

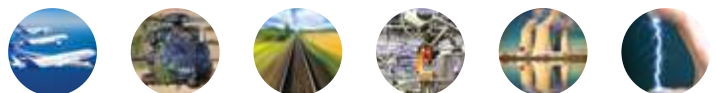
QUICK JUNCTION MODULES

MODULES DE DISTRIBUTION À JONCTION RAPIDE

Terminal blocks and splices
Prolongateurs et bornes



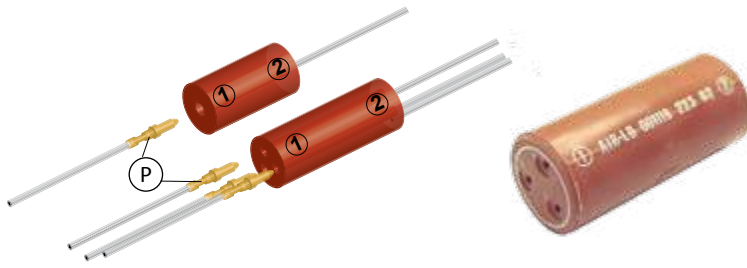
CATALOGUE 01/19 - V3.1



Amphenol Air LB
Your Satisfaction. Everyday. Everywhere.

PRÉSENTATION DES PROLONGATEURS

PRESENTATION OF SPLICES



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. Ils bénéficient de la même technologie que les modules. Ils sont étanches et existent en 1, 2, 3, 4 circuits.

Amphenol Air LB splices consist of female contacts (S) inserted in a thermosetting resin and elastomer sleeve. The technology used is the same as for modules. They are sealed and are available in 1, 2, 3, 4 circuits.

Ces prolongateurs reçoivent des contacts mâles à sertir (P), conformes aux normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 (page 80).

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 80).

Pour toute demande de prolongateurs constitués de contacts mâles (P) insérés à l'intérieur du manchon et pouvant recevoir des contacts femelles à sertir (S), merci de nous consulter.

For Splices with pin contacts (P) inserted in the sleeve and suitable for female crimp contacts (S), please consult us.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

TECHNICAL DATA

MÉCANIQUE

Module	Matière	: Thermoplastique
Joint	Matière	: Elastomère silicone
Contact	Matière	: Alliage de cuivre
	Protection	: Or sur nickel
Endurance		: 10 cycles de montage/démontage du contact dans cavité
Rétention contacts		: taille 22 : 54 N taille 20 : 90 N taille 16 : 114 N

MECHANICAL

Module	Material	: Thermoplastic
Grommet	Material	: Silicon Elastomer
Contact	Material	: Copper alloy
	Plating	: Gold on nickel
Endurance		: 10 complete mounting/unmounting cycles of contacts into the cavity
Contact retention		: size 22 : 54 N size 20 : 90 N size 16 : 114 N

CLIMATIQUE

Température d'utilisation	: -55°C à +175°C
Étanchéité	: 46,7 hPa 69 000 pieds

ENVIRONMENT

Operating temperature	: -55°C to +175°C
Sealing	: 46,7 hPa 69 000 feet

ÉLECTRIQUE

Tension de tenue :	
- au niveau de la mer	: tailles 22, 20 et 16 : 1 500 V rms 50 Hz
- 69 000 pieds	: tailles 22, 20 et 16 : 500 V rms 50 Hz
Résistance d'isolement	: ≥ à 5 000 MΩ
Intensité maxi du contact	: taille 22 : 5 A taille 20 : 7,5 A taille 16 : 13 A
Résistance de contact	: taille 22 : ≤ 5 mΩ taille 20 : ≤ 4 mΩ taille 16 : ≤ 3 mΩ

ELECTRICAL


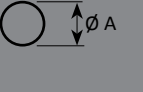


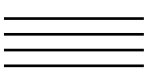
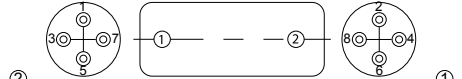


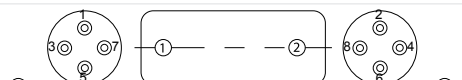

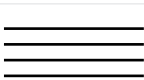











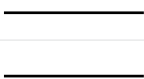


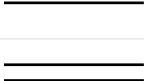



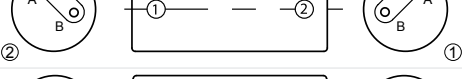

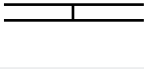


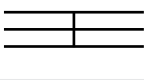
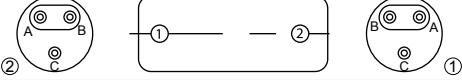


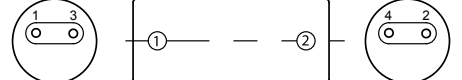

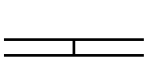
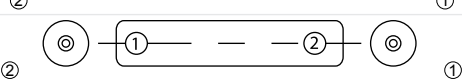

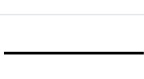


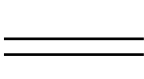


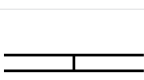






Dielectric withstanding voltage :	
- at sea level	: sizes 22, 20 and 16 : 1 500 V rms 50 Hz
- 69 000 feet	: sizes 22, 20 and 16 : 1 000 V rms 50 Hz
Insulation resistance	: ≥ to 5 000 MΩ
Max contact current rating	: size 22 : 5 A size 20 : 7,5 A size 16 : 13 A
Contact resistance	: size 22 : ≤ 5 mΩ size 20 : ≤ 4 mΩ size 22 : ≤ 3 mΩ

PROLONGATEURS POUR CONTACTS MÂLES

SPLICES FOR PIN CONTACTS

Système de Projection Européen.

European Projection System.

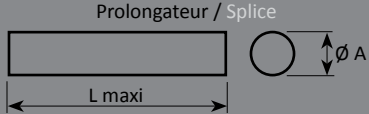

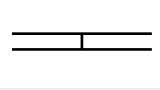
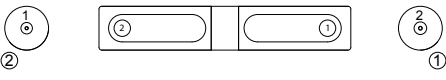
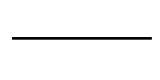
Prolongateur / Splice		Circuit	Contact Taille / Size		Câble aluminium Aluminum cable	Câble cuivre Copper cable	L maxi mm (inch)	Ø A mm (inch)	Référence Part number	Masse Weight g
			①	②						
			22	22		X	29 (1.141)	13 (.511)	001119 108 02	10
			22	22	X		35 (1.377)	13 (.511)	001119 168 02	10
			22	22	X		35 (1.377)	13 (.511)	001119 158 02	10
			20	20		X	29 (1.141)	6 (.236)	001119 201 02	1,7
			20	20		X	29 (1.141)	6 (.236)	001119 201 30**	2
			20	20		X	29 (1.141)	12,7 (.500)	001119 202 02	6,1
			20	20		X	29 (1.141)	12,7 (.500)	001119 203 02	6,8
			20	20		X	29 (1.141)	6 (.236)	001119 204 02	3,7
			20	20		X	29 (1.141)	15 (.591)	001119 208 02	9,8
			20	20		X	29 (1.141)	12,7 (.500)	001119 222 02	6,4
			20	20		X	29 (1.141)	12,7 (.500)	001119 223 02	6,9
			20	20		X	29 (1.141)	12,7 (.500)	001119 224 02	6,9
			20	20	X	X	35 (1.377)	13 (.511)	001119 252 02	10
			16	16		X	37 (1.456)	7,2 (.283)	001119 301 02	2,9
			16	16		X	37 (1.456)	15 (.589)	001119 302 02	11,7
			16	16		X	37 (1.456)	15 (.589)	001119 322 02	11,7
			16	20		X	33,5 (1.320)	12,7 (.500)	001119 501 02	7,7
			22	20		X	29 (1.141)	6 (.236)	001119 503 02	2,15

** Prolongateur avec silicone fluoré.

** Splice with fluorinated silicon.

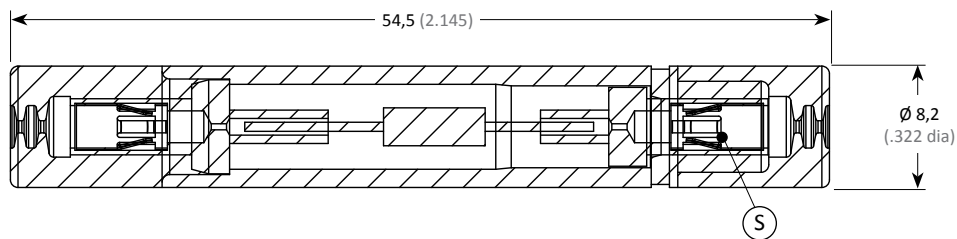
PROLONGATEURS POUR CONTACTS FEMELLES

SPLICES FOR SOCKET CONTACTS

Prolongateur / Splice 	Circuit	Contact Taille / Size		Câble aluminium Aluminum cable	Câble cuivre Copper cable	L maxi mm (inch)	Ø A mm (inch)	Référence Part number	Masse Weight g
		①	②						
		20	20	X	X	34,5 (.1358)	12,7 (.500)	001119 282 02	8
		22	20	X	X	46 (1.811)	8 (.315)	001119 504 02	3,5

PROLONGATEURS À COMPOSANTS

SPLICES WITH COMPONENTS



Taille / Size 20

Section 0,21 à/to 0,93 mm² - 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, résistance...).

Ils reçoivent des contacts mâles à sertir (P), conformes aux normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 (page 80).

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

They are suitable for crimp male contacts (P) which comply with NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 standards (page 80).

PROLONGATEURS À DIODES INSÉRÉES

SPLICES WITH INSERTED DIODES

Caractéristiques diode / Diode data	Référence / Part number	
	Diode	Prolongateur diode insérée Splice with inserted diode
Io = 1 A à/to 75°C / VRM = 50 V	1N4001	001119 741 02
Io = 1 A / VRM = 100 V	1N4002E3	001119 742 02
Io = 1 A / VRM = 400 V	UT4040	001119 760 02
Io = 1 A à/to 140°C / VRM = 600 V	1N5619	001119 703 02
Io = 1 A / VRM = 600 V	1N4005	001119 765 02
Io = 1 A à/to 75°C / VRM = 1000 V	1N4007	001119 711 02
Io = 1 A / VRM = 1600 V	EM513	001119 836 02
Io = 2 A à/to 25° / VRM = 200 V	1N5551	001119 702 02
Io = 2 A / VRM = 1000 V	BYW56	001119 768 02
Io = 3 A à/to 50°C / VRM = 400 V	BY252	001119 746 02
Io = 3 A / VRM = 600 V	JANTX 1N5552	001119 789 02
Io = 3 A / VRM = 1300 V	BY255	001119 779 02
Io = 3 A / VRM = 1700 V	Ska 1/17	001119 770 02
Io = 5 A à/to 60°C / VRM = 800 V	BY550	001119 751 02
Io = 5 A / VRM = 1000 V	1N5554	001119 731 02
Io = 6,2 A / VRM = 154 V	Transil 1,5 KE 180 CA	001119 790 02
Io = 8,4 A / VRM = 111 V	Transil 1,5 KE 130 CA	001119 788 02
/	1N5207	001119 705 02
VRM = 12,2 V	JANTX 1N3025B	001119 793 02
VRM = 12,2 V	1N5353B 16V	001119 830 02
VRM = 60 V	STPS5L60	001119 832 02
4,7 V	1N750A Zener 4,7V	001119 841 02

Autres diodes, merci de nous consulter.
Io : courant transitoire maximal
VRM : tension inversée

For other diodes, please consult us.
Io : maximum transitional current
VRM : reverse voltage

PROLONGATEURS À FUSIBLES INSÉRÉS

SPLICES WITH INSERTED FUSES

Caractéristiques fusible / Fuse data	Référence / Part number	
	Fusible Fuse	Prolongateur fusible inséré In-line junction with inserted fuse
Io = 0,3 A	PICOFUSE rapide 20N 0,3A	001119 624 02
Io = 0,4 A	PICOFUSE rapide 20N 0,4A	001119 625 02
Io = 0,6 A / VRM = 125 V	Mini-Fuse DMP IN	001119 745 02
Io = 0,63 A / VRM = 125 V	/	001119 813 02
Io = 1 A / VRM = 125 V	PICOFUSE Serie 255	001119 801 02
Io = 1 A / VRM = 125 V	PICOFUSE Serie 255	001119 801 04
Io = 2 A / VRM = 125 V	PICOFUSE Serie 255	001119 802 02
Io = 3 A / VRM = 125 V	Little Fuse temporisé	001119 810 02
Io = 5 A / VRM = 125 V	PICOFUSE Serie 255	001119 805 02
Io = 5 A	PICOFUSE 473005.YRT1L	001119 837 02

Autres fusibles, merci de nous consulter.
Io : courant transitoire maximal
VRM : tension inversée

For other fuses, please consult us.
Io : maximum transitional current
VRM : reverse voltage

PROLONGATEURS À RÉSISTANCES INSÉRÉES

SPLICES WITH INSERTED RESISTANCES

Caractéristiques résistance Resistor data	Référence / Part number	
	Prolongateur résistance insérée / Splice with inserted resistor	Norme / Standard
0,25 W / 75 Ω / ±5%	001119 636 02	
0,25 W / 150 Ω / ±5%	001119 775 02	
0,25 W / 499 Ω / ±1%	001119 840 02	
0,25 W / 1 kΩ / ±5%	001119 780 02	
0,25 W / 2,2 kΩ / ±5%	001119 774 02	
0,25 W / 5.5 kΩ / ±0,5%	001119 777 02	
0,25 W / 7320 Ω / ±1%	001119 829 02	
0,25 W / 13,7 kΩ / ±0,1%	001119 824 02	
0,25 W / 20 kΩ / ±0,1%	001119 838 02	NSA939590-016
0,25 W / 24000 Ω / ±5%	001119 610 02	
0,25 W / 27 kΩ / ±1%	001119 835 02	
0,25 W / 82 kΩ / ±1%	001119 831 02	
0,25 W / 100 kΩ / ±1%	001119 778 02	
0,25 W / 150 kΩ / ±5%	001119 776 02	
0,5 W / 1 Ω / ±5%	001119 633 02	
0,5 W / 10 Ω / ±5%	001119 825 02	
0,5 W / 24 Ω / ±1%	001119 823 02	
0,5 W / 47 Ω / ±5%	001119 600 02	
0,5 W / 51 Ω / ±1%	001119 639 02	
0,5 W / 75 Ω / ±5%	001119 756 02	
0,5 W / 100 Ω / ±5%	001119 615 02	
0,5 W / 120 Ω / ±5%	001119 817 02	
0,5 W / 147 Ω / ±1%	001119 822 02	
0,5 W / 150 Ω / ±5%	001119 632 02	
0,5 W / 178 Ω / ±1%	001119 820 02	
0,5 W / 180 Ω / ±5%	001119 634 02	
0,5 W / 200 Ω / ±5%	001119 620 02	
0,5 W / 240 Ω / ±1%	001119 819 02	
0,5 W / 300 Ω / ±5%	001119 826 02	
0,5 W / 330 Ω / ±5%	001119 617 02	
0,5 W / 390 Ω / ±5%	001119 828 02	
0,5 W / 422 Ω / ±1%	001119 821 02	
0,5 W / 470 Ω / ±5%	001119 762 02	
0,5 W / 510 Ω / ±2%	001119 763 02	
0,5 W / 510 Ω / ±5%	001119 614 02	
0,5 W / 560 Ω / ±1%	001119 785 02	
0,5 W / 560 Ω / ±5%	001119 613 02	
0,5 W / 620 Ω / ±5%	001119 732 02	
0,5 W / 680 Ω / ±5%	001119 622 02	
0,5 W / 820 Ω / ±5%	001119 623 02	
0,5 W / 1 kΩ / ±1%	001119 839 02	
0,5 W / 1000 Ω / ±5%	001119 604 02	
0,5 W / 1200 Ω / ±5%	001119 611 02	
0,5 W / 1,3 kΩ / ±1%	001119 842 02	
0,5 W / 1,5 kΩ / ±5%	001119 827 02	

Autres résistances, merci de nous consulter.

For other resistors, please consult us.

Caractéristiques résistance Resistor data	Référence / Part number	
	Prolongateur résistance insérée / Splice with inserted resistor	Norme / Standard
0,5 W / 1800 Ω / ±5%	001119 635 02	
0,5 W / 2000 Ω / ±5%	001119 605 02	
0,5W / 2200 Ω / ±5%	001119 619 02	
0,5 W / 2,2 KΩ / ±5%	001119 764 02	
0,5 W / 2400 Ω / ±5%	001119 602 02	
0,5 W / 3300 Ω / ±5%	001119 618 02	
0,5 W / 4,7 KΩ / ±5%	001119 818 02	
0,5 W / 5000 Ω / ±5%	001119 616 02	
0,5 W / 5600 Ω / ±1%	001119 628 02	
0,5 W / 6800 Ω / ±5%	001119 608 02	
0,5 W / 10 KΩ / ±5%	001119 773 02	
0,5 W / 15 kΩ / ±5%	001119 607 02	
0,5 W / 20 KΩ / ±1%	001119 812 02	
0,5 W / 22000 Ω / ±5%	001119 629 02	
0,5 W / 33000 Ω / ±5%	001119 626 02	
0,5 W / 39 KΩ / ±5%	001119 754 02	
0,5 W / 51000 Ω / ±5%	001119 612 02	
0,5 W / 100 KΩ / ±5%	001119 755 02	
0,5 W / 270000 Ω / ±5%	001119 631 02	
0,5 W / 332000 Ω / ±5%	001119 637 02	
0,5 W / 470000 Ω / ±5%	001119 621 02	
0,5 W / 1,2 MΩ / ±5%	001119 627 02	
1 W / 120 Ω / ±5%	001119 603 02	
1 W / 1000 Ω / ±5%	001119 606 02	
1 W / 2700 Ω / ±5%	001119 609 02	
2 W / 511 Ω / ±5%	001119 792 02	
2,5 W / 680 Ω / ±5%	001119 769 02	
10 KΩ / ±5% / R5	001119 814 02	
47 KΩ / ±5% / R5	001119 815 02	
1 MΩ / ±5% / R5	001119 816 02	

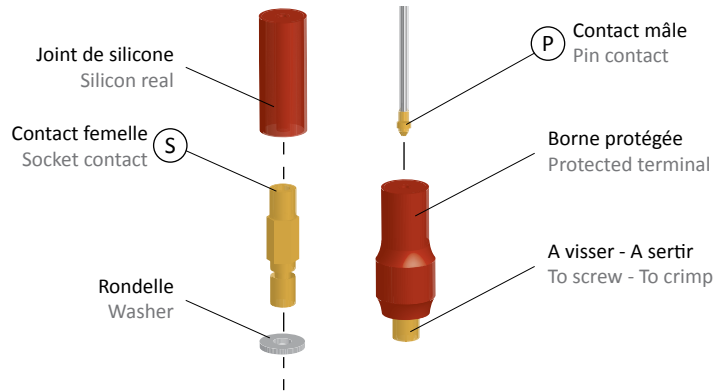
Autres résistances, merci de nous consulter.

For other resistors, please consult us.

PRÉSENTATION DES BORNES

PRESENTATION OF TERMINALS

(NF L53-105)
(NAS 1749)
EN 3155-016
Tailles 20-16
Sizes 20-16



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 serrer (P) conforme aux normes NF L53-105, NAS 1749 et EN 3155-016 (page 80).

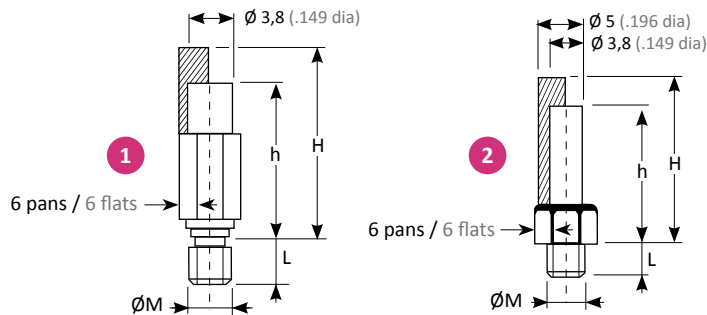
These individual junction terminals consist of one socket contact (S) protected by a removable silicone elastomer seal. They are available in screw or crimp type on a plate in only one contact version :

Socket contact (S) for crimp pin contact (P) complies with NF L53-105, NAS 1749 and EN 3155-016 standards (page 80).

BORNES À VISSER

SCREW MOUNTING TERMINALS

Taille 20
Size 20

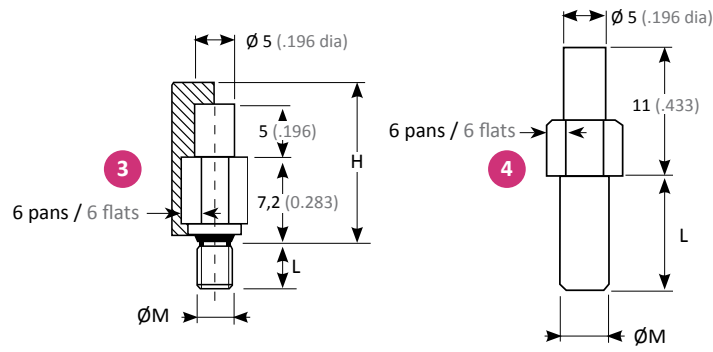


Rep. Ident.	Ø M	6 pans de x sur plat x across 6 flats	L		Sans joint Without seal	h		Avec joint With seal		H	Rondelle Washer	Joint Seal
			mm	inch		mm	inch	mm	inch			
1	M 3	4	4,5	.177	001120 203 02	12,5	.492	001120 209 02	16,5	.649	/	001100 281 81
2	0.1380-32 UNC	5	3	.118	001120 601 02	12	.472	001120 205 02	16	.630	/	
	0.1640-32 UNC		10,3	.405	001120 603 02			001120 223 02			001120 610 02	
	0.1640-32 UNC		3,43	.135	001120 604 02			001120 215 02			001120 610 04	
2*	0.1380-32 UNC	5	3	.118	001120 601 04	12	.472	001120 205 04	16	.630	/	
	0.1640-32 UNC		3,43	.135	001120 604 04			001120 215 04			001120 610 04	

* Borne laiton nickelé - Contact femelle cupro-béryllium.

* Nickel plated brass terminal - Cupro-beryllium female contact.

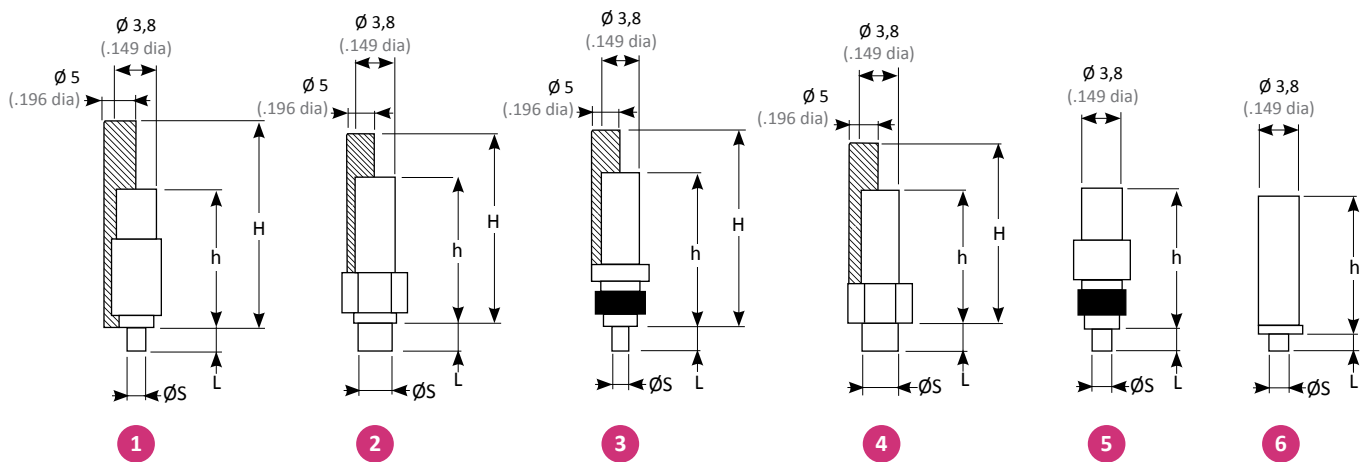
Taille 16
Size 16



Rep. Ident.	Ø M	6 pans de x sur plat x across 6 flats	L		Sans joint Without seal	h		Avec joint With seal	H		Joint Seal
			mm	inch		mm	inch		mm	inch	
3	M 3	5,5	4,5	.177	001120 304 02	12,2	.480	001120 314 02	18,2	.716	001100 388 81
4	0.1640-32 UNC	6	10,6	.417	001120 305 02						

BORNES À SERTIR CRIMP TERMINALS

Taille 20
Size 20

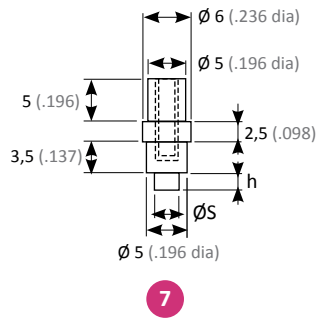


Rep. Ident.	Ø S	L		Sans joint Without seal	h		Avec joint With seal	H		Rondelle Washer	Joint Seal
		mm	inch		mm	inch		mm	inch		
1	1,5	2	.078	001120 201 02	12,5	.492	001120 217 02	18,5	.728	/	001100 279 81
2	3	2,53	.100	001120 606 02	13	.511	001120 226 02	17	.669	001120 610 02	001100 280 81
3	1,5	2	.078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

* Borne laiton nickelé.
Contact femelle cupro-béryllium.

* Nickel plated brass terminal.
Cupro-beryllium female contact.

Taille 16
Size 16

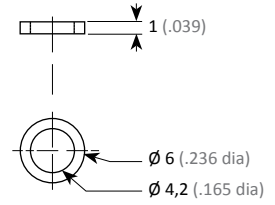


7

Rep. Ident.	$\varnothing S$		h		Sans joint Without seal
	mm	inch	mm	inch	
7	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

Rondelle / Washer

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



RÉFÉRENTIEL

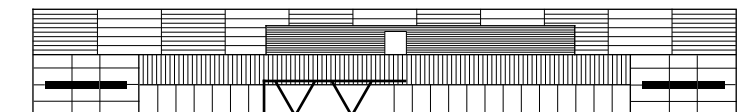
PART NUMBER TABLE

Réf / P/N AALBF	Masse Weight	Page
00110027981		75
00110028081		75
00110028181		74
00110038881		75
00111910802	10,0 g	69
00111915802	10,0 g	69
00111916802	10,0 g	69
00111920102	1,7 g	69
00111920130	2,0 g	69
00111920202	6,1 g	69
00111920302	6,8 g	69
00111920402	3,7 g	69
00111920802	9,8 g	69
00111922202	6,4 g	69
00111922302	6,9 g	69
00111922402	6,9 g	69
00111925202	10,0 g	69
00111928202	8,0 g	70
00111930102	2,9 g	69
00111930202	11,7 g	69
00111932202	11,7 g	69
00111950102	7,7 g	69
00111950302	2,15 g	69
00111950402	3,5 g	70
00111960002		72
00111960202		73
00111960302		73
00111960402		72
00111960502		73
00111960602		73
00111960702		73
00111960802		73
00111960902		73
00111961002		72
00111961102		72
00111961202		73
00111961302		72
00111961402		72
00111961502		72
00111961602		73
00111961702		72
00111961802		73
00111961902		73
00111962002		72
00111962102		73
00111962202		72
00111962302		72

Réf / P/N AALBF	Masse Weight	Page
00111962402		71
00111962502		71
00111962602		73
00111962702		73
00111962802		73
00111962902		73
00111963102		73
00111963202		72
00111963302		72
00111963402		72
00111963502		73
00111963602		72
00111963702		73
00111963902		72
00111970202		71
00111970302		71
00111970502		71
00111971102		71
00111973102		71
00111973202		72
00111974102		71
00111974202		71
00111974502		71
00111974602		71
00111975102		71
00111975402		73
00111975502		73
00111975602		72
00111976002		71
00111976202		72
00111976302		72
00111976402		73
00111976502		71
00111976802		71
00111976902		73
00111977002		71
00111977302		73
00111977402		72
00111977502		72
00111977602		72
00111977702		72
00111977802		72
00111977902		71
00111978002		72
00111978502		72
00111978802		71
00111978902		71

Réf / P/N AALBF	Masse Weight	Page
00111979002		71
00111979202		73
00111979302		71
00111980102		71
00111980104		71
00111980202		71
00111980502		71
00111981002		71
00111981202		73
00111981302		71
00111981402		73
00111981502		73
00111981602		73
00111981702		72
00111981802		73
00111981902		72
00111982002		72
00111982102		72
00111982202		72
00111982302		72
00111982402		72
00111982502		72
00111982602		72
00111982702		72
00111982802		72
00111982902		72
00111983002		71
00111983102		72
00111983202		71
00111983502		72
00111983602		71
00111983702		71
00111983802		72
00111983902		72
00111984002		72
00111984102		71
00111984202		72
00112020102		75
00112020302		74
00112020502		74
00112020504		74
00112020902		74
00112021202		75
00112021402		75
00112021502		74
00112021504		74
00112021604		75
00112021702		75
00112022302		74
00112022602		75
00112023002		75
00112030402		75

Réf / P/N AALBF	Masse Weight	Page
00112030502		75
00112031402		75
00112032102		76
00112032402		76
00112032502		76
00112060102		74
00112060104		74
00112060302		74
00112060402		74
00112060404		74
00112060602		75
00112061002		74, 75
00112061004		74, 76
00112061202		75
00112061402		75
00112061804		75



Ce document n'est pas contractuel. Les informations contenues dans ce catalogue sont susceptibles d'évolution.

Amphenol Air LB France se réserve le droit de procéder à des modifications sans préavis. Pour tout renseignement complémentaire, nous consulter.

This document is non-contractual. The information included in this catalogue is subject to change.

Amphenol Air LB France reserves the right to proceed with modifications without prior notice. For any additional information, contact us.

Droits d'auteurs / Copyright : Avions © AIRBUS S.A.S. 2013 – photo by exm company | F. LANCELOT ; Hélicoptère © Anthony PECCHI | AIRBUS Helicopters ; Rail © Aleksandar Mijatovic | Fotolia ; Industrie © Nataliya Hora | Fotolia ; Centrale © Kletr | Fotolia ; Tension © Rumkugel | Fotolia