

Karta Techniczna – **TECHNICAL DATA SHEET**: – **RESIFIX VV/ VINYLESTER**

Zalety – **BENEFITS**

- Kotwa Chemiczna z certyfikatem CE dla prętów gwintowanych oraz zbrojeniowych - **Homologated anchor with ETA for threaded rod and rebars.**
- Kompaktowy i łatwy w obsłudze system - **Compact and user-friendly system.**
- Szybko i łatwo : mixer(mieszacz) gwarantuje poprawną aplikację – **Clean and easy: the mixer guarantees a correct application.**
- Ekonomiczny : sam mixer (mieszacz) może być użyty kilka razy - **Economic: A same cartridge can be used several times.**
- Bezpieczny : kotwa używana dla dużych obciążeń - **Safe: Anchor used for heavy loads.**
- Wszechstronne zastosowanie – może być ustosowany w materiałach “pełnych” np beton lub z “pustkami” pustaki ceramiczne itp- **Versatility: Can be used in solid and hollow materials with rebar, threaded bar,...**
- Doskonała odporność mechaniczna (większa niż żywice epoksydowe akrylowe) - **Excellent mechanical resistance (higher than Epoxy-acrylic resins).**
- Lepsza odporność chemiczna niż żywice epoksydowe - **Better chemical resistance than Epoxy resins.**
- Dobra odporność na ogień - **Good fire resistance.**
- Bez zanieczyszczeń – Styren Flatan – Nie szkodzi zdrowiu osobom używającym produktu. - **Free styrene and ftalate (this product don't damage the health of installers and users).**
- Twardnienie pod wodą - **It hardens under water.**

Zdjecie produktu /
product photo



Aprobata / **approvals**



Aplikacja – **APPLICATIONS.**

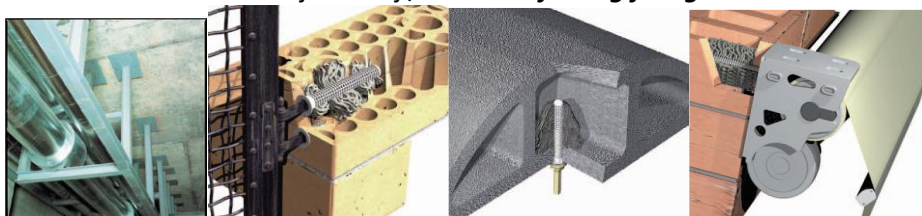
Blacha ze Stali / **Steel sheets**

Płytki Kamienne/betonowe / **Slabs.**

Mocowanie do słupów / **Pillar fixing.**

Połączenie płyt kaminnych/betonowych / **Slabs connection.**

Mocowanie do stali Zbrojeniowej / **Steel reinforcing fixing.**





Cechy– **FEATURES**

Ważność produktu 18 mc / *Expires in 18 months.*

Przewidywania “żywołność” około 50 lat / *Intended working life of 50 years.*

Materiał/ **materials**

- Dwuskładnikowa vinyloestrowa kotwa chemiczna / *2-component vinylester resin*
- Pręt Gwintowany lub stal nierdzewna / *Threaded rod 5.8, 8.8 or stainless steel*
- Pręty zbrojeniowe / *Rebar*

Rodzaje Wkładów– **CARTRIDGE FORMATS**

Dostępne rodzaje 280ml, 410ml, 825ml / *Available in 280 ml, 410 ml and 825 ml.*

Kartridż / <i>Cartridge</i>	Pistolet / <i>Gun</i>	
Wkład 280 ml <i>Cartridge 280 ml</i>	OL 280 <i>OL 280</i>	
Wkład 410 ml <i>Cartridge 410 ml</i>	OL 410 y “COX” <i>OL 410 and “COX”</i>	
Wkład 825 ml <i>Cartridge 825 ml</i>	Pistolet Pneumatyczny <i>Pneumatic gun</i>	

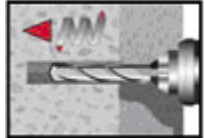
Zalecany Materiał - **SUITABLE BASE MATERIAL**

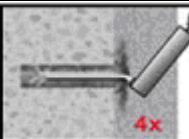
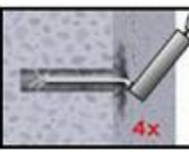
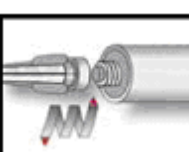
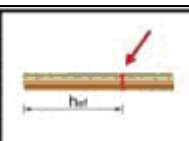
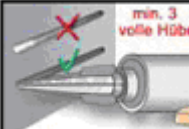
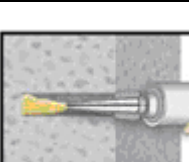
Beton / *concrete*

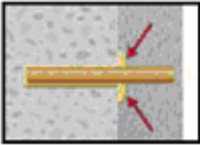
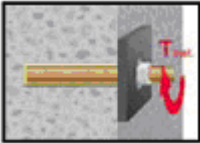
Błoczki Betonowe / *concrete block*

Cegła , cegła dziurawka itp / *solid and hollow brick*

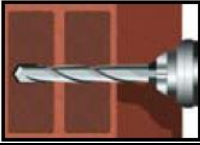
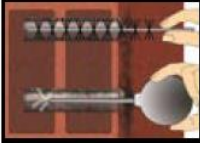
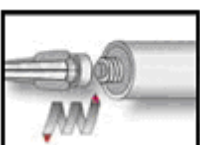
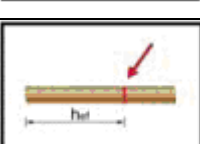
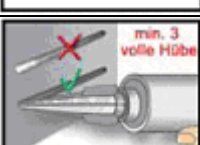
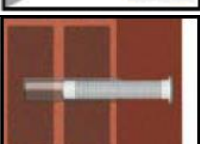
Sposób instalacji w Betonie / **INSTALLATION PROCEDURE IN CONCRETE**

	Wiercimy otwór w betonie, odpowiednim rozmiarem wiertła i na odpowiednią głębokość. <i>Drill with hammer drill a hole into the base material to the size and embedment depth required by the selected anchor.</i>
---	--

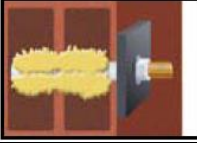
 	Oczyszczamy otwór stosując do tego sprężone powietrze – lub używając pompki ręcznej – pompujemy powietrze w otwór conajmniej 4 razy by dokładnie go wyczyścić. “Ręczną pompkę” możemy stosować do otworów do średnicy 20 mm. Dla większych zaleca się użycie sprężonego powietrza. Starting from the bottom or back of the bore hole, blow the hole clean with compressed air or a hand pump a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached an extension shall be used. The hand-pump can be used for anchor sizes up to bore hole diameter 20 mm. For bore holes larger then 20mm or deeper then 240mm, compressed air (min. 6 bar) must be used.
	W Aprobacie CE w tabeli 5 sprawdzamy i dobieramy odpowiednią średnicę szczotki do oczyszczenia otworu. Czyścimy go używając wiertarki lub wkrętarki. Check brush diameter acc. to table 5 of CE approval and attach the brush to a drilling machine or a battery screwdriver. Brush the hole with an appropriate sized wire brush > db,min a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached with the brush, a brush extension shall be used.
	Następnie znowu oczyszczamy otwór używając sprężonego powietrza lub pompki ręcznej. Wg. Zasad opisanych dwa punkty wyżej. Finally blow the hole clean again with compressed air or a hand pump a minimum of four times. If the bore hole ground is not reached an extension shall be used. The hand-pump can be used for anchor sizes up to bore hole diameter 20 mm. For bore holes larger then 20mm or deeper then 240 mm, compressed air (min. 6 bar) must be used.
	Umieszczamy mixer(mieszalnik) na końcu wkładu dozującego, następnie wkładamy do pistoletu odpowiednio dobranego pod rozmiar wkładu. Jeżeli praca będzie przerywana na dłuższy czas Wkład dozujący zamykamy i zmieniamy mixer(mieszalnik) Attach a supplied static-mixing nozzle to the cartridge and load the cartridge into the correct dispensing tool. For every working interruption longer than the recommended working time as well as for new cartridges, a new static-mixer shall be used.
	Przed zakotwieniem pręta powinna być oznaczona na nim długość kotwienia. Prior to inserting the anchor rod into the filled bore hole, the position of the embedment depth shall be marked on the anchor rods.
	Przed iniekcją , wycisnąć oddzielnie trochę kotwy chemicznej – by pozbyć się początkowej ilości niepomieszanych składników. – wyciskamy do uzyskania szarego koloru Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes and discard non-uniformly mixed adhesive components until the mortar shows a consistent grey colour.
	Zaczynając iniekcję od końca wypełniamy 2/3 otworu. Delikatnie usuwać mixer (mieszalnik) by uniknąć powstania niepotrzebnych pęcherzyków powietrza . Starting from the bottom or back of the cleaned anchor hole fill the hole up to approximately two-thirds with adhesive. Slowly withdraw the static mixing nozzle as the hole fills to avoid creating air pockets. For embedment larger than 190mm an extension nozzle shall be used. For overhead and horizontal installation in bore holes bigger than 20mm a piston plug and extension nozzle shall be used. Observe the gel-/ working times given.
	Mocujemy pręt w otworze, następnie delikatnie go obracamy zapewniając odpowiednie rozmeszczenie mieszanki na powłoce pręta. Pręt przed zamocowaniem powinien być czysty, wolny od zabrudzeń Push the threaded rod or reinforcing bar into the anchor hole while turning slightly to ensure positive distribution of the adhesive until the embedment depth is reached. The anchor should be free of dirt, grease, oil or other foreign material.

	Upewnij się że pręt jest osadzony na “dnie” otworu i nadmiar miesznaki jest widoczny przy “wyjściu” otworu. Jeżeli nie czynność trzeba powtórzyć <i>Be sure that the anchor is fully seated at the bottom of the hole and that excess mortar is visible at the top of the hole. If these requirements are not maintained, the application has to be renewed.</i>
	Pozostawić do pełnego wyschnięcia /utwardzenia mieszanek, nie obciążając przy tym pręta. <i>Allow the adhesive to cure to the specified time prior to applying any load or torque. Do not move or load the anchor until it is fully cured.</i>
	Po utwardzeniu możemy przystąpić do mocowania. <i>After full curing, the add-on part can be installed with the max. torque by using a calibrated torque wrench.</i>

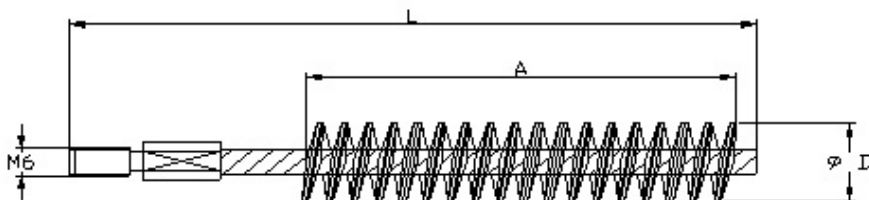
Sposób instalacji w pustaku ceramicznym – ***INSTALLATION PROCEDURE IN HOLLOW BRICK***

	Wiercimy otwór w pustaku – (nie używając “udaru” by nie zniszczyć materiału) odpowiednim rozmiarem wiertła i na odpowiednią głębokość. <i>Drill without hammer drill a hole into the base material to the size and embedment depth required by the selected anchor.</i>
	W przypadku, gdy w otworze wypełnionym wodą, woda musi być usunięta z otworu (na przykład sprężone powietrze), lub odkurzacz. Następnie czyszcimy otwór pompką ręczną. <i>In case of a water filled bore hole, the water has to be removed from the hole (e.g. by compressed air or vacuum cleaner). Starting from the bottom or back of the hole, blow the hole clean with a hand pump minimum of two times. Finally clean the hole again with a hand pump a minimum of two times.</i>
	Umieszczamy mixer(mieszalnik) na końcu wkładu dozującego, następnie wkładamy do pistoletu odpowiednio dobranego pod rozmiar wkładu. Jeżeli praca będzie przerywana na dłuższy czas Wkład dozujący zamykamy i zmieniamy mixer(mieszalnik) <i>Attach a supplied static-mixing nozzle to the cartridge and load the cartridge into the correct dispensing tool. For every working interruption longer than the recommended working time as well as for new cartridges, a new static-mixer shall be used.</i>
	Przed zakotwieniem pręta powinna być oznaczona na nim długość kotwienia. <i>Prior to inserting the anchor rod into the filled bore hole, the position of the embedment depth shall be marked on the anchor rods.</i>
	Przed iniekcją , wycisnąć oddzielnie trochę kotwy chemicznej – by pozbyć się początkowej ilości niepomieszanych składników. – wyciskamy do uzyskania szarego koloru <i>Prior to dispensing into the anchor hole, squeeze out separately a minimum of three full strokes and discard non-uniformly mixed adhesive components until the mortar shows a consistent grey colour.</i>
	Następnie wkładamy odpowiednio dobraną tuleję w otwór . Nigdy nie przecinaj tuleji. <i>Insert the perforated sleeve into the bore hole. Make sure the sleeve fits well into the hole. Never cut the sleeve! Only use sleeves that have the right length.</i>
	Zaczynając od końca wypełnij tuleję mieszaną chemiczną. <i>Starting from the back fill the sleeve completely with adhesive. Observe the gel-/working times.</i>

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo /This document is intellectual property of apolo.
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

	Mocujemy pręt w otworze, następnie delikatnie go obracamy zapewniając odpowiednie rozmieszczenie mieszanki na powłoce pręta. Pręt przed zamocowaniem powinien być czysty, wolny od zabrudzeń <i>Push the threaded rod or reinforcing bar into the anchor hole while turning slightly to ensure positive distribution of the adhesive until the embedment depth is reached. The anchor should be free of dirt, grease, oil or other foreign material.</i>
	Pozostawić do pełnego wyschnięcia /utwardzenia mieszanki, nie obciążając przy tym pręta. <i>Allow the adhesive to cure to the specified time prior to applying any load or torque. Do not move or load the anchor until it is fully cured.</i>
	Po utwardzeniu możemy przystąpić do mocowania. <i>After full curing, the add-on part can be installed with the max. torque by using a calibrated torque wrench.</i>

Czyszczenie otworu - Beton – ***CLEANING OF THE DRILL HOLE (CONCRETE)***



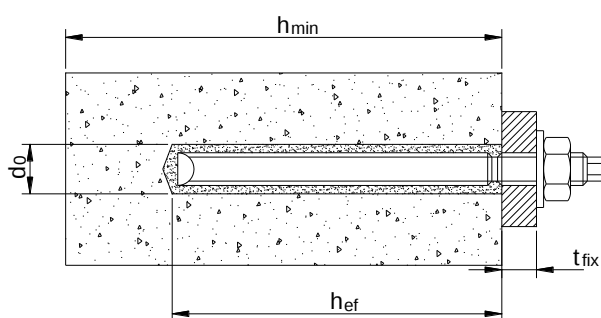
Szczotka : $\varnothing 0,20 \text{ mm (A2)}$, Szczotka Druciana – Długość 80mm i gwintem M6 do podłączenia do wiertarki.

Brush: $\varnothing 0,20 \text{ mm (A2)}$ Steel wire Brush, length: 80 mm and M6 thread for drilling machine connection

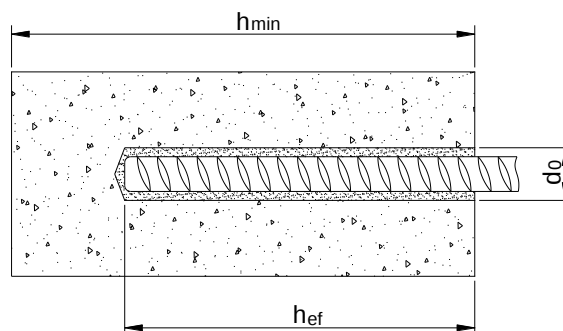
Pręt Gwintowany Threaded rod	Pręt Zbrojeniowy Rebar	$\varnothing$ Odwiert $\varnothing$ Bore hole	$\varnothing$ Szczotka $\varnothing$ brush	$\varnothing$ Min. szczotki Min brush $\varnothing$	Długość szczotki Brush length
(mm)	(mm)	(mm)	d_b (mm)	$d_{b,min}$ (mm)	L(mm)
M8		10,0	12,0	10,5	170
M10	8,0	12,0	14,0	12,5	170
M12	10,0	14,0	16,0	14,5	170
	12,0	16,0	18,0	16,5	200
M16	14,0	18,0	20,0	18,5	300
	16,0	20,0	22,0	20,5	300
M20	20,0	24,0	26,0	24,5	300
M24		28,0	30,0	28,5	300
M27	25,0	32,0	34,0	32,5	300
M30	28,0	35,0	37,0	35,5	300
	32,0	40,0	41,5	40,5	300

Parametry Instalacyjne BETON - ***INSTALLATION PARAMETERS (CONCRETE)***

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo /*This document is intellectual property of apolo.*
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.



Pręt gwintowany / **Threaded rod**



Pręt Zbrojeniowy / **Rebar**

Pręt Gwintowany THREADED ROD		M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Ø Średnica otworu (mm) Drill hole diameter (mm)	d _o	10	12	14	18	24	28	32	35
Ø Średnica wew. Otworu w oprawie Diameter of clearance hole in the fixture (mm)	d _f	9	12	14	18	22	26	30	33
Efektywna głębokość kotwienia (mm) Effective anchorage depth (mm)	h _{ef}	80	90	110	125	170	210	250	280
Minimalna grubość Betonu (mm) Minimum thickness of concrete (mm)	h _{min}	110	120	140	160	210	260	305	340
Wymagany moment obrotowy (Nm) Required torque (Nm)	T _{inst}	10	20	40	60	120	150	200	250
Charakterystyczna odległość między kotwami (mm) Characteristic space distance (mm)	S _{cr,N}	184	252	304	376	506	582	624	658
Minimalna odległość (mm) Minimum space distance (mm)	S _{min}	40	50	60	80	100	120	135	150
Charakterystyczna odległość od krawędzi (mm) Characteristic edge distance (mm)	C _{cr,N}	92	126	152	188	253	291	312	329
Minimalne odległość od krawędzi (mm) Minimum edge distance (mm)	C _{min}	40	50	60	80	100	120	135	150

Pręt Zbrojeniowy REBAR		Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Ø Średnica otworu (mm) Drill hole diameter (mm)	d _o	12	14	16	20	24	32	35	40
Efektywna głębokość kotwienia Effective anchorage depth (mm)	h _{ef}	80	90	110	125	170	210	250	280
Minimalna grubość Betonu (mm) Minimum thickness of concrete (mm)	h _{min}	110	120	135	160	210	260	310	345
Charakterystyczna odległość między kotwami (mm) Characteristic space distance (mm)	S _{cr,N}	170	230	278	370	462	548	578	618
Minimalna odległość (mm) Minimum space distance (mm)	S _{min}	40	50	60	80	100	125	140	160
Charakterystyczna odległość od krawędzi Characteristic edge distance (mm)	C _{cr,N}	85	115	139	185	231	274	289	309
Minimalna odległość od krawędzi (mm) Minimum edge distance (mm)	C _{min}	40	50	60	80	100	125	140	160

Zalecane obciążenia w betonie C20/25 – **RECOMMENDED LOADS IN DRY CONCRETE C20/25**

Pręt gwintowany / THREADED ROD				M8 ⁽¹⁾	M10 ⁽¹⁾	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Zalecane obciążenie w stali 5.8 / Recommended load in steel 5.8											
Obciążenie rozciągające (Kg) / Tension load (Kg)	24°C / 40°C	Beton niezarywany Uncracked concrete	N _{Rec,stat}	860	1350	1970	2800	4440	6100	7920	9390
		Beton Zarysowany cracked concrete	N _{Rec,stat}	440	620	910	1370	2330	3460	5470	6340
			N _{Rec,seis}	300	420	620	930	1590	2380	3770	4530
	50°C / 80°C	Beton niezarywany Uncracked concrete	N _{Rec,stat}	720	1010	1480	2240	3810	5340	6310	6810
		Beton Zarysowany cracked concrete	N _{Rec,stat}	320	450	660	1000	1700	2510	3790	4540
			N _{Rec,seis}	220	310	450	680	1150	1730	2610	3140
	72°C / 120°C	Beton niezarywany Uncracked concrete	N _{Rec,stat}	530	730	1070	1620	2760	4080	4630	5050
		Beton Zarysowany cracked concrete	N _{Rec,stat}	320	450	660	870	1270	1880	2520	3030
			N _{Rec,seis}	220	310	450	590	860	1300	1740	2090
Obciążenie ścinające (Kg)* / Shear load (Kg)*		Beton niezarywany Uncracked concrete	V _{Rec,stat}	510	860	1200	2230	3490	5130	5930	6610

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / **This document is intellectual property of apolo.**
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

	Beton Zarysowany <i>cracked concrete</i>	$V_{Rec,stat}$	380	560	750	1230	1800	2370	3190	3780
		$V_{Rec,seis}$	180	280	380	610	900	1190	1600	1890
Głębokość osadzenia (mm) / <i>Embedment depth (mm)</i>		h_{ef}	80	90	110	115	125	170	210	250
Odległość od krawędzi (mm) / <i>Edge distance (mm)</i>		$C_{cr,N}$	92	126	152	188	253	291	312	329
Odległość Osiowa (mm) / <i>Axial distance (mm)</i>		$S_{cr,N}$	$2 \times C_{cr,N}$							

*Wartość bez przestrzeni pomiędzy mocowaniem a powierzchnią / *Values without space between the fixing and the surface (without lever arm)*

⁽¹⁾ Rozmiary M8 i M10 spękany beton tylko / *Sizes M8 and M10 (cracked concrete only) are not covered by ETA's.*

$N_{Rec,stat}$ / $V_{Rec,stat}$ Zalecane obciążenie statyczne i pół statyczne / *Recommended Load under static and quasi-static action*

$N_{Rec,seis}$ / $V_{Rec,seis}$ Zalecane obciążenie w oddziaływaniach sejsmicznych / *Recommended Load under seismic action*

Pręt Zbrojeniowy BSt 500 S / <i>REBAR Bst 500 S</i>				Ø 8 ⁽¹⁾	Ø 10 ⁽¹⁾	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 20	Ø 25	Ø 28	Ø 32
Obciążenie rozciągające (Kg) / <i>Tension load (Kg)</i>	24°C / 40°C	Beton niezaryowany <i>Uncracked concrete</i>	N _{Rec,s} tat	960	1350	1970	2410	2800	4440	6100	7920	8890
		Beton Zarysowany <i>cracked concrete</i>	N _{Rec,s} tat	440	620	910	1100	1370	2330	3600	5650	6340
			N _{Rec,s} eis	300	420	620	750	930	1610	2480	3910	4830
	50°C / 80°C	Beton niezaryowany <i>Uncracked concrete</i>	N _{Rec,s} tat	720	1010	1480	1810	2240	3810	5240	6110	6460
		Beton Zarysowany <i>cracked concrete</i>	N _{Rec,s} tat	320	450	660	800	1000	1700	2620	3930	4850
			N _{Rec,s} eis	220	310	450	550	680	1170	1810	2710	3340
	72°C / 120°C	Beton niezaryowany <i>Uncracked concrete</i>	N _{Rec,s} tat	530	730	1070	1300	1620	2760	3930	4360	4850
		Beton Zarysowany <i>cracked concrete</i>	N _{Rec,s} tat	240	340	490	600	750	1270	1960	3050	3770
			N _{Rec,s} eis	160	230	340	410	510	880	1350	2110	2600
Obciążenie ścinające (Kg)* / <i>Shear load (Kg)*</i>		Beton niezaryowany <i>Uncracked concrete</i>	V _{Rec,s} tat	670	1050	1480	2000	2620	4100	5660	6250	6930
		Beton Zarysowany <i>cracked concrete</i>	V _{Rec,s} tat	380	560	750	990	1230	1800	2570	3360	4140

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo.*
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

	$V_{Rec,seis}$	190	280	380	500	610	900	1280	1680	2070
Głębokość osadzenia (mm) / <i>Embedment depth (mm)</i>	h_{ef}	80	90	110	115	125	170	210	250	270
Odległość od krawędzi (mm) / <i>Edge distance (mm)</i>	$C_{cr,N}$	92	126	152	173	188	253	303	323	341
Odległość Osiowa (mm) / <i>Axial distance (mm)</i>	$S_{cr,N}$	2 x $C_{cr,N}$								

* Wartość bez przestrzeni pomiędzy mocowaniem a / *Values without space between the fixing and the surface (without leaver arm)*

⁽¹⁾ Rozmiary $\varnothing 8$ i $\varnothing 10$ (spekany beton wyłącznie) / *Sizes $\varnothing 8$ and $\varnothing 10$ (cracked concrete only) are not covered by ETA's.*

$N_{Rec,stat} / V_{Rec,stat}$ Zalecane obciążenie statyczne i pół statyczne / *Recommended Load under static and quasi-static action*

$N_{Rec,seis} / V_{Rec,seis}$ Zalecane obciążenie w oddziaływaniach sejsmicznych / *Recommended Load under seismic action*

Notas / *notes:*

- Prawidłowe wartości kotwe zamocowanych zgodnie z wytycznymi (h_{ef}) / *Valid values for anchors installed according installation parameters (h_{ef})*
- Parametr bezpieczeństwa / *Safety factor included*
- Carga de Diseño = 1,4 * Carga Recomendada. La Carga Recomendada ya incluye la mayoración de la carga real / *Obciążenie obliczeniowe = 1,4 * obciążenie zalecane . Zalecane obciążenie obejmuje przyrost obciążenia*

Czynnik zależny od betonu – *INCREASING FACTOR DEPENDING ON THE CONCRETE*

Obciążenie musi być przemnożone przez współczynnik pod konkretny rodzaj betonu / *The load must be multiplied by the increasing factor depending on the concrete type.*

Rodzaj Betonu <i>CONCRETE TYPE</i>	Beton C30/37 <i>Concrete C30/37</i>	Beton C40/50 <i>Concrete C40/50</i>	Beton C50/60 <i>Concrete C50/60</i>
Wartość <i>Increasing factor</i>	1,04	1,08	1,10

Minimalny czas utwardzania – *MINIMUM CURING TIME*

Temperatura betonu / <i>Concrete temperature</i>	Początek utwardzania <i>Gelling- /working time</i>	Całkowity czas utwardzania / <i>Full curing time</i>	
		Beton Suchy <i>Dry concrete</i>	Beton Mokry <i>Wet concrete</i>
-10°C*	90 min.	24 h.	48 h.
-5 °C	90 min.	14 h.	28 h.
0 °C	45 min.	7 h.	14 h.
5 °C	25 min.	2 h.	4 h.
10 °C	15 min.	80 min.	160 min.
20 °C	6 min.	45 min.	90 min.

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo.*
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

30 °C	4 min.	25 min.	50 min.
35 °C	2 min.	20 min.	40 min.

*Temperatura wkładu powinna mieć 15°C / *Cartridge temperature must be at min. +15°C*

Odporność Ogniowa – **FIRE RESISTANCE**

Czas odporności ogniowej przy użyciu prętów gwintowanych (M8 a M30) wykonanej z stali ocynkowej, klasa wytrzymałości 5.8 albo wyższej oraz A4-70 ze stali nierdzewnej. / *Fire resistance times in combination with threaded rods (M8 to M30) made of zinc plated steel, property class 5.8 or higher as well as stainless steel A4-70.*

Rozmiar Kotwy <i>Anchor size</i>	Odporność ogniowa (minuty) <i>Fire resistance time (minutes)</i>			
	30 min. max F (kN)	60 min. max F (kN)	90 min. max F (kN)	120 min. max F (kN)
M8	≤ 1,65	≤ 1,12	≤ 0,59	≤ 0,33
M10	≤ 2,60	≤ 1,77	≤ 0,94	≤ 0,52
M12	≤ 3,35	≤ 2,59	≤ 1,82	≤ 1,44
M16	≤ 6,25	≤ 4,82	≤ 3,40	≤ 2,69
M20	≤ 9,75	≤ 7,52	≤ 5,30	≤ 4,19
M24	≤ 14,04	≤ 10,84	≤ 7,64	≤ 6,04
M30	≤ 18,26	≤ 14,10	≤ 9,94	≤ 7,86



Parametry Instalacji (murarskie) - **INSTALLATION PARAMETERS (MASONRY)**

Parametry Instalacyjne <i>INSTALLATION PARAMETERS</i>		Standardowy kołnierz (polecany) <i>Standard sleeves (recommended)</i>				Ekaw "motylkowy"* <i>Wing sleeves*</i>	
		M6	M8	M10	M12	M8	M10
Minimalna odległość (mm) <i>Minimum space distance (mm)</i>	S _{min}	200	200	200	200	50	50
Charakterystyczna odległość (mm) <i>Characteristic space distance (mm)</i>	S _{cr,N}	250	250	250	250	250	250
Charakterystyczna odległość od krawędzi (mm) <i>Characteristic edge distance (mm)</i>	C _{cr,N}	250	250	250	250	200/250	200/250
Minimalna odległość od krawędzi (mm) <i>Minimum edge distance (mm)</i>	C _{min}	250	250	250	250	50/60	50/60
Efektywna głębokość kotwienia (mm) <i>Effective anchorage depth (mm)</i>	Z kołnierzem* <i>With sleeve</i>	hef	50	85	85	85	90
	Bez kołnierza <i>Without sleeve</i>	hef	60	80	90	110	90
Minimalna grubość betonu (mm) <i>Minimum thickness of concrete (mm)</i>	h _{min}	110	110	110	125	110	110
Ø Średnica odwiertu (mm) <i>Drill hole diameter (mm)</i>	d _o	11	16	16	16	14	16
Ø Średnica otworu w oprawie (mm) <i>Diameter of clearance hole in the fixture (mm)</i>	d _f	7	9	12	14	9	12
Wymagany moment obrotowy (Nm) <i>Required torque (Nm)</i>	T _{inst}	3	8	8	8	2	2

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo.*
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.

TDS-10

*Należy używać kołnierza tylko w materiałach które posiadają puste przestrzenie. / *Only use sleeves in hollow materials.*

*Dane wg. zatwierdzenia DIBT Z-21.3-1816 / *Data according to DIBT approval Z-21.3-1816*

Obciążenia zalecane i minimalne, w zależności od materiału) – RECOMENDED LOADS AND MINIMUM DISTANCES DEPENDING ON MATERIAL (MASONRY)

Materiał <i>Material</i>	Zdjęcie <i>Picture</i>	Klasa Wytrzymałości <i>Strength class</i>	Zalecane obciążenia F_{rec} (kg) / <i>Recommended loads F_{rec} (kg)</i>					
			Standardowy kołnierz (polecanhy) / <i>Standard sleeves (recommended)</i>				Kołnierz "motylkowy" <i>Wing sleeves (acc. Approval*)</i>	
			M6	M8	M10	M12	M8	M10
Cegła Dziurawka <i>Hollow brick</i>		Hlz 4, KSL 4	30	30	30	30	30/40	30/40
		Hlz 6, KSL 6	40	40	40	40	40/60	40/60
		Hlz 12, KSL 12	70	80	80	80	80	80
Cegła Pełna <i>Solid brick</i>		KS 12, Mz 12	100	100	170	170	170	170
Błoczek betonowy z otworami <i>Concrete hollow brick</i>		Hbl 2	30	30	30	30	-	-
		Hbl 4, Hbn 4	50	60	60	60	-	-

*Data zatwierdzenia DIBT Z-21.3-1816 / *Data according to DIBT approval Z-21.3-1816*

Zużycie RESIN –RESIN CONSUMPTION

Zużycie Resifix Vinilo w materiale pełnym <i>Rexifix Vinylester consumption in solid material</i>	Zużycie Resifix Vinilo w materiale pustym <i>Rexifix Vinylester consumption in hollow material</i>
Wkład 280 ml / <i>Cartridges 280 ml</i> = $\frac{n \cdot (D^2 - d^2) \cdot h}{285205}$	Wkład 280 ml / <i>Cartridges 280 ml</i> = $\frac{n \cdot (D_t - 2)^2 \cdot L}{285205}$
Wkład 410 ml / <i>Cartridges 410 ml</i> = $\frac{n \cdot (D^2 - d^2) \cdot h}{417622}$	Wkład 410 ml / <i>Cartridges 410 ml</i> = $\frac{n \cdot (D_t - 2)^2 \cdot L}{417622}$
Wkład 825 ml / <i>Cartridges 825 ml</i> = $\frac{n \cdot (D^2 - d^2) \cdot h}{840338}$	Wkład 825 ml - <i>Cartridges 825 ml</i> = $\frac{n \cdot (D_t - 2)^2 \cdot L}{840338}$

Gdzie/where:

n= Numer otworów / *Number of holes*

D= Średnica Wiertła * / *Drill diameter**

d= Średnica pręta / *Rod diameter*

h=głębokość wiercenia/ *Drilling depth*

*Średnica wiertła / *The real drill diameter is 0,4mm higher than the drill size (e.g. a drill ø12 measure 12,4 mm)*

Este documento es propiedad de Apolo. Cualquier copia total o parcial está prohibida excepto autorización escrita de Apolo / *This document is intellectual property of apolo.*
Copy is forbidden and will be prosecuted. Copy, total or partial, must have the written agreement of apolo.