Apolo MEA Befestigungssysteme GMBH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach
Telefon: +49 (0) 8251 90 485 0
Fax: +49 (0) 8251 90 485 49

FICHA TÉCNICA – ***TECHNICAL DATA SHEET:*** DNBOLT

VENTAJAS – ***BENEFITS***

Homologado CE opción 8 para Ø8-10-12mm – ***CE Homologation Option 8 for Ø8-10-12mm***

Pruebas realizadas en laboratorio Applus para Ø9-11-14-16-21-26mm – ***Test performed in Applus lab for Ø9-11-14-16-21-26mm***

Nervios longitudinales: evita la rotación entre cono y tubo - ***Longitudinal ribs. To avoid the rotation between cone and sleeve.***

Conicidad más progresiva (forma cónica): mejor expansión con menos fuerza - ***Progressive coning (conical shape). Better expansion with less effort.***

Arandela 9021 para una mayor resistencia - ***DIN 9021 washer to get a better resistance.***

Foto Producto / *Product photo*

APLICACIONES – ***APPLICATIONS.***

Vallas / ***Fences.***

Perfiles metálicos y soportes / ***Metal channels and supports.***

Mobiliario urbano / ***Urban furniture.***

Homologaciones / ***Approvals***

Apolo MEA Befestigungssysteme GMBH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach
Telefon: +49 (0) 8251 90 485 0
Fax: +49 (0) 8251 90 485 49

CARACTERÍSTICAS – ***FEATURES***

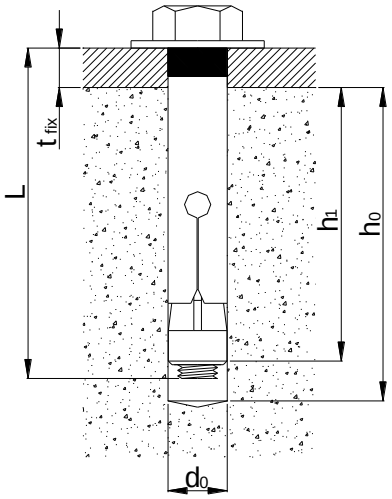
Material / ***Material***

- Tornillo: acero 6.8 y 8.8 según ISO/DIN 989-1 / ***Screw: 6.8 and 8.8 steel acording to ISO/DIN 981-1***
- Camisa: acero dulce / ***Sleeve: soft steel.***
- Arandela: acero dulce / ***Washer: soft steel.***
- Cono: acero dulce calidad C6 / ***Cone: soft steel, quality C6.***
- Casquillo: Plástico / ***Case: Plastic***

Baño: cincado / ***Coating: white zinc plated***

Versión inoxidable: tornillo, camisa, arandela y cono en acero AISI 304 / A2 - ***Stainless steel version: screw, sleeve, washer and cone made by AISI 304 / A2 Steel***

Denom. ***Name***	Rosca ***Thread***	Longitud ***Length***	Dimensiones agujero ***Hole dimensions***		Profundidad Empotramiento ***Embedment depth***	Grosor máx. a fijar ***Maximum thickness of fixture***	Par de apriete ***Required torque***
		L (mm)	*do (mm)*	*ho (mm)*	h_1 *(mm)*	$t_{fix,max}$ *(mm)*	T_{inst} *(Nm)*
8C	M6	45	8	45	40	5	10
8L	M6	60	8	45	40	20	10
9C	M6	45	9	45	40	5	10
9L	M6	60	9	45	40	20	10
10C	M8	60	10	55	50	10	15 / 18*
10L	M8	80	10	55	50	30	15 / 18*
11C	M8	60	11	55	50	10	15 / 18*
11L	M8	80	11	55	50	30	15 / 18*
12C	M10	70	12	65	60	10	30
12L	M10	100	12	65	60	40	30
14C	M10	70	14	65	60	10	30
14L	M10	100	14	65	60	40	30
16C	M12	80	16	75	70	10	65
16L	M12	110	16	75	70	40	65
21E	M12	110	16	75	70	40	65
21	M16	110	21	85	80	30	150
26	M20	130	26	105	100	30	300



*cabeza avellanada ***/Countersunk head***

Versión Avellanado: Cabeza avellanada a 60º, ϕ16 mm. d_f (Diámetro del taladro en la pieza a fijar): 12 mm. Mortaja Torx 40 - Countersunk version: 60° countersunk head, ϕ16 mm. df (Diameter of clearance hole in the fixture): 12mm. Torx 40 recess.

Apolo MEA Befestigungssysteme GMBH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach
Telefon: +49 (0) 8251 90 485 0
Fax: +49 (0) 8251 90 485 49

*Dnbolt®Aro / **Dnbolt® eyebolt***

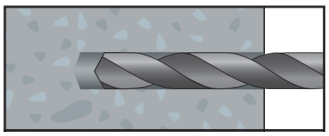
Denom. ***Name***	Rosca ***Thread***	Longitud ***Length***	Dimensiones agujero ***Hole dimensions***		Profundidad Empotramiento ***Embedment depth***	Grosor máx. a fijar ***Maximum thickness of fixture***	Par de apriete ***Required torque***
		L (mm)	*do (mm)*	*ho (mm)*	h_1 *(mm)*	$t_{fix,max}$ *(mm)*	T_{inst} *(Nm)*
A-8C	M6	45	8	45	30	5	10
A-9C	M6	45	9	45	30	5	10
A-10C	M8	80	10	55	37	30	15
A-11C	M8	60	11	55	37	10	15

*Dnbolt®Gancho / **Dnbolt®Hook***

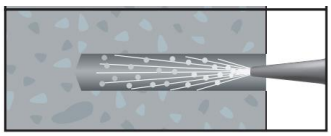
Denom. ***Name***	Rosca ***Thread***	Longitud ***Length***	Dimensiones agujero ***Hole dimensions***		Profundidad Empotramiento ***Embedment depth***	Grosor máx. a fijar ***Maximum thickness of fixture***	Par de apriete ***Required torque***
		L (mm)	*do (mm)*	*ho (mm)*	h_1 *(mm)*	$t_{fix,max}$ *(mm)*	T_{inst} *(Nm)*
G-8C	M6	45	8	45	30	5	10
G-9C	M6	45	9	45	30	5	10
G-10C	M8	60	10	55	37	10	15
G-11C	M8	60	11	55	37	10	15
G-12C	M10	70	12	65	45	10	30
G-16C	M12	80	16	75	55	10	65

Apolo MEA Befestigungssysteme GMBH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach
Telefon: +49 (0) 8251 90 485 0
Fax: +49 (0) 8251 90 485 49

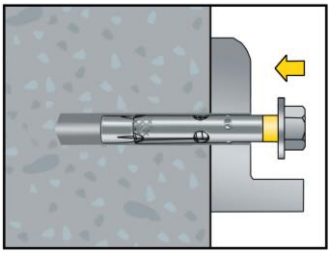
PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN / ***INSTALLATION PROCEDURE***



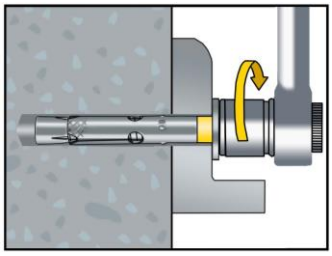
1. Realizar agujero con taladro de percusión - ***Drill the hole with a hammer drill***



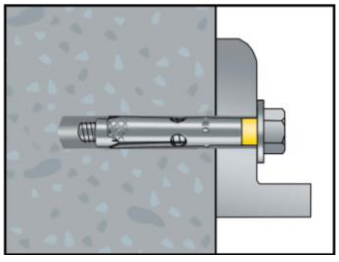
2. Limpiar agujero - ***Clean the borehole***



3. Introducir el anclaje (prestando atención a la profundidad de anclaje) - ***Hammer in the anchor (pay attention to the defined setting depth)***



4. Aplicar par de instalación recomendado - ***Apply the required installation torque T_{inst} by using a torque wrench***

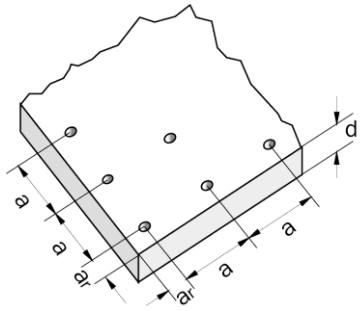


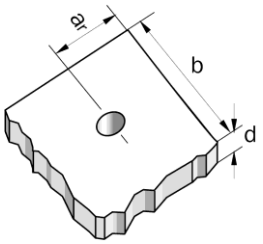
5. Después de instalación - ***After installation***

Apolo MEA Befestigungssysteme GMBH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach
Telefon: +49 (0) 8251 90 485 0
Fax: +49 (0) 8251 90 485 49

PARÁMETROS DE INSTALACIÓN / ***INSTALLATION PARAMETERS***

ØAgujero / ***Øhole***		**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**14**	**16**	**21**	**26**
Distancia característica entre anclajes ***Characteristic spacing distance***	S_{cr} (mm)	90	93	111	108	129	134	155	175	228
Distancia mínima entre anclajes ***Minimum spacing distance***	S_{min} (mm)	40	-	50	-	60	-	-	-	-
Distancia característica al borde ***Characteristic edge distance***	C_{cr} (mm)	45	47	56	54	65	67	76	88	114
Distancia mínima al borde ***Minimum edge distance***	C_{min} (mm)	40	-	50	-	60	-	-	-	-
Espesor mínimo hormigón ***Minimum thickness of concrete***	h_{min} (mm)	100	100	100	100	110	110	120	140	170





MATERIALES BASE RECOMENDADO/ *SUITABLE BASE MATERIAL*

Hormigón ***/Concrete***
Bloque hormigón ***/ Concrete block***
Ladrillo macizo ***/ Solid brick***
Piedra ***/ Stone***

CARGAS RECOMENDADAS EN HORMIGÓN C20/25 ***/ RECOMMENDED LOADS ON C20/25 CONCRETE.***

d_o / Rosca ***d_o / Thread***	Calidad 6.8 / ***6.8 Quality***		Calidad 8.8 / ***8.8 Quality***		*Inox A2 (304* ***Stainless steel A2(304)***		Dynabolt Suelto ***Loose Dynabolt***	
	Tracción ***Tensile*** N_{per}	Cortadura ***Shear*** V_{per}	Tracción ***Tensile*** N_{per}	Cortadura ***Shear*** V_{per}	Tracción ***Tensile*** N_{per}	Cortadura ***Shear*** V_{per}	Tracción ***Tensile*** N_{per}	Cortadura ***Shear*** V_{per}
	(kg)	*(kg)*	*(kg)*	*(kg)*	*(kg)*	*(kg)*	*(kg)*	*(kg)*
8 / M6	292	292	292	389	175	200	–	–
9 / M6	343	350	-	-	175	230	180	200
10 / M8	364	534	364	709	200	315	–	–
11 / M8	427	575	-	-	260	330	330	350
12 / M10	485	705	485	939	340	480	–	-
14 / M10	620	860	–	–	350	560	420	500
16 / M12	753	1200	–	–	475	850	580	600
21 / M16	895	2600	–	–	–	–	850	1000
26 / M20	1064	2880	–	–	–	–	–	–

Notas / *Notes:*

- Factor de seguridad total incluido / ***Safety factor included***
- Calidad 6.8 y 8.8 según ETA 15-0508 en Ø8-10-12mm ***/ Quality 6.8 and 8.8 according ETA 15-0508 in Ø8-10-12mm***
- Calidad 6.8 y 8.8 según resultados test A1 ETAG 001-1 en Applus con factor de seguridad=2.1 ***/ Class 6.8 y 8.8 according test results of A1 ETAG 001-1 in Applus with safety factor=2.1***
- Carga de Diseño = 1,4 * Carga Recomendada. La Carga Recomendada ya incluye la mayoración de la carga real / ***Design load = 1,4 * recommended load. The recommended load includes the increment of the load.***

Apolo MEA Befestigungssysteme GMBH
Industriestraße 6
D-86551 Aichach
Telefon: +49 (0) 8251 90 485 0
Fax: +49 (0) 8251 90 485 49

- DNBOLT Suelto: Cargas calculadas para varilla de acero clase 5.6. / ***Loose DNBOLT: Loads calculated with 5.6 threaded road.***
- DNBOLT T21E: Tornillo con un diseño especial. Rosca métrica M12 reducida desde un diámetro 16 bajo la cabeza. / ***DNBOLT T21E. Screw with special design. M12 metric thread reduced from diameter of 16mm under the head.***

CARGAS RECOMENDADAS PARA DNBOLT®ARO Y DNBOLT®GANCHO EN HORMIGÓN C20/25 NO FISURADO ***/ RECOMMENDED LOADS FOR DNBOLT®EYE AND DNBOLT®HOOK ON C20/25 CONCRETE.***

Denominacion / ***Denomination***	**DA** F_{rec} (Kg)	**DG** F_{rec} (Kg)
Dnbolt 8 / M6	60	60
Dnbolt 9 / M6	60	60
Dnbolt 10 / M8	60	60
Dnbolt 11 / M8	60	60

Notas / *Notes:*

- Factor de seguridad total incluido / ***Safety factor included***
- Dnbolt® Aro y Dnbolt®gancho no están homologados CE - Dnbolt® eyebolt & Dnbolt®hook without CE homologation.