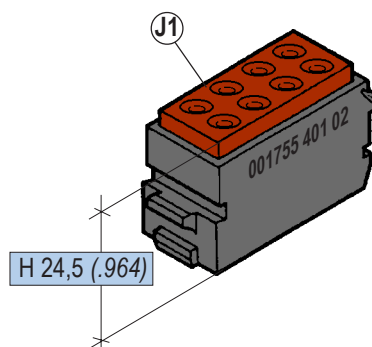
**001755 304 02**



**001755 305 02**

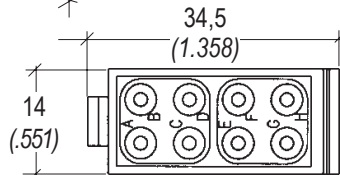


**001755 306 02**



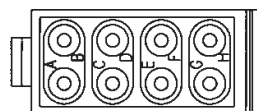
Taille 12  
Size 12

**8 Contacts**  
(23 A)  
Masse : 19,0 g.  
Weight : 0,041 lbs

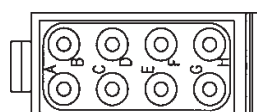


Référence  
Part number

**001755 401 02**



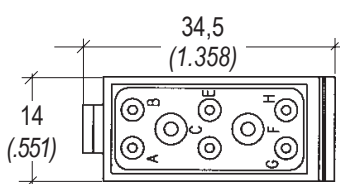
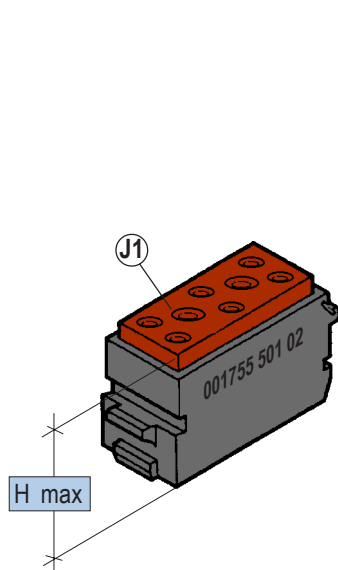
**001755 402 02**



**001755 403 02**

## MODULES HÉTÉROGÈNES

## MIXED MODULES

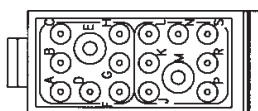


**8 Contacts**

2 x #12 + 6 x #16

**001755 501 02**

Masse : 19,0 g.  
Weight : 0,041 lbs  
H : 24,5 (.964)

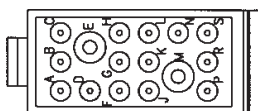


**16 Contacts**

2 (1 x #12 + 7 x #20)

**001755 502 02**

Masse : 18,0 g.  
Weight : 0,039 lbs  
H : 24,5 (.964)

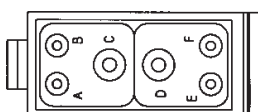


**16 Contacts**

2 x #12 + 14 x #20

**001755 503 02**

Masse : 17,0 g.  
Weight : 0,037 lbs  
H : 24,5 (.964)

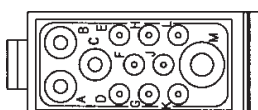


**6 Contacts**

2 (1 x #12 + 2 x #16)

**001755 504 02**

Masse : 19,0 g.  
Weight : 0,041 lbs  
H : 24,5 (.964)



**12 Contacts**

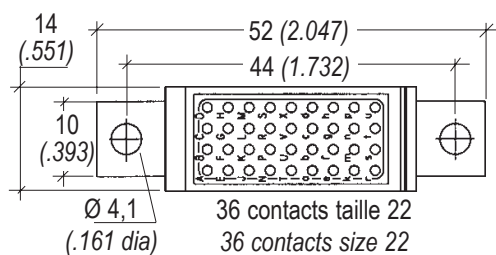
1 x #10 + 3 x #16 + 8 x #20

**001755 601 02**

Masse : 19,0 g.  
Weight : 0,041 lbs  
H : 26,2 (1.031)

## MODULES DE MASSE à FIXATIONS INDIVIDUELLES

## GROUNDING MODULES with INDIVIDUAL MOUNTING BRACKETS



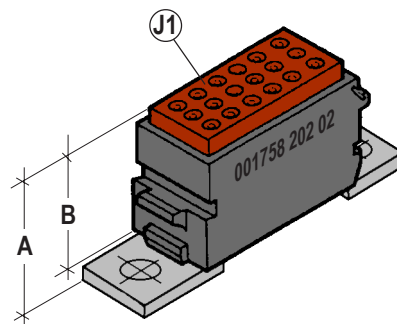
**001758 101 02**

A : 21,8 (.858)

B : 19,5 (.767)

Masse : 24,0 g.

Weight : 0,052 lbs



**001758 201 02**

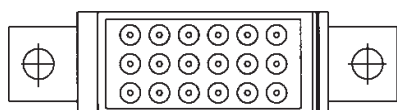
sans marquage  
without markings

A : 24,8 (.976)

B : 22,5 (.885)

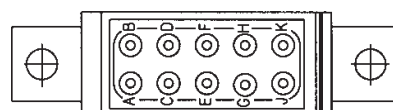
Masse : 28,0 g.

Weight : 0,061 lbs



18 contacts taille 20

18 contacts size 20



10 contacts taille 16

10 contacts size 16

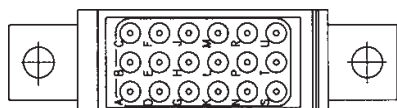
**001758 301 02**

A : 26,8 (1.055)

B : 24,5 (.964)

Masse : 25,0 g.

Weight : 0,055 lbs



18 contacts taille 20

18 contacts size 20

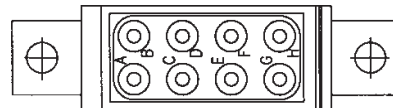
**001758 202 02**

A : 24,8 (.976)

B : 22,5 (.885)

Masse : 28,0 g.

Weight : 0,061 lbs



8 contacts taille 12

8 contacts size 12

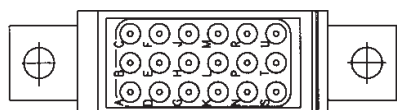
**001758 401 02**

A : 26,8 (1.055)

B : 24,5 (.964)

Masse : 26,0 g.

Weight : 0,057 lbs



18 contacts taille 20

18 contacts size 20

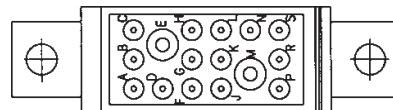
**001758 212 02**

A : 24,8 (.976)

B : 19,5 (.767)

Masse : 28,0 g.

Weight : 0,061 lbs



2 contacts taille 12

+ 14 contacts taille 20

2 contacts size 12

+ 14 contacts size 20

**001758 501 02**

A : 26,8 (1.055)

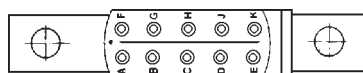
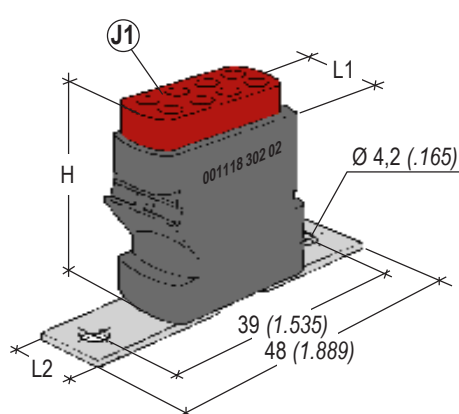
B : 24,5 (.964)

Masse : 34,0 g.

Weight : 0,074 lbs

## Modèles dans le type 1100

### Model in 1100 typ



Taille 20

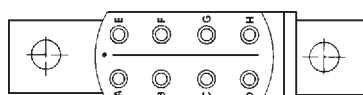
Size 20

**10 Contacts**

**001118 202 02**

Masse : 10,5 g.

Weight : 0,023 lbs



Taille 16

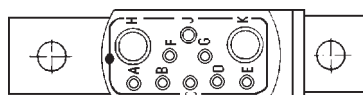
Size 16

**8 Contacts**

**001118 302 02**

Masse : 17,5 g.

Weight : 0,038 lbs



2x12 + 8x20

**10 Contacts**

**001118 501 02**

Masse : 16,5 g.

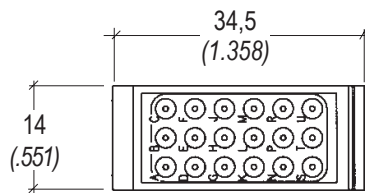
Weight : 0,036 lbs

| L1<br>mm<br>inch | H<br>mm<br>inch | L2<br>mm<br>inch |
|------------------|-----------------|------------------|
| 10<br>.939       | 21,5<br>.846    | 10<br>.939       |
| 12<br>.472       | 27<br>1.063     | 9,6<br>.378      |
| 12<br>.472       | 27<br>1.063     | 10<br>.939       |



## MODULE DE MASSE SUR RAIL MÉTALLIQUE

(J2) Joint d'étanchéité **GRIS** = Couleur de la masse

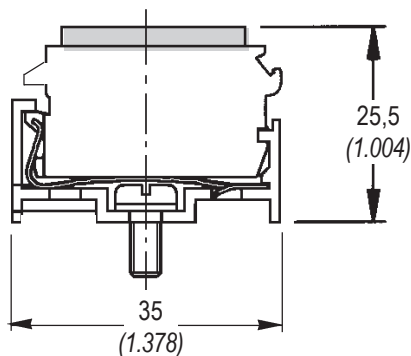


Référence  
Part number  
**001758 220 02**  
Masse : 17,8 g.  
Weight : 0,039 lbs

Avec ce module utiliser le rail métallique à revêtement cadmié bichromaté  
Use the metallic cadmium bichromate plated rail with this module.

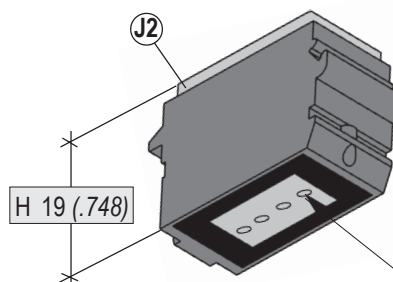
Référence : 001751 1★ 07  
Part number

Nombre de modules  
Number of modules  
01 - 02 - 03 - etc...



## GROUNDING MODULE ON METALLIC RAIL

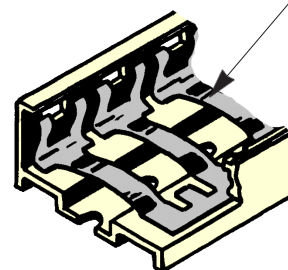
(J2) Sealing grommet **GREY** = Grounding colour



Taille 20  
Size 20

**18 Contacts**  
(40 A)

Zone de contact  
Contact area



## PRECAUTIONS D'EMPLOI

Monter le module en vis à vis de la fixation.

Ne pas juxtaposer ce type de module, laisser au minimum 3 pas de module.

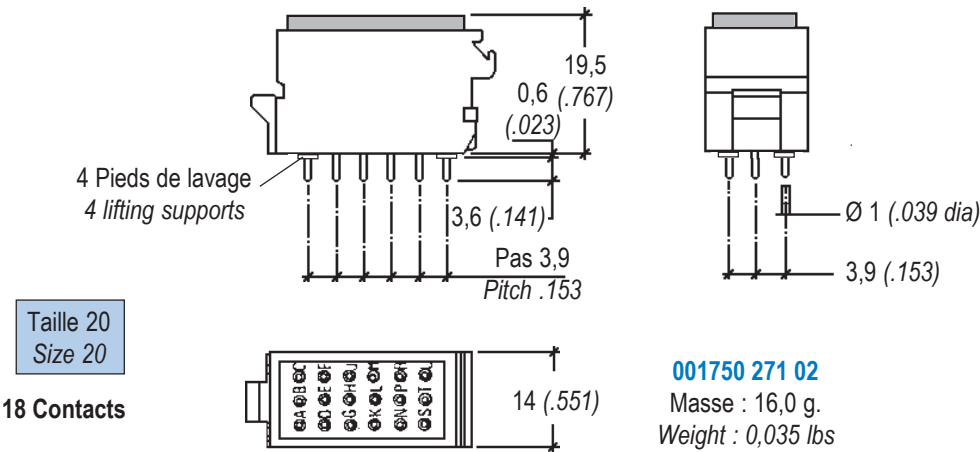
## MOUNTING ADVICE

Insert the module facing the module locking device.

Do not mount module side by side, leave at least a space for three modules between two grounding modules.

MODULE À PIQUER SUR C.I.

STRAIGHT PCB SOLDER MODULE



MODULES À DIODES INSÉRÉES

MODULES WITH INSERTED DIODES

Module étanche avec 3 diodes insérées en D1-D2-D3

Sealed modules with three inserted diodes D1-D2-D3.

Les diodes sont reliées séparément entre deux séries de contacts à jonctions rapides taille 20.

Diodes are separately joined between two series of fast connection contacts size 20.

Les contacts femelles sont en alliage de laiton protégé or sur nickel, il sont communs par paire, ils servent d'arrivée en S1-S3-S5 et de départ en S2-S4-S6 fig 1.

Female contacts are plated with gold and nickel alloy. They are arranged in pairs for input in S1-S3-S5 and output in S2-S4-S6 fig 1.

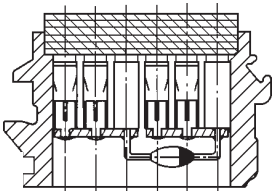
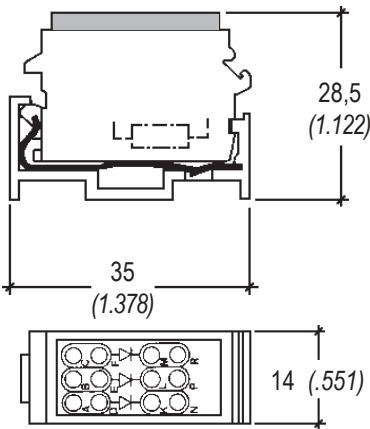
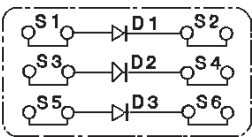


Fig. 1



| Caractéristique DIODE<br>DIODE Characteristics                             |                                            | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| courant transitoire maximal<br>Maximum transient current<br>I <sub>o</sub> | Tension inversée<br>Inverse voltage<br>VRM | DIODE                    | MODULE<br>Diode insérée<br>inserted diode |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 25°C                                                | VRM = 600 Volts                            | JAN 1 N 3613             | 001765 901 02                             |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 140°C                                               | VRM = 800 Volts                            | 1 N 5621                 | 001765 902 02                             |
| I <sub>o</sub> = 75 mA à 25°C                                              | VRM = 75 Volts                             | 1 N 4148                 | 001765 903 02                             |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 85°C                                                | VRM = 800 Volts                            | PL 8 HZ                  | 001765 904 02                             |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 140°C                                               | VRM = 400 Volts                            | 1 N 5617                 | 001765 905 02                             |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 75°C                                                | VRM = 1000 Volts                           | 1 N 4007                 | 001765 906 02                             |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 50°C                                                | VRM = 1600 Volts                           | EM 513                   | 001765 907 02                             |
| I <sub>o</sub> = 1 A à 25°C                                                | VRM = 600 Volts                            | JAN TX 1 N 3613/3614     | 001765 909 02                             |
| I <sub>o</sub> = 4 A                                                       | VRM = 400 Volts                            | UT 4040                  | 001765 910 02                             |

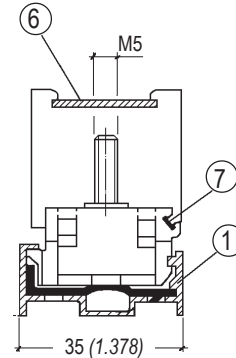
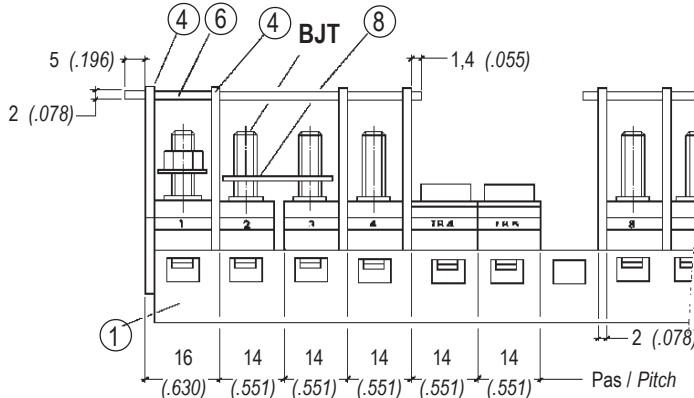
\* Autres diodes, consulter AIR LB  
For other diodes, consult AIR LB

# BLOCS DE JONCTION À TIGES BJT

## BJT STUD TERMINAL JUNCTION BLOCKS

Blocs de jonction de puissance qui se juxtaposent aux modules (pas 14 mm).  
Recommandé montés sur rail métallique.

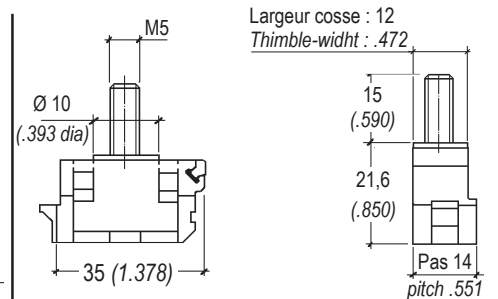
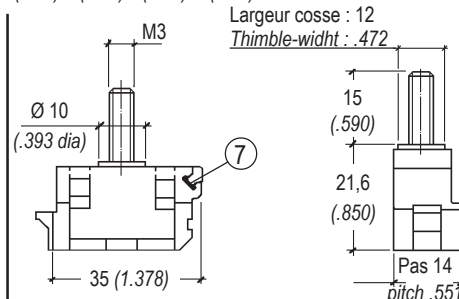
Power junction block mounted adjacent to modules (pitch 14 mm).  
Metallic rail recommended.



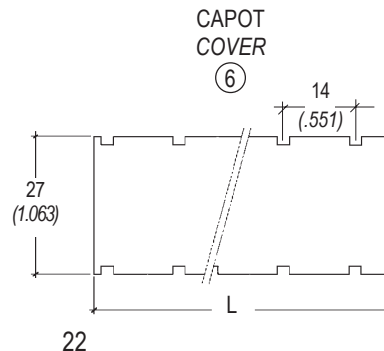
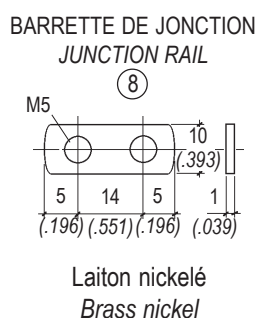
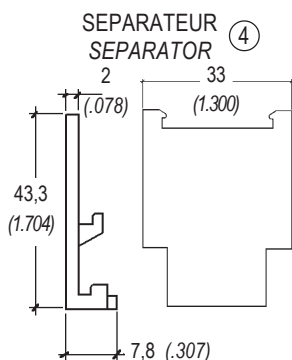
Matière isolante : EPOXY  
(-55°C + 175°C)

Insulation material : EPOXY  
(-67°F + 347°F)

Borne : acier inox  
Terminal : Stainless steel



|                                                  |                                       |   |               |                |                |                         |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------|----------------|----------------|-------------------------|
| BJT                                              |                                       |   | M3            |                | M5             |                         |
| Référence<br>Part number                         |                                       |   | 001760 933 56 |                | 001760 935 56  |                         |
| Ecou<br>Nut                                      |                                       |   | 000842 030 60 |                | 000842 050 60  |                         |
| Masse g. (BJT + écrou)<br>Weight lbs (BJT + nut) |                                       |   | 13,5 (.531)   |                | 14,8 (.582)    |                         |
| Couple de serrage mdaN<br>Torque mdaN            |                                       |   | 0,07          |                | 0,25           |                         |
| CARACTERISTIQUES - DATA                          |                                       |   | NFC - UTE     | DIN - VDE      | NFC - UTE      | DIN - VDE               |
| Section nominale<br>Nominal section              |                                       |   | 2,5 mm²       |                | 14 à/to 21 mm² |                         |
| Tension<br>Voltage                               |                                       | V | ~<br>—        | 500 V<br>600 V | 500 V<br>800 V | 750 V<br>750 V<br>900 V |
| Intensité<br>Current                             |                                       |   | A<br>22       |                | 20             |                         |
| MONTAGE - MOUNTING                               |                                       |   |               |                |                |                         |
| 1                                                | Rail métallique<br>Metallic rail      |   | page 14       |                |                |                         |
| 4                                                | Séparateur<br>Separator               |   | 001761 000 56 |                |                |                         |
| 6                                                | Capot<br>Cover                        |   | 001761 1XX 39 |                |                |                         |
| 7                                                | Repère BJT<br>BJT identification      |   | page 16       |                |                |                         |
| 8                                                | Barrette de jonction<br>Junction rail |   | M5            |                | 001762 00X 04  |                         |



L = en fonction du nombre de BJT  
L = depending on the number of BJT

Référence  
Part number : 001761 1★★ 39

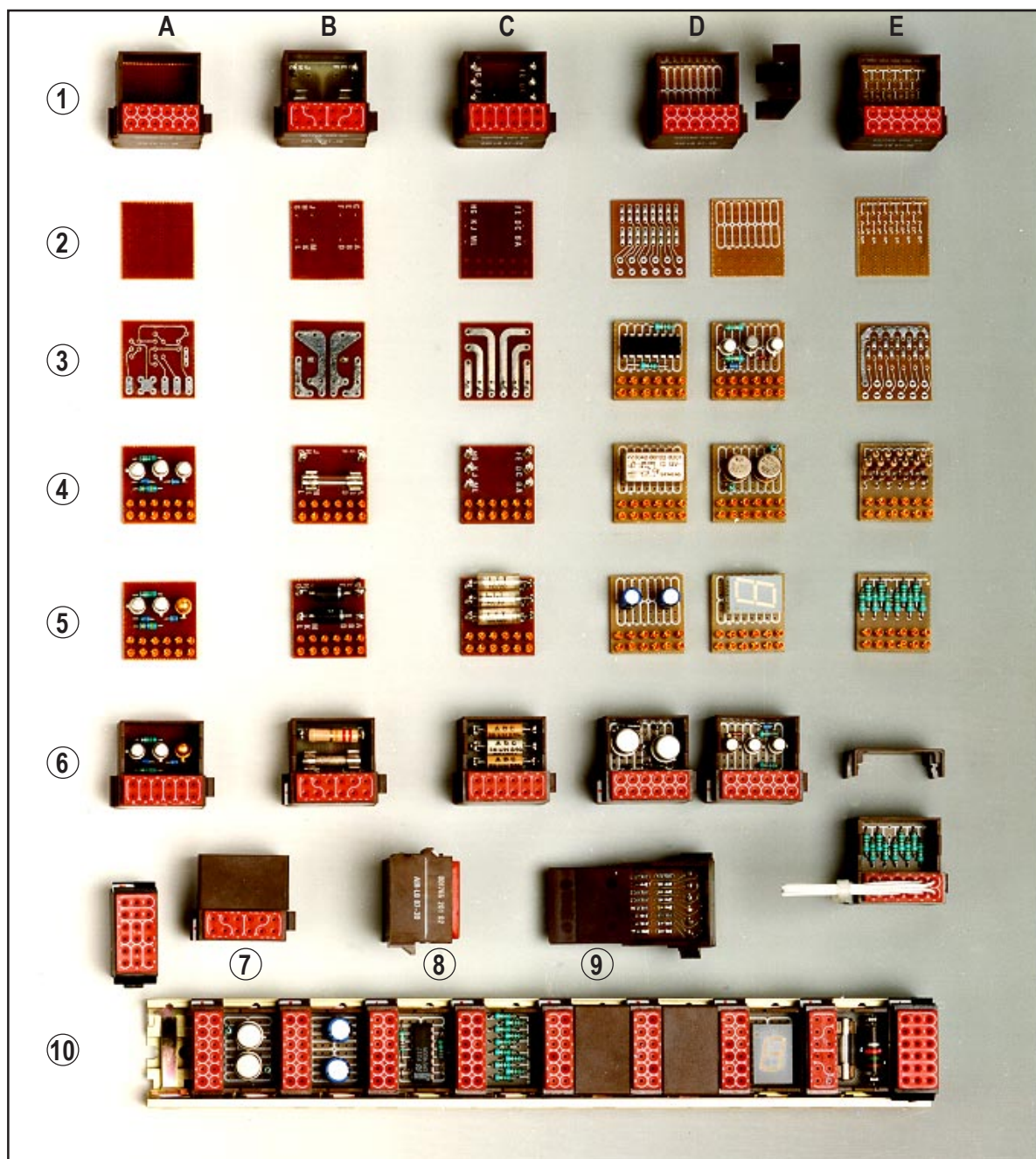
01, 02, 03 ...

2 à 5 trous  
2 to 5 holes

# Modules Porte-composants Électroniques

## *Electronic Component Carrier Modules*

### Type 1765



**Amphenol Air LB**

B.P. 1 - 92704 COLOMBES CEDEX

Services Techniques et Commerciaux / Sales and Technical Offices : 21, rue de Seine

Tél. : (33) 01 46 52 27 00 - Fax : (33) 01 47 86 39 63



## DESCRIPTION DESCRIPTION

Les modules porte-composants électroniques **1765** constituent une évolution et complètent la gamme des modules à jonctions rapides. Comme le type 1750, ils se montent par encliquetage sur le même rail, ils se juxtaposent aux modules et prennent la place de 2 modules (pas 28 mm).

Ils sont constitués d'une partie connexion à jonctions rapides étanches pour contacts mâles (P) à sertir taille 20 et d'un boîtier porte-composants.

Les composants peuvent être fixés à l'aide de plots à souder, de pinces porte-fusibles, ou piqués et soudés directement sur le C.I. Les composants placés dans le boîtier sont protégés par un capot et peuvent être noyés dans une résine ou une mousse isolante.

Plusieurs variantes de C.I. sont disponibles et permettent une multitude de fonctions représentées à titre d'exemple à la page précédente.

- A = C.I. à souder spécifique, connexions multiples.**  
(Transistors, résistances, diodes, optocoupleur, etc.).
- B = C.I. à plots à souder pour 2 composants.**  
(Avec ou sans pince porte-fusible).  
**Connexion : 3 entrées - 3 sorties par composant.**  
(Diodes, résistances, fusibles, etc.).
- C = C.I. à plots à souder pour 3 composants.**  
**Connexions : 2 entrées - 2 sorties par composant.**  
(Diodes, condensateurs, résistances, etc.).
- D = C.I. à souder au pas de 2,54 au carré.**  
(Circuits intégrés, résistances, transistors, diodes, relais, condensateurs afficheur 7 segments, etc.).
- E = C.I. à souder avec une piste commune.**  
(Test lampes). (**E4** : 11 résistances + 11 diodes - **E5** : 11 résistances ou 11 diodes).

Electronic component carrier modules **1765** represent a significant technical development and completes the quick junction modules range. Like the 1750 type module, they snap on the same rail side by side and take the space of two modules (1.102 in pitch).

They consist of sealed quick junction connection for male crimp contacts (P) size 20 and a component carrier shell.

Components may be mounted by means of solder pads and fuse-holder clamps, inserted or welded directly on PCB.

A cover protects components in the shell and they may be further protected in resin or insulating foam.

Several PCB variants are available and allow a multitude of functions. See examples on preceding page :

- A = Solder PCB with multiple connections.**  
(Transistors, resistors, diodes, optocoupler, etc.)
- B = Solder PCB for two components**  
(with or without fuse-holder clamp)  
**Connections: 3 inputs and 3 outputs per component** (Diodes, resistors, fuses, etc.)
- C = Solder PCB pads for 3 components**  
**Connections: 2 inputs and 2 outputs per component** (Diodes, capacitors, resistors, etc.).
- D = Solder PCB with 2.54<sup>2</sup> pitch**  
(Integrated circuit, resistors, transistors, diodes, relays, 7 segment display capacitors, etc.).
- E = Solder PCB with a common track.**  
(Test lamps). (**E4** : 11 resistors + 11 diodes - **E5** : 11 resistors or 11 diodes).

⑦ Boîtier capot fermé. ⑧ Vue de côté. ⑨ Vue de dessous couvercle à tiroir ouvert. ⑩ Barrette de module équipés de composants.

⑦ Shell with cover closed. ⑧ Side view. ⑨ View from underneath open drawer cover. ⑩ Module rail with components.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES TECHNICAL DATA

Boîtier module : Résine thermoplastique (-55°C +175°C).  
Contact : Taille 20 normes NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016  
Tension de tenue au niveau de la mer : 2000 V 50/60 Hz  
Intensité maxi des contacts : 7,5 A  
Câble : Gauges 18-20-22-24 AWG (0,21 à 0,93 mm<sup>2</sup>).  
Outils insertion-extraction : Page 7  
Procédure de câblage : Pages 9 - 10  
Vibrations : Norme MIL-STD-810 D méthode 514-3 - Catégorie 6.  
C.I. : Tenir compte des caractéristiques techniques des composants utilisés sur les circuits imprimés.

Module shell : Thermoplastic resin (-55°C +175°C).  
Contact : Size 20 standard NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016  
Dielectrical withstanding voltage at sea level : 2000 V 50/60 Hz  
Maxi contact current rating : 7,5 A  
Cable : AWG 18-20-22-24 (0,21 to 0,93 mm<sup>2</sup>).  
Insertion-extraction tools : Page 7  
Wiring method : Pages 9 - 10  
Vibrations : standard MIL-STD-810 D method 514-3 - Category 6.  
PCB : Take into account the technical data of the components used on the PCB

COMPOSANTS SOUDÉS SUR C.I.

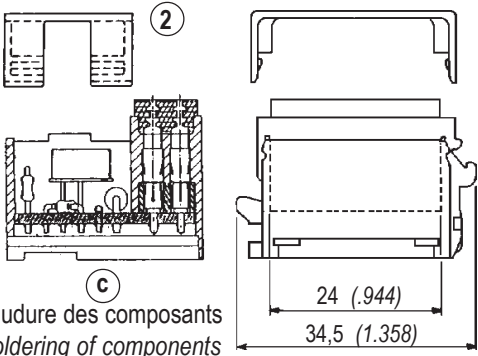
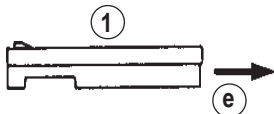
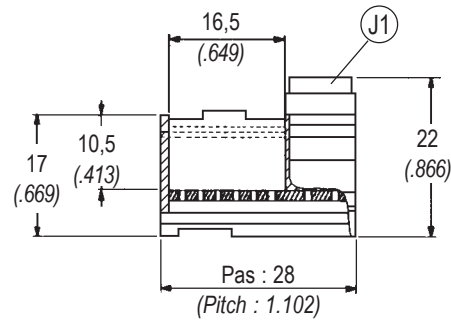
Côté inférieur

Référence - **SUFFIXE 02** : module muni d'un C.I., le tiroir inférieur ① démonté. Module à composer.

Référence - **SUFFIXE 99** : module entièrement équipé, C.I. et tiroir monté indémontable.

Les composants sont soudés côté tiroir inférieur ③. Le tiroir est ensuite inséré par encliquetage indémontable ④.

Le COUVERCLE SUPERIEUR ② se pose et se dépose facilement par insertion-extraction.



1 mm = 0,03937 inch.

| Liaison électrique<br>Electrical connexion                                                   | Circuit imprimé "C.I."<br>PCB         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| <p>2,54 (.1)</p>                                                                             | <p>Pas 2,54 mm<br/>Pitch .100 in</p>  |
| <p>RÉFÉRENCE / PART NUMBER : 001765 204 02</p> <p>Masse : 13,5 g.<br/>Weight : 0,029 lbs</p> |                                       |
| <p>1,9 (.074)</p>                                                                            | <p>Piste commune<br/>Common track</p> |
| <p>RÉFÉRENCE / PART NUMBER : 001765 205 02</p> <p>Masse : 13,5 g.<br/>Weight : 0,029 lbs</p> | <p>Lampe test / Test lamp</p>         |
| <p>3,17 (.124)</p>                                                                           |                                       |
| <p>RÉFÉRENCE / PART NUMBER : 001765 207 02</p> <p>Masse : 13,5 g.<br/>Weight : 0,029 lbs</p> |                                       |

| Liaison électrique<br>Electrical connexion | Circuit imprimé "C.I."<br>PCB                                                                                                          | Module<br>Module         |                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                            |                                                                                                                                        | Référence<br>Part number | Masse / Weight<br>g. lbs |
|                                            |                                                                                                                                        |                          |                          |
|                                            | <p>1 résistance RMB3 294Ω 1%<br/>3 diodes 1N 4007<br/>1 resistors RMB3 294Ω 1%<br/>3 diodes 1N 4007</p>                                | 001765 012 99            | 17,5 0,038               |
|                                            | <p>2 résistances RMB3 332Ω 1%<br/>2 resistors RMB3 332Ω 1%</p>                                                                         | 001765 016 99            | 17,5 0,038               |
|                                            | <p>3 résistances RMB5 3,9 Ω 1%<br/>3 resistors RMB5 3,9 Ω 1%</p>                                                                       | 001765 017 99            | 18,5 0,040               |
|                                            | <p>1 diode 1N 4007<br/>1 relais monostable<br/>1 diode 1N 4007<br/>1 monostable relay</p> <p>C.I. double face<br/>Double sided PCB</p> | 001765 019 99            | 23,5 0,051               |

PCB SOLDERED COMPONENTS

Lower side

Part Number - **PREFIX 02** : Module equipped with PCB, lower drawer ① removed. Module to be made up.

Part number - **PREFIX 99** : Module completely equipped, PCB and mounted drawer locked in place.

The components are soldered on the underside of the drawer ③. It is then inserted and locked in place so that it cannot be removed ④.

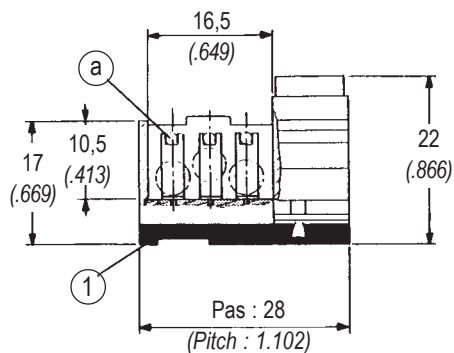
The TOP COVER ② is easily inserted and extracted.

## COMPOSANTS SOUDÉS SUR PLOTS

### Côté supérieur

Module entièrement équipé, C.I. et tiroir inférieur ① montés indémontables.

- Ⓐ avec plots à souder Ⓐ  
Ⓑ avec plots à souder et pinces porte-fusible Ⓑ

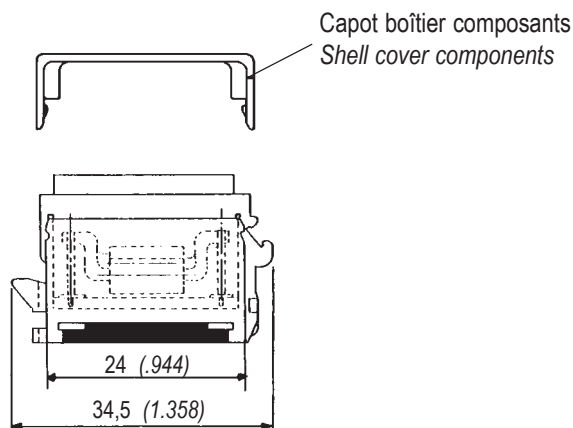


## COMPONENTS SOLDERED ON PADS

### Upper side

Module completely equipped with lower drawer ① locked in place.

- Ⓐ with solder pads Ⓐ  
Ⓑ with solder pads and fuse holder clamps Ⓑ



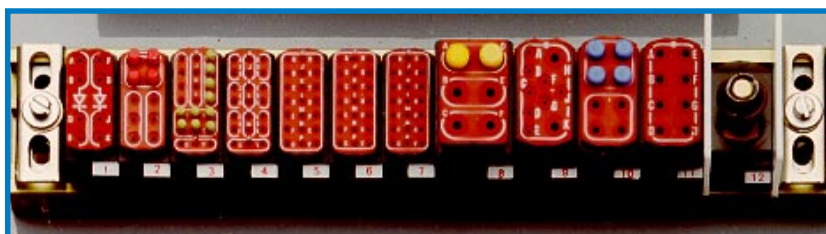
| Liaison électrique<br>Electrical connexion | Circuit imprimé "C.I."<br>PCB |                      |                         |       | Module<br>Module         |                 |       |
|--------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------------------|-------|--------------------------|-----------------|-------|
|                                            | 2 plots<br>2 pads<br>Ⓐ        | Fusible<br>Fuse<br>Ⓑ | Connexion<br>Connection |       | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |       |
|                                            | 3                             |                      | 3 x 2                   | 3 x 2 | 001765 201 02            | 17,0            | 37,47 |
|                                            |                               |                      |                         |       |                          |                 |       |
|                                            |                               |                      |                         |       |                          |                 |       |
|                                            | 2                             |                      | 2 x 3                   | 2 x 3 | 001765 202 02            | 16,5            | 36,37 |
|                                            | 1                             | 1                    |                         |       | 001765 206 02            | 16,5            | 36,37 |
|                                            |                               | 2                    |                         |       | 001765 203 02            | 16,5            | 36,37 |

# Modules à Jonctions Rapides Étanches

## Sealed Quick Connection Modules

### Type 1100

- **NORMALISÉS NF/UTE C93-462 - Modèle HL 103.**
  - Câblage à **HAUTE DENSITÉ MODULAIRE** avec des outils normalisés.
  - Contacts à sertir (P) tailles 22 - 20 - 16 - 12 Gauges 26 à 12 AWG, normalisés **NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016**.
  - Modules montés et démontés par glissement à l'intérieur d'un rail métallique dissymétrique.
  - Étanchéité des modules, assurée par surmoulage de joint à très grande adhérence, non étanche sans joint.
  - Points de contacts repérés alphabétiquement sur le joint hermétique.
  - Arrangements des contacts indiqués par une ligne blanche qui symbolise les circuits électriques.
  - Nombreux schémas d'interconnexion dans toutes les tailles.
  - Les **modules type 1100**, s'assemblent sur le même rail avec : **des modules à retour, hétérogènes, à diodes insérées et avec des blocs de jonction de puissance (BJT).**
  - Mélange des tailles et des arrangements.
  - Chaque module est muni d'un porte-étiquette de repérage.
- **NF/UTE C93-462 STANDARD - Model HL 103.**
  - **VERY HIGH DENSITY CONTACT POINTS**, wired with standardized tools.
  - Crimp contacts (P) sizes 22 - 20 - 16 - 12, from 26 to 12 AWG. **NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016 Standards.**
  - Modules assembled and disassembled by sliding them inside the metallic dissymmetrical rail.
  - Sealing of modules is assured by a patented overmoulded grommet - unsealed version available without grommet.
  - Points of contacts are identified alphabetically on the sealed grommet.
  - Contact layouts are indicated with a white line symbolizing electrical circuits.
  - Numerous interconnection schematics available in all sizes.
  - **modules type 1100** are assembled on the same rail with **feedback modules, heterogeneous modules, with inserted diodes and terminal junction blocks (BJT).**
  - Mixed sizes and layouts are available.
  - Each module has a reference tag holder for easier identification.



Le type 1100 conçu et réalisé par AIR LB a fait l'objet de la norme NF/UTE C93-462 modèle HL103  
*Type 1100 designed and manufactured by AIR LB was subject of NF/UTE C93-462 model HL103 Standard*

#### Amphenol Air LB

B.P. 1 - 92704 COLOMBES CEDEX

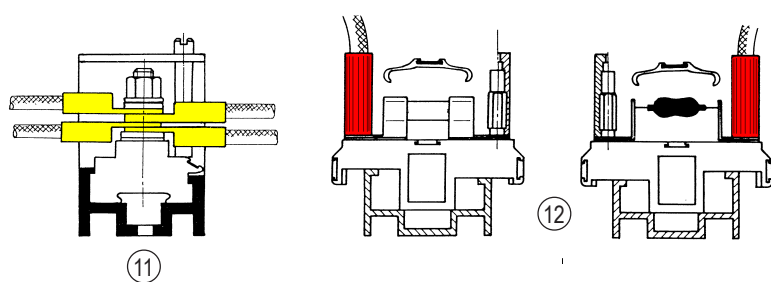
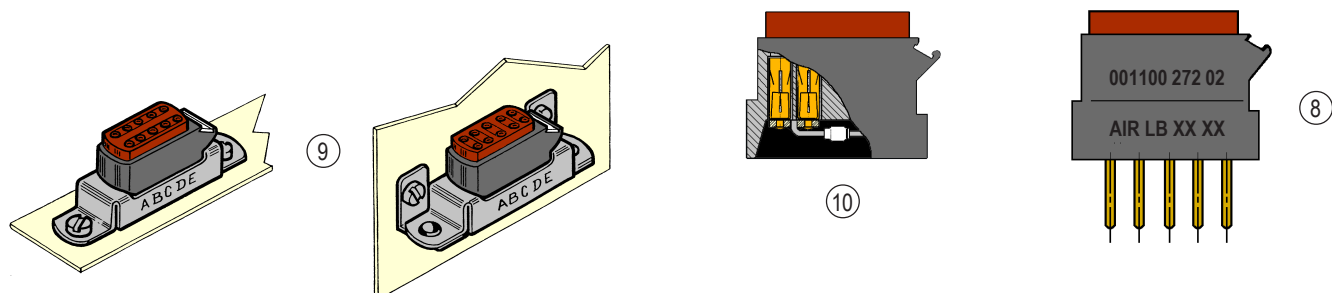
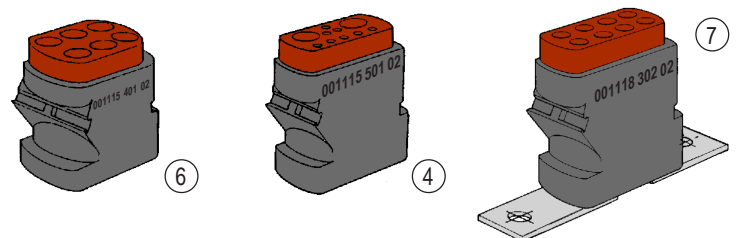
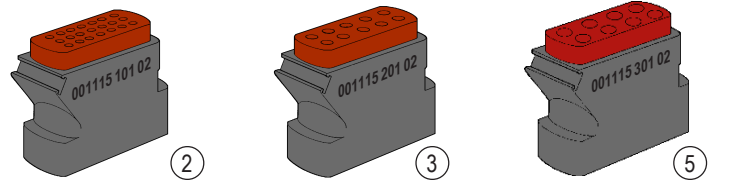
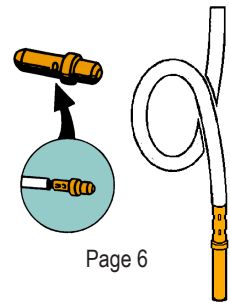
Services Techniques et Commerciaux / Sales and Technical Offices : 21, rue de Seine

Tél. : (33) 01 46 52 27 00 - Fax : (33) 01 47 86 39 63



# SOMMAIRE TABLE OF CONTENTS

|             |                                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Page 29     | <b>DESCRIPTION</b><br><b>DESCRIPTION</b>                                               |
| Page 30     | <b>BARRETTES MODULAIRES</b> ①<br><b>MODULAR RAIL</b>                                   |
| Pages 31-32 | <b>ACCESSOIRES</b><br><b>ACCESSORIES</b>                                               |
| Page 33     | <b>MODULES TAILLES 22 - 20</b> ② ③<br><b>MODULES SIZES 22 - 20</b>                     |
| Page 33     | <b>MODULES HÉTÉROGÈNES</b> ④<br><b>MIXED MODULES</b>                                   |
| Page 34     | <b>MODULES TAILLES 16 - 12</b> ⑤ ⑥<br><b>MODULES SIZES 16 - 12</b>                     |
| Page 34     | <b>MODULES DE MASSE</b> ⑦<br><b>GROUNDING MODULES</b>                                  |
| Page 35     | <b>MODULES FUTS À SOUDER</b><br><b>SOLDER CUP MODULES</b>                              |
| Page 35     | <b>MODULES À PIQUER SUR C.I.</b> ⑧<br><b>PCB MODULES</b>                               |
| Page 36     | <b>FIXATIONS INDIVIDUELLES</b> ⑨<br><b>INDIVIDUAL MOUNTING BRACKETS</b>                |
| Page 37     | <b>MODULES À DIODES INSÉRÉES 1130</b> ⑩<br><b>MODULES WITH INSERTED DIODES 1130</b>    |
| Page 38     | <b>BLOCS DE JONCTION À TIGE</b> ⑪<br><b>STUD TERMINAL JUNCTION BLOCKS</b>              |
| Page 40     | <b>BLOCS DE JONCTION PORTE-COMPOSANTS</b> ⑫<br><b>JUNCTION BLOCK COMPONENT CARRIER</b> |



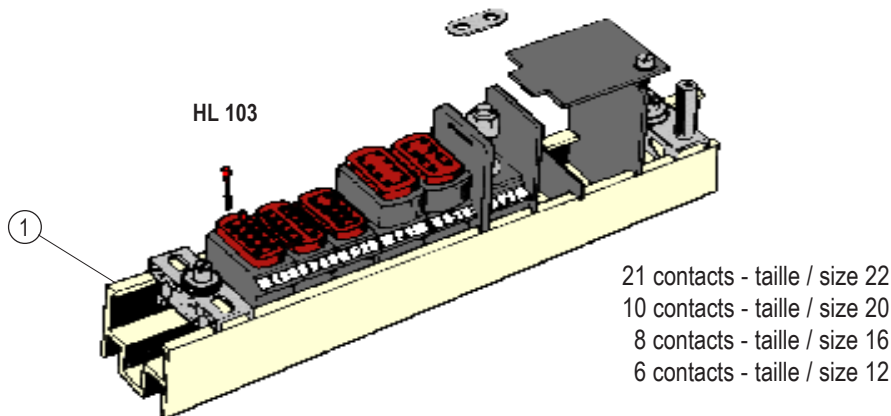
## DESCRIPTION DESCRIPTION

**Type 1100 - HL 103** : avec repérage alphabétique imprimés sur la face de jonction des modules.

**HL 104** : Sans repérage alphabétique, consulter nous.

**Type 1100 - HL 103** : With alphabetical identification printed on module junction face.

**HL 104** : Without identification, consult to us.



Les modules amovibles **type 1100** sont montés en barrettes par glissement à l'intérieur d'un rail métallique dissymétrique. Ils sont arrêtés aux extrémités par une butée d'arrêt qu'il suffit de déplacer de quelques millimètres pour dégager un module par rotation.

*Removable modules **type 1100** are mounted on rails by sliding them inside a metal dissymetrical rail. End stops may be moved a few millimeters to extract a module by rotation.*

Les modules conviennent à des contacts mâles à sertir (P) normalisés tailles 22-20-16-12 pour des gauges 26 à 12 AWG qui correspondent à des sections de câbles de 0,15 à 3,18 mm<sup>2</sup>.

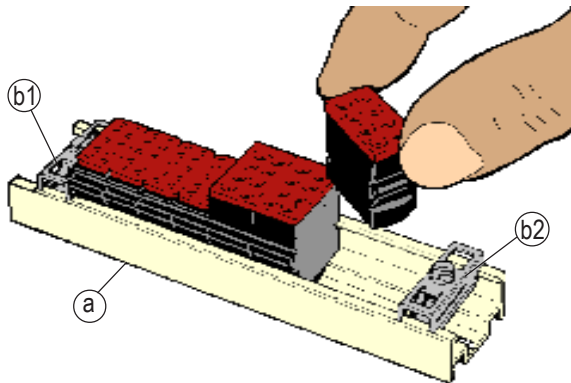
*Modules are suitable for standaradized male crimp contacts (P) sizes 22-20-16-12, 26 to 12 AWG corresponding to cable sections from 0.15 to 3.18 mm<sup>2</sup>.*

- Modules conformes à la norme **NF/UTE C 93-462 modèle HL 103**
- Contacts mâles à sertir (P), conformes aux normes **NF L53-105, NAS 1749, EN 3155-016** à montage et démontage rapides avec des outils normalisés.
- Deux types de rails métalliques coupés à la demande.
- Grande variété de schémas électriques.
- Modules de masse, à diodes insérées, hétérogènes, à piquer sur C.I.
- Modules et barrettes en traversées.
- Blocs de jonction de puissance munis de bornes à tige M5 ou M8.
- Blocs de jonction pour fusibles et diodes.
- Montage des modules individuellement.

- Modules comply with **NF/UTE C 93-462 model HL 103** standards.
- Crimp male contacts (P) comply with **NF L 53-105, NAS 1749, EN 3155-016** standards. May be inserted or extracted with standardized tools.
- Two types of metal rails cut to measure.
- Large range of wiring diagrams.
- Grounding modules with incorporated diodes, mixes modules and PCB.
- Through modules and rails.
- Power junction blocks with stud terminals M5 or M8.
- Junction blocks for fuses and diodes.
- Modules mounted individually.

# BARRETTES MODULAIRES MODULAR RAIL

## MONTAGE MODULES

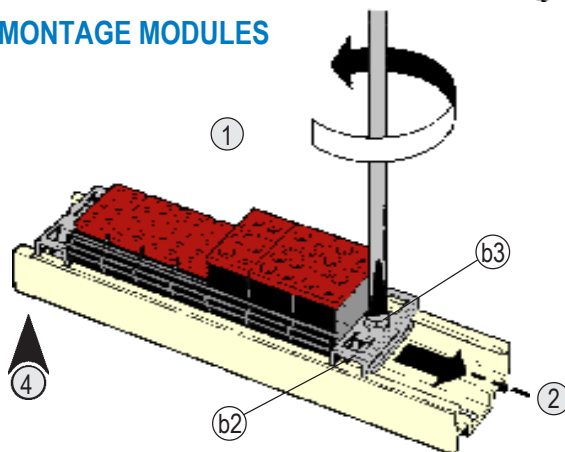


## MODULE INSERTION

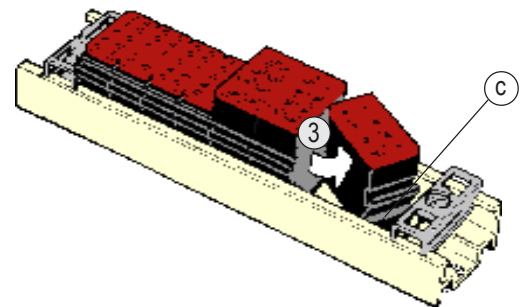
Fixer la butée (b1)  
Par rotation, placer les modules dans le rail (a)  
Fixer la butée (b2)

Set end stop (b1)  
Rotate module into the rail (a)  
Set end stop (b2)

## DÉMONTAGE MODULES



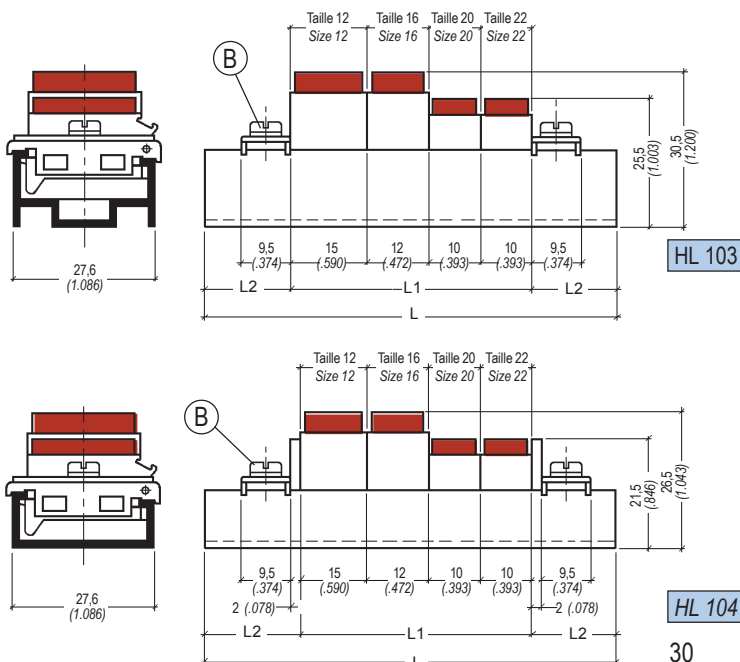
## MODULE EXTRACTION



- 1 A l'aide d'un tournevis desserrer la vis de la butée (b3)
- 2 Déplacer la butée d'extrémité (b2) de 17 mm minimum
- 3 Tourner le module d'un quart de tour jusqu'à dégager le rebord (c) de chaque côté.
- 4 Extraire le module.

- 1 With a screwdriver, loosen end stop screw (b3)
- 2 Move end stop (b2) a minimum of .669 in.
- 3 Turn module a quarter of a turn until the flange on each side (c) is free.
- 4 Extract the module .

## DIMENSIONS BARRETTES



## RAIL DIMENSIONS

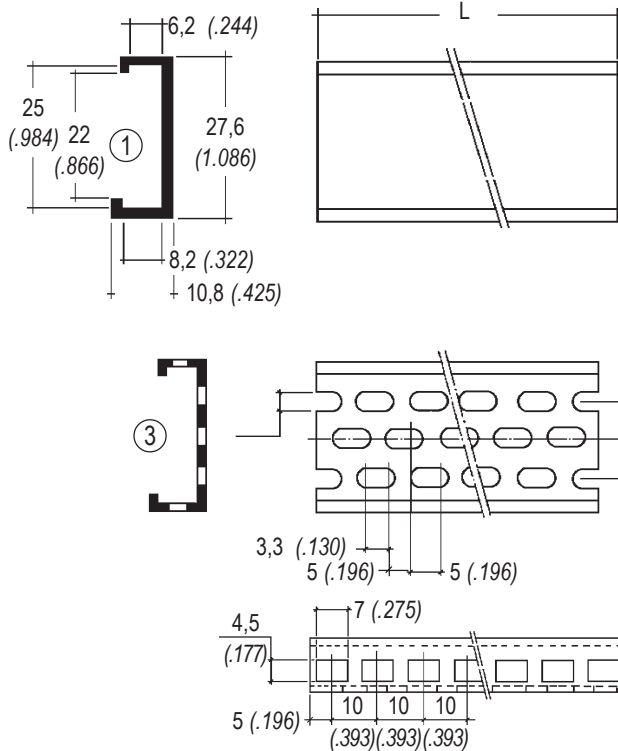
$L = L1 + (2 \times L2)$  arrondir à un multiple de 10  
L1 : longueur des modules  
L2 : longueur repère (B) + 5 mm minimum

$L = L1 + (2 \times L2)$  rounded to a multiple of 10.  
L1 : length of the modules .  
L2 : identification length (B) + .196 in minimum

# ACCESSOIRES ACCESSORIES

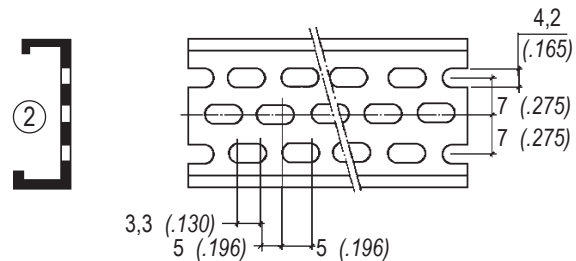
## RAIL MÉTALLIQUE - TYPE 1

Dural ASG 05 T5 anodisé bichromaté



## METALLIC RAIL - TYPE 1

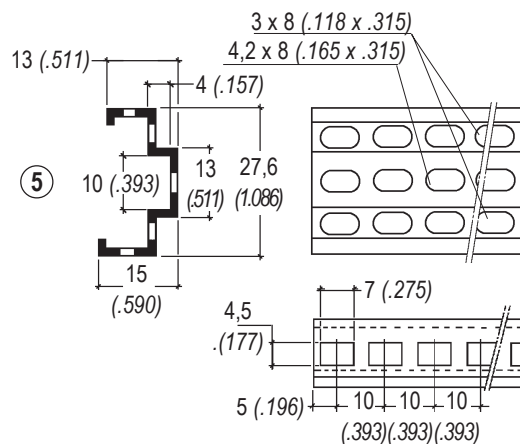
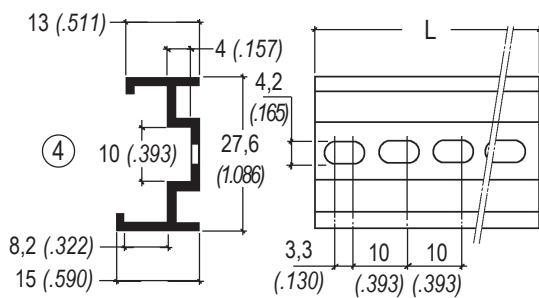
Dural ASG 05 T5 anodized bichromate



| Type<br>Type | Rep.<br>Ident. | L    |       | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |       |
|--------------|----------------|------|-------|--------------------------|-----------------|-------|
|              |                | mm   | inch  |                          | g.              | lbs   |
| 1            | ①              | 1000 | 39.37 | 001101 001 10            | 177,5           | 0,391 |
|              |                | 2000 | 78.74 | 001101 012 10            | 355,0           | 0,782 |
|              | ②              | 1000 | 39.37 | 001101 002 10            | 142,0           | 0,313 |
|              |                | 2000 | 78.74 | 001101 022 10            | 284,0           | 0,626 |
|              | ③              | 1000 | 39.37 | 001101 102 10            | 122,0           | 0,268 |
|              |                | 2000 | 78.74 | 001101 122 10            | 244,0           | 0,537 |
| 2            | ④              | 1000 | 39.37 | 001101 004 10            | 227,0           | 0,500 |
|              |                | 2000 | 78.74 | 001101 042 10            | 454,0           | 0,100 |
|              | ⑤              | 1000 | 39.37 | 001101 202 10            | 156,0           | 0,343 |
|              |                | 2000 | 78.74 | 001101 222 10            | 312,0           | 0,687 |

## RAIL MÉTALLIQUE - TYPE 2

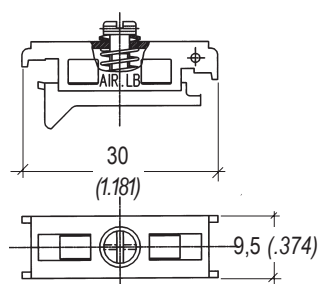
## METALLIC RAIL - TYPE 2



NOTA : ③ et ⑤ Rails allégés  
NOTE : ③ and ⑤ lighted rails

## BUTÉE D'ARRÊT

Couple de serrage : mini 0,07 mdaN - maxi 0,1 mdaN



## END STOP

Torque : mini 0,07 mdaN - maxi 0,1 mdaN

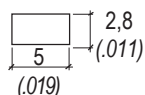
Référence / Part number  
001102 010 60

Masse : 5,6 g.  
Weight : 0,012 lbs

## REPÈRES MODULE

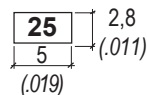
Les repères modules sont livrés prédécoupés en PLANCHES avec ou sans impression rouge sur fond blanc. Ils sont disponibles en 2 matières : P.V.C. (-40°C +80°C), P.T.F.E. (-40°C +200°C).

### REPÈRE UNITAIRE UNIT IDENTIFICATION



Sans impression  
Blank

P.V.C. : **130382 000 98**  
P.T.F.E. : **130382 500 98**



Avec impression  
Printed

P.V.C. : **130382 001 98**  
P.T.F.E. : **130382 501 98**

### REPÈRES EN PLANCHE SHEET OF IDENTIFICATIONS

| PLANCHE DE 600 REPÈRES / SHEET OF 600 IDENTS |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1                                            | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| PLANCHE DE 120 REPÈRES / SHEET OF 120 IDENTS |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 11                                           | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 11                                           | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12                                           | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12                                           | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13                                           | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 13                                           | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |
| 14                                           | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 14                                           | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 | 14 |
| 15                                           | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 15                                           | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 |
| 11                                           | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 11                                           | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 |
| 12                                           | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 12                                           | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| 13                                           | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 |

| PLANCHE<br>SHEET                     |                                     | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER |                         |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Série disponible<br>Available series | Nbre de repères<br>Number of idents | P.V.C.                   | P.T.F.E.                |
| 0                                    | 600                                 | <b>130382 012 17</b>     | <b>130382 501 98 0</b>  |
| 1                                    | 600                                 | <b>130382 016 17</b>     | <b>130382 501 98 1</b>  |
| 2                                    | 600                                 | <b>130382 017 17</b>     | <b>130382 501 98 2</b>  |
| 3                                    | 600                                 | <b>130382 018 17</b>     | <b>130382 501 98 3</b>  |
| 4                                    | 600                                 | <b>130382 019 17</b>     | <b>130382 501 98 4</b>  |
| 5                                    | 600                                 | <b>130382 020 17</b>     | <b>130382 501 98 5</b>  |
| 6                                    | 600                                 | <b>130382 021 17</b>     | <b>130382 501 98 6</b>  |
| 7                                    | 600                                 | <b>130382 022 17</b>     | <b>130382 501 98 7</b>  |
| 8                                    | 600                                 | <b>130382 023 17</b>     | <b>130382 501 98 8</b>  |
| 9                                    | 600                                 | <b>130382 024 17</b>     | <b>130382 501 98 9</b>  |
| 10                                   | 600                                 | <b>130382 025 17</b>     | <b>130382 501 98 10</b> |
| 11 à/to 15                           | 120                                 | <b>130382 004 17</b>     | <b>130382 501 98 11</b> |
| 16 à/to 20                           | 120                                 | <b>130382 005 17</b>     | <b>130382 501 98 12</b> |
| 21 à/to 25                           | 120                                 | <b>130382 026 17</b>     | <b>130382 501 98 13</b> |
| 26 à/to 30                           | 120                                 | <b>130382 043 17</b>     | <b>130382 501 98 14</b> |
| 31 à/to 40                           | 60                                  | <b>130382 007 17</b>     | <b>130382 501 98 15</b> |
| 41 à/to 50                           | 60                                  | <b>130382 008 17</b>     | <b>130382 501 98 16</b> |
| 51 à/to 70                           | 30                                  | <b>130382 009 17</b>     | <b>130382 501 98 17</b> |
| 71 à/to 100                          | 20                                  | <b>130382 010 17</b>     | <b>130382 501 98 18</b> |

Autres impressions, consulter AIR LB  
For other prints, consult AIR LB

Exemples détaillés par planche :  
Detailed example per sheet :

120 n°11, 120 n°12, 120 n°13, jusqu'au n°15 (up to n°15)

60 n°31, 60 n°32, 60 n°33, jusqu'au n°40 (up to n°40)

30 n°51, 30 n°52, 30 n°53 jusqu'au n°70 (up to n°70)

20 n°71, 20 n°72, 20 n°73 jusqu'au n°100 (up to n°100)

EXEMPLE / EXAMPLE } 1 - Utiliser la référence du REPÈRE UNITAIRE choisie / Use reference of the choosen UNIT IDENTIFICATION.  
10 barrettes de 20 modules } 2 - Ajouter la numérotation des modules : 10 séries de 1 à 20, vous aurez 10 n°1, 10 n°2, 10 n°3, 10 n°4, jusqu'au n°20.  
10 rails of 20 modules } Add modules numbering 10 series from 1 to 20, you will have 10 n°1, 10 n°2, 10 n°3, 10 n°4, up to n°20.  
EN NOMENCLATURE : **130382 501 98** (10 séries de 1 à 20) / NOMENCLATURE : **130382 501 98** (10 series from 1 to 20)



# MODULES ÉTANCHES SEALED MODULES

## HL 103

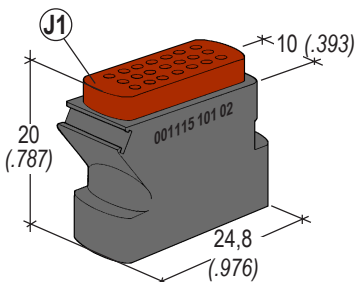
### IDENTIFICATION VISUELLE MODULES HL103 :

**J1** Joint d'étanchéité : **ROUGE** = Fond colmaté

**J4** Joint d'étanchéité : **MARRON** = Boîtier

**HL 103** avec repérage alphabétique.

**HL 104** sans repérage, nous consulter.



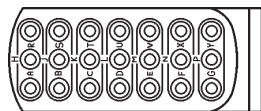
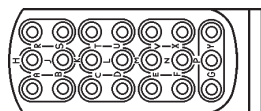
Taille 22  
Size 22

**21 Contacts**  
(5 A)

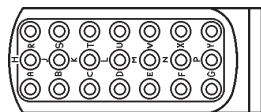
Masse : 8,75 g.  
Weight : 0,019 lbs

HL 103

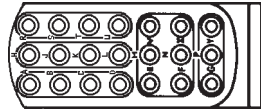
001115 101 02



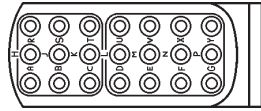
001115 102 02



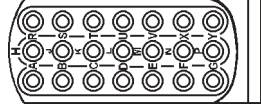
001115 103 02



001115 104 02



001115 105 02

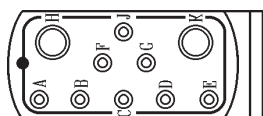


001115 106 02

### MODULES HÉTÉROGÈNES MIXED MODULES

10 Contacts :  
2 x 12 + 8 x 20

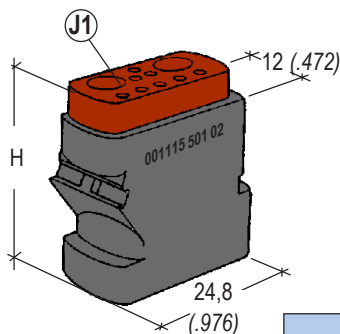
Masse : 10,90 g.  
Weight : 0,024 lbs



Pas / Pitch : 12 (.472)

H = 25 (.984)

001115 501 02



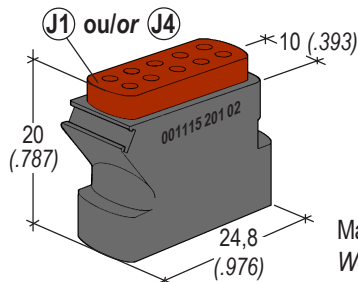
### MODULES HL 103 - VISUAL IDENTIFICATION

**J1** Sealing grommet : **RED** = Sealed bottom

**J4** Sealing grommet : **MAROON** = Shell

**HL 103** with alphabetical identification.

**HL 104** without identification, consult to us.



Taille 20  
Size 20

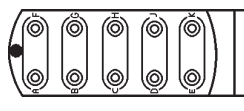
**10 Contacts**  
(7,5 A)

Masse : **J1** 6,61 g. - **J4** 4,85 g.  
Weight : **J1** 0,014 lbs - **J4** 0,010 lbs

HL 103

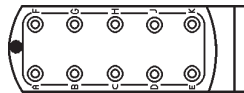
001115 201 02

**J4**



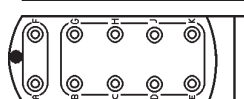
001115 202 02

**J4**



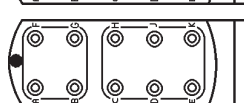
001115 203 02

**J1**



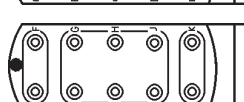
001115 204 02

**J4**



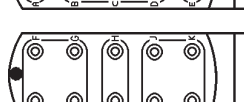
001115 205 02

**J1**



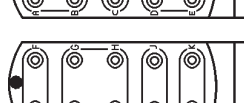
001115 206 02

**J4**



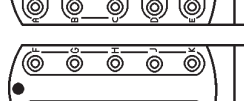
001115 207 02

**J4**



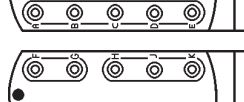
001115 208 02

**J4**



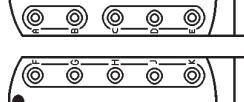
001115 209 02

**J4**



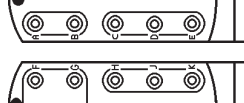
001115 210 02

**J1**

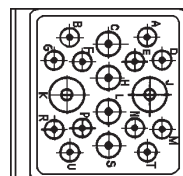


001115 211 02

**J4**



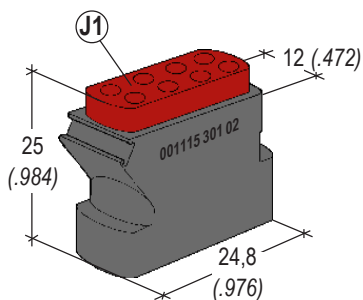
18 Contacts ;  
2 x 12 + 4 x 16 + 12 x 20  
Masse : 17,50 g.  
Weight : 0,038 lbs



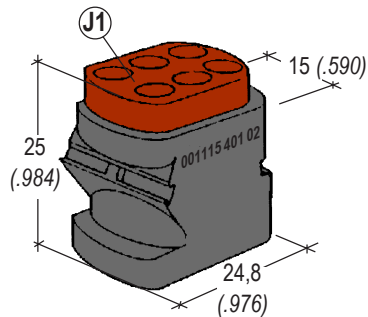
Pas / Pitch : 25 (.984)

H = 23 (.905)

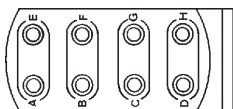
001115 503 02



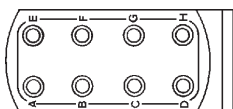
**Taille 16**  
**Size 16**  
**8 Contacts**  
(13 A)  
Masse : 12,20 g.  
Weight : 0,026 lbs



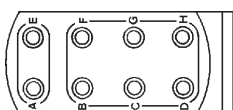
**Taille 12**  
**Size 12**  
**6 Contacts**  
(23 A)  
Masse : 15,80 g.  
Weight : 0,034 lbs



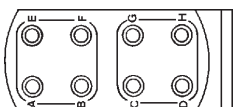
**HL 103**  
**001115 301 02**



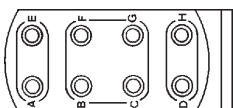
**001115 302 02**



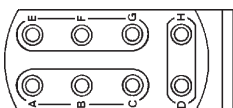
**001115 303 02**



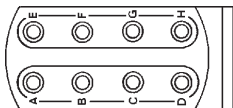
**001115 304 02**



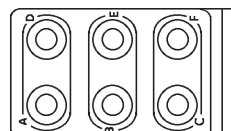
**001115 305 02**



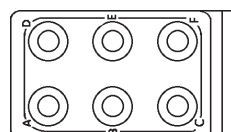
**001115 306 02**



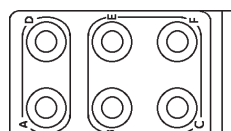
**001115 308 02**



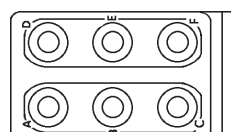
**HL 103**  
**001115 401 02**



**001115 402 02**



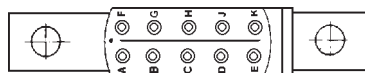
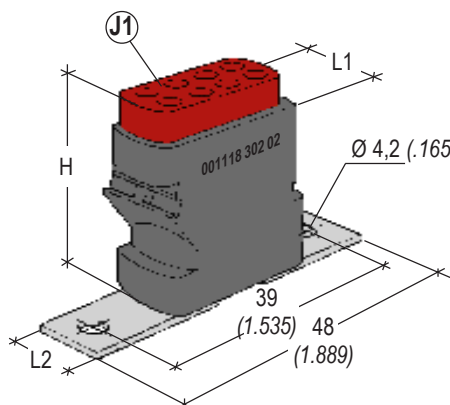
**001115 403 02**



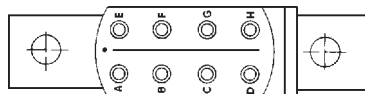
**001115 404 02**

## MODULES DE MASSE à FIXATIONS INDIVIDUELLES

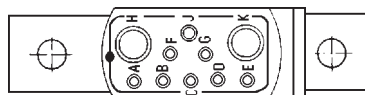
(voir également page 19)



**Taille 20**  
**Size 20**  
**10 Contacts**  
**001118 202 02**  
Masse : 10,5 g.  
Weight : 0,023 lbs



**Taille 16**  
**Size 16**  
**8 Contacts**  
**001118 302 02**  
Masse : 17,5 g.  
Weight : 0,038 lbs



**2x12 + 8x20**  
**10 Contacts**  
**001118 501 02**  
Masse : 16,5 g.  
Weight : 0,036 lbs

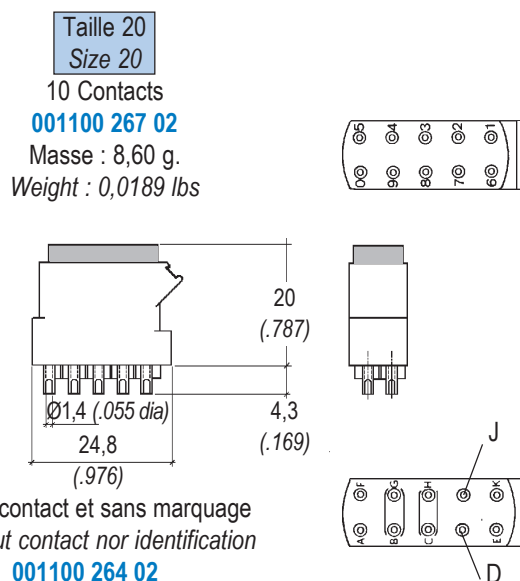
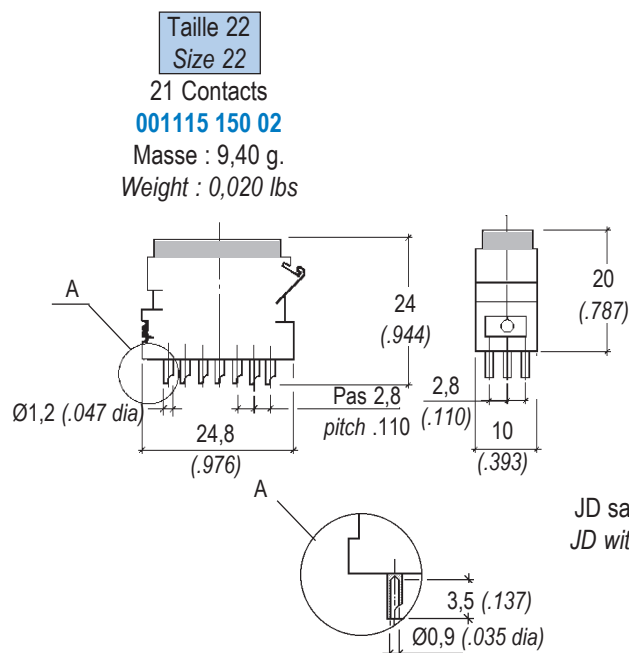
## GROUNDING MODULES with INDIVIDUAL MOUNTING BRACKETS

(see page 19 also)

| L1<br>mm<br>inch | H<br>mm<br>inch | L2<br>mm<br>inch |
|------------------|-----------------|------------------|
| 10<br>.939       | 21,5<br>.846    | 10<br>.939       |
| 12<br>.472       | 27<br>1.063     | 9,6<br>.378      |
| 12<br>.472       | 27<br>1.063     | 10<br>.939       |

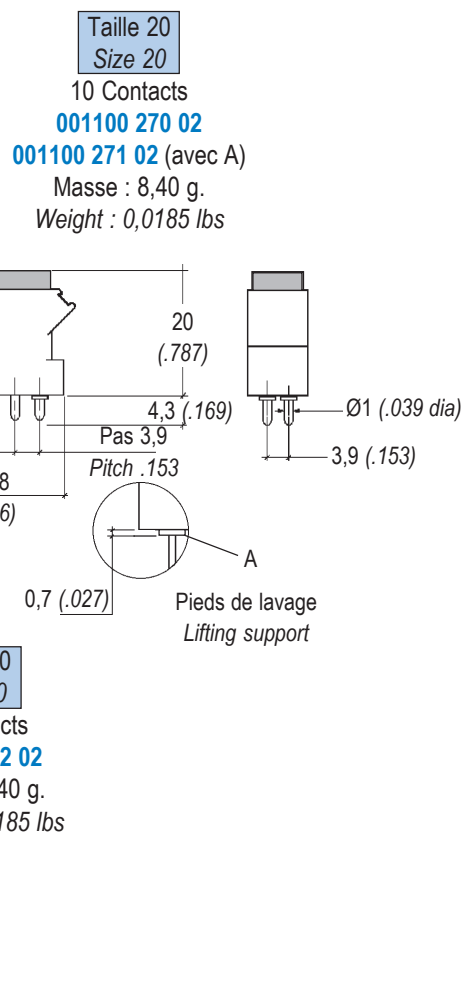
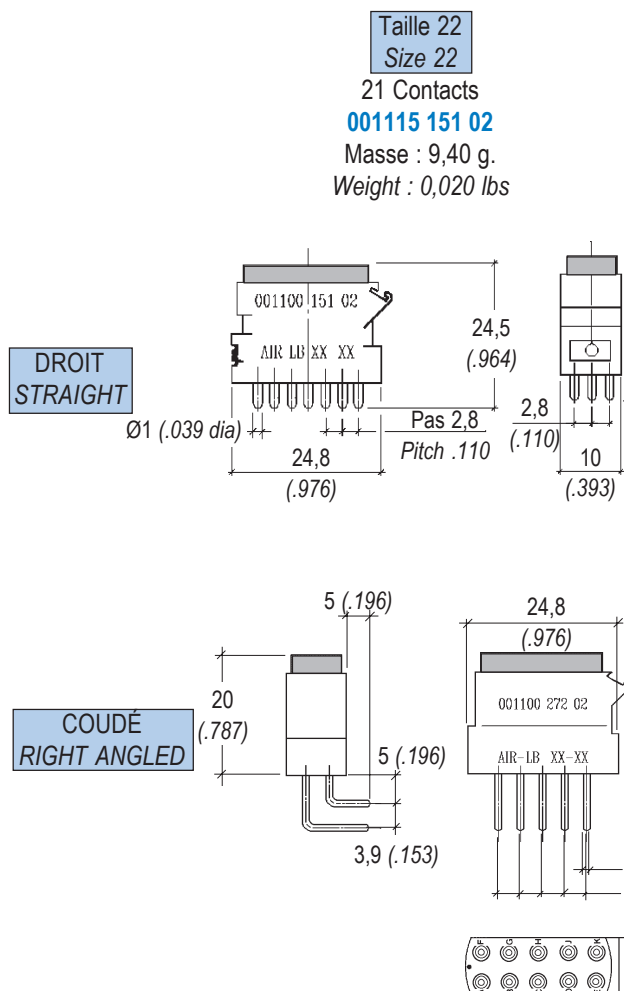
## MODULES FÛTS À SOUDER

## SOLDER CUP MODULES

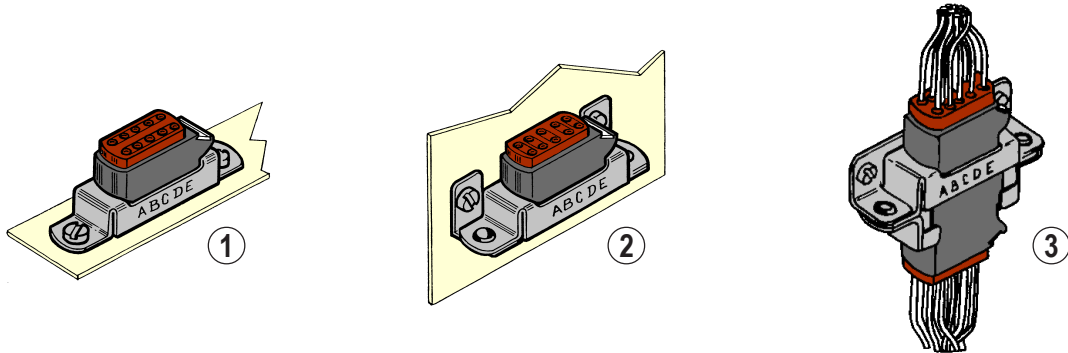


## MODULES À PIQUER SUR C.I.

## PCB MODULES

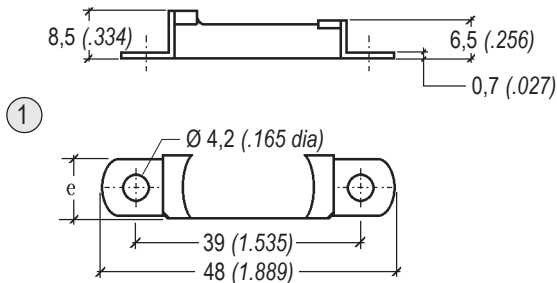


# FIXATIONS INDIVIDUELLES INDIVIDUAL MOUNTING BRACKETS



## ÉTRIER DROIT

## RIGHT BRACKET



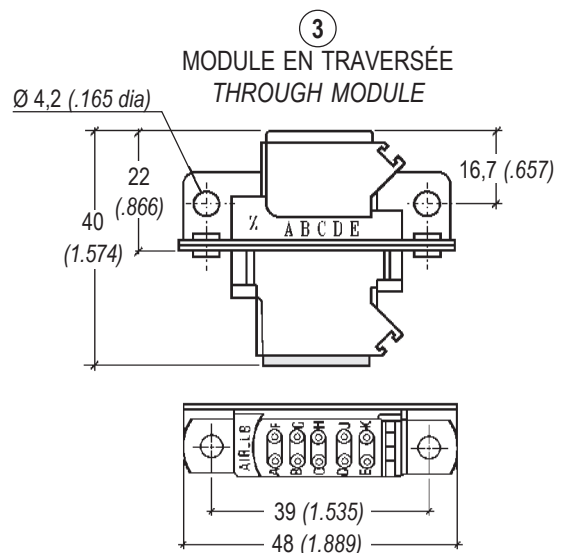
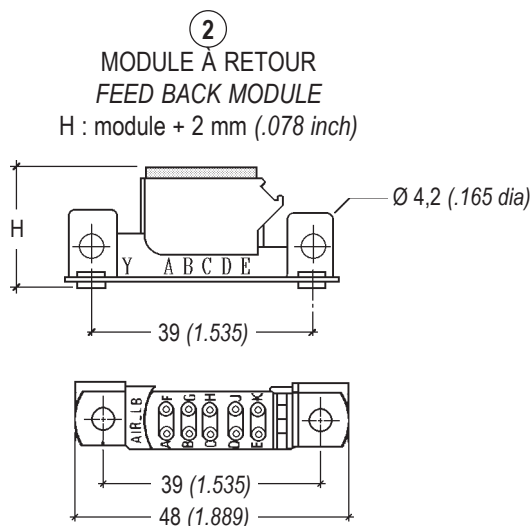
| ①                                           | Tailles 22 - 20<br>Sizes 22 - 20 |      |                          |              | Taille 16<br>Size 16 |                          |  |  |
|---------------------------------------------|----------------------------------|------|--------------------------|--------------|----------------------|--------------------------|--|--|
|                                             | e                                |      | Référence<br>Part number | e            |                      | Référence<br>Part number |  |  |
|                                             | mm                               | inch |                          | mm           | inch                 |                          |  |  |
| Acier cadmié<br><i>Cadmium plated steel</i> | 11,5                             | .452 | 001107 200 61            | 13,5         | .531                 | 001107 300 61            |  |  |
| Acier inox<br><i>Stainless steel</i>        | 11,5                             | .452 | 001107 200 60            | 13,5         | .531                 | 001107 300 60            |  |  |
| Masse g.<br><i>Weight lbs</i>               | 3,6<br>0,007                     |      |                          | 4,0<br>0,008 |                      |                          |  |  |

## ÉTRIER D'ÉQUERRE

(Toujours livrés avec module)

## ANGLE BRACKET

(Always supplied with the module)



Référence ③ 001145 212 02 Y  
Part number ② 001115 202 02 Z

Ensemble : Étrier + module  
Kit : Bracket + module

Y - Étrier cadmié / Cadmium plated bracket  
Z - Étrier acier inox / Stainless steel bracket

Module / Module

# MODULES À DIODES INSÉRÉES Type 1130

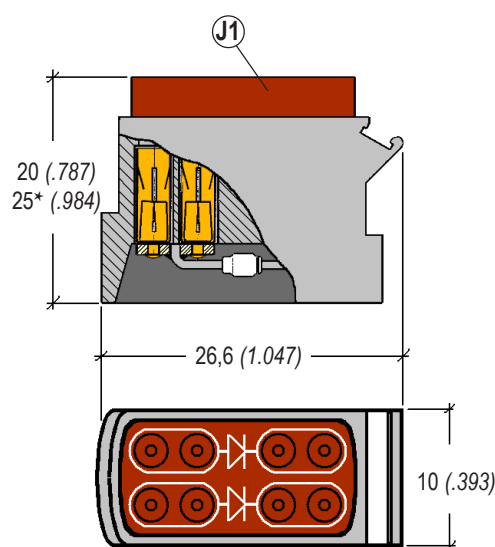
## MODULES WITH INSERTED DIODES

### Montage sur rail avec les modules HL103

Module étanche composé de 2 diodes insérées en D1-D2.  
Les diodes sont reliées séparément entre deux séries de contacts à jonctions rapides, taille 20.

Les contacts sont communs par paire, ils servent d'arrivée en S1-S3 et de départ en S2-S4.

- Contact taille 20 (page 6). Câbles 0,21 à 0,93 mm<sup>2</sup>  
Gauge 18-20-22-24 AWG.

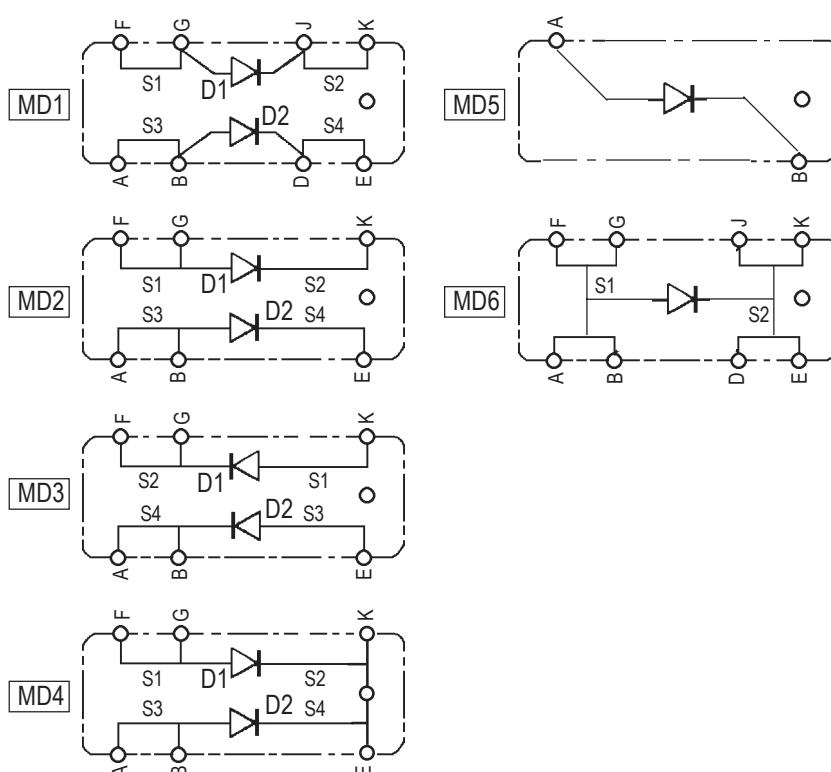


### Rail mounting with modules HL103

Sealed module with 2 inserted diodes in D1 - D2. Diodes are individually connected between 2 series of quick junction contacts size 20.

Contacts are in pairs and used for input in S1 - S3 and output in S3 - S4.

- Contact size 20 (page 6). Cables 0,21 to 0,93 mm<sup>2</sup>  
Gauge 18-20-22-24 AWG.



| Caractéristique DIODE<br>DIODE data                                  |                                             | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER |                      |                                                     |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|
| Courant transitoire maximal $I_o$<br>Maximum transient current $I_o$ | Tension inversée VRM<br>Reverse voltage VRM | Schéma<br>Schematic      | DIODE<br>DIODE       | MODULE<br>Diode insérée<br>MODULE<br>inserted diode |
| $I_o = 1 \text{ A à/to } 25^\circ\text{C}$                           | VRM = 600 Volts                             | MD1                      | JAN 1 N 3613         | 001130 901 02                                       |
| $I_o = 1 \text{ A à/to } 25^\circ\text{C}$                           | VRM = 1000 Volts                            | MD2                      | 1 N 5622             | 001130 902 02                                       |
| $I_o = 1 \text{ A à/to } 140^\circ\text{C}$                          | VRM = 1000 Volts                            | MD2                      | 1 N 5623             | 001130 903 02                                       |
| $I_o = 1 \text{ A à/to } 140^\circ\text{C}$                          | VRM = 1000 Volts                            | MD3                      | 1 N 5623             | 001130 904 02                                       |
| $I_o = 3 \text{ A à/to } 50^\circ\text{C}$                           | VRM = 1300 Volts                            | MD1                      | BY 255               | 001130 905 02 *                                     |
| $I_o = 6 \text{ A à/to}$                                             | VRM = 600 Volts                             | MD5                      | P 600 J ou/or 60 S10 | 001130 906 02                                       |
| $I_o = 1 \text{ A à/to } 75^\circ\text{C}$                           | VRM = 1000 Volts                            | MD4                      | 1 N 4007             | 001130 907 02                                       |
| $I_o =$                                                              | VRM =                                       | MD6                      | 1 N 5646             | 001130 908 02                                       |

Toutes autres diodes : consulter nous.

For other diodes, consult to us.

MODULES et BARRETTES en TRAVERSÉES

Consulter AIR LB

THROUGH MODULES and RAILS

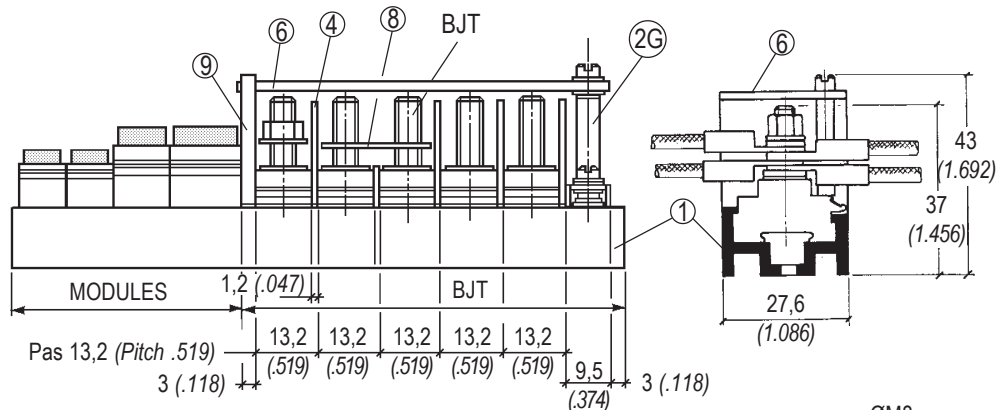
Consult AIR LB



# BLOCS DE JONCTION À TIGES STUD JUNCTION BLOCKS

Blocs de jonction de puissance qui se juxtaposent aux modules.  
PAS 13,2 et 31,2 mm

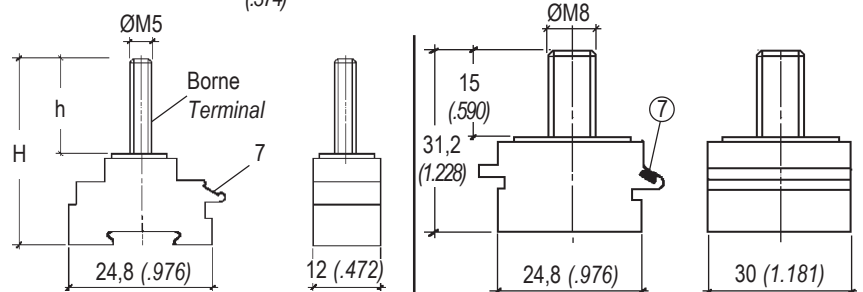
Power junction blocks which may be placed next to modules.  
PITCH .519 and 1.228 inch



Matière isolante : EPOXY  
(-55°C + 175°C)

Insulation material : EPOXY  
(-67°F + 347°F)

Borne : acier inox  
Terminal : Stainless steel

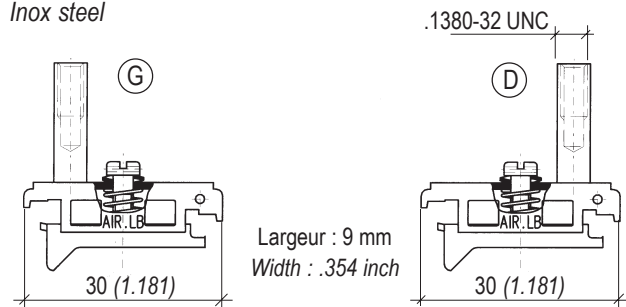


| BJT                                   | Borne<br>Terminal                                         |                  | H    |                                                                                     | h             |               | M 5                      | M 8    |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|--------------------------|--------|
|                                       |                                                           |                  | mm   | inch                                                                                | mm            | inch          |                          |        |
|                                       | M 5                                                       |                  | 28,2 | 1.110                                                                               | 12,0          | .472          | 001152 932 37 (10,12 g.) |        |
|                                       |                                                           |                  | 31,2 | 1.228                                                                               | 15,0          | .590          | 001152 935 37 (10,18 g.) |        |
|                                       | 0.1900-32 UNF 3A                                          |                  | 28,2 | 1.110                                                                               | 12,0          | .472          | 001150 949 37 (10,6 g.)  |        |
|                                       | 0.1380-32 UNC 3A                                          |                  | 28,2 | 1.110                                                                               | 12,7          | .500          | 001150 943 37 (6,48 g.)  |        |
|                                       | M 8                                                       |                  |      |                                                                                     |               |               | 001150 938 37 (32 g.)    |        |
|                                       | Ecrou<br>Nut                                              | M 5              |      |                                                                                     |               |               | 000842 050 60            |        |
|                                       |                                                           | 0.1900-32 UNF 3B |      |                                                                                     |               |               | 000863 190 99            |        |
|                                       |                                                           | 0.1380-32 UNC 3B |      |                                                                                     |               |               | 000862 138 60            |        |
| M 8                                   |                                                           |                  |      |                                                                                     | 000842 080 60 |               |                          |        |
| Couple de serrage mdaN<br>Torque mdaN |                                                           |                  |      |                                                                                     |               |               | 0,25                     | 1,34   |
| CARACÉRISTIQUES / DATA                |                                                           |                  |      |                                                                                     |               |               |                          |        |
| Section nominale / Nominal section    |                                                           |                  |      |                                                                                     |               |               | 16 mm²                   | 70 mm² |
| Tension / Voltage                     |                                                           |                  | V    |  |               | 500 V         | 500 V                    |        |
| Intensité A / Current A               |                                                           |                  |      |                                                                                     |               |               | 60                       | 125    |
| MONTAGE / MOUNTING                    |                                                           |                  |      |                                                                                     |               |               |                          |        |
| 1                                     | Rail<br>Rail                                              |                  |      |                                                                                     |               |               | Page 31                  |        |
| 2                                     | Butée d'arrêt<br>End stop                                 | gauche / left    |      |                                                                                     | G             | 001102 007 60 |                          |        |
|                                       |                                                           | droite / right   |      |                                                                                     | D             | 001102 004 60 |                          |        |
| 4                                     | Séparateur<br>Separator                                   |                  |      |                                                                                     |               |               | 001126 000 39            |        |
| 5                                     | Séparateur Sh<br>Sh separator                             |                  |      |                                                                                     |               |               | 001123 000 39            |        |
| 6                                     | Capot<br>Cover                                            |                  |      |                                                                                     |               |               | Page 39                  |        |
| 7                                     | Repère BJT<br>BJT identification                          |                  |      |                                                                                     |               |               | Page 32                  |        |
| 8                                     | Barrette de jonction (page 39)<br>Junction rail (page 39) |                  |      |                                                                                     | Ø 5           | 024055 005 04 |                          |        |
|                                       |                                                           |                  |      |                                                                                     | Ø 8           |               |                          |        |
| 9                                     | Séparateur de capot<br>Cover separator                    |                  |      |                                                                                     |               |               | 001121 000 37            |        |

## BUTÉE D'ARRÊT END STOP

②

Acier inox  
Inox steel



Réf. : **001102 007 60**  
P/N

Ⓒ : montée à gauche  
left mounted

Réf. : **001102 004 60**  
P/N

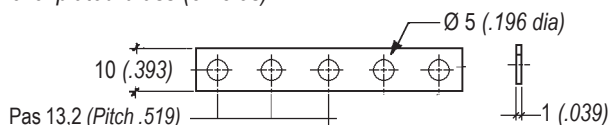
Ⓓ : montée à droite  
right mounted

Masse : 8,5 g.  
Weight : 0.018 lbs

## BARRETTE DE JONCTION SHUNT

⑧

Laiton nickelé (5 trous)  
Nickel plated brass (5 holes)



Réf. : **024055 005 04**  
P/N

Masse : 3,15 g.  
Weight : 0,006 lbs

## CAPOT COVER

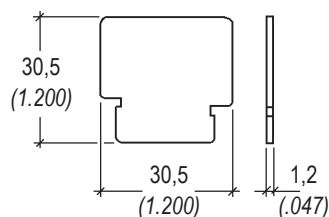
⑥

Téflon - Vis inox imperdable  
Teflon - Captive stainless steel screw

## SÉPARATEUR SEPARATOR

④

PTFE  
Epoxy



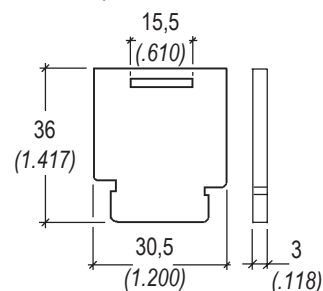
Réf. : **001126 000 39**  
P/N

Masse : 2,2 g.  
Weight : 0,004 lbs

## SÉPARATEUR CAPOT COVER SEPARATOR

⑨

Thermoplastique  
Thermoplastic



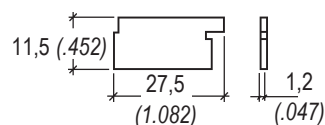
Réf. : **001121 000 37**  
P/N

Masse : 5,1 g.  
Weight : 0.011 lbs

## SÉPARATEUR Sh Sh SEPARATOR

⑤

PTFE  
Epoxy



Réf. : **001123 000 39**  
P/N

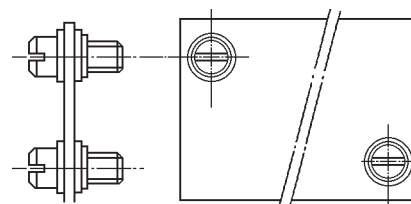
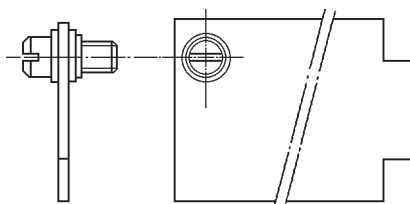
Masse : 0,8 g.  
Weight : 0,001 lbs

## BARRETTE MODULES / BJT BJT / MODULE RAIL

⑥¹

## BARRETTE BJT BJT RAIL

⑥²



| Nbre BJT<br>BJT Nber | ⑥¹                   | Masse<br>Weight |          | ⑥²                   | Masse<br>Weight |          |
|----------------------|----------------------|-----------------|----------|----------------------|-----------------|----------|
|                      |                      | g.              | 10-3 lbs |                      | g.              | 10-3 lbs |
| 1                    | <b>001129 101 39</b> | 4,90            | 10,80    | <b>001129 201 39</b> | 7,50            | 16,53    |
| 2                    | <b>001129 102 39</b> | 6,40            | 14,10    | <b>001129 202 39</b> | 9,40            | 20,72    |
| 3                    | <b>001129 103 39</b> | 8,40            | 18,51    | <b>001129 203 39</b> | 11,30           | 24,91    |
| 4                    | <b>001129 104 39</b> | 10,00           | 22,04    | <b>001129 204 39</b> | 12,80           | 28,21    |
| 5                    | <b>001129 105 39</b> | 11,90           | 16,23    | <b>001129 205 39</b> | 14,80           | 32,62    |
| 6                    | <b>001129 106 39</b> | 13,40           | 29,54    | <b>001129 206 39</b> | 15,40           | 33,95    |

7, 8, 9, 10 etc...

# BLOCS DE JONCTION PORTE-COMPOSANTS

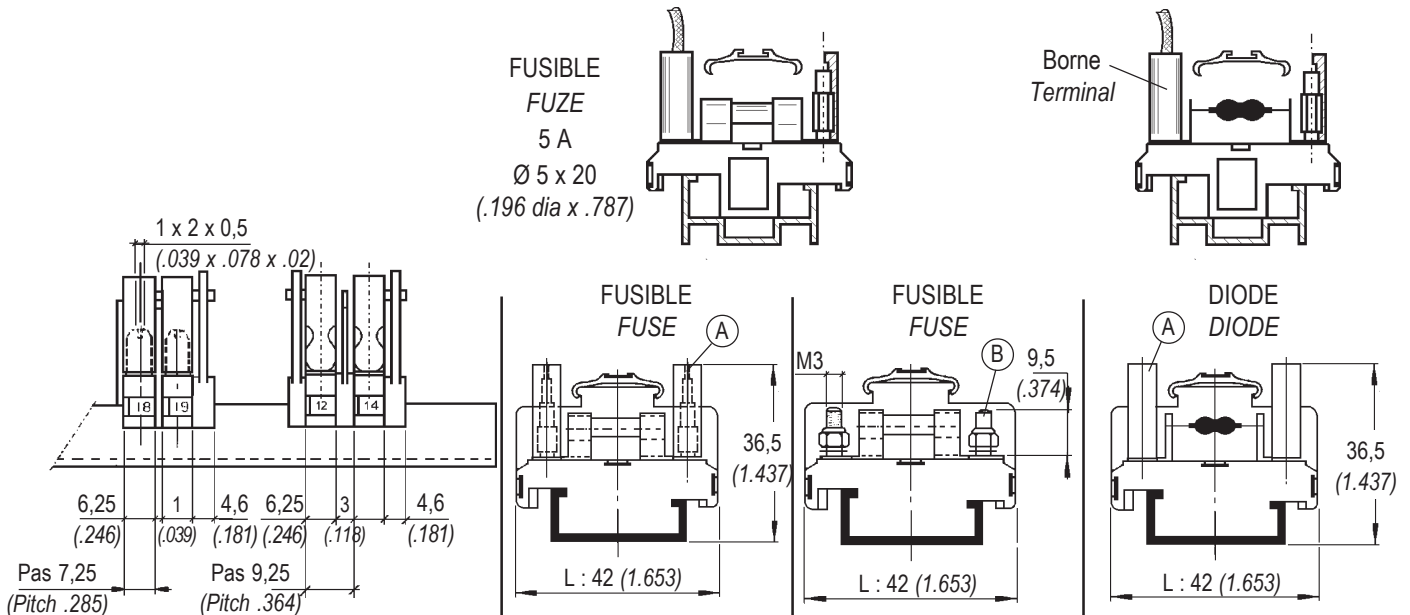
## JUNCTION BLOCK COMPONENT CARRIER

L : 42 mm - Pas 7,25 - 9,25

- (A) Jonction rapide étanche munie d'un joint d'étanchéité amovible. Contact mâle (P) à sertir (page 6).  
(B) Variante BJT-M3 (écrou Nylstop + rondelle)

L : 1.653 in - Pitch .285 - .364

- (A) Quick sealed junction provided with a removable grommet. Crimp male contact (P) page 6.  
(B) BJT-M3 variant (Nylstop nut + washer).



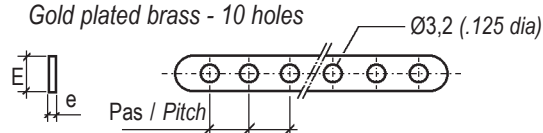
| BLOC DE JONCTION (BJ) / JUNCTION BLOCK (BJ) |                                                           |               | 001181 433 34         | 001181 533 34         | 001181 633 34         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| BORNE / TERMINAL                            |                                                           |               | (A) Taille / Size 20  | (B) M 3               | (A) Taille / Size 20  |
| Masse g. (Weight lbs)                       |                                                           |               | 7,85 (0,017)          |                       | 6,69 (0,014)          |
| CARACTÉRISTIQUES / DATA                     |                                                           |               |                       |                       |                       |
| Section nominale / Nominal section          |                                                           |               | 0,6 mm <sup>2</sup>   | 2,5 mm <sup>2</sup>   | 0,6 mm <sup>2</sup>   |
| Tension / Voltage                           | V                                                         | ~             |                       |                       |                       |
| Intensité A / Current A                     |                                                           |               | 5                     | 5                     | 5                     |
| MONTAGE / MOUNTING                          |                                                           |               | Pas 9,25 (Pitch .364) | Pas 9,25 (Pitch .364) | Pas 7,25 (Pitch .285) |
| 1                                           | Rail<br>Rail                                              |               | 001101 001 10         |                       |                       |
| 2                                           | Butée d'arrêt<br>End stop                                 |               | 001102 010 60         |                       |                       |
| 4                                           | Séparateur<br>Separator                                   |               | 001184 000 34         |                       | 001182 000 34         |
| 5                                           | Séparateur Sh<br>Sh separator                             | Droit / Right |                       | Page 42               | 001182 002 34         |
|                                             |                                                           | Gauche / Left |                       | Page 42               | 001182 001 34         |
| 6                                           | Capot<br>Cover                                            |               | 022357 500 20         |                       |                       |
|                                             | Repère capot<br>Cover identification                      |               | 022358 200 98         |                       |                       |
| 7                                           | Repère BJ<br>BJ identification                            |               | 122382 001 98         |                       |                       |
| 8                                           | Barrette de jonction (page 39)<br>Junction rail (page 39) |               | 122375 010 02         |                       | 122360 010 02         |
| 9                                           | Séparateur de capot<br>Cover separator                    |               | 001183 000 34         |                       |                       |

(8)

### BARRETTE DE JONCTION / SHUNT

Laiton doré - 10 trous

Gold plated brass - 10 holes



| Pas<br>Pitch |      | e   |      | E   |      | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |                      |
|--------------|------|-----|------|-----|------|--------------------------|-----------------|----------------------|
| mm           | inch | mm  | inch | mm  | inch |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| 7,25         | .285 | 0,7 | .027 | 6,0 | .236 | 122360 010 02            | 1,98            | 4,36                 |
| 9,25         | .364 | 0,7 | .027 | 7,0 | .275 | 122375 010 02            | 3,08            | 6,79                 |
| 11,0         | .433 | 0,8 | .031 | 7,0 | .275 | 035127 010 02            | 4,35            | 9,59                 |

Fractionnée de 02 à 08, consulter AIR LB

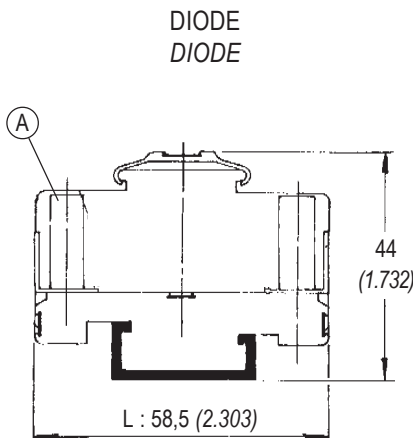
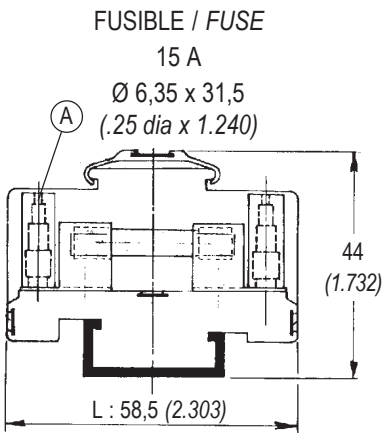
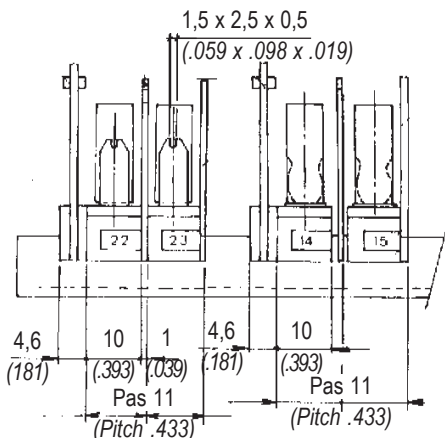
Available from 02 to 08, consult AIR LB

L : 58,5 mm - Pas 11 mm

(A) Jonction rapide étanche munie d'un joint d'étanchéité amovible. Contact mâle (P) à sertir page 6.

L : 2.303 in - Pitch .433

(A) Quick seal junction provided with removable grommet. Crimp male contact (P) page 6.

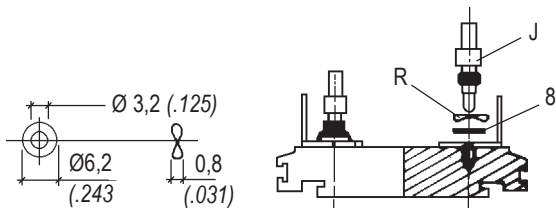


| BLOC DE JONCTION (BJ) / JUNCTION BLOCK (BJ) |                                                                                     | 001181 635 34         | 001181 735 34         |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| BORNE / TERMINAL                            |                                                                                     | (A) Taille / Size 16  | (B) Taille / Size 16  |
| Masse g. (Weight lbs)                       |                                                                                     | 14,70 (0,032)         | 10,84 (0,023)         |
| CARACTÉRISTIQUES / DATA                     |                                                                                     |                       |                       |
| Section nominale / Nominal section          |                                                                                     | 0,93 mm <sup>2</sup>  | 0,93 mm <sup>2</sup>  |
| Tension / Voltage                           | V  |                       |                       |
| Intensité A / Current A                     |                                                                                     | 15                    | 13                    |
| MONTAGE / MOUNTING                          |                                                                                     | Pas 9,25 (Pitch .364) | Pas 9,25 (Pitch .364) |
| 1                                           | Rail<br>Rail                                                                        | 001101 001 10         |                       |
| 2                                           | Butée d'arrêt<br>End stop                                                           | 001102 010 60         |                       |
| 4                                           | Séparateur<br>Separator                                                             | 001186 000 34         |                       |
| 5                                           | Séparateur Sh<br>Sh separator                                                       | Droit / Right         |                       |
|                                             |                                                                                     | Gauche / Left         | 001186 001 34         |
| 6                                           | Capot<br>Cover                                                                      | 012439 500 20         |                       |
|                                             | Repère capot<br>Cover identification                                                | 022358 200 98         |                       |
| 7                                           | Repère BJ<br>BJ identification                                                      | 122382 001 98         |                       |
| 8                                           | Barrette de jonction (page 39)<br>Junction rail (page 39)                           |                       | 035127 010 02         |
| 9                                           | Séparateur de capot<br>Cover separator                                              | 001185 000 34         |                       |

## RONDELLE FREIN LOCKWASHER

(R)

Acier cadmié bichromaté.  
Toujours intercalée entre la borne (J) et la barrette de jonction (8)  
Cadmium bichromate plated steel  
Always inserted between the terminal (J) and the junction rail (8).



Réf. : 000570 304 07  
P/N

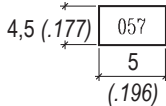
## REPÈRE DE BLOCS DE JONCTION JUNCTION BLOCK IDENTIFICATION

(7)

Étiquettes à fond blanc imprimées en rouge, livrées à la demande.  
White tags with red printing on request.

Vierge / Blank (a)

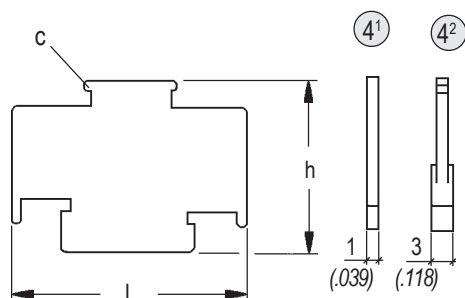
Imprimé / Printed (b)



| Rep. Ident. | Matière<br>Material | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |                      |
|-------------|---------------------|--------------------------|-----------------|----------------------|
|             |                     |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| a           | PVC                 | 122382 000 98            | 0,02            | 0,044                |
| b           | (-40°C +80°C)       | 122382 001 98            |                 |                      |

## SÉPARATEURS ④ ⑤

Polyamide 6.6 noir

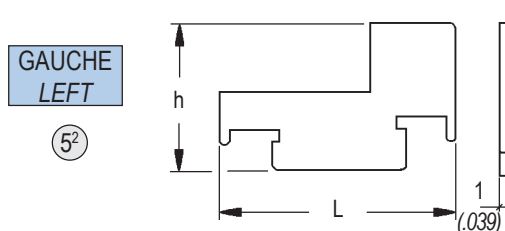
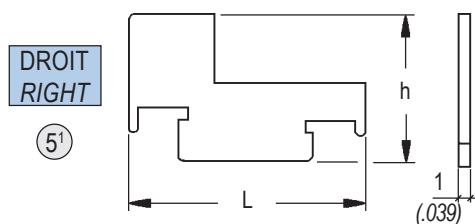


## SEPARATORS ④ ⑤

Black polyamide 6.6

| Séparateur<br>Separator | Taille<br>Size | L    |       | h    |       | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |                      |
|-------------------------|----------------|------|-------|------|-------|--------------------------|-----------------|----------------------|
|                         |                | mm   | inch  | mm   | inch  |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| 4 <sup>1</sup>          | 20             | 42,0 | 1.635 | 30,5 | 1.200 | 001182 000 34            | 1,18            | 2,60                 |
|                         | 16             | 58,5 | 2.303 | 39,0 | 1.535 | 001186 000 34            | 2,08            | 4,58                 |
| 4 <sup>2</sup>          | 20             | 42,0 | 1.635 | 30,5 | 1.200 | 001184 000 34            | 2,20            | 4,85                 |
|                         | 16             |      |       |      |       |                          |                 |                      |
| 5 <sup>1</sup>          | 20             | 42,0 | 1.635 | 26,2 | 1.031 | 001182 002 34            | 0,72            | 1,58                 |
|                         | 16             |      |       |      |       |                          |                 |                      |
| 5 <sup>2</sup>          | 20             | 42,0 | 1.635 | 26,2 | 1.031 | 001182 001 34            | 0,74            | 1,63                 |
|                         | 16             | 58,5 | 2.303 | 39,0 | 1.535 | 001186 001 34            | 1,85            | 4,07                 |

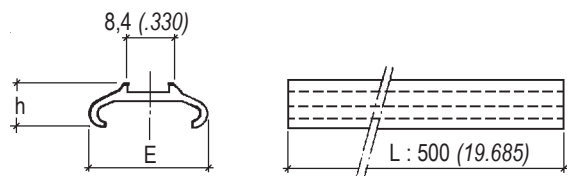
### ⑤ Séparateur Sh pour shunter plusieurs bornes Sh separator to shunt many terminals



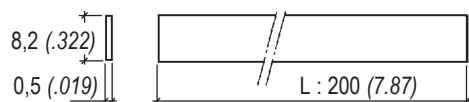
## CAPOT ENCLIQUETABLE ⑥

S'encliquette sur les bossages (c) Nylon translucide (-40° + 80°C).

- ⑥¹ Blocs de jonction L 42 mm
- ⑥² Blocs de jonction L 58,5 mm



Bande repère capot / Cover identification strip



## SNAP-ON COVER ⑥

Snap-on on translucent nylon (c) bosses (-40°F + 176°F).

- ⑥¹ Junction blocks L 1.653 inch
- ⑥² Junction blocks L 2.303 inch

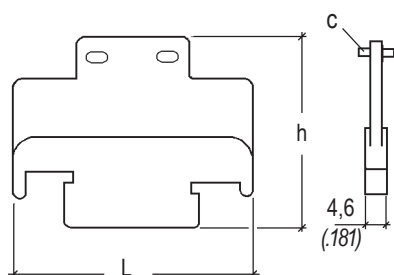
| ⑥              | h   |      | E  |       | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |                      |
|----------------|-----|------|----|-------|--------------------------|-----------------|----------------------|
|                | mm  | inch | mm | inch  |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| 6 <sup>1</sup> | 8,5 | .334 | 21 | .826  | 022357 500 34            | 20,40           | 44,97                |
| 6 <sup>2</sup> | 8,9 | .350 | 30 | 1.181 | 012439 500 34            | 28,90           | 63,71                |

Réf. : 022358 200 98  
P/N :

Masse g. 1,28  
Weight lbs : 0,0028  
(L 200 / 7.87)

## SÉPARATEUR CAPOT ⑨

- ⑨¹ Blocs de jonction L 42 mm  
Polyamide 6.6 noir
- ⑨² Blocs de jonction L 58,5 mm



## COVER SEPARATOR ⑨

- ⑨¹ Junction block L 1.653 inch  
Black polyamide 6.6
- ⑨² Junction block L 2.303 inch

| ⑨              | L  |      | h     |      | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |                      |
|----------------|----|------|-------|------|--------------------------|-----------------|----------------------|
|                | mm | inch | mm    | inch |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup> lbs |
| 9 <sup>1</sup> | 20 | 42   | 1.653 | 33   | 001183 000 34            | 3,50            | 7,71                 |
| 9 <sup>2</sup> | 16 | 58,5 | 2.303 | 42   | 001185 000 34            | 4,65            | 10,25                |

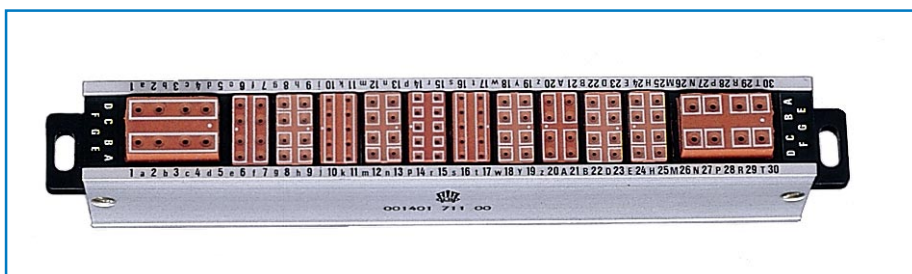


# Modules à Jonctions Rapides Étanches

## Sealed Quick Connection Modules

### Type 1400

- Barrettes modulaires monoblocs, qui émanent de la norme **NAS 1749** et qui ont fait l'objet des extensions de normes **NF/UTE C93-462 - Modèle HL 102** et **PAN 6450 - 6451 PANAIA**.
- Câblage avec des outils normalisés.
- Contacts à sertir (P) tailles 22 - 20 - 16 Gauges 26 à 14 AWG, normalisés **NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016**.
- Barrettes de 2 à 15 modules à retour et de 2 à 15 modules en traversées.
- Les modules sont encastrés entre 2 rails métalliques, bloqués aux extrémités par 2 butées d'arrêt qui servent de fixation sur structure.
- Étanchéité des modules, assurée par surmoulage de joint à très grande adhérence.
- Points de contacts repérés de chaque côté du rail, face aux rangées de contacts des modules.
- Arrangements des contacts indiqués par une ligne blanche qui symbolise les circuits électriques.
- Nombreux schémas d'interconnexion dans toutes les tailles.
- Modular monoblock rails **NAS 1749** which are the subject of extended standards **NF/UTE C93-462 - Model HL 102** and **PAN 6450 - 6451**.
- Wired with standardized tools.
- Crimp contacts (P) sizes 22 - 20 - 16, from 26 to 14 AWG. **NF L53-105 - NAS 1749 - EN 3155-016** Standards.
- Rails for 2 to 15 feedback modules and 2 to 15 through modules.
- Modules are retained between 2 metallic rails with an end stop at each extremity which secures the modules on the structure.
- Sealing of modules is assured by a patented overmoulded grommet.
- Contact points are found on each side of the rail, facing the rows of module contacts.
- Contact layouts are indicated with a white line symbolizing electrical circuits.
- Numerous interconnection schematics available in all sizes.



#### Amphenol Air LB

B.P. 1 - 92704 COLOMBES CEDEX

Services Techniques et Commerciaux / Sales and Technical Offices : 21, rue de Seine

Tél. : (33) 01 46 52 27 00 - Fax : (33) 01 47 86 39 63

# SOMMAIRE TABLE OF CONTENTS

Page 45

**DESCRIPTION**  
**DESCRIPTION**

Page 46

**MODULES TAILLES 22 - 20 - 16** ①  
**MODULES SIZES 22 - 20 - 16**

Page 47

**RAILS ÉQUIPÉS** ②  
**EQUIPPED RAILS**

Page 48

**MODULES DE MASSE** ③  
**GROUNDING MODULES**

Page 48

**ÉTRIER DE MODULE** ④  
**MODULE BRACKET**

Page 49

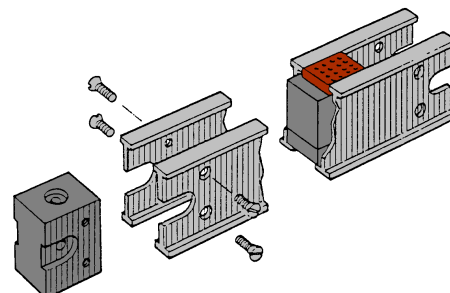
**MODULES EN TRAVERSÉES** ⑤  
**THROUGH MODULES**

Page 50

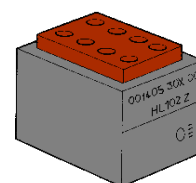
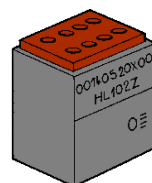
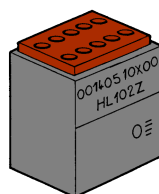
**ACCESSOIRES**  
**ACCESSORIES**



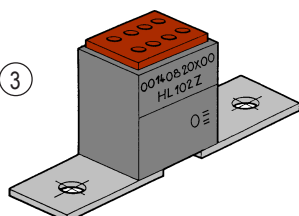
Page 6



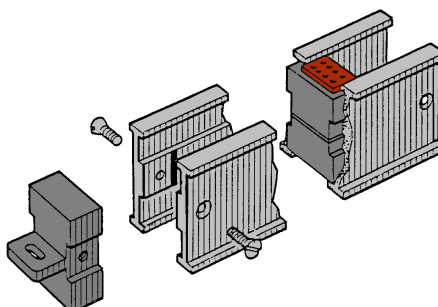
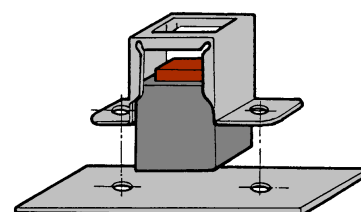
①



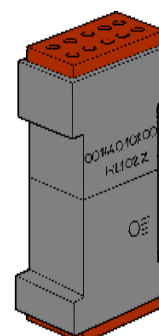
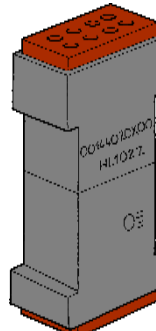
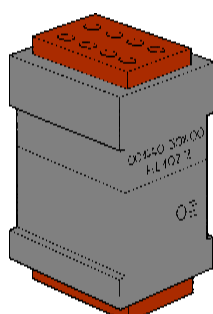
③



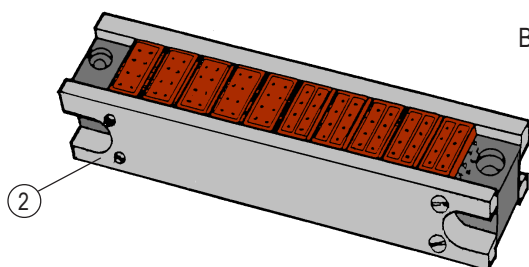
④



⑤

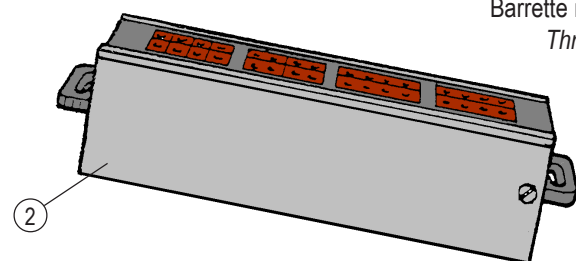
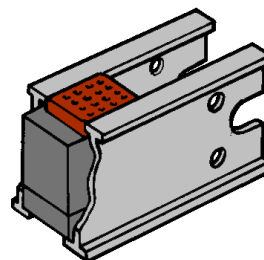


## DESCRIPTION DESCRIPTION

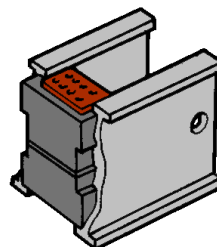


Barrette modules à retour  
Feedback module rail

10 Contacts - taille / size 22  
8 Contacts - taille / size 20  
8 Contacts - taille / size 16



Barrette modules de traversées  
Through module rail



Les modules de jonction **type 1400** sont montés en barrettes de 2 à 15 modules, encastrés entre deux rails métalliques, bloqués aux extrémités par 2 butées d'arrêt fixées par 4 vis à tête fraisée. Les butées d'arrêt sont munies de trous de fixation dans les deux sens, horizontal et vertical.

Ils conviennent à des contacts mâles **P** à sertir normalisés tailles 22-20-16 pour des gauges 26 à 14 AWG qui correspondent à des sections de câbles de 0,15 à 1,91 mm².

- Modèle conforme aux normes **NF/UTE C93-462 modèle HL 102, NAS 1748, PAN 6450 et 6451 PANAIA**
- Contact mâles **P** à sertir conforme aux normes **NF L53-105, NAS 1749, EN 3155-016** à montage et démontage rapides avec des outils normalisés.
- Grande variété de schémas électriques.
- Modules en traversées et de masse.

Junction modules **type 1400** are mounted on rails with 2 to 15 modules, inserted between two metallic rails, retained by two end stops screwed with 4 countersunk head screws.

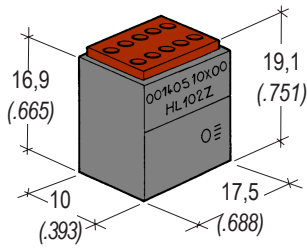
The end stops have vertical and horizontal mounting holes.

They are suitable for standardized male contacts **(P)** sizes 22 - 20 - 16, 26 to 16 AWG for cable sections from 0.15 mm to 1.34 mm.

- Model complies with **NF/UTE C 93-462 model HL 102, NAS 1748. PAN 6450 and 6451 PANAIA** standards.
- Crimp male contacts **(P)** for quick insertion and extraction with standardized tools, comply with **NF L53-105, NAS 1749, EN 3155-016** standards.
- Wide variety of wiring diagrams.
- Through and grounding modules.

# MODULES ÉTANCHES SEALED MODULES

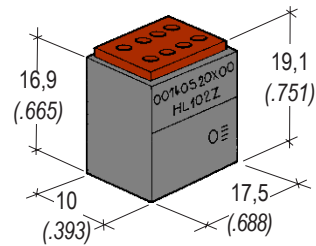
## HL 102



Taille 22  
Size 22

**10 Contacts**  
(5 A)

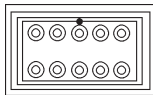
Masse : 6,25 g.  
Weight : 0.013 lbs



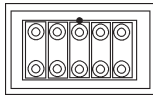
Taille 20  
Size 20

**8 Contacts**  
(7,5 A)

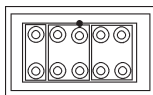
Masse : 6,25 g.  
Weight : 0,013 lbs



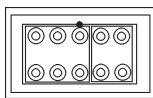
001405 101 00



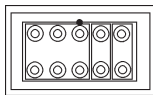
001405 102 00



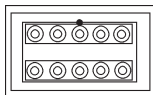
001405 103 00



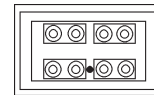
001405 104 00



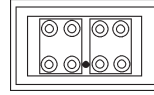
001405 105 00



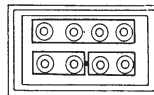
001405 106 00



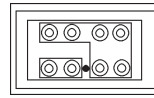
001405 201 00



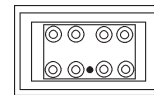
001405 202 00



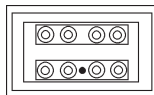
001405 203 00



001405 204 00



001405 205 00

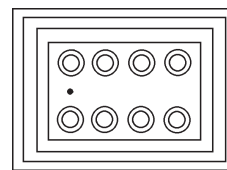
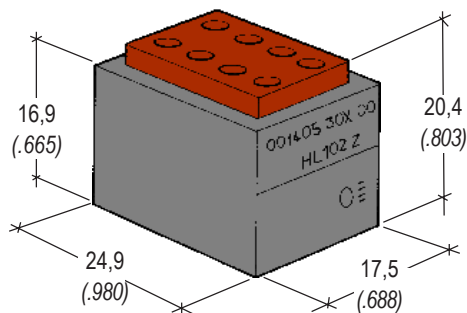


001405 206 00

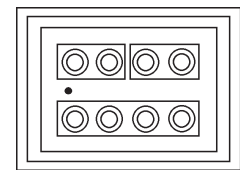
Taille 16  
Size 16

**8 Contacts**  
(13 A)

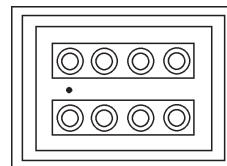
Masse : 16,5 g.  
Weight : 0,036 lbs



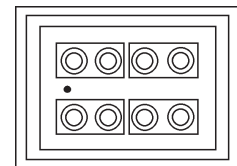
001405 301 00



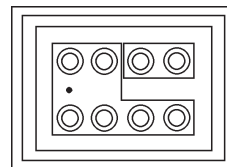
001405 304 00



001405 302 00



001405 305 00



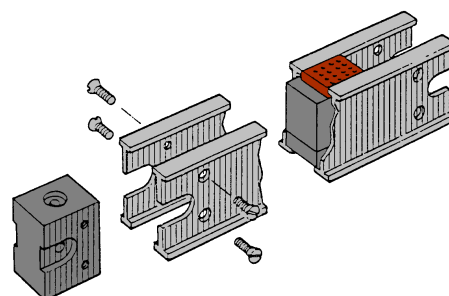
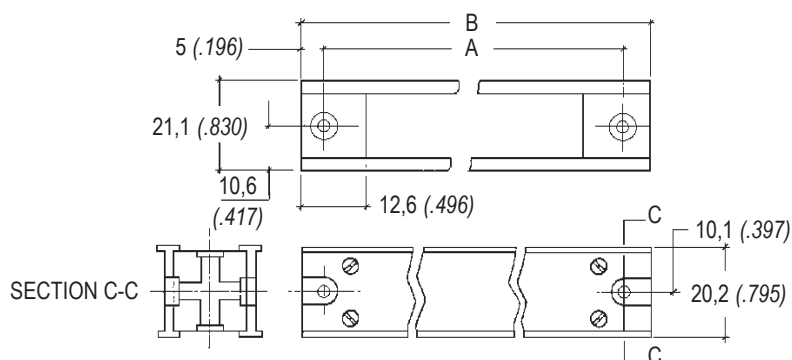
001405 303 00

## RAILS ÉQUIPÉS

Sans module, avec butée d'arrêt et vis

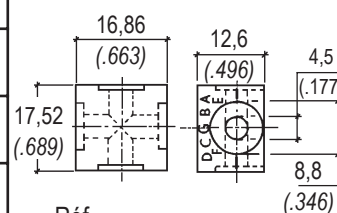
## EQUIPPED RAILS

Without module, with end stop and screw.



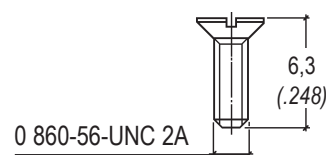
| N° | Référence<br>Part number<br>NAS | Référence<br>Part number<br>AIR LB | Nombre module<br>Number of modules |                  | A ±0,1 |       | B ±0,1 |       | Masse g.<br>Weight g. |                         |
|----|---------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------|--------|-------|--------|-------|-----------------------|-------------------------|
|    |                                 |                                    | Taille / Size                      |                  | mm     | inch  | mm     | inch  | g.                    | 10 <sup>3</sup><br>.lbs |
|    |                                 |                                    | 20 - 22                            | 16               |        |       |        |       |                       |                         |
| 1  | NAS 1819-1                      | 001401 201 00                      | 2                                  | -                | 35,56  | 1.400 | 45,45  | 1.789 | 23,2                  | 51,14                   |
| 2  | NAS 1819-2                      | 001401 202 00                      | 4                                  | -                | 55,82  | 2.197 | 65,73  | 2.587 | 26,7                  | 58,86                   |
| 3  | NAS 1819-3                      | 001401 203 00                      | 6<br>1                             | -<br>2           | 75,69  | 2.980 | 85,50  | 3.366 | 30,1                  | 66,35                   |
| 4  | NAS 1819-4                      | 001401 204 00                      | 8<br>3                             | -<br>2           | 95,75  | 3.770 | 105,66 | 4.160 | 33,5                  | 73,85                   |
| 5  | NAS 1819-5                      | 001401 205 00                      | 10<br>-<br>5                       | -<br>4<br>2      | 115,82 | 4.559 | 125,73 | 4.950 | 37                    | 81,57                   |
| 6  | NAS 1819-6                      | 001401 206 00                      | 1                                  | -                | 25,52  | 1.004 | 35,43  | 1.395 | 21,5                  | 47,40                   |
| 7  | NAS 1819-7                      | 001401 207 00                      | -                                  | 1                | 40,38  | 1.590 | 50,29  | 1.980 | 24                    | 52,91                   |
| 8  | NAS 1819-8                      | 001401 208 00                      | 3                                  | -                | 45,59  | 1.795 | 55,59  | 2.188 | 25                    | 55,11                   |
| 9  | NAS 1819-9                      | 001401 209 00                      | 1                                  | 1                | 50,41  | 1.984 | 60,32  | 2.374 | 25,8                  | 56,87                   |
| 10 | NAS 1819-10                     | 001401 210 00                      | 5<br>-                             | -<br>2           | 65,65  | 2.584 | 75,56  | 2.975 | 28,4                  | 62,61                   |
| 11 | NAS 1819-11                     | 001401 211 00                      | 3                                  | 1                | 70,48  | 2.774 | 80,39  | 3.165 | 29,2                  | 64,37                   |
| 12 | NAS 1819-12                     | 001401 212 00                      | 4                                  | 1                | 80,51  | 3.169 | 90,42  | 3.560 | 31                    | 68,34                   |
| 13 | NAS 1819-13                     | 001401 213 00                      | 9<br>4                             | -<br>2           | 105,94 | 4.170 | 115,84 | 4.560 | 35,4                  | 78,04                   |
| 14 | NAS 1819-14                     | 001401 214 00                      | 9<br>4                             | 1<br>3           | 130,83 | 5.150 | 140,74 | 5.541 | 40,1                  | 88,40                   |
| 15 | NAS 1819-15                     | 001401 215 00                      | 7<br>2                             | 2<br>4           | 135,50 | 5.334 | 145,41 | 5.725 | 41                    | 90,38                   |
| 16 | NAS 1819-16                     | 001401 216 00                      | 10<br>5<br>-                       | 1<br>3<br>5      | 140,86 | 5.545 | 150,77 | 5.936 | 42                    | 92,59                   |
| 17 | NAS 1819-17                     | 001401 217 00                      | 15<br>10<br>5<br>-                 | -<br>2<br>4<br>6 | 165,37 | 6.510 | 175,28 | 6.900 | 46,7                  | 104,88                  |
| 18 | NAS 1819-18                     | 001401 218 00                      | 13<br>8<br>3                       | -<br>2<br>4      | 145,26 | 5.718 | 155,16 | 6.108 | 43                    | 94,79                   |
| 19 | NAS 1819-19                     | 001401 219 00                      | 5<br>-                             | 1<br>3           | 90,39  | 3.558 | 100,30 | 3.950 | 32,5                  | 71,65                   |
| 21 |                                 | 001401 221 00                      | 12                                 | 0                | 135,80 | 5.346 | 145,70 | 5.736 | 41,2                  | 90,82                   |

## BUTÉE STOP



Réf. : 001402 002 00  
P/N

## VIS SCREW



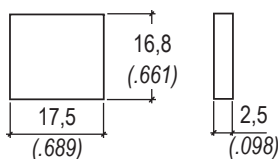
Réf. : 001402 004 07  
P/N



## INTERCALAIRE

Silicone fluoré - Rattrape le jeu des modules sur une barrette s'il y a lieu.

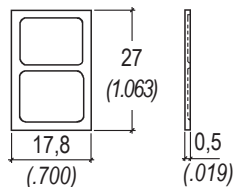
### MODULE À RETOUR FEEDBACK MODULE



Réf. : **001402 101 00**  
P/N

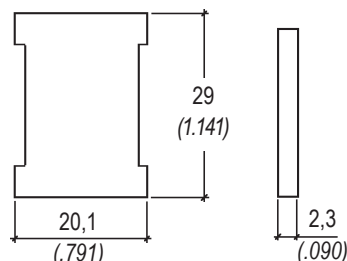
Masse : 1,43 g.  
Weight : 0,0031 lbs

### MODULE EN TRAVERSÉE THROUGH MODULE



Réf. : **001402 104 81**  
P/N

Masse : 0,25 g.  
Weight : 0,0005 lbs

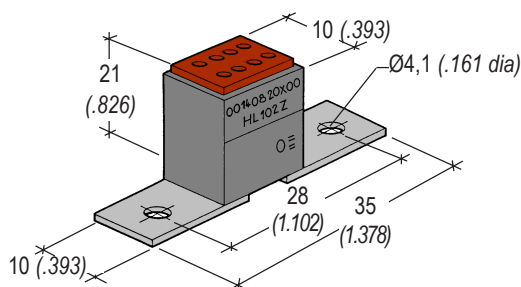


Réf. : **001402 102 00**  
P/N

Masse : 2,46 g.  
Weight : 0,0054 lbs

## MODULE DE MASSE

taille 20  
size 20  
8 Contacts



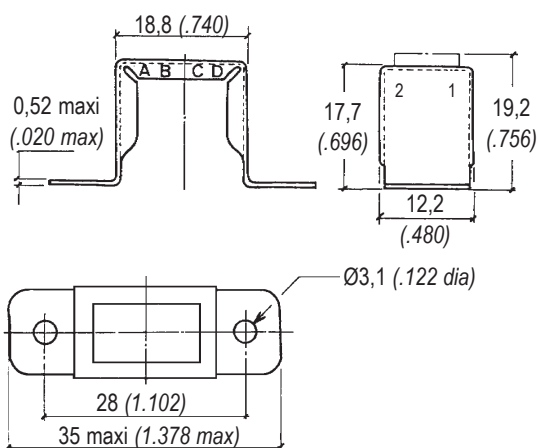
Réf. : **001408 201 00**  
P/N

Masse : 11,3 g.  
Weight : 0.024 lbs

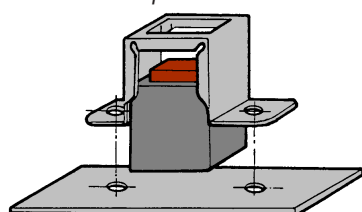
## GROUNDING MODULE

## ÉTRIER DE MODULE

Fixation individuelle de module à retour.



Fixation sur panneau  
On panel fixation



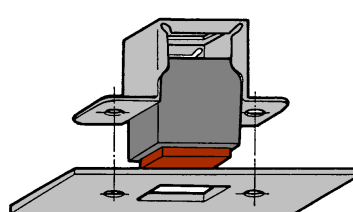
## MODULE BRACKET

Individual mounting for feedback module.

|     | Matière<br>Material    | Référence<br>Part number | Masse<br>Weight |                       |
|-----|------------------------|--------------------------|-----------------|-----------------------|
|     |                        |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup> .lbs |
| (1) | Acier<br>Steel         | (1) <b>001407 200 07</b> | 3,1             | 6,83                  |
| (2) | Aluminium<br>Aluminium | (2) <b>001407 200 11</b> | 1               | 2,20                  |

- (1) Cadmié bichromaté - sans repère A B C D  
Cadmium plated and bichromated - without identification A B C D
- (2) Oxydation anodique bichromatée.  
Anodized and bichromated oxydation.

Fixation sous panneau  
Under panel fixation

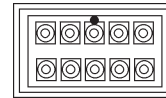
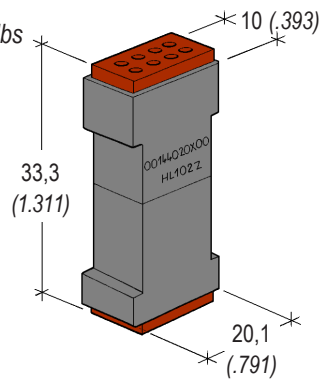


# MODULES EN TRAVERSÉES THROUGH MODULES

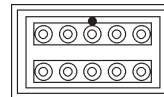
Taille 22  
Size 22

**10 Contacts**  
(5 A)

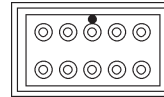
Masse : 15 g.  
Weight : 0,033 lbs



001440 101 00



001440 102 00

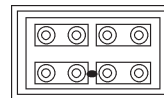
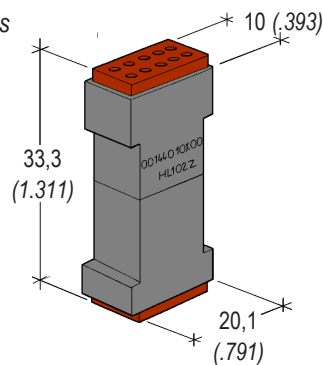


001440 103 00

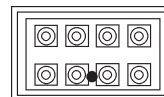
Taille 20  
Size 20

**8 Contacts**  
(7,5 A)

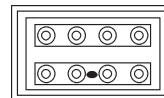
Masse : 12 g.  
Weight : 0,026 lbs



001440 201 00



001440 202 00

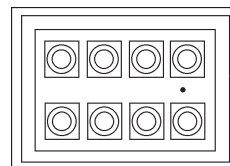
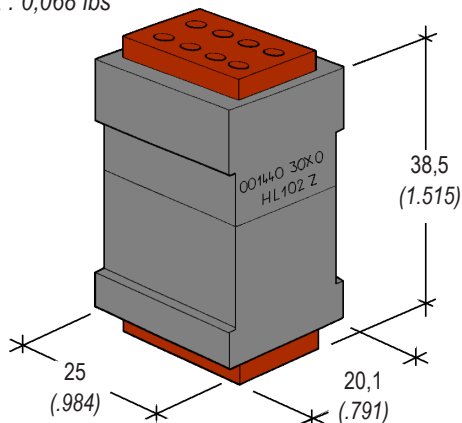


001440 203 00

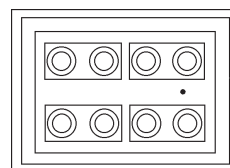
Taille 16  
Size 16

**8 Contacts**  
(135 A)

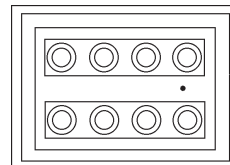
Masse : 31 g.  
Weight : 0,068 lbs



001440 301 00



001440 302 00

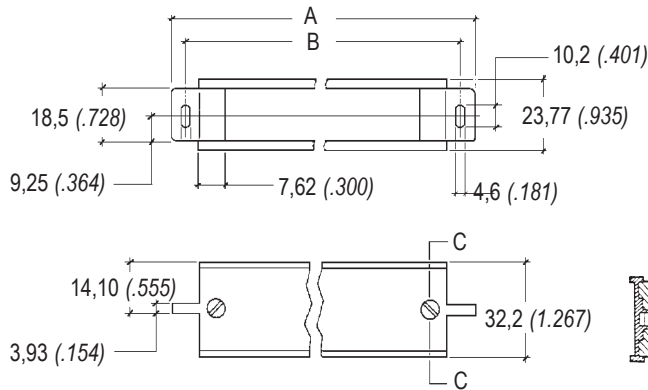


001440 303 00

# ACCESSOIRES ACCESSORIES

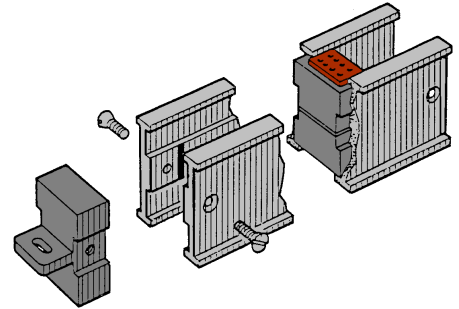
## RAILS ÉQUIPÉS

Sans module, avec butée d'arrêt et vis.



## EQUIPPED RAILS

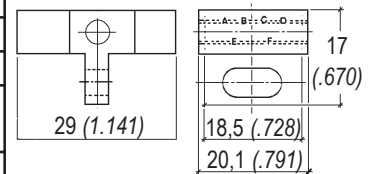
Without module, with end stop and screw.



| N° | Référence<br>Part number<br>NAS | Référence<br>Part number<br>Amphenol Air LB | Nombre module<br>Number of modules |    | A ±0,1 |       | B ±0,1 |       | Masse<br>Weight |                         |
|----|---------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------|----|--------|-------|--------|-------|-----------------|-------------------------|
|    |                                 |                                             | Taille / Size                      |    | mm     | inch  | mm     | inch  | g.              | 10 <sup>3</sup><br>.lbs |
|    |                                 |                                             | 20 - 22                            | 16 |        |       |        |       |                 |                         |
| 1  | NAS 1820-1                      | 001401 701 00                               | 10                                 | -  | 134,77 | 5.305 | 126,39 | 7.976 | 56,5            | 124,56                  |
| 2  | NAS 1820-2                      | 001401 702 00                               | 5                                  | 2  | 54,40  | 2.141 | 46,12  | 1.815 | 32,5            | 71,65                   |
| 3  | NAS 1820-3                      | 001401 703 00                               | -                                  | 4  | 74,62  | 2.938 | 66,24  | 2.607 | 38,5            | 84,87                   |
| 4  | NAS 1820-4                      | 001401 704 00                               | 6                                  | -  | 94,74  | 3.730 | 86,36  | 3.400 | 45              | 99,20                   |
| 5  | NAS 1820-5                      | 001401 705 00                               | 1                                  | 2  | 114,85 | 4.521 | 106,47 | 4.184 | 51,5            | 113,53                  |
| 6  | NAS 1820-6                      | 001401 706 00                               | 8                                  | -  | 154,48 | 5.727 | 146,10 | 5.752 | 65              | 143,30                  |
| 7  | NAS 1820-7                      | 001401 707 00                               | 3                                  | 2  | 99,61  | 3.921 | 91,23  | 3.591 | 46,5            | 102,51                  |
| 8  | NAS 1820-8                      | 001401 708 00                               | 7                                  | 2  | 89,56  | 3.526 | 81,17  | 3.195 | 43,5            | 95,90                   |
| 9  | NAS 1820-9                      | 001401 709 00                               | 2                                  | 4  | 64,26  | 2.530 | 55,88  | 2.200 | 35,5            | 78,26                   |
| 10 | NAS 1820-10                     | 001401 710 00                               | 4                                  | 1  | 84,37  | 3.321 | 75,99  | 2.991 | 42              | 92,59                   |
| 11 | NAS 1820-11                     | 001401 711 00                               | 5                                  | -  | 184,96 | 7.281 | 176,58 | 6.952 | 73              | 160,93                  |
| 12 | NAS 1820-12                     | 001401 712 00                               | -                                  | 2  | 164,94 | 6.493 | 156,56 | 6.163 | 67              | 147,70                  |
| 13 | NAS 1820-13                     | 001401 713 00                               | 15                                 | -  | 79,29  | 3.121 | 70,91  | 2.791 | 40,5            | 89,28                   |
| 14 | NAS 1820-14                     | 001401 714 00                               | 10                                 | 2  | 69,24  | 2.726 | 60,85  | 2.395 | 37              | 81,57                   |

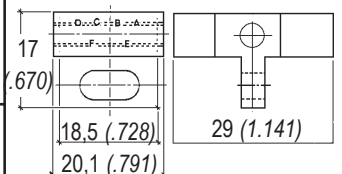
## BUTÉE GAUCHE LEFT END STOP

Réf. : 001402 008 00  
P/N :



## BUTÉE DROITE RIGHT END STOP

Réf. : 001402 006 00  
P/N :



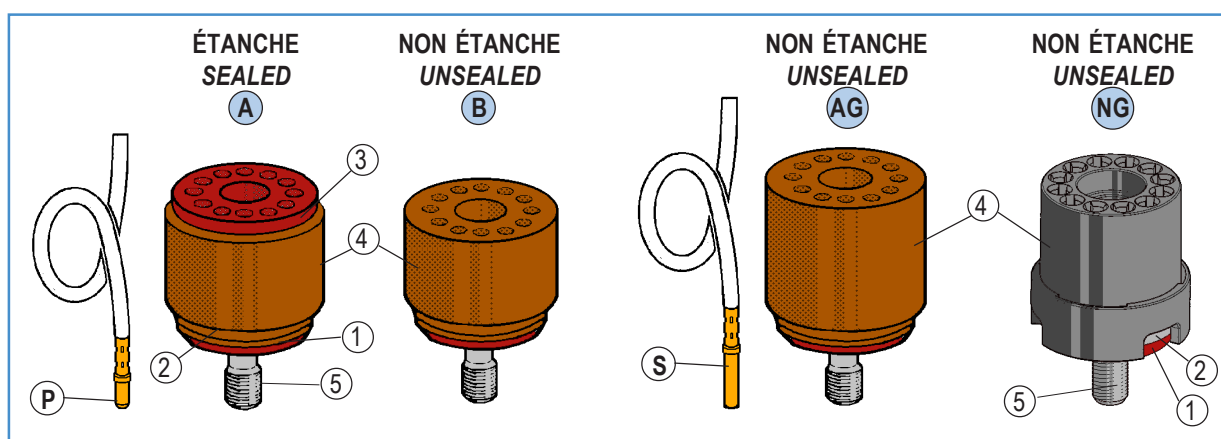
# Accessoires à Jonctions Rapides

## Quick Connecting Accessories

- Modules de masse circulaires
- Circular grounding modules
- Prolongateurs
- In-line junction modules
- Bornes
- Terminals

- Constitués d'un groupe de 12 contacts mâles (P) ou femelles (S), insérés à l'intérieur d'un boîtier isolant (4) montés sur un shunt métallique (2) munie d'une fixation imperdable (5).
- Câblage avec des outils normalisés.
- Modules avec shunts femelles (S) pour contacts mâles (P) taille 20, Gauges 18 à 24 AWG, conformes aux normes NF/UTE L 53-105 - NAS 1749 et EN 3155-016.
- Modules ASN E 0425-A-2001 avec shunts mâles (P) pour contacts femelles (S) taille 20, Gauges 18 à 24 AWG, conformes aux normes ASN E 0396, EN 3155-015, MIL-C-39029/63-368.
- Étanchéité du module (A) assurée par surmoulage de joint à très grande adhérence (3). Non étanche sans joint (B) - (AG) - (NG).
- Joint torique en silicone fluoré (1) assurant l'étanchéité module/structure.

- Made up of 12 male contacts (P) or female contacts (S), inserted in an insulating shell (4) mounted on a metallic plate (2) with a captive mounting screw (5).
- Wired with standardized tools.
- Modules with female shunt (S) for male contacts (P) size 20, from 18 to 24 AWG, in conformity with NF/UTE L 53-105 - NAS 1749 and EN 3155-016 Standards.
- Modules ASN E 0425-A-2001 with male shunts (P) with female contacts (S) size 20, from 18 to 24 AWG, in conformity with ASN E 0396, EN 3155-015, MIL-C-39029/63-368 Standards.
- Sealing of the module (A) is assured by a patented overmoulded grommet (3). Unsealed without grommet (B) - (AG) - (NG).
- A fluorinated silicone rubber o-ring (1) assures the module to structure sealing.



### Amphenol Air LB

B.P. 1 - 92704 COLOMBES CEDEX

Services Techniques et Commerciaux / Sales and Technical Offices : 21, rue de Seine

Tél. : (33) 01 46 52 27 00 - Fax : (33) 01 47 86 39 63

# MODULES DE MASSE CIRCULAIRES CIRCULAR GROUNDING MODULES

Page 53

**DESCRIPTION**  
*DESCRIPTION*

Page 54

**MODULES DE MASSE CIRCULAIRE** ①  
*CIRCULAR GROUNDING MODULES*

Page 55

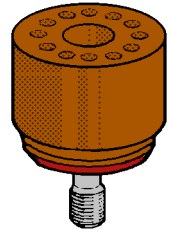
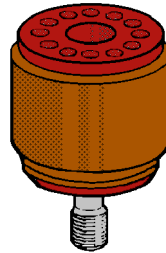
**PROLONGATEUR** ②  
*IN-LINE JUNCTIONS*

Page 57

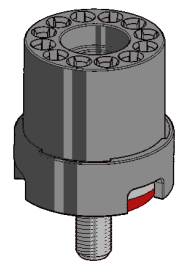
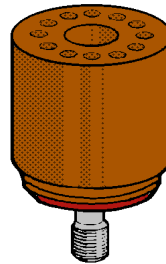
**PROLONGATEUR À COMPOSANT**  
*IN-LINE JUNCTIONS WITH COMPONENT*

Page 58

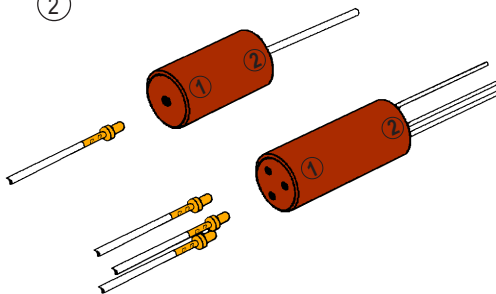
**BORNES** ③  
*TERMINALS*



①

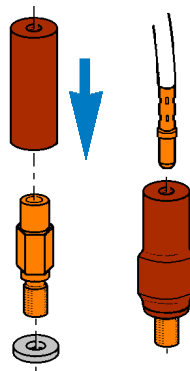


②



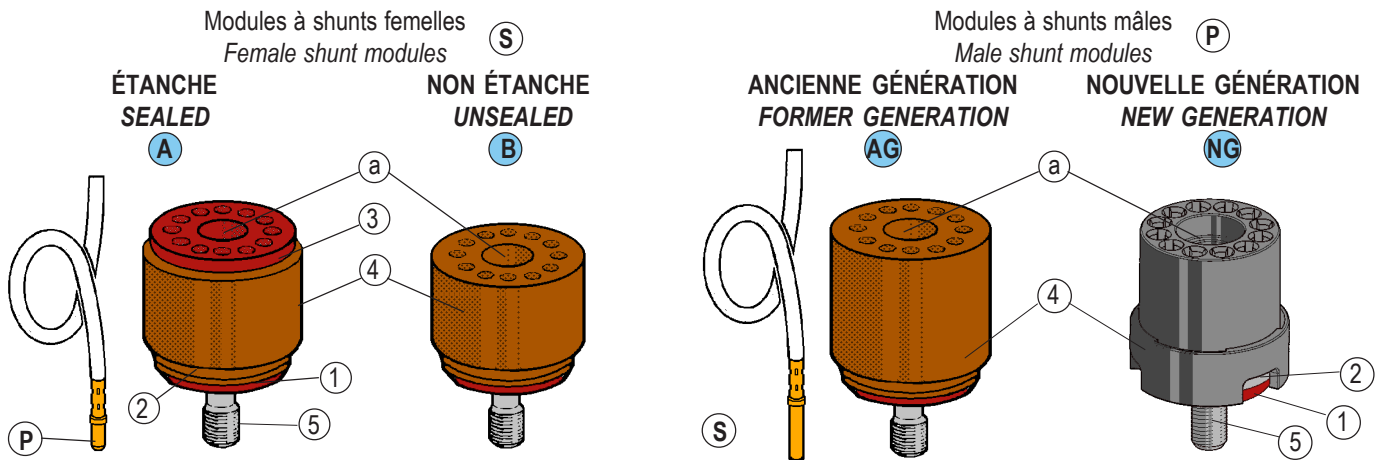
Page 6

③





## DESCRIPTION DESCRIPTION



Les modules de masse circulaires sont constitués d'un groupe de 12 contacts insérés à l'intérieur d'un boîtier isolant monté sur une platine métallique munie d'une fixation imperdable M5 en acier cadmié bichromaté. Ils bénéficient de la même technologie et composants que les modules en barrette. Ils sont disponibles en 2 versions : ÉTANCHE et NON ÉTANCHE

Viricular grounding modules consist of 12 contacts inserted in an insulating shell mounted on a metallic plate with M5 captive fixation in cadmium bichromate plated steel. The same technology and components as for the rail modules is used. Two versions are available: SEALED AND UNSEALED.

- A** et **B** : Shunts femelles **S** à l'intérieur du boîtier pour contacts mâles à sertir **P**, conformes à la normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016.
- AG** et **NG** : Shunts mâles **P** à l'intérieur du boîtier pour contacts femelles à sertir **S**, conformes aux normes **ASN E 0396, EN 3155-015, MIL-C-39029/63-368**.

- A** and **B** : Females shunts **S** inside the shell for male crimp contacts **P** comply with NF L53-105, NAS 1749 and EN 3155-016 standards.
- AG** and **NG** : Male shunts **P** within the shell for crimp female contacts **S** comply with MIL-C-39029/63-368 standards.

- a** Entrée pour la vis CHc à tête cylindrique hexagonale
- 1** Joint torique d'étanchéité en silicone fluoré
- 2** Platine en laiton nickelé
- 3** Joint d'étanchéité en silicone
- 4** Boîtier isolant en résine thermoplastique.

- a** Hole for hexagonal fillister head screw across 4 mm flat.
- 1** Fluorinated silicone O-ring.
- 2** Nickel cadmium plated brass plate.
- 3** Silicone seal.
- 4** Insulating shell in thermoplastic resin.

### CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Tension de tenue : 1 500 V eff. 50 Hz  
au niveau de la mer

Intensité maxi : 7,5 A par point de contact.

### ELECTRICAL DATA

Withstanding voltage : 1 500 V R.M.S. 50 Hz  
at sea level

Maximum current : 7,5 A per point of contact

### CONTACTS MÂLES

Page 6

### MALE CONTACTS

Page 6

### CONTACTS FEMELLES

### FEMALE CONTACTS

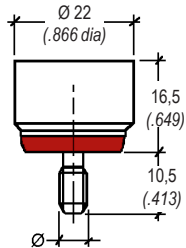
| CONTACT / CONTACT |                          | CÂBLE / CABLE           |                    |                                         | OUTIL / TOOL                       |                         |                                      |
|-------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| Taille<br>Size    | Référence<br>Part number | Section mm <sup>2</sup> | AWG                | Ø sur gaine<br>Ø on sheath<br>mm (inch) | Pince à sertir<br>Crimping<br>tool | Positionneur<br>Locator | Outil / Tool<br>insert/extract       |
| 20                | <b>001704 201 02</b>     | 0,21 - 0,60             | 24 - 22 - 20       | 0,85 - 1,80<br>(.033 - .070)            | M22520/2-01                        | M22520/2-08             | M81969/39-01<br><b>001112 210 25</b> |
|                   | <b>001704 202 02</b>     | 0,21 - 0,93             | 24 - 22<br>20 - 18 |                                         |                                    |                         |                                      |

## MODULES CIRCULAIRES

Pour contacts mâles à sertir (P) normes :  
NF L 53-105, NAS 1749, EN 3155-016

### NON ÉTANCHE

Masse : 16 g.

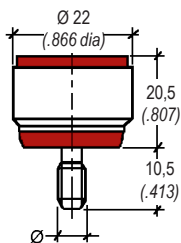


| TAILLE<br>SIZE | MODULE NON<br>ÉTANCHE<br>UNSEALED MODULE | Ø            | OUTIL<br>a<br>TOOL | CONTACT       |
|----------------|------------------------------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 20             | 001174 240 00                            | M5           | *002014 000 61     | 001104 200 02 |
|                | 001174 230 00                            | 10.32 UNF 2A | **002015 000 61    |               |

Couple de serrage - Torque : 0,25 mdaN

### ÉTANCHE

Masse : 17,2 g.



| TAILLE<br>SIZE | MODULE ÉTANCHE<br>SEALED MODULE | Ø            | OUTIL<br>a<br>TOOL | CONTACT       |
|----------------|---------------------------------|--------------|--------------------|---------------|
| 20             | 001174 260 00                   | M5           | *002014 000 61     | 001104 200 02 |
|                | 001174 250 00                   | 10.32 UNF 2A | **002015 000 61    |               |

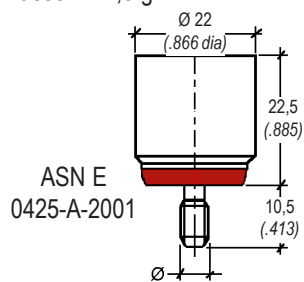
Couple de serrage - Torque : 0,25 mdaN

Pour contacts femelles à sertir (S) normes :  
ASN E 0396, EN 3155-015, MIL-C-39029/63-368.

For female crimp contacts (S) standards :  
ASN E 0396, EN 3155-015, MIL-C-39029/63-368.

### NON ÉTANCHE - ANCIENNE GÉNÉRATION

Masse : 17,5 g.

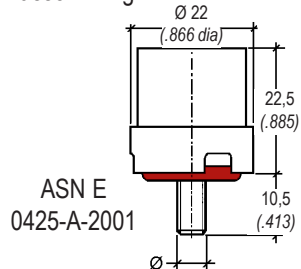


| TAILLE<br>SIZE | MODULE NON<br>ÉTANCHE<br>UNSEALED MODULE | Ø               | OUTIL<br>a<br>TOOL | CONTACT                        |
|----------------|------------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|
| 20             | 001174 200 00                            | .1900-32 UNF 2A | **002015 000 61    | 001704 201 02<br>001704 202 02 |

Couple de serrage - Torque : 0,4 à/to 0,5 mdaN

### NON ÉTANCHE - NOUVELLE GÉNÉRATION

Masse : 11 g.



| TAILLE<br>SIZE | MODULE NON<br>ÉTANCHE<br>UNSEALED MODULE | Ø               | OUTIL<br>a<br>TOOL | CONTACT                        |
|----------------|------------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|
| 20             | 001174 200 00 A                          | .1900-32 UNF 2A | **002015 000 61    | 001704 201 02<br>001704 202 02 |

Couple de serrage - Torque : 0,4 à/to 0,5 mdaN

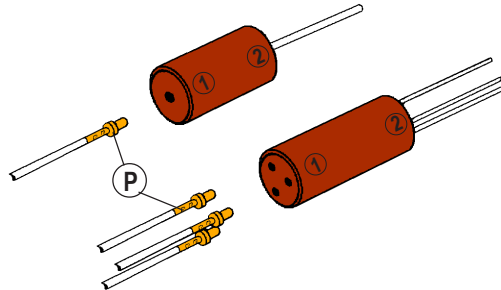
## OUTIL HEXAGONAL



## HEXAGONAL TOOL

- \* métrique 4 mm sur plats.  
metric .157 inch across flats.
- \*\* 5/32 inches (3,97 mm sur plats)  
5/32 inches (.156 inch across flats)

# PROLONGATEURS IN-LINE JUNCTIONS



Contacts - tailles 22, 20 et 16  
Contacts - sizes 22, 20 and 16

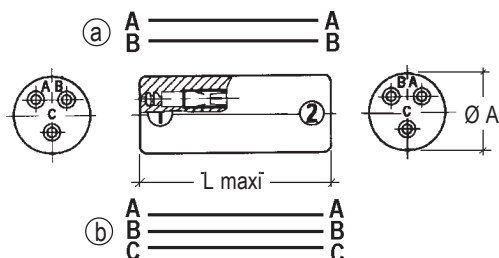
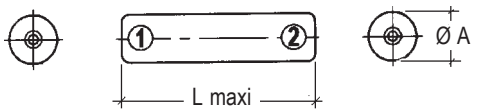
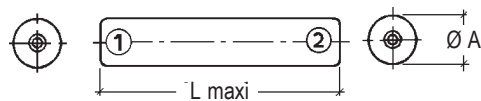


Les prolongateurs **Amphenol Air LB** sont constitués de contacts femelles (S) insérés à l'intérieur d'un manchon en alliage cuivreux et d'un surmoulage en élastomère de silicone fluoré. Ils bénéficient de la même technologie que les modules. Ils sont étanches et existent en 1 - 2 et 3 circuits.

Ces prolongateurs reçoivent des contacts mâles à sertir (P), conformes aux normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 (page 6).

**Amphenol Air LB** in-line junctions consist of female contacts (S) inserted in a thermosetting resin and fluorinated silicone elastomer sleeve. The technology used is the same as for modules. They are sealed and are available in 1 - 2 and 3 circuits.

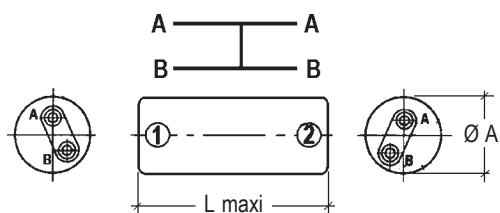
These in-line junctions are suitable for male crimp contacts (P) which comply with NF L53-105, NAS 1749, and EN 3155-016 standards (page 6).



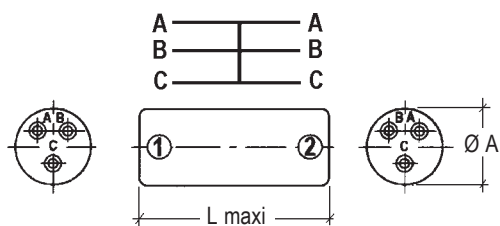
| CONTACT<br>Taille<br>Size |    | L maxi |       | Ø A |      | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER | Masse<br>Weight |                          |
|---------------------------|----|--------|-------|-----|------|--------------------------|-----------------|--------------------------|
| ①                         | ②  | mm     | inch  | mm  | inch |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup><br>.lbs |
| 20                        | 20 | 29     | 1.141 | 6   | .236 | 001119 201 02            | 1,7             | 3,74                     |
| 16                        | 16 | 37     | 1.456 | 7,2 | .283 | 001119 301 02            | 2,9             | 6,39                     |

|    |    |    |       |   |      |               |      |      |
|----|----|----|-------|---|------|---------------|------|------|
| 22 | 20 | 29 | 1.141 | 6 | .236 | 001119 503 02 | 2,15 | 4,74 |
|    |    |    |       |   |      |               |      |      |

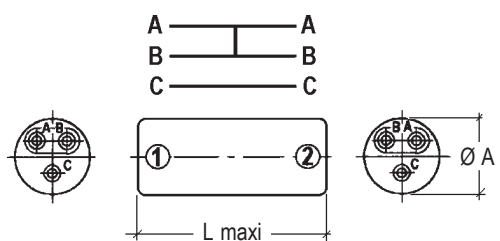
|    |    |    |       |      |      |                              |     |       |
|----|----|----|-------|------|------|------------------------------|-----|-------|
| 20 | 20 | 29 | 1.141 | 12,7 | .500 | <sup>(a)</sup> 001119 202 02 | 6,1 | 13,44 |
|    |    | 29 | 1.141 | 12,7 | .500 | <sup>(b)</sup> 001119 203 02 | 6,8 | 14,99 |



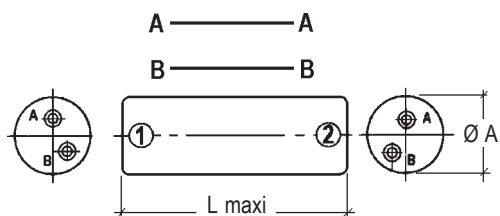
| CONTACT<br>Taille<br>Size |    | L maxi |       | Ø A ±0,1 |      | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER | Masse<br>Weight |                         |
|---------------------------|----|--------|-------|----------|------|--------------------------|-----------------|-------------------------|
| ①                         | ②  | mm     | inch  | mm       | inch |                          | g.              | 10 <sup>-3</sup><br>lbs |
| 20                        | 20 | 29     | 1.141 | 12,7     | .500 | 001119 222 02            | 6,4             | 14,11                   |



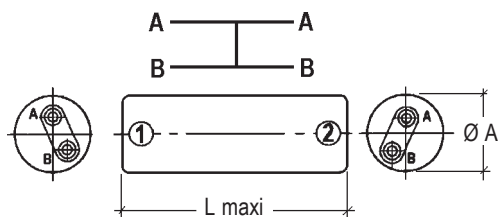
|    |    |    |       |      |      |               |     |       |
|----|----|----|-------|------|------|---------------|-----|-------|
| 20 | 20 | 29 | 1.141 | 12,7 | .500 | 001119 223 02 | 6,9 | 15,21 |
|----|----|----|-------|------|------|---------------|-----|-------|



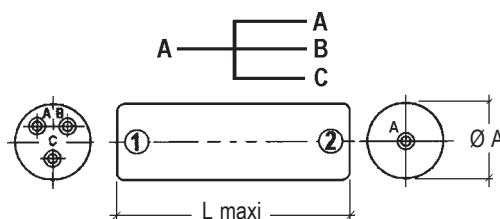
|    |    |    |       |      |      |               |     |       |
|----|----|----|-------|------|------|---------------|-----|-------|
| 20 | 20 | 29 | 1.141 | 12,7 | .500 | 001119 224 02 | 6,9 | 15,21 |
|----|----|----|-------|------|------|---------------|-----|-------|



|    |    |    |       |    |      |               |      |       |
|----|----|----|-------|----|------|---------------|------|-------|
| 16 | 16 | 37 | 1.456 | 15 | .589 | 001119 302 02 | 11,7 | 25,79 |
|----|----|----|-------|----|------|---------------|------|-------|

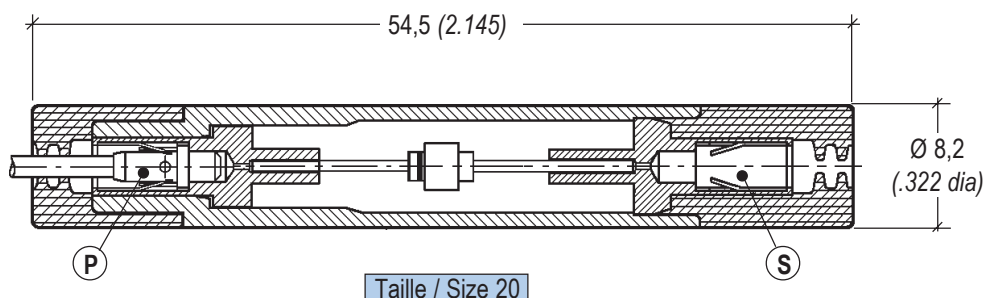


|    |    |    |       |    |      |               |      |       |
|----|----|----|-------|----|------|---------------|------|-------|
| 16 | 16 | 37 | 1.456 | 15 | .589 | 001119 322 02 | 11,7 | 25,79 |
|----|----|----|-------|----|------|---------------|------|-------|



|    |    |      |       |      |      |               |     |       |
|----|----|------|-------|------|------|---------------|-----|-------|
| 16 | 20 | 33,5 | 1.320 | 12,7 | .500 | 001119 501 02 | 7,7 | 16,97 |
|----|----|------|-------|------|------|---------------|-----|-------|

## PROLONGATEURS À COMPOSANTS IN-LINE JUNCTIONS FOR COMPONENTS



Section 0,21 à 0,93 mm<sup>2</sup> - Gauges 18-20-22-24 AWG

Section 0,21 to 0,93 mm<sup>2</sup> - Gauges 18-20-22-24 AWG

Les prolongateurs à composants **Amphenol Air LB** sont constitués de 2 contacts femelles (S) insérés à l'intérieur d'un manchon en résine thermodurcissable et en élastomère de silicone fluoré. Ils bénéficient de la même technologie que les modules. Ils sont étanches et existent en plusieurs modèles équipés de composants (diode, fusible...)

**Amphenol Air LB** in-line junction for components consist of 2 female contacts (S) inserted in a thermosetting resin and fluorinated silicone elastomer sleeve. The technology used is the same as for modules. They are sealed and are available in several models with components (diode, fuse...).

Ils reçoivent des contacts mâles à sertir (P), conformes aux normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 (page 6).

They are suitable for crimp male contacts (P) which comply with NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 standards (page 6).

### PROLONGATEURS À DIODES INSÉRÉES

### IN-LINE JUNCTIONS WITH INSERTED DIODES

| Caractéristique DIODE<br>DIODE data                           |    |                                             | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER |                                                                    |
|---------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Courant maximum à l'état passant<br>Maximum transient current | Io | Tension inversée VRM<br>Reverse voltage VRM | DIODE                    | PROLONGATEUR diode insérée<br>IN-LINE JUNCTION WITH inserted diode |
| Io = 2 A à/to 25°C                                            |    | VRM = 200 Volts                             | 1 N 5551                 | 001119 702 02                                                      |
| Io = 1 A à/to 140°C                                           |    | VRM = 600 Volts                             | 1 N 5619                 | 001119 703 02                                                      |
| Io = 4 A                                                      |    | VRM = 400 Volts                             | UT4040*                  | 001119 704 02                                                      |
| Io = 1 A à/to 75°C                                            |    | VRM = 1000 Volts                            | 1 N 4007                 | 001119 711 02                                                      |
|                                                               |    |                                             | 1N5554                   | 001119 731 02                                                      |
| Io = 1 A à/to 75°C                                            |    | VRM = 50 Volts                              | 1 N 4001                 | 001119 741 02                                                      |
| Io = 1 A à/to 75°C                                            |    | VRM = 100 Volts                             | 1 N 4002                 | 001119 742 02                                                      |
| Io = 3 A à/to 50°C                                            |    | VRM = 400 Volts                             | BY 252                   | 001119 746 02                                                      |
| Io = 5 A à/to 60°C                                            |    | VRM = 800 Volts                             | BY550                    | 001119 751 02                                                      |
| Io = 4 A                                                      |    | VRM = 400 Volts                             | UT4040                   | 001119 760 02                                                      |
| Io = 1 A                                                      |    | VRM = 600 Volts                             | 1N4005                   | 001119 765 02                                                      |
| Io = 2 A                                                      |    | VRM = 1000 Volts                            | BYW56                    | 001119 768 02                                                      |

Autres diodes, consulter nous / For other diodes, consult to us

### PROLONGATEURS À FUSIBLES INSÉRÉES

### IN-LINE JUNCTIONS WITH INSERTED FUSES

| Caractéristique FUSIBLE<br>FUSE data                          |    |                                             | RÉFÉRENCE<br>PART NUMBER                                           |  |
|---------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--|
| Courant maximal à l'état passant<br>Maximum transient current | Io | Tension inversée VRM<br>Reverse voltage VRM | PROLONGATEUR fusible inséré<br>IN-LINE JUNCTION with inserted fuse |  |
| Io = 0,6 A                                                    |    | VRM = 125 Volts                             | 001119 745 02                                                      |  |
| Io = 1 A                                                      |    | VRM = 125 Volts                             | 001119 801 02                                                      |  |
| Io = 2 A                                                      |    | VRM = 125 Volts                             | 001119 802 02                                                      |  |

Autres fusibles, consulter nous / For other fuses, consult to us

### PROLONGATEURS À RÉSISTANCES INSÉRÉES

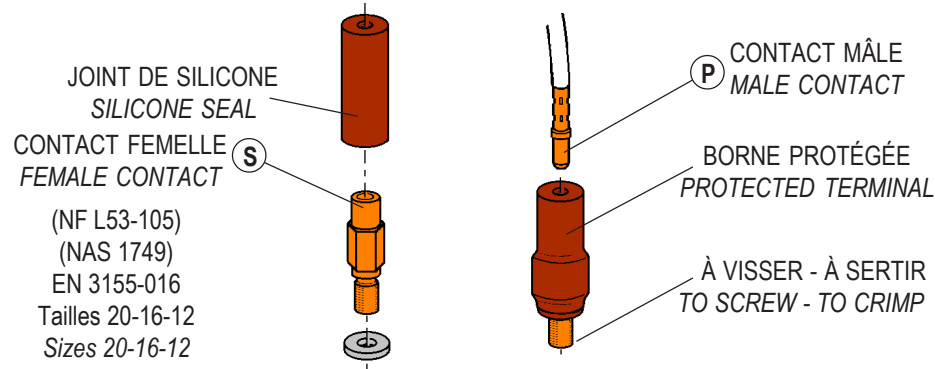
### IN-LINE JUNCTIONS WITH INSERTED RESISTORS

Consulter nous

Consult to us



# BORNES TERMINALS



Ces bornes à jonction individuelle sont constituées d'un contact femelle (S) protégé par un joint en élastomère de silicone amovible.

Elles sont disponibles pour être vissées ou serties sur une platine, en une seule version de contact :

Contact femelle (S) pour contact mâle à sertir (P) conforme aux normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 (page 6).

These individual junction terminals consist of one female contact (S) protected by a removable silicone elastomer seal.

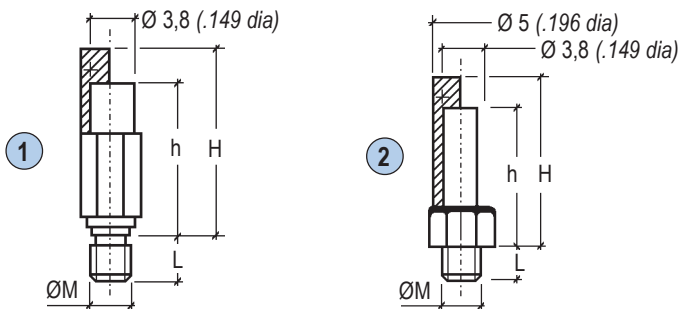
They are available in screw or crimp type on a plate in only one contact version:

Female contact (S) for crimp male contact (P) complies with NF L53-105, NAS 1749 and EN 3155-016 standards (page 6).

Taille 20  
Size 20

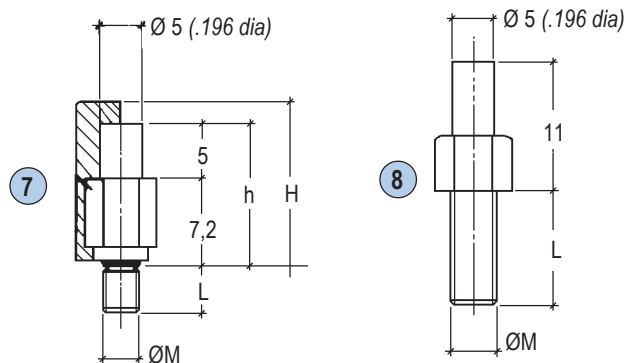
Borne à visser  
Screw mounting terminal

\* Borne laiton nickelé  
Contact femelle cupro-béryllium  
\* Nickel plated brass terminal  
Cupro-beryllium female contact



| Rep. Ident. | Ø M           | L    |      | Sans joint Without seal | h    |      | Avec joint With seal | H    |      | Rondelle Washer | Joint Seal    |
|-------------|---------------|------|------|-------------------------|------|------|----------------------|------|------|-----------------|---------------|
|             |               | mm   | inch |                         | mm   | inch |                      | mm   | inch |                 |               |
| 1           | M 3           | 4,5  | .177 | 001120 203 02           | 12,5 | .492 | 001120 209 02        | 16,5 | .649 |                 | 001100 281 81 |
| 2           | 0.1380-32 UNC | 3    | .118 | 001120 601 02           | 12   | .472 | 001120 205 02        | 16   | .630 |                 | 001100 280 81 |
| 2           | 0.1640-32 UNC | 10,3 | .405 | 001120 603 02           | 12   | .472 | 001120 223 02        | 16   | .630 | 001120 610 02   | 001100 280 81 |
| 2           | 0.1640-32 UNC | 3,43 | .135 | 001120 604 02           | 12   | .472 | 001120 215 02        | 16   | .630 | 001120 610 02   | 001100 280 81 |

|    |               |      |      |               |    |      |               |    |      |               |               |
|----|---------------|------|------|---------------|----|------|---------------|----|------|---------------|---------------|
| *2 | 0.1380-32 UNC | 3    | .118 | 001120 601 04 | 12 | .472 | 001120 205 04 | 16 | .630 |               | 001100 280 81 |
| *2 | 0.1640-32 UNC | 3,43 | .135 | 001120 604 04 | 12 | .472 | 001120 215 04 | 16 | .630 | 001120 610 04 | 001100 280 81 |



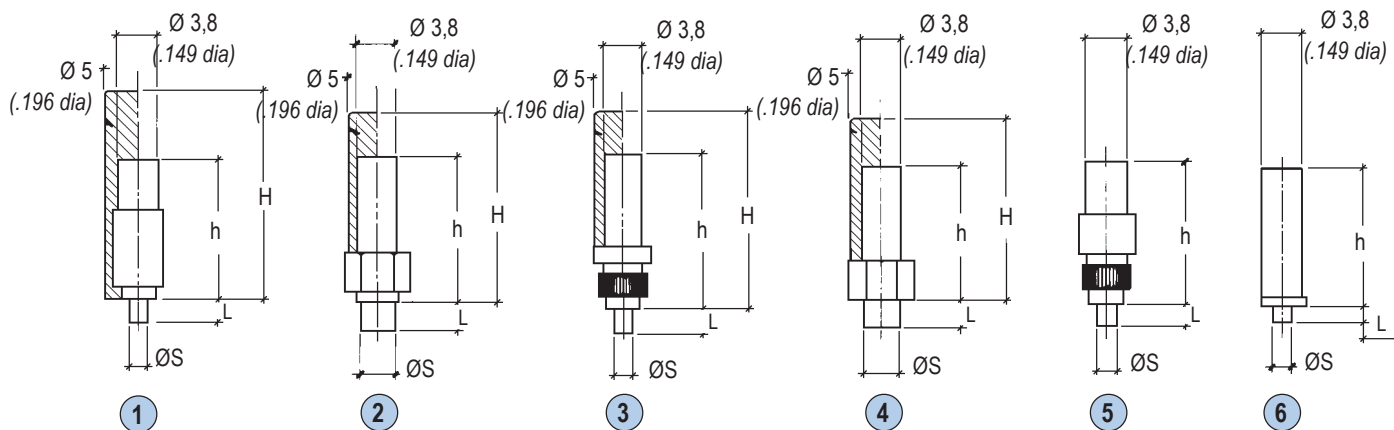
Taille 16  
Size 16

Borne à visser  
Terminal for screw mounting

| Rep. Ident. | Ø M           | L    |      | Sans joint Without seal | h    |      | Avec joint With seal | H    |      | Rondelle Washer | Joint Seal    |
|-------------|---------------|------|------|-------------------------|------|------|----------------------|------|------|-----------------|---------------|
|             |               | mm   | inch |                         | mm   | inch |                      | mm   | inch |                 |               |
| 7           | M 3           | 4,5  | .177 | 001120 304 02           | 12,2 | .480 | 001120 314 02        | 18,2 | .716 |                 | 001100 388 81 |
| 8           | 0.1640-32 UNC | 10,6 | .417 | 001120 305 02           |      |      |                      |      |      |                 |               |

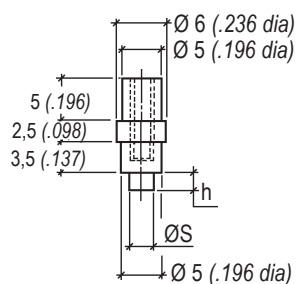
**Taille 20**  
**Size 20**  
Borne à sertir  
Crimp terminal

\* Borne laiton nickelé  
Contact femelle cupro-béryllium  
\* Nickel plated brass terminal  
Cupro-beryllium female contact



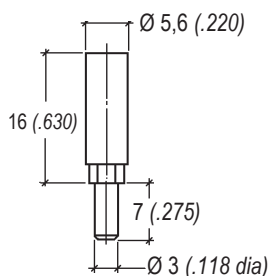
| Rep. Ident. | Ø S | L    |      | Sans joint<br>Without seal | h    |      | Avec joint<br>With seal | H    |      | Rondelle<br>Washer | Joint<br>Seal |
|-------------|-----|------|------|----------------------------|------|------|-------------------------|------|------|--------------------|---------------|
|             |     | mm   | inch |                            | mm   | inch |                         | mm   | inch |                    |               |
| 1           | 1,5 | 2    | .078 | 001120 201 02              | 12,5 | .492 | 001120 217 02           | 18,5 | .728 |                    | 001100 279 81 |
| 2           | 3   | 2,53 | .100 | 001120 606 02              | 13   | .511 | 001120 226 02           | 17   | .669 | 001120 610 02      | 001100 280 81 |
| 3           | 1,5 | 2    | .078 | 001120 612 02              | 13,8 | .543 | 001120 212 02           | 17,5 | .688 |                    | 001100 280 81 |
| 4           | 3   | 2,6  | .102 | 001120 614 02              | 12   | .472 | 001120 214 02           | 16   | .630 |                    | 001100 280 81 |
| 5           | 1,5 | 2    | .078 | 001120 230 02              | 12,5 | .492 |                         |      |      |                    |               |
| 6           | 1,5 | 1,3  | .051 | 001120 216 04              | 12,5 | .492 |                         |      |      |                    |               |
| 4           | 3   | 3    | .118 | 001120 618 04              | 12   | .472 |                         |      |      |                    |               |

**Taille 16**  
**Size 16**  
Borne à sertir  
Crimp terminal

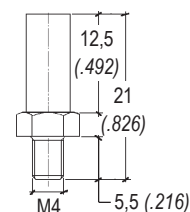


| Ø S |      | h   |      | Sans joint<br>Without seal |
|-----|------|-----|------|----------------------------|
| mm  | inch | mm  | inch |                            |
| 1,5 | .059 | 2,0 | .078 | 001120 321 02              |
| 2,0 | .078 | 1,8 | .070 | 001120 324 02              |
| 3,0 | .118 | 2,0 | .078 | 001120 325 02              |

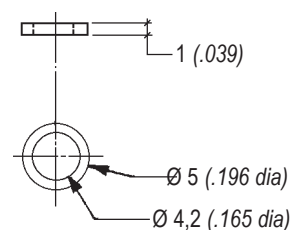
**Taille 12**  
**Size 12**  
Borne à sertir  
Crimp terminal  
001120 401 02  
(sans joint B / without rubber B)



**Taille 12**  
**Size 12**  
Borne à visser  
Screw terminal  
001120 402 02



Rondelle / Washer  
Dorée / Gold plated  
001120 610 02  
Nickelée / Nickel plated  
001120 610 04



# RÉFÉRENCES AIR LB et ÉQUIVALENCES

## AIR LB REFERENCES and EQUIVALENCES

| Page     | Amphenol<br>Air LB | NF C 93-462     | EN                | OTAN           | NSA<br>(Aerospatiale) |
|----------|--------------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------------|
| 41       | 000570 304 07      |                 |                   |                |                       |
| 22       | 000842 030 60      |                 |                   |                |                       |
| 22-38    | 000842 050 60      |                 |                   | 5310 143250111 |                       |
| 38       | 000842 080 60      |                 |                   |                |                       |
| 38       | 000862 138 60      |                 |                   |                |                       |
| 38       | 000863 190 99      |                 |                   | 5310 144438139 |                       |
| 7        | 001100 230 00      |                 |                   | 5120 143559424 |                       |
| 7        | 001100 232 00      |                 |                   | 5120 143783900 |                       |
| 35       | 001100 264 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 267 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 270 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 271 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 272 02      |                 |                   |                |                       |
| 59       | 001100 279 81      |                 |                   |                |                       |
| 58-59    | 001100 280 81      |                 |                   |                |                       |
| 58       | 001100 281 81      |                 |                   | 5120 143783900 |                       |
| 7        | 001100 330 00      |                 |                   | 5120 143783902 |                       |
| 7        | 001100 332 00      |                 |                   |                |                       |
| 58       | 001100 388 81      |                 |                   |                |                       |
| 7        | 001100 430 00      |                 |                   |                |                       |
| 7        | 001100 432 00      |                 |                   |                |                       |
| 31-40-41 | 001101 001 10      | HL103 P1-1000-4 | EN3708.005 A1000  | 9520 143730917 |                       |
| 31       | 001101 002 10      | HL103 P2-1000-4 | EN3708.005 B1000  | 9540 143898694 |                       |
| 31       | 001101 004 10      | HL103 P3-1000-4 | EN3708.005 D1000  |                | NSA 937 901 R 1000    |
| 31       | 001101 012 10      | HL103 P1-2000-4 | EN3708.005 A2000  |                |                       |
| 31       | 001101 022 10      | HL103 P2-2000-4 | EN3708.005 B2000  |                |                       |
| 31       | 001101 042 10      | HL103 P3-2000-4 | EN3708.005 D2000  |                | NSA 937 901 R 2000    |
| 31       | 001101 102 10      |                 | EN3708.005 C2000  |                | NSA 937 901 RA 1000   |
| 31       | 001101 122 10      |                 | EN3708.005 C2000  |                | NSA 937 901 RA 2000   |
| 31       | 001101 202 10      |                 | EN3708.005 E 1000 |                | NSA 937 901 RB 1000   |
| 31       | 001101 222 10      |                 | EN3708.005 E 2000 |                | NSA 937 901 RB 2000   |
| 38-39    | 001102 004 60      |                 |                   | 5940 143460630 | NSA 937 901 SC        |
| 38-39    | 001102 007 60      |                 |                   | 5940 143460631 | NSA 937 901           |
| 31-40-41 | 001102 010 60      |                 |                   |                |                       |
| 6        | 001104 100 02      |                 | EN 3155-016       | 5940 144129879 |                       |
| 6-54     | 001104 200 02      |                 | EN 3155-016       | 5940 143008329 |                       |
| 6        | 001104 202 02      |                 | EN 3155-016       | 5940 143008328 |                       |
| 6        | 001104 300 02      |                 | EN 3155-016       | 5940 143008330 |                       |
| 6        | 001104 400 02      |                 | EN 3155-016       | 5940 143271249 |                       |
| 6        | 001104 620 02      |                 |                   |                |                       |
| 6        | 001104 630 02      |                 |                   |                |                       |
| 36       | 001107 200 60      |                 |                   | 5940 143130033 |                       |
| 36       | 001107 200 61      |                 |                   | 5940 143008317 | NSA 937 915 20        |
| 36       | 001107 300 60      |                 |                   | 5940 140417062 |                       |
| 36       | 001107 300 61      |                 |                   | 5940 143883538 | NSA 937 915 16        |
| 6        | 001109 190 38      |                 |                   |                |                       |
| 6        | 001109 200 42      |                 |                   | 5935 142969877 | NSA 938 153 BB 2000   |
| 6        | 001109 300 40      |                 |                   | 5935 143569876 | NSA 938 153 BB 1600   |
| 6        | 001109 400 41      |                 |                   | 5935 143589070 | NSA 938 153 BB 1200   |
| 6        | 001109 600 00      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 267 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 270 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 271 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001100 272 02      |                 |                   |                |                       |
| 7        | 001111 100 02      |                 |                   |                |                       |
| 7        | 001111 200 02      |                 |                   |                |                       |
| 7        | 001111 300 02      |                 |                   |                |                       |
| 7        | 001111 400 02      |                 |                   |                |                       |
| 6-7      | 001112 100 25      |                 |                   |                |                       |
| 6-7      | 001112 200 25      |                 |                   | 5120 142890719 |                       |
| 6-7      | 001112 300 25      |                 |                   | 5120 142890720 |                       |
| 6-7      | 001112 400 25      |                 |                   | 5120 143704893 |                       |
| 6-7      | 001112 600 25      |                 |                   |                |                       |
| 33       | 001115 101 02      |                 | EN3708-003 A01    | 5999 144362736 | NSA 937 901 M 2201    |
| 33       | 001115 102 02      |                 | EN3708-003 A02    | 5999 144213957 | NSA 937 901 M 2202    |
| 33       | 001115 103 02      |                 | EN3708-003 A03    |                | NSA 937 901 M 2203    |
| 33       | 001115 104 02      |                 | EN3708-003 A04    |                | NSA 937 901 M 2204    |
| 33       | 001115 105 02      |                 | EN3708-003 A05    |                | NSA 937 901 M 2205    |
| 33       | 001115 106 02      |                 | EN3708-003 A06    |                | NSA 937 901 M 2206    |
| 35       | 001115 150 02      |                 |                   |                |                       |
| 35       | 001115 151 02      |                 |                   |                |                       |
| 33       | 001115 201 02      | HL103-1B 201 Z  | EN3708-003 B01    | 5999 143460632 | NSA 937 901 M 2001    |
| 33-36    | 001115 202 02      | HL103-1B 202 Z  | EN3708-003 B02    | 5999 143491790 | NSA 937 901 M 2002    |
| 33       | 001115 203 02      | HL103-1B 203 Z  | EN3708-003 B03    | 5940 143859886 | NSA 937 901 M 2003    |
| 33       | 001115 204 02      | HL103-1B 204 Z  | EN3708-003 B04    | 5999 143460633 | NSA 937 901 M 2004    |
| 33       | 001115 205 02      | HL103-1B 205 Z  | EN3708-003 B05    | 5940 143741382 | NSA 937 901 M 2005    |
| 33       | 001115 206 02      | HL103-1B 206 Z  | EN3708-003 B06    | 5999 143460634 | NSA 937 901 M 2006    |
| 33       | 001115 207 02      | HL103-1B 207 Z  | EN3708-003 B07    | 5940 143513933 | NSA 937 901 M 2007    |
| 33       | 001115 208 02      | HL103-1B 208 Z  | EN3708-003 B08    | 5999 143460635 | NSA 937 901 M 2008    |
| 33       | 001115 209 02      | HL103-1B 209 Z  | EN3708-003 B09    | 5999 143460636 | NSA 937 901 M 2009    |
| 33       | 001115 210 02      | HL103-1B 210 Z  | EN3708-003 B10    | 5999 143992019 | NSA 937 901 M 2010    |
| 33       | 001115 211 02      | HL103-1B 211 Z  | EN3708-003 B11    | 5999 143460637 | NSA 937 901 M 2011    |
| 34       | 001115 301 02      | HL103-1C 301 Z  | EN3708-003 C01    |                | NSA 937 901 M 1601    |
| 34       | 001115 302 02      | HL103-1C 302 Z  | EN3708-003 C02    | 5940 143497421 | NSA 937 901 M 1602    |
| 34       | 001115 303 02      | HL103-1C 303 Z  | EN3708-003 C03    |                | NSA 937 901 M 1603    |

| Page  | Amphenol<br>Air LB | NF C 93-462    | EN             | OTAN           | NSA<br>(Aerospatiale) |
|-------|--------------------|----------------|----------------|----------------|-----------------------|
| 34    | 001115 304 02      | HL103-1C 304 Z | EN3708-003 C04 | 5999 143591486 | NSA 937 901 M 1604    |
| 34    | 001115 305 02      | HL103-1C 305 Z | EN3708-003 C05 | 5940 143513932 | NSA 937 901 M 1605    |
| 34    | 001115 306 02      | HL103-1C 306 Z | EN3708-003 C06 | 5940 143602055 | NSA 937 901 M 1606    |
| 34    | 001115 308 02      | HL103-1C 308 Z | EN3708-003 C08 | 5999 144201076 |                       |
| 34    | 001115 401 02      |                | EN3708-003 D01 |                | NSA 937 901 M 1203    |
| 34    | 001115 402 02      |                | EN3708-003 D02 | 5999 144362734 | NSA 937 901 M 1204    |
| 34    | 001115 403 02      |                | EN3708-003 D03 |                | NSA 937 901 M 1205    |
| 34    | 001115 404 02      |                | EN3708-003 D04 | 5999 144362733 | NSA 937 901 M 1206    |
| 33    | 001115 501 02      |                | EN3708-003 C51 | 5940 143589071 | NSA 937 901 M 1202    |
| 33    | 001115 503 02      |                |                |                |                       |
| 34    | 001118 202 02      | HL103-1B 212 Z |                |                | NSA 937 916 - 20      |
| 34    | 001118 302 02      | HL103-1B 308 Z |                |                | NSA 937 916 - 16      |
| 34    | 001118 501 02      |                |                |                |                       |
| 55    | 001119 201 02      |                |                | 5935 143938354 | NSA 936 830 20        |
| 55    | 001119 202 02      |                |                |                | ASN E 0301            |
| 55    | 001119 203 02      |                |                | 5999 144322956 |                       |
| 56    | 001119 222 02      |                |                | 5935 144353272 |                       |
| 56    | 001119 223 02      |                |                | 5935 144353274 |                       |
| 56    | 001119 224 02      |                |                |                |                       |
| 55    | 001119 301 02      |                |                | 5935 144197698 | NSA 936 830 16        |
| 56    | 001119 302 02      |                |                |                |                       |
| 56    | 001119 322 02      |                |                | 5935 144353276 |                       |
| 56    | 001119 501 02      |                |                | 5935 144353270 |                       |
| 55    | 001119 503 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 702 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 703 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 704 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 711 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 731 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 741 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 742 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 745 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 746 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 751 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 760 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 765 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 768 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 801 02      |                |                |                |                       |
| 57    | 001119 802 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 201 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 203 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 205 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 205 04      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 209 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 212 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 214 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 215 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 215 04      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 216 04      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 217 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 223 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 226 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 230 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 304 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 305 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 314 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 321 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 324 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 325 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 401 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 402 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 601 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 601 04      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 603 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 604 02      |                |                |                |                       |
| 58    | 001120 604 04      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 606 02      |                |                |                |                       |
| 58-59 | 001120 610 02      |                |                |                |                       |
| 58-59 | 001120 610 04      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 612 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 614 02      |                |                |                |                       |
| 59    | 001120 618 04      |                |                |                |                       |
| 38-39 | 001121 000 37      |                |                | 5970 143637668 | NSA 937 901 P         |
| 38-39 | 001123 000 39      |                |                | 5970 143755943 | NSA 937 901 IN        |
| 38-39 | 001126 000 39      |                |                | 5970 143491815 | NSA 937 901 IS        |
| 39    | 001129 101 39      |                |                | 5935 144091307 | NSA 937 901 C 01      |
| 39    | 001129 102 39      |                |                |                | NSA 937 901 C 02      |
| 39    | 001129 103 39      |                |                |                | NSA 937 901 C 03      |
| 39    | 001129 104 39      |                |                |                | NSA 937 901 C 04      |
| 39    | 001129 105 39      |                |                |                | NSA 937 901 C 05      |
| 39    | 001129 106 39      |                |                |                |                       |
| 39    | 001129 102 39      |                |                |                |                       |
| 39    | 001129 202 39      |                |                |                |                       |
| 39    | 001129 203 39      |                |                |                |                       |
| 39    | 001129 204 39      |                |                |                |                       |
| 39    | 001129 205 39      |                |                |                |                       |
| 39    | 001129 206 39      |                |                |                |                       |
| 37    | 001130 901 02      |                |                |                | NSA 937 901 CA 06     |

| Page  | Amphenol<br>Air LB | NF C 93-462    | EN | OTAN           | NSA<br>(Aerospatiale) |
|-------|--------------------|----------------|----|----------------|-----------------------|
| 37    | 001130 902 02      |                |    |                |                       |
| 37    | 001130 903 02      |                |    |                |                       |
| 37    | 001130 904 02      |                |    |                |                       |
| 37    | 001130 905 02      |                |    |                |                       |
| 37    | 001130 906 02      |                |    |                |                       |
| 37    | 001130 907 02      |                |    |                |                       |
| 37    | 001130 90802       |                |    |                |                       |
| 7     | 001131 201 60      |                |    | 5120 142979658 |                       |
| 7     | 001131 301 60      |                |    | 5120 143065978 |                       |
| 7     | 001131 401 60      |                |    | 5120 143704894 |                       |
| 7     | 001132 202 60      |                |    | 5120 142979657 |                       |
| 7     | 001132 302 60      |                |    | 5120 143065979 |                       |
| 7     | 001132 402 60      |                |    | 5120 143704895 |                       |
| 7     | 001136 201 60      |                |    |                |                       |
| 7     | 001136 202 60      |                |    | 5120 143806619 |                       |
| 7     | 001136 301 60      |                |    |                |                       |
| 7     | 001136 302 60      |                |    |                |                       |
| 7     | 001136 401 60      |                |    |                |                       |
| 7     | 001136 402 60      |                |    |                |                       |
| 36    | 001145 212 02      |                |    |                |                       |
| 38    | 001150 943 37      |                |    |                |                       |
| 38    | 001150 949 37      |                |    | 5940 143460648 | NSA 937 901 B         |
| 38    | 001152 932 37      |                |    |                |                       |
| 38    | 001152 935 37      |                |    | 5940 143755944 |                       |
| 38    | 001152 938 37      |                |    |                |                       |
| 54    | 001174 200 00      |                |    |                | ASN E 0425-A2001      |
| 54    | 001174 200 00A     |                |    |                | ASN E 0425-A2001      |
| 54    | 001174 230 00      |                |    |                |                       |
| 54    | 001174 240 00      |                |    | 5940 144353278 |                       |
| 54    | 001174 250 00      |                |    | 5920 143589072 |                       |
| 54    | 001174 260 00      |                |    |                |                       |
| 40    | 001181 433 34      |                |    | 5940 143256499 |                       |
| 40    | 001181 533 34      |                |    | 5940 143589073 |                       |
| 40    | 001181 633 34      |                |    |                |                       |
| 41    | 001181 635 34      |                |    | 5940 143637220 |                       |
| 41    | 001181 735 34      |                |    |                |                       |
| 40-42 | 001182 000 34      |                |    |                |                       |
| 40-42 | 001182 001 34      |                |    |                |                       |
| 40-42 | 001182 002 34      |                |    |                |                       |
| 40-42 | 001183 000 34      |                |    | 5940 143637219 |                       |
| 40-42 | 001184 000 34      |                |    | 5940 143256510 |                       |
| 41-42 | 001185 000 34      |                |    | 5940 143589075 |                       |
| 41-42 | 001186 000 34      |                |    | 5970 143589075 |                       |
| 41-42 | 001186 001 34      |                |    |                |                       |
| 47    | 001401 201 00      | HL102-1N 045-2 |    | 5940 143757846 | NAS 1819 - 1          |
| 47    | 001401 202 00      | HL102-1N 065-2 |    | 5940 144088729 | NAS 1819 - 2          |
| 47    | 001401 203 00      | HL102-1N 085-2 |    | 5940 144088736 | NAS 1819 - 3          |
| 47    | 001401 204 00      | HL102-1N 105-2 |    | 5940 144088731 | NAS 1819 - 4          |
| 47    | 001401 205 00      | HL102-1N 125-2 |    | 5940 144088732 | NAS 1819 - 5          |
| 47    | 001401 206 00      | HL102-1N 035-2 |    | 5940 144088733 | NAS 1819 - 6          |
| 47    | 001401 207 00      | HL102-1N 050-2 |    | 5940 144088734 | NAS 1819 - 7          |
| 47    | 001401 208 00      | HL102-1N 055-2 |    | 5940 144088735 | NAS 1819 - 8          |
| 47    | 001401 209 00      | HL102-1N 060-2 |    | 5940 144088736 | NAS 1819 - 9          |
| 47    | 001401 210 00      | HL102-1N 075-2 |    | 5940 144088737 | NAS 1819 - 10         |
| 47    | 001401 211 00      | HL102-1N 080-2 |    | 5940 144088738 | NAS 1819 - 11         |
| 47    | 001401 212 00      | HL102-1N 090-2 |    | 5940 144088739 | NAS 1819 - 12         |
| 47    | 001401 213 00      | HL102-1N 115-2 |    | 5940 144088740 | NAS 1819 - 13         |
| 47    | 001401 214 00      | HL102-1N 140-2 |    | 5940 144088741 | NAS 1819 - 14         |
| 47    | 001401 215 00      | HL102-1N 145-2 |    | 5940 144088742 | NAS 1819 - 15         |
| 47    | 001401 216 00      | HL102-1N 150-2 |    | 5940 144088743 | NAS 1819 - 16         |
| 47    | 001401 217 00      | HL102-1N 175-2 |    | 5940 144088744 | NAS 1819 - 17         |
| 47    | 001401 218 00      | HL102-1N 155-2 |    | 5940 144088745 | NAS 1819 - 18         |
| 47    | 001401 219 00      | HL102-1N 100-2 |    | 5940 144088746 | NAS 1819 - 19         |
| 47    | 001401 221 00      |                |    | 5940 144088747 |                       |
| 50    | 001401 701 00      | HL102-1N 115-2 |    | 5940 144088748 | NAS 1820 - 1          |
| 50    | 001401 702 00      | HL102-1N 035-2 |    | 5940 144088749 | NAS 1820 - 2          |
| 50    | 001401 703 00      | HL102-1N 055-2 |    | 5940 144088750 | NAS 1820 - 3          |
| 50    | 001401 704 00      | HL102-1N 075-2 |    | 5940 144088751 | NAS 1820 - 4          |
| 50    | 001401 705 00      | HL102-1N 096-2 |    | 5940 144088752 | NAS 1820 - 5          |
| 50    | 001401 706 00      | HL102-1N 135-2 |    | 5940 144088753 | NAS 1820 - 6          |
| 50    | 001401 707 00      | HL102-1N 080-2 |    | 5940 144088754 | NAS 1820 - 7          |
| 50    | 001401 708 00      | HL102-1N 070-2 |    | 5940 144088755 | NAS 1820 - 8          |
| 50    | 001401 709 00      | HL102-1N 045-2 |    | 5940 144088756 | NAS 1820 - 9          |
| 50    | 001401 710 00      | HL102-1N 065-2 |    | 5940 144088757 | NAS 1820 - 10         |
| 50    | 001401 711 00      | HL102-1N 166-2 |    | 5940 144088758 | NAS 1820 - 11         |
| 50    | 001401 712 00      | HL102-1N 146-2 |    | 5940 144088759 | NAS 1820 - 12         |
| 50    | 001401 713 00      | HL102-1N 060-2 |    | 5940 144088760 | NAS 1820 - 13         |
| 50    | 001401 714 00      | HL102-1N 050-2 |    | 5940 144088761 | NAS 1820 - 14         |
| 47    | 001402 002 00      |                |    |                |                       |
| 47    | 001402 004 07      |                |    |                |                       |
| 50    | 001402 006 00      |                |    |                |                       |
| 50    | 001402 008 00      |                |    |                |                       |
| 48    | 001402 101 00      | HL 102 ER      |    | 5940 144088763 |                       |
| 48    | 001402 102 00      | HL 102 ET      |    |                |                       |
| 48    | 001402 104 81      |                |    |                |                       |
| 46    | 001405 101 00      | HL102-1A 11Z   |    | 5940 144088765 |                       |
| 46    | 001405 102 00      | HL102-1A 12Z   |    | 5940 144088766 |                       |
| 46    | 001405 103 00      | HL102-1A 13Z   |    | 5940 144088767 |                       |
| 46    | 001405 104 00      | HL102-1A 14Z   |    | 5940 144088768 |                       |
| 46    | 001405 105 00      | HL102-1A 15Z   |    | 5940 144088769 |                       |
| 46    | 001405 106 00      | HL102-1A 16Z   |    | 5940 144088770 |                       |
| 46    | 001405 201 00      | HL102-1A 21Z   |    | 5940 144088771 | NSA 1823 - 1          |
| 46    | 001405 202 00      | HL102-1A 22Z   |    | 5940 144088772 | NSA 1823 - 2          |
| 46    | 001405 203 00      | HL102-1A 23Z   |    | 5940 144088773 | NSA 1823 - 3          |
| 46    | 001405 204 00      | HL102-1A 24Z   |    | 5940 144088774 | NSA 1823 - 4          |
| 46    | 001405 205 00      | HL102-1A 25Z   |    | 5940 144088775 | NSA 1823 - 5          |
| 46    | 001405 206 00      | HL102-1A 26Z   |    | 5940 144088776 | NSA 1823 - 6          |
| 46    | 001405 301 00      | HL102-1A 31Z   |    | 5940 144088777 | NSA 1824 - 1          |
| 46    | 001405 302 00      | HL102-1A 32Z   |    | 5940 144088778 | NSA 1824 - 2          |
| 46    | 001405 303 00      | HL102-1A 33Z   |    | 5940 144088779 | NSA 1824 - 3          |
| 46    | 001405 304 00      | HL102-1A 34Z   |    | 5940 144088780 | NSA 1824 - 4          |
| 46    | 001405 305 00      | HL102-1A 35Z   |    | 5940 144088781 | NSA 1824 - 5          |

| Page  | Amphenol<br>Air LB | NF C 93-462    | EN | OTAN           | NSA<br>(Aerospatiale) |
|-------|--------------------|----------------|----|----------------|-----------------------|
| 48    | 001407 200 07      |                |    |                |                       |
| 48    | 001407 200 11      |                |    |                |                       |
| 48    | 001408 201 00      |                |    |                |                       |
| 49    | 001440 101 00      | HL102-2A 10 Z  |    | 5940 144088784 |                       |
| 49    | 001440 102 00      | HL102-2A 16 Z  |    | 5940 144088785 |                       |
| 49    | 001440 103 00      | HL102-2A 11 Z  |    | 5940 144088786 |                       |
| 49    | 001440 201 00      | HL102-2B 21 Z  |    | 5940 144088787 | NAS 1826 - 1          |
| 49    | 001440 202 00      | HL102-2B 20 Z  |    | 5940 144088788 | NAS 1826 - 2          |
| 49    | 001440 203 00      | HL102-2B 26 Z  |    | 5940 144088789 | NAS 1826 - 3          |
| 49    | 001440 301 00      | HL102-2B 30 Z  |    | 5940 144088790 | NAS 1827 - 1          |
| 49    | 001440 302 00      | HL102-2B 35 Z  |    | 5940 144088791 | NAS 1827 - 2          |
| 49    | 001440 303 00      | HL102-2B 32 Z  |    | 5940 144088792 | NAS 1827 - 3          |
| 53-54 | 001704 201 02      |                |    |                |                       |
| 53-54 | 001704 202 02      |                |    |                |                       |
| 21    | 001750 271 02      |                |    |                |                       |
| 15    | 001751 101 00      | HL105 P2-101-4 |    |                | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 101 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 102 00      | HL105 P2-102-4 |    | 5940 144088793 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 102 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 103 00      | HL105 P2-103-4 |    | 5940 144088794 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 103 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 104 00      | HL105 P2-104-4 |    | 5940 144088795 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 104 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 105 00      | HL105 P2-105-4 |    | 5940 144088796 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 105 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 106 00      | HL105 P2-106-4 |    | 5940 144088797 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 106 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 107 00      | HL105 P2-107-4 |    | 5940 144088798 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 107 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 108 00      | HL105 P2-108-4 |    | 5940 144088799 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 108 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 15    | 001751 109 00      | HL105 P2-109-4 |    | 5940 144088800 | ASN E 0597            |
| 19    | 001751 109 07      |                |    |                | ASN E 0597            |
| 10-15 | 001751 605 00      |                |    |                |                       |
| 10-15 | 001751 610 00      |                |    |                |                       |
| 10-15 | 001751 615 00      |                |    |                |                       |
| 10-15 | 001751 620 00      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 000 98      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 001 98      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 004 21      | HL105 P2-111-4 |    |                |                       |
| 16    | 001752 004 22      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 005 17      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 005 25      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 440 98      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 500 98      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 501 98      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 600 02      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 600 03      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 600 41      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 700 02      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 700 03      |                |    |                |                       |
| 16    | 001752 700 42      |                |    |                |                       |
| 17    | 001755 101 02      | HL105-1A 101 Z |    | 5940 144088803 |                       |
| 17    | 001755 102 02      | HL105-1A 102 Z |    | 5940 144088804 |                       |
| 17    | 001755 103 02      | HL105-1A 130 Z |    | 5940 144088805 |                       |
| 17    | 001755 104 02      | HL105-1A 104 Z |    | 5940 144088806 |                       |
| 17    | 001755 105 02      | HL105-1A 105 Z |    | 5940 144088807 |                       |
| 17    | 001755 106 02      |                |    |                |                       |
| 17    | 001755 107 02      |                |    |                |                       |
| 17    | 001755 201 02      | HL105-1B 201 Z |    | 5940 144088825 |                       |
| 17    | 001755 202 02      | HL105-1B 202 Z |    | 5940 144088808 |                       |
| 17    | 001755 203 02      | HL105-1B 203 Z |    | 5940 144088809 |                       |
| 17    | 001755 204 02      | HL105-1B 204 Z |    | 5940 144088810 |                       |
| 17    | 001755 205 02      | HL105-1B 205 Z |    | 5940 144088811 |                       |
| 17    | 001755 206 02      | HL105-1B 206 Z |    | 5940 144088812 |                       |
| 17    | 001755 207 02      | HL105-1B 207 Z |    | 5940 144088813 |                       |
| 17    | 001755 208 02      | HL105-1B 208 Z |    |                |                       |
| 17    | 001755 209 02      | HL105-1B 209 Z |    |                |                       |
| 17    | 001755 211 02      | HL105-1B 211 Z |    |                |                       |
| 17    | 001755 212 02      | HL105-1B 212 Z |    | 5940 144088814 |                       |
| 18    | 001755 301 02      | HL105-1C 301 Z |    | 5940 144088815 |                       |
| 18    | 001755 302 02      | HL105-1C 302 Z |    | 5940 144088816 |                       |
| 18    | 001755 303 02      | HL105-1C 303 Z |    | 5940 144088817 |                       |
| 18    | 001755 304 02      | HL105-1C 304 Z |    | 5940 144088818 |                       |
| 18    | 001755 305 02      | HL105-1C 305 Z |    | 5940 144088819 |                       |
| 18    | 001755 306 02      | HL105-1C 306 Z |    | 5940 144088820 |                       |
| 18    | 001755 307 02      |                |    |                |                       |
| 18    | 001755 401 02      | HL105-1C 401 Z |    | 5940 144088821 |                       |
| 18    | 001755 402 02      | HL105-1C 402 Z |    | 5940 144088822 |                       |
| 18    | 001755 403 02      | HL105-1C 403 Z |    | 5940 144088823 |                       |
| 18    | 001755 501 02      | HL105-1C 501 Z |    | 5940 144088829 |                       |
| 18    | 001755 502 02      | HL105-1C 502 Z |    | 5940 144088830 |                       |
| 18    | 001755 503 02      | HL105-1C 503 Z |    | 5940 144088831 |                       |
| 18    | 001755 504 02      |                |    |                |                       |
| 18    | 001755 601 02      |                |    |                |                       |
| 19    | 001758 101 02      |                |    |                |                       |
| 19    | 001758 201 02      | HL105-3B 201 Z |    | 5940 144088834 |                       |
| 19    | 001758 202 02      | HL105-3B 202 Z |    | 5940 144088835 |                       |
| 19    | 001758 212 02      |                |    |                |                       |
| 19    | 001758 220 02      |                |    |                |                       |
| 19    | 001758 301 02      |                |    |                |                       |
| 19    | 001758 401 02      |                |    |                |                       |
| 19    | 001758 501 02      |                |    |                |                       |
| 22    | 001760 933 56      |                |    |                |                       |
| 22    | 001760 935 56      |                |    | 5940 144088836 |                       |
| 22    | 001761 000 56      |                |    |                |                       |
| 22    | 001761 101 39      |                |    | 5940 144088838 |                       |
| 22    | 001761 102 39      |                |    | 5940 144088839 |                       |
| 22    | 001761 103 39      |                |    | 5940 144088840 |                       |
| 22    | 001761 104 39      |                |    | 5940 144088841 |                       |
| 22    | 001761 105 39      |                |    | 5940 144088842 |                       |
| 22    | 001762 002 04      |                |    |                |                       |



# Mouser Electronics

Authorized Distributor

Click to View Pricing, Inventory, Delivery & Lifecycle Information:

[Amphenol:](#)

[PAN6450A3A069](#) [PAN6450A3A117](#) [PAN6450A3A186](#) [PAN6450A3A104](#) [PAN6450A2A066](#) [PAN6450A1A054](#)  
[PAN6450A2A163](#) [PAN6450A3A073](#) [PAN6450A3A160](#) [PAN6450A1A084](#)