

Face avant du tableau (opérateurs) ①

Caractéristiques mécaniques

Description		Plastique (D7P)	Métal (D7M)
Vibrations (montés sur tableau)	[G]	Testé à 10...2 000 Hz, déplacement max. de 1,52 mm (entre crêtes)/max. G pendant 3 heures, aucun dommage	
Impact	[G]	Testé à ½ cycle en régime sinusoïdal pendant 11 ms; aucun dommage à 100 G	
Degré de protection ②		UL Type 3/3R/4/4X/12/13 (IP65/66)	UL Type 3/3R/4/12/13 (IP65/66)
Durabilité mécanique selon EN 60947-5-1 (annexe C)		10,000,000 Cycles 1,000,000 Cycles 500,000 Cycles 300,000 Cycles 100,000 Cycles	
Forces de commande (types avec un élément de contact)	[N]	Boutons-poussoirs, coup-de-poing à action momentanée Multifonction, sélecteur, sélecteur à clé, sélecteur à avance fractionnée Arrêt d'urgence à pousser/tirer non lumineux, bouton coup-de-poing à pousser/tirer Arrêt d'urgence à dégagement en tournant, arrêt d'urgence à pousser/tirer lumineux, boutons-poussoirs à action maintenue, arrêts d'urgence, sélecteurs Potentiomètre, commutateur à bouton	
Couple d'exploitation (application type avec un élément de contact)	[N·m]	Affleurant/dépassant = 5N Arrêt d'urgence = 36N Coup-de-poing = 9N Sélecteur = 0.25 N·m	
Données environnementales			
Plage de températures (en fonctionnement) ③	[°C]	-25...+70°C (-13...+158°F)	
Plage de températures (entreposage à court terme)	[°C]	-25...+85°C (-13...+185°F)	
Humidité	[%]	50 à 95% HR de 25 à 60°C (77 à 140°F) selon: Procédure IV de MIL-STD-810C, méthode 507.1 essai de cyclage	

Composants au dos du tableau ①

Caractéristiques électriques

Caractéristiques nominales des éléments de contact standard		A600, Q600 600V c.a. AC15, DC 13 selon EN 60947-5-1 et UL 508, 17V, 5mA min.		
Caractéristiques nominales des éléments de contact basse tension ④		5V, 1mA DC min. C300, R150, c.a. 15, DC 13 selon EN 60947-5-1 et UL 508		
	Tension nominale	Plage	Appel de courant	Fréquence
Caractéristiques du module à DEL	24V c.a.	10...29V c.a.	31 mA	50/60 Hz
	24V DC	10...30V DC	24 mA	DC
	120V c.a.	70...132V c.a.	25 mA	50/60 Hz
	240V c.a.	180...264V c.a.	22 mA	50/60 Hz
Courant thermique	[A]	10 A max. sous coffret (40 C ambiant) selon UL 508, EN 60947-5-1		
Capacité de câblage	Bornes à vis	[AWG]	#18...12 AWG (0.75...2.5mm ²) Max. (2) #14 AWG or (1) #12 AWG	
	Bornes à ressort/pince	[AWG]	#18...14 AWG (0.75...1.5mm ²)	
Couple de serrage recommandé sur les bornes à vis	[N]	0.7...0.9 N ● m (6...8 lb-in.)		
Tension isolant	[U]	U _i = 690 V (bornes à vis) U _i = 300 V (bornes sans vis)		
Résistance diélectrique (minimale)	[V]	2500V pendant une minute		
Protection externe contre les courts-circuits	Éléments standard	Éléments standard 10 A gL/gG à fusible à cartouche selon EN 60269-2-1 ou gN (classe J selon UL 248-8 ou classe C selon UL 248-4)		
	Éléments de contact basse tension	Éléments de contact basse tension 6A gL/gG fusible à cartouche selon EN 60269-2-1 ou gN (classe J selon UL 248-8 ou classe C selon UL 248-4)		
Protection contre les chocs électriques	Sans danger pour les doigts conforme à IP2X			
Caractéristiques mécaniques				
Vibrations (montés sur tableau)	[G]	10...2 000 Hz, déplacement max. de 1,52 mm (entre crêtes)/max. /10 G max. 6 heures		
Impact	[G]	Testé à ½ cycle en régime sinusoïdal pendant 11 ms; aucun dommage à 100 G		
Durabilité des contacts selon EN 60947-5-1 (annexe C)		10,000,000 cycles		
Fonctionnement des contacts	NO	Fermeture et ouverture lentes jumelées		
	NC	Fermeture et ouverture lentes jumelées – ouverture positive 		
	NOEM	Ouverture jumelée / fermeture jumelée / fermeture avancée		
	NCLB	Ouverture jumelée / fermeture jumelée, ouverture retardée – ouverture positive 		
	NCEB	Ouverture jumelée / fermeture jumelée, ouverture avancée – ouverture positive 		
Course du bouton-poussoir pour changer l'état électrique		N.C. et N.O.E.M.	1.5 mm (0.060 in.)	
		N.O. et N.C.L.B.	2.5 mm (0.1 in.)	
Forces de commande (types)	[N]	3.4 N: chaque élément de contact à simple circuit 5...6.5 N: chaque élément de contact à circuit jumelé		

- ① Les données de performance exposées dans cette publication ne sont proposées qu'à titre informatif pour que l'utilisateur puisse déterminer leur convenance; elles ne constituent en aucun cas une garantie de performance. Lesdites données peuvent traduire les résultats de tests accélérés à des niveaux de contrainte élevés qu'il incombe à l'utilisateur de comparer aux impératifs d'applications réelles. TOUTE GARANTIE DE PERFORMANCES RÉELLES, EXPRESSE OU IMPLICITE, EST EXPRESSÉMENT DÉCLINÉE.
- ② Les opérateurs à bouton coup-de-poing à action momentanée sont IP65, les opérateurs multifonctions n'ont pas de caractéristique de type 13. Les opérateurs en plastique à clés n'ont pas de caractéristique de type 4X.
- ③ Les températures de fonctionnement inférieures à 0°C (32°F) sont basées sur l'absence d'humidité et de liquides congelés.
- ④ Des contacts basse tension sont recommandés pour les applications au-dessous de 17 V, 5 mA.

Composants au dos du tableau ❶, suite
Éclairage

Longueur d'onde dominante des DEL	Vert		525 nm
	Rouge		629 nm
	Jaune	[nm]	590 nm
	Bleu		470 nm
	Blanc		—
Intensité lumineuse des DEL	Vert		890 mcd
	Rouge		890 mcd
	Jaune	[mcd]	690 mcd
	Bleu		193 mcd
	Blanc		412 mcd
Puissance maximale incandescence			[W] 2.6W

Matériaux

Ressorts	Fil métallique en acier inoxydable et galvanisé		
Contacts électriques	Standard	argent/nickel	
	Basse tension	Plaqués or sur argent	
Bornes	À vis	Laiton	
	Sans vis	cuivre plaqué argent	

Note d'homologation environnementale: Éléments frontaux reconnus UL; ensembles complets approuvés UL. Voir tableau A2 pour une application précise.

Ce tableau qui est extrait du fichier UL 508A de Sprecher + Schuh peut servir à déterminer quel dispositif de commande D7 est approuvé pour un type particulier de boîtier.

TABLE A2 - Ouvertures dans les boîtiers

Type de boîtier	Ouvertures pouvant être obturées par l'équipement marqué...
2	2, 3, 3R, 3S, 4, 4X, 6, 6P, 11, 12, 12K, 13
3	3, 3R, 3S, 4, 4X, 6, 6P
3R	3, 3R, 3S, 4, 4X, 6, 6P
3S	3, 3R, 3S, 4, 4X, 6, 6P
4	4, 4X, 6, 6P
4X	4X
6	6, 6P
6P	6P
11	11
12, 12K	12, 12K, 13
13	13

Homologations de produit

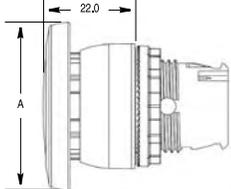
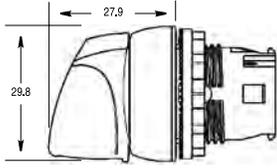
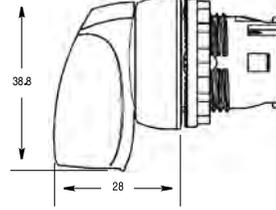
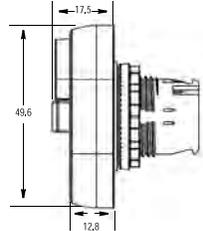
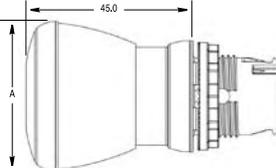
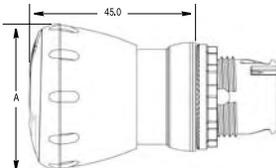
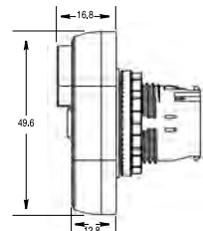
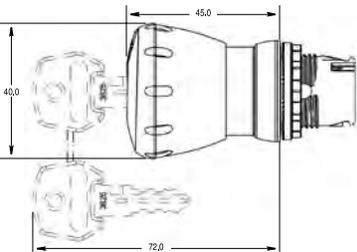
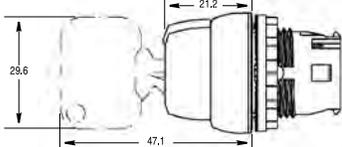
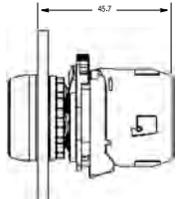
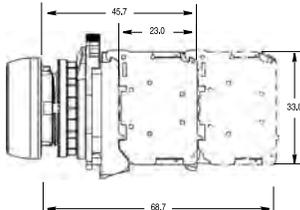
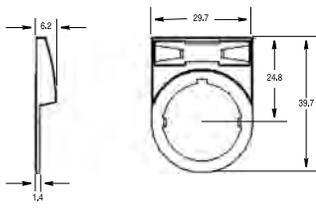
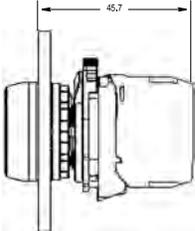
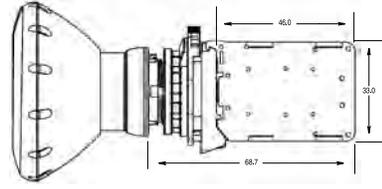
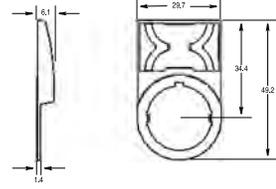
Attestations	UL, UR, CSA, CCC, CE
Normes	NEMA ICS-5; UL 508, EN 418, EN 60947-1, EN 60947-5-1, EN 60947-5-5
Identification des bornes	IEC 60947-1
Approbations d'expédition	RINA, LR, ABS

- ❶ Les données de performance exposées dans cette publication ne sont proposées qu'à titre informatif pour que l'utilisateur puisse déterminer leur convenance; elles ne constituent en aucun cas une garantie de performance. Lesdites données peuvent traduire les résultats de tests accélérés à des niveaux de contrainte élevés qu'il incombe à l'utilisateur de comparer aux impératifs d'applications réelles. TOUTE GARANTIE DE PERFORMANCES RÉELLES, EXPRESSE OU IMPLICITE, EST EXPRESSÉMENT DÉCLINÉE.
- ❷ Les températures de fonctionnement inférieures à 0°C (32°F) sont basées sur l'absence d'humidité et de liquides congelés.

Liste des matériaux

Composant	À utiliser avec	Matériau utilisé
Joint étanche de tableau	Tous les opérateurs	Nitrile
Joint des ouvertures	Bouton-poussoir lumineux, bouton-poussoir non lumineux	Silicone acceptable dans l'industrie automobile
Joint K	Sélecteur, sélecteur à clé, arrêt d'urgence à pousser/dégagement en tournant, arrêt d'urgence à clé, bouton coup-de-poing à pousser/tirer	Nitrile
Pièce de retenue d'ouverture, ressort de rappel I	Bouton-poussoir lumineux, bouton-poussoir non lumineux, coup-de-poing à action momentanée, arrêt d'urgence à pousser/dégagement en tournant, arrêt d'urgence à clé, bouton coup-de-poing	Acier inoxydable
Ressort de rappel II	Réinitialisation, sélecteur, sélecteur à clé, à action maintenue	Fil métallique galvanisé
Capuchon de bouton/coup-de-poing	Bouton-poussoir non lumineux, coup-de-poing à action momentanée, réinitialisation, arrêt d'urgence à pousser/dégagement en tournant, arrêt d'urgence à clé, bouton coup-de-poing à pousser/tirer, multifonction	PBT/mélange de polycarbonate
Capuchon moule bicolore de bouton	Bouton-poussoir non lumineux	PBT/mélange de polycarbonate
Lentille	Multifonction	Acétal
Lentille, bouton	Bouton-poussoir lumineux, coup-de-poing à action momentanée lumineux, sélecteur lumineux	Polyamide
Encadrement/manchon en plastique I	Bouton-poussoir non lumineux, bouton-poussoir lumineux, coup-de-poing à action momentanée, sélecteur, sélecteur à clé, ARRÊT D'URGENCE pousser/libérer par torsion, ARRÊT D'URGENCE à clé, coup-de-poing pousser/tirer, multifonction, réarmement	Polyamide à fibres de verre
Encadrement/manchon II, contre-écrou, bouton en plastique	Réinitialisation, témoin lumineux, contre-écrou de réinitialisation	PBT/mélange de polycarbonate
Encadrement/manchon métallique	Tous les opérateurs en métal	Zinc
Diffuseur	Bouton-poussoir lumineux, témoin lumineux	Polycarbonate
Cadres de légende	—	Polyamide à fibres de verre
Bague de montage plastique	Tous les opérateurs en plastique	Polyamide à fibres de verre
Bague de montage métallique	Tous les opérateurs en métal	Zinc chromé
Verrou plastique	—	Polyamide à fibres de verre
Verrou métallique	—	Zinc chromé + acier inoxydable
Boîtier plastique	—	PBT/mélange de polycarbonate
Boîtier métallique	—	Aluminium
Vis de borne	Module à DEL, module à incandescence, éléments de contact	Laiton avec contacts argent/nickel
Bornes	Module à DEL, module à incandescence, éléments de contact	Laiton avec contacts argent/nickel
Sans vis	Module à DEL, module à incandescence, éléments de contact	Acier inoxydable
Douille d'ampoule	Module à incandescence	Laiton
Logement	Module à incandescence, module à DEL	Nylon renforcé à la fibre de verre
Bornes basse tension	Éléments de contact	Contacts argent/nickel plaqué or
Élément de jonction basse tension	Éléments de contact	Contacts argent/nickel plaqué or
Éléments de jonction	Éléments de contact	Laiton avec contacts argent/nickel
Capuchons	Commutateur à bouton, bouton-poussoir lumineux, bouton-poussoir non lumineux, opérateurs multifonction lumineux ou non lumineux	Silicone acceptable dans l'industrie automobile

Dimensions approximatives - millimètres ①

<p>Opérateurs coup-de-poing lumineux et non lumineux à action momentanée de 40 mm et 60 mm (D7x-LMM & D7x-MM)</p>  <table border="1" data-bbox="365 541 527 619"> <thead> <tr> <th>Opérateur</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>40mm</td> <td>39.8</td> </tr> <tr> <td>60mm</td> <td>59.8</td> </tr> </tbody> </table>	Opérateur	A	40mm	39.8	60mm	59.8	<p>Opérateurs à sélecteur à bouton lumineux et non lumineux (D7x-LS et D7x-S)</p> 	<p>Opérateurs à sélecteur à bouton et bouton non lumineux (D7x-H)</p> 										
Opérateur	A																	
40mm	39.8																	
60mm	59.8																	
<p>Opérateurs multifonction 3 fs non lumineux (D7x-U3)</p> 	<p>Opérateurs coup-de-poing lumineux et non lumineux à pousser/tirer de 30 mm, 40 mm et 60 mm (D7x-MP)</p>  <table border="1" data-bbox="860 814 998 913"> <thead> <tr> <th>Opérateur</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30mm</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>40mm</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>60mm</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	Opérateur	A	30mm	30	40mm	40	60mm	60	<p>Opérateurs lumineux et non lumineux à dégagement en tournant de 30 mm, 40 mm et 60 mm (D7x-MT)</p>  <table border="1" data-bbox="1331 814 1469 913"> <thead> <tr> <th>Opérateur</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30mm</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>40mm</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>60mm</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	Opérateur	A	30mm	30	40mm	40	60mm	60
Opérateur	A																	
30mm	30																	
40mm	40																	
60mm	60																	
Opérateur	A																	
30mm	30																	
40mm	40																	
60mm	60																	
<p>Opérateurs lumineux et non lumineux 2 positions multifonction (D7x-LU2 & D7x-U2)</p> 	<p>Opérateur coup-de-poing à clé de 40 mm (D7x-MK)</p> 	<p>Opérateurs à sélecteur à clé (D7x-K)</p> 																
<p>Composants au dos du tableau — Module, à incandescence avec verrou (D7-DOC & D7-ALP/M)</p> 	<p>Composants au dos du tableau — Cartouches de contact avec verrou (D7-X/Q+D7-ALP/M)</p> 	<p>Plaque de légende à emboîter de 30 x 40 mm (D7-11)</p> 																
<p>Composants au dos du tableau — module à incandescence avec verrou (D7-DOC et D7-ALP/M)</p> 	<p>Composants au dos du tableau — Élément de contact à circuit jumelé (max. de 1 en profondeur) (D7x-X_D/D7-X01S)</p> 	<p>Plaque de légende à emboîter de 30 x 50 mm (D7-12)</p> 																

① Dimensions non utilisables à des fins de fabrication.

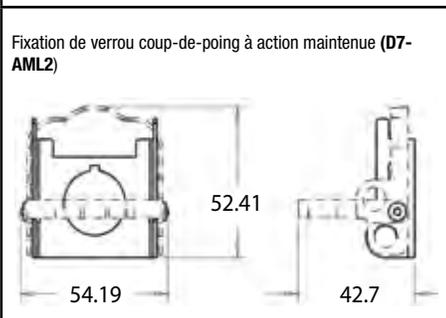
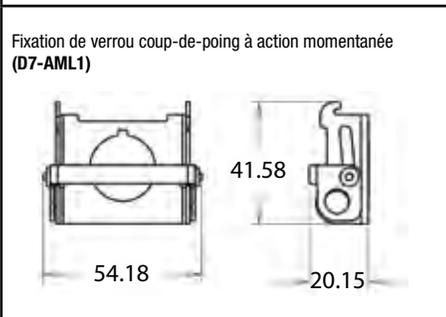
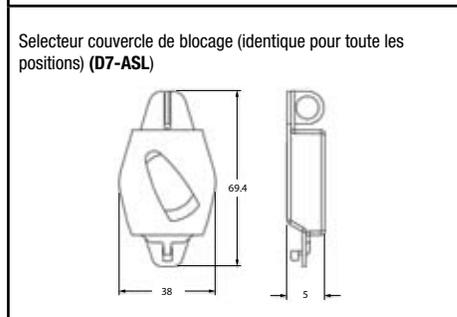
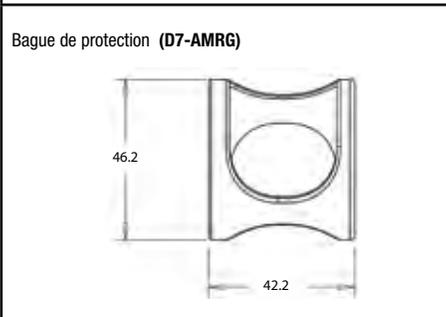
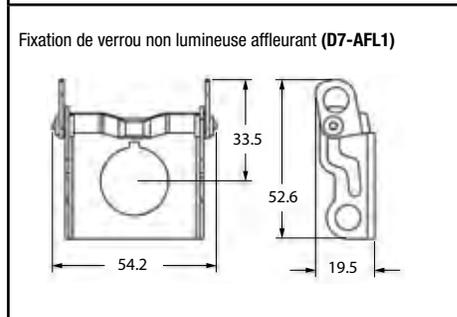
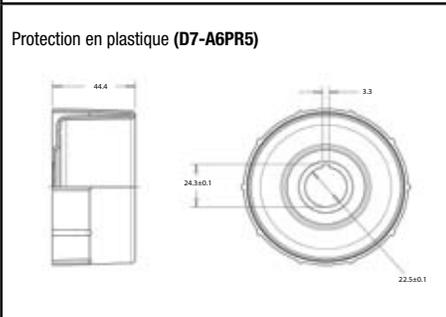
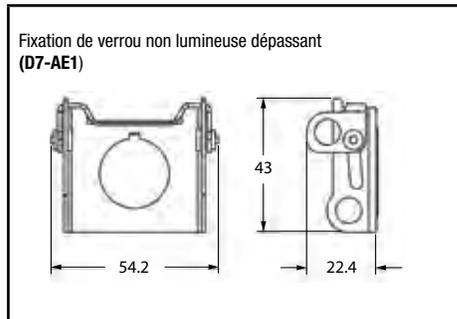
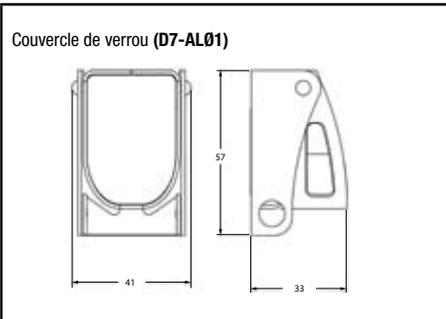
Dimensions approximatives - millimètres ①②

<p>Plaque de légende à emboîter de 30 x 60 mm (D7-20)</p>	<p>Plaque de légende spéciale multifonction à emboîter (D7-40)</p>	<p>Opérateurs à commutateur à bouton (D7M-JM)</p>
<p>Légende circulaire de 60 mm (D7-15)</p>	<p>Légende circulaire de 90 mm (D7-16)</p>	<p>Opérateurs à sélecteur d'avance fractionnée (D7x-SJ)</p>
<p>Plaque de légende d'une pièce de 30 x 40 mm (D7-34)</p>	<p>Adaptateur de trou de 30 mm à 22,5 mm (D7-AHA1)</p>	<p>Potentiomètre avec élément de résistance (D7P- POT)</p>
<p>Plaque de légende d'une pièce de 30 x 50 mm (D7-35)</p>	<p>Rondelle de compensation (D7-ATW1)</p>	<p>Plaque de légende pour potentiomètre (D7-30WN et D7-30WG)</p>
<p>Rondelle anti-rotation (D7-ALC1)</p>	<p>Adaptateur d'embase (D7-A3BA)</p>	<p>Bouchon d'obturation de trou (D7-N2)</p>

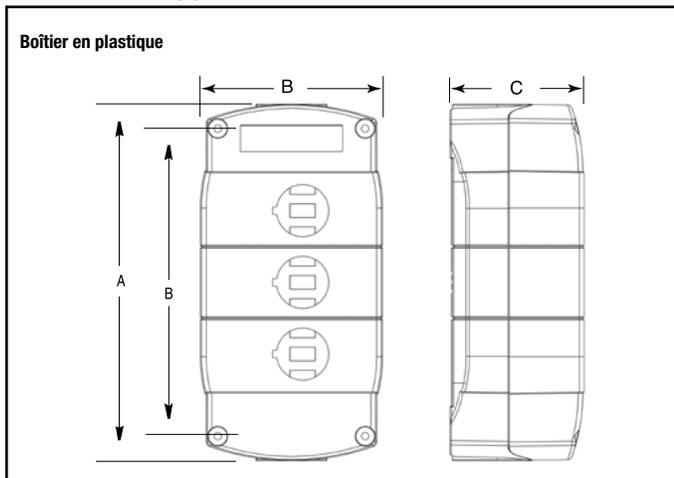
① Dimensions non utilisables à des fins de fabrication.

② L'épaisseur du tableau va de 1,0 à 6,0 maximum. Cette épaisseur est ramenée à 4,5 lors de l'utilisation de plaques de légendes en option.

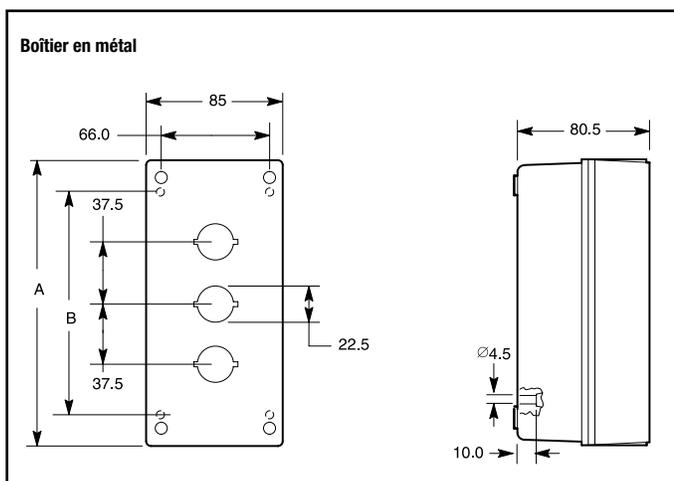
Dimensions approximatives - millimètres ①②



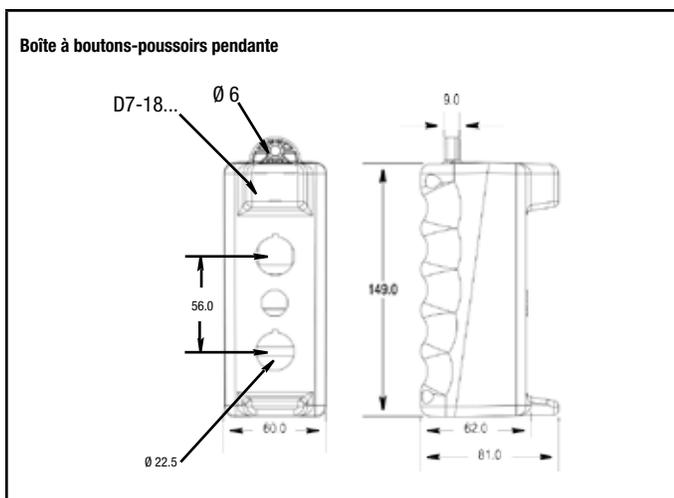
Dimensions approximatives - millimètres ❶



Type - 4/4X/13 (IP66) - Boîtiers en plastique					
N° de cat.	Nbre d'unités (trous)	A	B	C	Ouvertures alvéole à défoncer/ conduit
D7-1PP (1YP)	1	85 (3-11/32)	89 (3-1/2)	58 (2-9/32)	PG11 PG16
D7-2PP	2	124 (4-7/8)	79 (3-1/8)	58 (2-9/32)	PG11 PG16
D7-3PP	3	155 (6-3/32)	79 (3-1/8)	58 (2-9/32)	PG11 PG16
D7-4PP	4	186 (7-5/16)	79 (3-1/8)	58 (2-9/32)	PG11 PG16
D7-6PP	6	248 (9-3/4)	87 (3-7/16)	64 (2-17/32)	PG16



Type 4/13 (IP66) - Boîtiers en métal				
N° de cat.	Nbre d'unités (trous)	A	B	Ouvertures alvéole à défoncer/ conduit
D7-1MP (1MY)	1	99 (3-9/32)	62 (2-7/16)	PG11 PG16
D7-2MP	2	137 (5-13/32)	100 (3-15/16)	PG11 PG16
D7-3MP	3	174 (6-27/32)	137 (5-13/32)	PG11 PG16
D7-5MP	5	249 (9-13/32)	212 (8-11/32)	PG16



❶ Dimensions non utilisables à des fins de fabrication.