



designed for scientists



RET basic anodized

/// Bảng dữ liệu

Tiêu chuẩn mới về số hóa, an toàn phòng thí nghiệm và hiệu quả

Máy khuấy từ IKA RET basic mới thiết lập một tiêu chuẩn mới cho ngành. Là máy khuấy từ nhỏ nhất hiện nay với công suất gia nhiệt 800 W và nhiệt độ tối đa 340 °C, sản phẩm này kết hợp giữa tính an toàn tuyệt đối, độ bền vượt trội và hiệu quả tối đa với thao tác trực quan và dễ dàng.

Được thiết kế để tích hợp liền mạch vào cơ sở hạ tầng phòng thí nghiệm được kết nối mạng, RET basic được trang bị tiêu chuẩn các giao diện WLAN và LAN tích hợp. Điều này khiến nó trở thành giải pháp lý tưởng cho các dự án số hóa và lập hồ sơ, trong đó các thiết bị cần được kết nối mạng tập trung, giám sát, điều khiển hoặc tích hợp vào các hệ thống phần mềm.



designed for scientists

Thiết kế chắc chắn và nhỏ gọn – được sản xuất để đảm bảo độ tin cậy của quy trình

Cấp bảo vệ IP54 cao và vỏ nhôm đúc chắc chắn bảo vệ thiết bị một cách đáng tin cậy khỏi chất lỏng, hơi ăn mòn và các tác động cơ học – để vận hành liên tục không gặp sự cố ngay cả trong điều kiện phòng thí nghiệm khắc nghiệt. Thiết kế nhỏ gọn (chỉ 160 x 200 x 100 mm) giúp tiết kiệm không gian quý giá trong tủ hút khí độc, phù hợp với hầu hết các bộ nâng trong phòng thí nghiệm và cho phép thiết lập các thử nghiệm song song một cách linh hoạt. Điều này có nghĩa là người dùng được hưởng lợi từ sự an toàn cao hơn, hiệu quả hơn và tự do hơn trong công việc phòng thí nghiệm hàng ngày.

Sản xuất tại Đức

RET basic được sản xuất tại Đức trong một nhà máy sản xuất hoàn toàn tự động sử dụng hệ thống robot tiên tiến nhất. Điều này đảm bảo chất lượng cao nhất và độ tin cậy tuyệt đối để mang lại sự an toàn tối đa và tuổi thọ dài.

Tấm gia nhiệt mới, nhiều chức năng hơn

Lớp phủ anodized chất lượng cao cung cấp sự bảo vệ đáng tin cậy chống trầy xước và nhiều loại hóa chất. Điều này có nghĩa là tấm gia nhiệt vẫn giữ được tình trạng hoàn hảo, cả về mặt thẩm mỹ lẫn chức năng, ngay cả sau thời gian sử dụng kéo dài. Lớp nền nhôm đảm bảo phân bố nhiệt độ đồng đều và truyền năng lượng nhanh chóng đến bình chứa mẫu.

Lần đầu tiên, RET basic được trang bị chức năng menu tích hợp, mở rộng đáng kể phạm vi chức năng — ví dụ như "□" với chức năng hẹn giờ. Điều này cũng cho phép tích hợp các cảm biến nhiệt độ không dây (cần có phụ kiện).

Bộ hẹn giờ có thể lập trình tự do sẽ bắt đầu ngay lập tức hoặc sau khi đạt đến nhiệt độ mục tiêu và báo hiệu kết thúc quá trình bằng tín hiệu âm thanh. Bạn quyết định xem nên tắt chức năng gia nhiệt và/hoặc khuấy hay không.

Hiệu suất và hiệu quả

Động cơ EC không chổi than và nam châm chất lượng cao đảm bảo khớp nối từ tính tuyệt vời ở tốc độ lên đến 1700 vòng/phút. Tấm gia nhiệt được cách nhiệt và do đó được tối ưu hóa về năng lượng có công suất 800 W và cho phép tốc độ gia nhiệt lên đến 9 K/phút. Tốc độ gia nhiệt có thể được điều chỉnh theo bốn cấp độ – để gia nhiệt chậm, nhẹ nhàng hoặc nhanh tùy thuộc vào ứng dụng.

Người dùng quyết định mức độ an toàn

Trong nhiều thập kỷ, IKA đã tuân theo phương pháp tiếp cận rằng nhiệt độ an toàn do người dùng chỉ định phải được cài đặt một cách có ý thức và độc lập với các điểm đặt bằng cách sử dụng một công cụ. Một tính năng mới là giám sát nhiệt độ môi trường.

Do đó, IKA là một trong số ít các nhà sản xuất không chỉ tuân thủ đầy đủ tiêu chuẩn EN IEC 61010-2-010 về thiết bị phòng thí nghiệm cho các thiết bị gia nhiệt, mà còn vượt trội hơn tiêu chuẩn này ở nhiều khía cạnh. An toàn không chỉ được chứng nhận bởi tuyên bố CE, mà còn được TÜV Súd kiểm tra và chứng nhận độc lập theo tiêu chuẩn NRTL được quốc tế công nhận – cùng tiêu chuẩn an toàn mà UL và CSA tuân theo.

Màn hình kính 14 phân đoạn có thể tùy chỉnh mang lại cho người dùng sự tự do hoàn toàn: bạn quyết định các thông số nào phù hợp với ứng dụng của mình và có thể hiển thị chúng liên tục – cho dù đó là tốc độ, nhiệt độ, giá trị pH hay bộ hẹn giờ. Khi kết hợp với cảm biến PT.Wireless và các cảm biến không dây ETS-D7, RCT/RET thậm chí còn trở thành một máy đo pH hoàn chỉnh. Điều này giúp tiết kiệm không gian, giảm chi phí đầu tư và đơn giản hóa việc thiết lập thử



designed for scientists

nghiệm.

An toàn nhờ kết nối mạng và số hóa

IKA đưa an toàn lên một tầm cao mới – vượt xa sự an toàn thuần túy của thiết bị. Ngoài tùy chọn giám sát và điều khiển RET basic qua phần mềm (ví dụ: ☐ IKA Labworldsoft®) thông qua giao diện RS232, USB, LAN hoặc WLAN tích hợp (giao tiếp qua các lệnh dựa trên ASCII (tiêu chuẩn Namur)), giờ đây có thể giao tiếp trực tiếp với các thiết bị IKA, ví dụ: ☐ các máy khuấy treo (EUROSTAR).

Điều này có thể là một lợi thế an toàn quyết định khi ủ và trộn các mẫu có độ nhớt cao bằng cách sử dụng RET basic như một tấm gia nhiệt thuần túy, cho phép vận hành 24/7 mà không cần giám sát. Trong trường hợp này, thiết bị sẽ tự động phát hiện khi tốc độ khuấy của máy khuấy giảm xuống dưới một giá trị giới hạn và tắt chức năng gia nhiệt trong trường hợp này. Điều này không chỉ bảo vệ thiết bị riêng lẻ mà còn bảo vệ toàn bộ thiết lập thử nghiệm.

An toàn thông minh cho phòng thí nghiệm của tương lai

IKA RET basic mới mang đến một khái niệm an toàn đa cấp tinh vi, hoạt động sáng tạo và tính linh hoạt tối đa — tất cả đều với yêu cầu không gian tối thiểu và chất lượng "Made in Germany" tối đa. IKA nâng tầm an toàn lên một bước nữa: kết nối mạng thông minh và số hóa không chỉ giúp các thiết bị riêng lẻ mà cả toàn bộ quy trình phòng thí nghiệm trở nên an toàn, hiệu quả và sẵn sàng cho tương lai hơn.

Tổng quan về các tính năng an toàn

1. Mạch an toàn độc lập theo tiêu chuẩn EN IEC 61010-2-010

Hai cảm biến nhiệt độ riêng biệt dưới tấm gia nhiệt: một cảm biến điều chỉnh nhiệt độ cài đặt, cảm biến thứ hai giám sát giới hạn an toàn có thể điều chỉnh riêng (ví dụ: điểm chớp cháy). Cài đặt được thực hiện cơ học trực tiếp trên thiết bị – độc lập với điểm đặt của quy trình. ☐ Điều này đảm bảo an toàn tối đa ngay cả với chất lỏng dễ cháy và trong trường hợp xấu nhất (ví dụ: kính vỡ).

2. Giám sát nhiệt độ trong môi trường bằng chức năng an toàn Delta-T

Một chênh lệch nhiệt độ có thể định nghĩa so với điểm đặt của môi trường đảm bảo rằng nếu giá trị này bị vượt quá (do phản ứng bất ngờ hoặc nguồn nhiệt bên ngoài), hệ thống sưởi sẽ được tắt cho đến khi khởi động lại (quá trình khuấy vẫn hoạt động). Điều này cho phép tiếp cận an toàn đến các nhiệt độ quan trọng mà không có nguy cơ ngừng hoạt động do vượt quá giới hạn nhẹ.

3. Phát hiện sự sụt giảm nhiệt độ đột ngột

RET basic phát hiện sự sụt giảm đột ngột của nhiệt độ môi trường (ví dụ: ☐ do vỡ kính hoặc bay hơi của môi trường) và có thể — tùy thuộc vào cài đặt — tắt hệ thống sưởi vĩnh viễn.

4. Phát hiện sự cố không tăng nhiệt độ

Nếu không phát hiện thấy sự tăng nhiệt độ mặc dù có nguồn năng lượng (☐ ví dụ: cảm biến được đặt sai vị trí), thiết bị sẽ tự động tắt hệ thống sưởi.

5. Cảm biến kép cho môi trường và chất mang



designed for scientists

□ Có thể kết nối tối đa hai cảm biến nhiệt độ (có dây và không dây) – để giám sát dự phòng hoặc phân biệt theo không gian, ví dụ như chất mang.

6. Giới hạn nhiệt độ cho môi trường và chất mang

Có thể cài đặt giới hạn nhiệt độ cứng cho môi trường và môi trường mang trong phần mềm để ngăn ngừa lỗi vận hành và các tình huống nguy hiểm.

7. Cảnh báo bề mặt nóng (> 50 °C)

Một tín hiệu cảnh báo trực quan sẽ hiển thị khi tấm gia nhiệt nóng – ngay cả khi thiết bị đã tắt. Điều này cung cấp sự bảo vệ đáng tin cậy chống bỏng.

8. Kết hợp với nhiệt kế tiếp xúc IKA (ETS-D5)

Kết hợp với nhiệt kế tiếp xúc ETS-D5 tạo ra một mạch an toàn bổ sung và độc lập. Điều này cũng mang lại độ chính xác đo lường cao hơn và hiển thị rõ ràng tại điểm đo.

9. Kết hợp với cảm biến nhiệt độ không dây IKA PT.Không dây và ETS-D7

Việc loại bỏ dây cáp giúp giảm đáng kể nguy cơ đứt cáp và làm cho toàn bộ thiết lập thử nghiệm trở nên gọn gàng và rõ ràng hơn.

10. An toàn kết nối mạng thông qua giao tiếp với các thiết bị IKA khác

RET basic có thể giao tiếp trực tiếp với các máy khuấy treo IKA (qua giao diện hoặc không dây). Nếu tốc độ giảm xuống dưới mức tốc độ khuấy giới hạn có thể định nghĩa tùy ý, thiết bị sẽ tự động tắt chức năng gia nhiệt. Điều này đảm bảo an toàn cho toàn bộ thiết lập thử nghiệm – không chỉ riêng thiết bị.

11. Giám sát an toàn trong phòng thí nghiệm với IKA Lab Assistant (ứng dụng) – sắp ra mắt

IKa Lab Assistant cho phép giám sát không dây trong phòng thí nghiệm – mang lại sự linh hoạt và kiểm soát tối đa (cần có phụ kiện).

12. "Luôn khuấy" – chức năng khuấy vẫn hoạt động trong trường hợp xảy ra sự cố

Trong trường hợp xảy ra lỗi hoặc tắt máy vì lý do an toàn, chức năng khuấy vẫn hoạt động để ngăn chặn sự chậm trễ khi sôi và các điểm nóng.

13. Thiết kế chắc chắn, kín (IP54) & vỏ nhôm đúc

Vỏ máy gần như kín hoàn toàn có khả năng chống lại hơi và chất lỏng ăn mòn. Nhôm đảm bảo độ bền và an toàn cơ học.

14. An toàn cơ học & cấu trúc

Hai điểm gắn cho thanh chân máy cho phép cố định cảm biến và cấu trúc một cách linh hoạt, ổn định mà không cần kẹp bổ sung.

15. Chế độ hoạt động với bảo vệ truy cập



designed for scientists

Hành vi sau khi bật nguồn và quyền truy cập vào các điểm cài đặt có thể được hạn chế cụ thể để ngăn chặn những thay đổi trạng thái không mong muốn — nhằm đảm bảo độ tin cậy tối đa của quy trình và sự dễ sử dụng.

Phạm vi giao hàng

- RET basic
- Cảm biến nhiệt độ, thép không gỉ PT 1000.60
- H 80 Temperature sensor holder
- IKAFLON 30 mm x 8 mm stirring bar
- IKAFLON 40 mm x 8 mm stirring bar
- Screwdriver



designed for scientists

Dữ liệu kỹ thuật

Số vị trí khuấy	1
Lượng tối đa cho mỗi vị trí khuấy (H ₂ O) [l]	20
Tải tối đa [kg]	25
Công suất đầu ra động cơ [W]	9
Nguyên lý động cơ	DC chổi than
Hướng quay	phải
Hiển thị giá trị tốc độ cài đặt	LED
Hiển thị giá trị tốc độ thực tế	LED
Kiểm soát tốc độ	Control knob (Rotating / Pressing)
Thang tốc độ [rpm]	50 - 1700
Độ chính xác tốc độ cài đặt [rpm]	10
ViewReplace 524	Replaced
Tự gia nhiệt bởi tốc độ khuấy tối đa (RT: 22°C / thời gian: 1 giờ) [K]	+15
Công uất gia nhiệt [W]	800
Hiển thị giá trị nhiệt độ cài đặt	LED
Hiển thị giá trị nhiệt độ thực tế	LED
Đơn vị nhiệt độ	°C
Phạm vi gia nhiệt [°C]	Nhiệt độ phòng. + Tự gia nhiệt - 340
Kiểm soát nhiệt	Control knob (Rotating / Pressing)
Độ phân giải màn hình [K]	0.1
ViewReplace 531	Replaced
Độ phân giải nhiệt độ cài đặt của đĩa gia nhiệt [K]	1
Kết nối đầu đo nhiệt độ ngoài	PT1000, ETS-D5, ETS-D7, PT wireless
Độ phân giải nhiệt độ của môi trường [K]	0.1
Nhiệt độ hoạt động tối thiểu (Với làm mát bên ngoài) [°C]	-20
ViewReplace 19	Replaced
Vật liệu đĩa gia nhiệt	Nhôm có lớp phủ gốm
Kích thước đĩa gia nhiệt [mm]	Ø 135
Tự động đảo chiều quay	optional (with IKA HUB)
Chế độ gián đoạn	optional (with IKA HUB)
Đo lường thay đổi độ nhớt	optional (with IKA HUB)
Máy khuấy	optional (with IKA HUB)
Hẹn giờ	Có
Hiển thị thời gian	LED
Phạm vi cài đặt thời gian [s]	1 - 5999
Đo pH	optional (with ETS-D7, PT wireless)
Chương trình	optional (with IKA HUB)
Cảm biến phát hiện trong mẫu	Có
ViewReplace 627	Replaced
PT 1000, DIN EN 60751 Kl. A [K]	≤ ± (0,15 + 0,002x T)
Độ lệch tốc độ (không tải, điện áp danh định, ở 1500rpm + 25°C) [%]	±2
Tốc độ gia nhiệt (1l H ₂ O trong H1500) [K/min]	9
Heat control accuracy of heating plate centre without vessel (at 100°C) [K]	±5
Độ chính xác kiểm soát nhiệt độ với PT1000 ngoài (500ml H ₂ O trong 600ml cốc, thanh khuấy 40mm, 600rpm, 50°C) [K]	±0.5
Độ chính xác kiểm soát nhiệt độ với ETS-D5 (500ml H ₂ O trong 600ml cốc, thanh khuấy 40mm, 600rpm, 50°C) [K]	±0.5
Heat control accuracy with ETS-D7 (500ml H ₂ O in 600ml beaker, 40mm stirring bar, 600rpm, 50°C) [K]	±0.2
Heat control accuracy with PT wireless (500ml H ₂ O in 600ml beaker, 40mm stirring bar, 600rpm, 50°C) [K]	±0.2
Kích thước (Rộng x Cao x Sâu) [mm]	160 x 100 x 200



designed for scientists

Khối lượng [kg]	2.3
Nhiệt độ môi trường cho phép [°C]	5 - 40
Độ ẩm tương đối cho phép [%]	80
Cấp bảo vệ theo tiêu chuẩn DIN EN 60529	IP 54
Giao diện RS 232	Có
Giao diện USB	USB-C
Giao diện WPAN	Có
Kết nối WiFi	Có
Giao diện Ethernet	Có
Điện áp [V]	220 - 230
Tần số [Hz]	50/60
Công suất vào [W]	820
Công suất nguồn chờ [W]	0.45