

ΟΔΗΓΟΣ ΑΜΥΝΑ · 7 ΛΕΠΤ. · 10 ΜΑΡΤΙΟΥ 2026

Για ερευνητικά ινστιτούτα: κοινή ανάπτυξη λύσεων υψηλών θερμοκρασιών

Μοντέλα συνεργασίας για ερευνητικά ινστιτούτα: κοινή ανάπτυξη λύσεων υψηλών θερμοκρασιών για αμυντικές εφαρμογές, με ικανότητα βιομηχανικής υλοποίησης.

Αρχική κατάσταση

Ερευνητικά ινστιτούτα όπως η Fraunhofer, το DLR, το Πανεπιστήμιο των Γερμανικών Ενόπλων Δυνάμεων (Bundeswehr) και τα πολυτεχνεία αναπτύσσουν νέα υλικά και μεθόδους υψηλών θερμοκρασιών για αμυντικές εφαρμογές. Η μεταφορά από το εργαστήριο στη βιομηχανική εφαρμογή αποτυγχάνει συχνά λόγω έλλειψης ικανότητας υλοποίησης και βιομηχανικής παραγωγικής ικανότητας.

Τα ερευνητικά έργα αμυντικού ενδιαφέροντος — EDF, μελέτες του BMVg (γερμανικό Ομοσπονδιακό Υπουργείο Άμυνας), «Ορίζων Ευρώπη» της ΕΕ — απαιτούν όλο και περισσότερο τη συμμετοχή βιομηχανικών εταίρων που μπορούν να ανεβάσουν το επίπεδο τεχνολογικής ετοιμότητας (TRL) από 3–4 (εργαστήριο) σε 6–7 (επιδεικτική διάταξη) και ακόμη υψηλότερα.

Η υποβολή αιτήσεων χρηματοδότησης (EDF, γερμανικό υπουργείο έρευνας BMFTR, BMVg) διευκολύνεται από τη συμμετοχή μικρομεσαίων επιχειρήσεων (ΜμΕ) με αποδεδειγμένη βιομηχανική επάρκεια — ποσοστώσεις ΜμΕ και βαθμολογικά μπόνους προβλέπονται σε πολλά χρηματοδοτικά προγράμματα.

Πολλά ερευνητικά έργα στον τομέα των υψηλών θερμοκρασιών απαιτούν πειραματικούς κλιβάνους, δοκιμαστήρια και βιομηχανικά περιβάλλοντα δοκιμών που τα ερευνητικά ινστιτούτα δεν διαθέτουν τα ίδια — ένας βιομηχανικός εταίρος με την αντίστοιχη υποδομή καλύπτει αυτό το κενό.

Η προσέγγισή μας

Βιομηχανικός εταίρος υλοποίησης για το άλμα TRL: από το εργαστηριακό δείγμα στη λύση που μπορεί να παραχθεί βιομηχανικά. Κλιμάκωση συνταγών υλικών, ανάπτυξη μεθόδων παραγωγής και κατασκευή πρωτοτύπων βιομηχανικής ποιότητας.

Πειραματική υποδομή: πρόσβαση σε βιομηχανικούς κλιβάνους, εγκαταστάσεις έψησης και δοκιμαστήρια για δοκιμές υψηλών θερμοκρασιών υπό ρεαλιστικές συνθήκες — θερμοκρασίες, ατμόσφαιρες, κύκλοι καταπόνησης.

Κοινές προτάσεις έργων: συμμετοχή ως βιομηχανικός εταίρος σε ερευνητικές προτάσεις (EDF, BMFTR, ZIM, BMVg). Συνεισφορά βιομηχανικής τεχνογνωσίας, παραγωγικής ικανότητας και πρόσβασης στην αγορά στην πρόταση της κοινοπραξίας.

Στρατηγική δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας: κοινές αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας με σαφή συμφωνία αξιοποίησης. Ο βιομηχανικός εταίρος αναλαμβάνει την αξιοποίηση, το ερευνητικό ινστιτούτο λαμβάνει έσοδα από άδειες εκμετάλλευσης και δικαιώματα δημοσίευσης.

Μακροχρόνια ερευνητική συνεργασία: συμφωνία-πλαίσιο για επαναλαμβανόμενη συνεργασία — κοινοί υποψήφιοι διδάκτορες, πτυχιακές εργασίες, εργαζόμενοι φοιτητές, επισκέψεις φιλοξενούμενων ερευνητών.

Διαδικασία

1. Έναρξη και φάση ιδεών

Κοινό εργαστήριο (workshop) για τον εντοπισμό ερευνητικών θεμάτων στη διεπαφή της τεχνολογίας υψηλών θερμοκρασιών με τις αμυντικές εφαρμογές. Αντιπαραβολή της επιστημονικής εξειδίκευσης του ινστιτούτου με τις βιομηχανικές δυνατότητες και την πρόσβαση της επιχείρησης στην αγορά.

2. Σχεδιασμός του έργου και υποβολή πρότασης

Κοινή εκπόνηση της πρότασης έργου: ερευνητικό σχέδιο, πακέτα εργασίας, προγραμματισμός πόρων, προϋπολογισμός. Το ερευνητικό ινστιτούτο αναλαμβάνει την επιστημονική καθοδήγηση, ο βιομηχανικός εταίρος το σχέδιο υλοποίησης και αξιοποίησης. Συντονισμός με τον φορέα χρηματοδότησης.

3. Υλοποίηση και μεταφορά τεχνολογίας

Παράλληλη εργασία στο εργαστήριο και στο βιομηχανικό περιβάλλον. Τακτικές ανασκοπήσεις οροσήμων και εργαστήρια μεταφοράς τεχνολογίας. Ο βιομηχανικός εταίρος αναπτύσσει σταδιακά την παραγωγική τεχνογνωσία για τη νέα τεχνολογία. Κοινές δημοσιεύσεις και αιτήσεις διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας.

4. Αξιοποίηση και επόμενα έργα

Βιομηχανική αξιοποίηση των ερευνητικών αποτελεσμάτων: ανάπτυξη προϊόντος, επικύρωση από πελάτες, εισαγωγή σε παραγωγή σειράς. Αξιολόγηση της συνεργασίας και σχεδιασμός επόμενων έργων. Οικοδόμηση μακροχρόνιας ερευνητικής εταιρικής σχέσης.

Συχνές ερωτήσεις

Ποια ερευνητικά θέματα προσφέρονται ιδιαίτερα για συνεργασία;

Ιδιαίτερα κατάλληλα είναι τα θέματα στα οποία η βασική έρευνα συναντά τη βιομηχανική υλοποίηση: νέα πυρίμαχα υλικά για ακραίες συνθήκες (κεραμικά υπερυψηλών θερμοκρασιών UHTC, σύνθετα υλικά κεραμικής μήτρας CMC), προσθετική κατασκευή κεραμικών, αισθητήρες υψηλών θερμοκρασιών για παρακολούθηση κατάστασης, μέθοδοι ανακύκλωσης στρατηγικών πρώτων υλών και επιστρώσεις θερμικού φράγματος (thermal barrier coatings) για αμυντικά συστήματα πρόωσης.

Πώς ρυθμίζονται τα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας (IP) στη συνεργασία;

Πριν από την έναρξη του έργου συνάπτουμε συμφωνία συνεργασίας με σαφή ρύθμιση για τη διανοητική ιδιοκτησία: η προϋπάρχουσα διανοητική ιδιοκτησία (background IP) παραμένει στον εκάστοτε εταίρο. Η νέα διανοητική ιδιοκτησία (foreground IP, δηλαδή νέες εφευρέσεις) κατοχυρώνεται από κοινού, με καθορισμένη κατανομή της αξιοποίησης. Το ερευνητικό ινστιτούτο διατηρεί τα δικαιώματα δημοσίευσης μετά από εύλογη περίοδο προστασίας. Η ρύθμιση ακολουθεί τις συστάσεις του DFG (Γερμανικό Ίδρυμα Ερευνών) και τα πρότυπα συμβάσεων της Fraunhofer.

Ποια χρηματοδοτικά προγράμματα είναι κατάλληλα για κοινά έργα;

Το Ευρωπαϊκό Ταμείο Άμυνας (EDF) για κοινοπραξίες σε επίπεδο ΕΕ, οι τεχνολογικές μελέτες του BMVg για εθνικά έργα, το ZIM (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand, γερμανικό κεντρικό πρόγραμμα καινοτομίας για μικρομεσαίες επιχειρήσεις) για διμερείς συνεργασίες και οι γραμμές χρηματοδότησης του BMFTR για την τεχνολογία και την έρευνα υλικών. Η συμμετοχή ΜμΕ βαθμολογείται σε πολλά προγράμματα με πρόσθετους βαθμούς.

Μπορούν να συμμετέχουν φοιτητές στη συνεργασία;

Ναι, η συμμετοχή φοιτητών είναι ρητά επιθυμητή. Προσφέρουμε θέσεις για πτυχιακές εργασίες, μεταπτυχιακές διπλωματικές εργασίες και θέσεις εργαζόμενων φοιτητών στη διεπαφή της έρευνας με τη βιομηχανική πράξη. Οι υποψήφιοι διδάκτορες μπορούν να πραγματοποιήσουν μέρος της πειραματικής τους εργασίας στο βιομηχανικό μας περιβάλλον — με πρόσβαση σε βιομηχανικούς κλιβάνους και δοκιμαστήρια.

Συζητήστε μαζί μας το έργο σας

Απάντηση εντός 24 ωρών, τις εργάσιμες ημέρες.

info@sbs-rs.de

+49 89 541 960 200

Διαβάστε online: www.sbs-rs.de/defense-industrie/ratgeber/forschung-entwicklung-hochtemperatur