

TBS

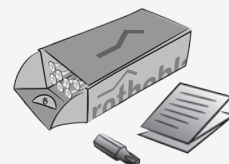
Βίδες με πλατιά κεφαλή

Ανθρακοχάλυβας επιψευδαργυρωμένος με λευκό γαλβανισμό.



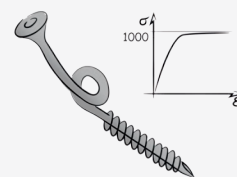
PACKAGING

Box + CE paper + BIT



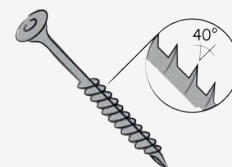
ΕΙΔΙΚΟΣ ΧΑΛΥΒΑΣ

Χάλυβα υψηλής ολκιμότητας και υψηλή αντίσταση (σύμφωνα με τις κινήσεις του ξύλου) και υψηλής αντίστασης ($f_{yk} = 1000 \text{ N/mm}^2$)



ΕΙΔΙΚΟ ΣΠΕΙΡΩΜΑ

Ασύμμετρο σπείρωμα „τύπου ομπρέλα“ για μεγαλύτερη ικανότητα διείσδυσης στο ξύλο



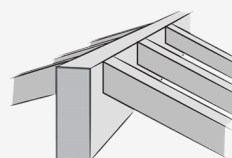
ECO-FRIENDLY

Επένδυση τρισθενούς χρωμίου Cr^{3+} σε αντικατάσταση του εξασθενούς χρωμίου Cr^6



ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Συνδέσεις για μασίφ ξύλο φυλλιδιωτού ξύλου, X-Lam, LVL, πάνελ με βάση το ξύλο. Τάξη χρήσης 1 και 2.





ΚΡΑΤΗΜΑ ΣΤΟ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟ

Η πλατιά κεφαλή εγγυάται υψηλή αντοχή σε εφελκυσμό η οποία επιτρέπει να αποφευχθεί η χρήση πρόσθετων πλευρικών συστημάτων αγκυρώσεως

ΚΛΕΙΣΙΜΟ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ

Η πλατιά κεφαλή εγγυάται μια υψηλή δυνατότητα κλεισίματος στο συνδετικό, η διάμετρος της κεφαλής βελτιστοποιείται σε σχέση με το μήκος του σπειρώματος

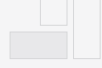
ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΣΥΝΔΕΤΙΚΟΥ

Η πλατιά κεφαλή εγγυάται μια υψηλή αντίσταση διείσδυσης και επιτρέπει την σταθεροποίηση των συνδετικών που υπόκεινται σε μεταβολής διαστάσεων του ξύλου

Εφαρμογές

 Στήριξη των γωνιακών τοιχίων με δομή σε X-Lam με άρτιο κλείσιμο του συνδετικού

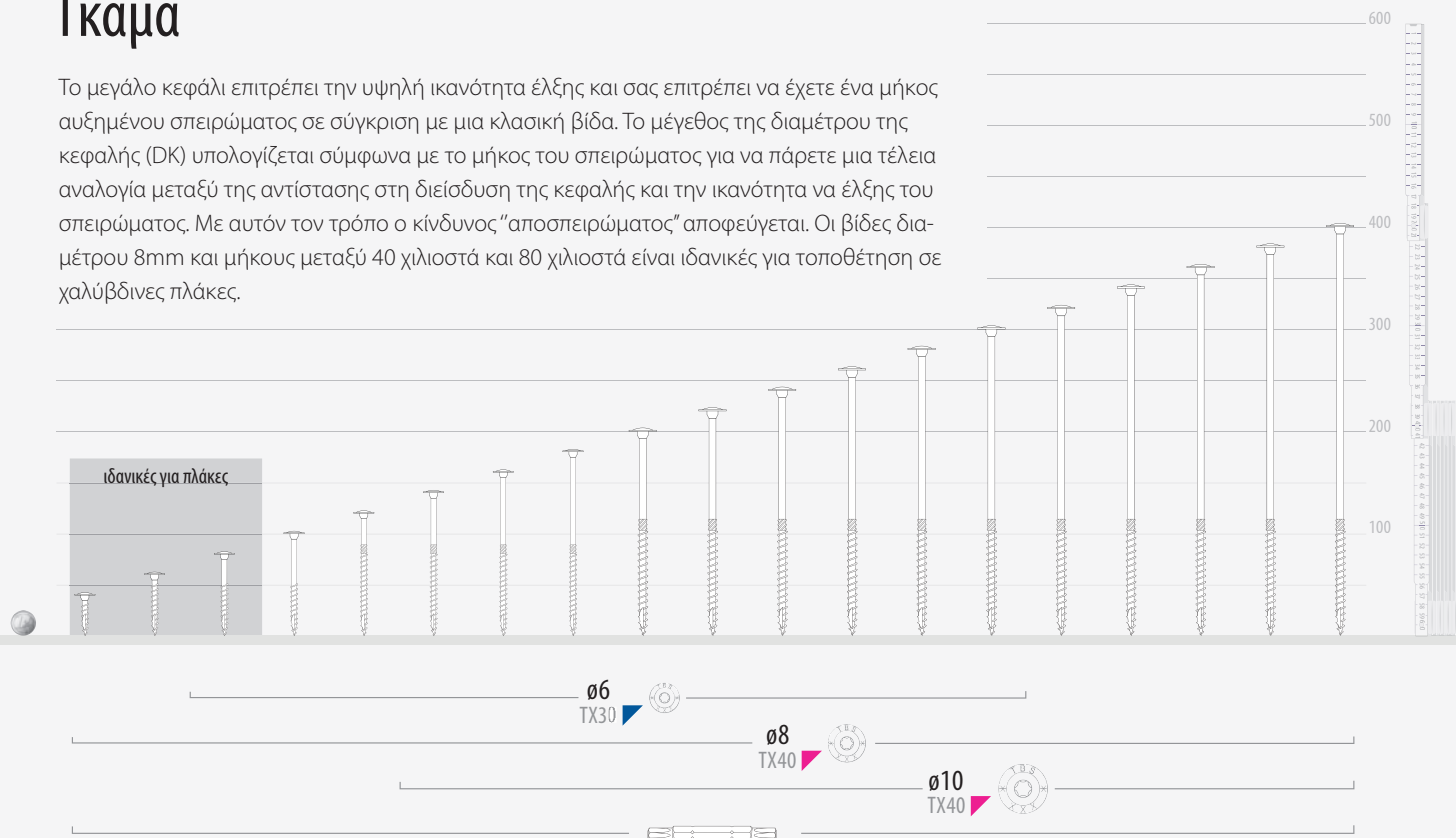
 Στήριξη των γωνιακών τοιχίων με πλαίσιο με άρτιο κλείσιμο του συνδετικού

 Στήριξη πάνελ με ινο-γύψο

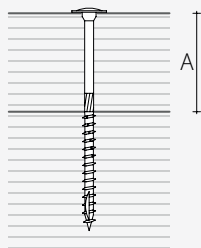
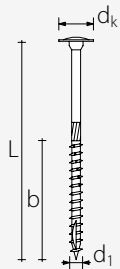


Γκάμα

Το μεγάλο κεφάλι επιτρέπει την υψηλή ικανότητα έλξης και σας επιτρέπει να έχετε ένα μήκος αυξημένου σπειρώματος σε σύγκριση με μια κλασική βίδα. Το μέγεθος της διαμέτρου της κεφαλής (DK) υπολογίζεται σύμφωνα με το μήκος του σπειρώματος για να πάρετε μια τέλεια αναλογία μεταξύ της αντίστασης στη διεύθυνση της κεφαλής και την ικανότητα να έλξης του σπειρώματος. Με αυτόν τον τρόπο ο κίνδυνος "αποσπειρώματος" αποφεύγεται. Οι βίδες διαμέτρου 8mm και μήκους μεταξύ 40 χιλιοστά και 80 χιλιοστά είναι ιδανικές για τοποθέτηση σε χαλύβδινες πλάκες.



Κωδικοί και διαστάσεις

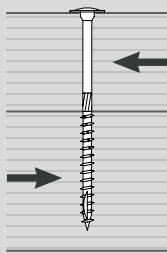


d_1 [mm]	d_k [mm]	κωδικός	L [mm]	b [mm]	A [mm]	τεμ./συσκ.
6 TX30	15,5	TBS680	80	50	30	50
		TBS6100	100	60	40	
		TBS6120	120	75	45	
		TBS6140	140	75	65	
		TBS6160	160	75	85	
		TBS6180	180	75	105	
		TBS6200	200	75	125	
		TBS6220	220	100	120	
		TBS6240	240	100	140	
		TBS6260	260	100	160	
		TBS6280	280	100	180	
		TBS6300	300	100	200	
8 TX40	19	TBS840	40	32	8	50
		TBS860	60	52	10	
		TBS880	80	52	28	
		TBS8100	100	80	20	
		TBS8120	120	80	40	
		TBS8140	140	80	60	
		TBS8160	160	100	60	
		TBS8180	180	100	80	
		TBS8200	200	100	100	
		TBS8220	220	100	120	
		TBS8240	240	100	140	
		TBS8260	260	100	160	
		TBS8280	280	100	180	
		TBS8300	300	100	200	
		TBS8320	320	100	220	
		TBS8340	340	100	240	
		TBS8360	360	100	260	
		TBS8380	380	100	280	
		TBS8400	400	100	300	
10 TX40	25	TBS10160	160	80	80	50
		TBS10180	180	80	100	
		TBS10200	200	100	100	
		TBS10220	220	100	120	
		TBS10240	240	100	140	
		TBS10260	260	100	160	
		TBS10280	280	100	180	
		TBS10300	300	100	200	
		TBS10320	320	100	220	
		TBS10340	340	100	240	
		TBS10360	360	100	260	
		TBS10380	380	100	280	
		TBS10400	400	100	300	

Η στατική του ξυλουργού

ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΕΣ ΤΙΜΕΣ
DIN 1052:1988

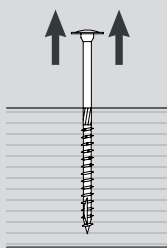
ΚΟΠΗ V_{adm}



ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ

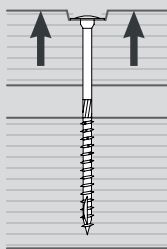
d_1 [mm]	L [mm]	V_{adm}
6	≥ 80	61 kg
8	≥ 120	109 kg
10	≥ 160	170 kg

ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΠΕΙΡΩΜΑΤΟΣ N_{adm}



d_1 [mm]	Μήκος L [mm]									
	40	60	80	100	120 - 140	160	180	200	220 - 300	320-400
6	-	-	150 kg	180 kg	225 kg	225 kg	225 kg	225 kg	300 kg	-
8	128 kg	208 kg	208 kg	320 kg	320 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg	400 kg
10	-	-	-	-	-	400 kg	400 kg	500 kg	500 kg	500 kg

ΔΙΕΙΣΔΥΣΗ ΚΕΦΑΛΗΣ N_{adm}



d_1 [mm]	N_{adm}
6	120 kg
8	181 kg
10	281 kg

ΦΟΡΜΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ - ΚΟΠΗΣ DIN 1052-2:1988

ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

d_1 [mm]
A [mm]
 V_{adm} [kg]

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΞΥΛΟΥ - ΞΥΛΟΥ

TBS 6 x 160 mm

$d_1 = 6$ mm

A = 85 mm

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot A \cdot d_1; 1,7 \cdot d_1^2 \}$$

$$V_{adm} = \min \{ 0,4 \cdot 85 \cdot 6; 1,7 \cdot 6^2 \} = \min \{ 204; 61 \} = 61 \text{ kg}$$

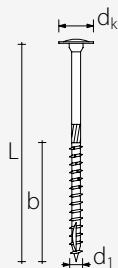
ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι επιτρεπόμενες τιμές είναι σύμφωνα με το DIN 1052:1988.
- Οι επιτρεπόμενες τιμές υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη ένα μήκος περικοπής ίσης με $8 \cdot d_1$.

- Οι επιτρεπόμενες τιμές εξαγωγής υπολογίζονται λαμβάνοντας υπόψη το τμήμα σπειρώματος που έχει εισαχθεί πλήρως στο στοιχείο ξύλου.

Γεωμετρία και ελάχιστες αποστάσεις

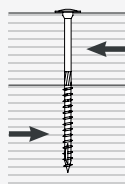
ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ



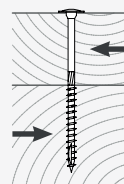
ΒΙΔΕΣ TBS

Ονομαστική διάμετρος	d_1 [mm]	6	8	10
Διάμετρος κεφαλής	d_k [mm]	15,50	19,00	25,00
Διάμετρος πυρήνα	d_2 [mm]	3,95	5,40	6,40
Διάμετρος στελέχους	d_s [mm]	4,30	5,80	7,00
Διάμετρος προδιάτρησης	d_v [mm]	4,0	5,0	6,0
Χαρακτηριστική ροπή εξασθένισης	$M_{y,k}$ [Nmm]	9493,7	20057,5	35829,6
Χαρακτηριστική παράμετρος αντίστασης στην εξαγωγή	$f_{ax,k}$ [N/mm ²]	11,7	11,7	11,7
Χαρακτηριστική παράμετρος δεισδυσίας στην κεφαλή	$f_{head,k}$ [N/mm ²]	10,5	10,5	10,5
Χαρακτηριστική αντίσταση στην έλξη	$f_{tens,k}$ [kN]	11,3	20,1	31,4

ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΑΠΟΣΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΒΙΔΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΗΣ ΚΟΠΗΣ



Γωνία ανάμεσα από δύναμη και ίνες $\alpha = 0^\circ$



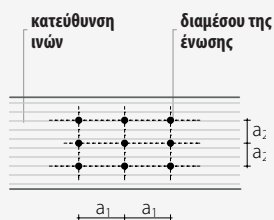
Γωνία ανάμεσα από δύναμη και ίνες $\alpha = 90^\circ$

ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΜΕ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ

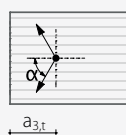
	6	8	10	6	8	10
a_1 [mm]	30	40	50	24	32	40
a_2 [mm]	18	24	30	24	32	40
$a_{3,t}$ [mm]	72	96	120	42	56	70
$a_{3,c}$ [mm]	42	56	70	42	56	70
$a_{4,t}$ [mm]	18	24	30	42	56	70
$a_{4,c}$ [mm]	18	24	30	18	24	30

ΕΙΣΗΓΜΕΝΕΣ ΒΙΔΕΣ ΧΩΡΙΣ ΠΡΟΔΙΑΤΡΗΣΗ

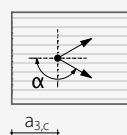
	6	8	10	6	8	10
a_1 [mm]	72	96	120	30	40	50
a_2 [mm]	30	40	50	30	40	50
$a_{3,t}$ [mm]	90	120	150	60	80	100
$a_{3,c}$ [mm]	60	80	100	60	80	100
$a_{4,t}$ [mm]	30	40	50	60	80	100
$a_{4,c}$ [mm]	30	40	50	30	40	50



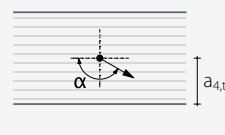
άκρο καταπόνηση
 $-90^\circ < \alpha < 90^\circ$



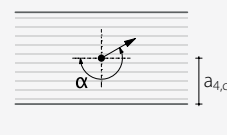
άκρο εκκένωση
 $90^\circ < \alpha < 270^\circ$



άκρο καταπόνηση
 $0^\circ < \alpha < 180^\circ$



άκρο εκκένωση
 $180^\circ < \alpha < 360^\circ$

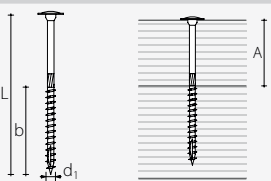
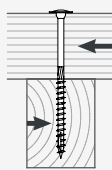
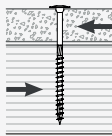
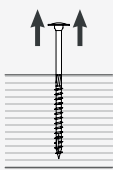
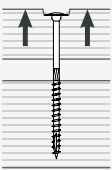


ΣΗΜΕΙΩΣΗ

- Οι ελάχιστες αποστάσεις κατά τον κανονισμό EN 1995:2008 σε συμφωνία με την ETA-11/0030 λαμβάνοντας υπόψη μια μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου $\rho_k \leq 420 \text{ kg/m}^3$.
- Στην περίπτωση σύνδεσης OSB-ξύλου τα ελάχιστα χωρίσματα (a_1 , a_2) μπορεί να πολλαπλασιαστούν επί ένα συντελεστή 0,85.

ΚΟΠΗ

ΕΛΞΗ

γεωμετρία				ξύλο-ξύλο	πάνελ-ξύλο ⁽¹⁾	εξαγωγή σπειρώματος ⁽²⁾	διείσδυση κεφαλής	
								
d ₁ [mm]	L [mm]	b [mm]	A [mm]	R _{V,k} [kN]	R _{V,k} [kN]	R _{ax,k} [kN]	R _{head,k} [kN]	
6	80	50	30	2,13	S _{PM} = 50 mm	2,12	3,75	2,69
	100	60	40	2,33		2,63	4,50	2,69
	120	75	45	2,33		2,63	5,62	2,69
	140	75	65	2,33		2,63	5,62	2,69
	160	75	85	2,33		2,63	5,62	2,69
	180	75	105	2,33		2,63	5,62	2,69
	200	75	125	2,33		2,63	5,62	2,69
	220	100	120	2,33		2,63	7,50	2,69
	240	100	140	2,33		2,63	7,50	2,69
	260	100	160	2,33		2,63	7,50	2,69
	280	100	180	2,33		2,63	7,50	2,69
300	100	200	2,33	2,63	7,50	2,69		
8	40	32	8	1,07	S _{PM} = 65 mm	-	3,20	4,05
	60	52	10	1,34		-	5,20	4,05
	80	52	28	2,99		2,00	5,20	4,05
	100	80	20	2,67		3,19	8,00	4,05
	120	80	40	3,38		4,09	8,00	4,05
	140	80	60	3,67		4,09	8,00	4,05
	160	100	60	3,67		4,09	10,00	4,05
	180	100	80	3,67		4,09	10,00	4,05
	200	100	100	3,67		4,09	10,00	4,05
	220	100	120	3,67		4,09	10,00	4,05
	240	100	140	3,67		4,09	10,00	4,05
	260	100	160	3,67		4,09	10,00	4,05
	280	100	180	3,67		4,09	10,00	4,05
	300	100	200	3,67		4,09	10,00	4,05
	320	100	220	3,67		4,09	10,00	4,05
	340	100	240	3,67		4,09	10,00	4,05
	360	100	260	3,67		4,09	10,00	4,05
	380	100	280	3,67		4,09	10,00	4,05
400	100	300	3,67	4,09	10,00	4,05		
10	160	80	80	5,60	S _{PM} = 80 mm	6,19	10,00	7,01
	180	80	100	5,60		6,19	10,00	7,01
	200	100	100	5,60		6,19	12,50	7,01
	220	100	120	5,60		6,19	12,50	7,01
	240	100	140	5,60		6,19	12,50	7,01
	260	100	160	5,60		6,19	12,50	7,01
	280	100	180	5,60		6,19	12,50	7,01
	300	100	200	5,60		6,19	12,50	7,01
	320	100	220	5,60		6,19	12,50	7,01
	340	100	240	5,60		6,19	12,50	7,01
	360	100	260	5,60		6,19	12,50	7,01
	380	100	280	5,60		6,19	12,50	7,01
	400	100	300	5,60		6,19	12,50	7,01

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ

- Οι χαρακτηριστικές τιμές κατά τον κανονισμό EN 1995:2008 σε συμφωνία με την ETA-11/0030.

- Οι τιμές σχεδίου ανακτώνται από τις ακόλουθες χαρακτηριστικές τιμές:

$$R_d = \frac{R_k \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Οι συντελεστές γ_m και k_{mod} θα πρέπει να ανακτώνται με βάση τον κανονισμό σε ισχύ που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό.

- Για τις τιμές μηχανικής αντίστασης και για την γεωμετρία των βιδών και υφίσταται αναφορά στην ETA-11/0030.

- Κατά την φάση υπολογισμού λαμβάνεται υπόψη η μάζα όγκου των στοιχείων ξύλου ίση με $\rho_k = 380 \text{ kg/m}^3$.

Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις μπορεί να ληφθούν υπόψη για λογαριασμό της ασφάλειας ακόμα και για μεγαλύτερες μάζες όγκου

- Οι τιμές υπολογίστηκαν λαμβάνοντας υπόψη πλήρως το μέρος σπειρώματος που έχει εισαχθεί στο στοιχείο ξύλου.

Η διαστασιοποίηση και ο έλεγχος των στοιχείων του ξύλου και των πάνελ θα πρέπει να υπολογίζονται χωριστά.

- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται για βίδες που εισάγονται χωρίς προδιάτρηση. Στην περίπτωση εισηγμένων βιδών με προδιάτρηση είναι πιθανή η ανάκτηση μεγαλύτερων τιμών αντίστασης

- Για διαμορφώσεις υπολογισμού διαφορετικού είναι διαθέσιμο δωρεάν το software myProject (www.rothoblaas.com)

- Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις αξιολογούνται σε μασίφ ξύλο ή φυλλιδιωτό, στην περίπτωση συνδέσεων με στοιχεία σε x-lam οι τιμές αντίστασης μπορεί να διαφέρουν και θα πρέπει να αξιολογούνται με βάση τα χαρακτηριστικά του πάνελ και της διαμόρφωσης της σύνδεσης.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

⁽¹⁾ Οι χαρακτηριστικές αντιστάσεις κοπής αξιολογούνται με ένα πάνελ σωματιδίων πάχους S_{PM} .

⁽²⁾ Η αξονική αντίσταση εξαγωγής του σπειρώματος αξιολογήθηκε λαμβάνοντας υπόψη μια γωνία ανάμεσα από 90° ανάμεσα στις ίνες και τον συνδέτη και για ένα μήκος

Παράδειγμα υπολογισμού: σύνδεση δοκίδας - τεγίδας με το myProject



ΣΥΝΔΕΣΗ ΞΥΛΟ-ΞΥΛΟ / ΜΟΝΗ ΚΟΠΗ

Κατεβάστε το δωρεάν στο www.rothoblaas.com

ΣΤΟΙΧΕΙΟ 1

B1 = 120 mm
H1 = 160 mm
Κλίση 30% (16,7°)
Ξύλο GL24h



ΣΤΟΙΧΕΙΟ 2

B2 = 200 mm
H2 = 240 mm
Κλίση 0% (0°)
Ξύλο GL24h

ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΡΟΣΧΕΔΙΟΥ

$F_{v,Rd} = 1,89 \text{ kN}$
Κλάση υπηρεσίας = 1
Διάρκεια φορτίου = σύντομο

ΕΠΙΛΟΓΗ ΒΙΔΩΝ

TBS = 8 x 260 mm
Προδιάτρηση = όχι

ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΔΕΣΗΣ

$t_1 = 160 \text{ mm}$
 $\alpha_1 = 0^\circ$
 $t_2 = 100 \text{ mm}$ (μήκος περικοπής στοιχείου 2)
 $\alpha_2 = 90^\circ$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΚΟΠΗΣ ΜΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ myProject (EN 1995:2008 και ETA-11/0030)

$d_1 = 8,0 \text{ mm}$
 $f_{h,1,k} = 16,70 \text{ N/mm}^2$
 $f_{h,2,k} = 16,70 \text{ N/mm}^2$
 $\beta = 1,00$
 $M_{y,k} = 20057,5 \text{ Nmm}$

$R_{ax,Rk} = \min \{ \text{αντίσταση στην έλξη σπειρώματος, αντίσταση στην διείσδυση κεφαλής} \} = \min \{ R_{ax,Rk} ; R_{head,Rk} \} = 4,05 \text{ kN}$
 $R_{ax,Rk} / 4 = 1,01 \text{ kN}$ (αποτέλεσμα καλωδίου)

The screenshot shows the myProject software interface. The main window displays the 'RESULTS' section, which includes a table of calculation results. The table lists various parameters and their values, such as penetration depth, steel ultimate tensile strength, effective withdrawal thread length, withdrawal thread resistance, characteristic headside pull-through strength, characteristic embedment strength, yield strength steel, effective number of screws, and minimum distances. The results are summarized in a table at the bottom, showing the global shear design resistance of the whole connection, withdrawal design resistance, single fastener displacement, and verification shear design.

$R_{v,Rk} = 3,67 \text{ kN}$

$$R_{v,Rd} = \frac{R_{v,Rk} \cdot k_{mod}}{\gamma_m} \geq F_{v,Rd}$$

EN 1995:2008

$k_{mod} = 0,9$

$\gamma_m = 1,3$

$R_{v,Rd} = 2,54 \text{ kN} > 1,89 \text{ kN}$ OK

Italia - NTC 2008

$k_{mod} = 0,9$

$\gamma_m = 1,5$

$R_{v,Rd} = 2,20 \text{ kN} > 1,89 \text{ kN}$ OK