

Wohnungsstationen

Logamax kompakt WS170 Logamax kompakt WS160

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.



Zentrale Wärmeversorgung aus einer Hand.

Von der individuellen Beratung über das optimale Heizsystem bis zum zuverlässigen Service rund um die Uhr: Beim Systemexperten Buderus bekommen Sie alles aus einer Hand. Das ist besonders praktisch, wenn es um Großprojekte wie die Wärmeversorgung von Mehrfamilienhäusern oder Nah- und Fernwärmenetze geht: mit den Wohnungsstationen Logamax kompakt WS170 für Bestandsgebäude oder den neuen Varianten der Logamax kompakt WS160 für den Neubau oder als Ersatz für Heizwertthermen.





Inhalt

| | |
|----|------------------------------------|
| 2 | Allgemein |
| 4 | System(e) mit Wohnungsstationen |
| 5 | Systemintegration |
| 6 | Logamax kompakt WS170 |
| 8 | Logamax kompakt WS160 |
| 10 | Technische Daten |
| 11 | Vorteile |

Zentrale Lösung mit dezentralen Vorteilen.

Die Zentralbeheizung eines Mehrfamilienhauses ist deutlich günstiger in Investition und Wartung als eine dezentrale Wärmeversorgung und ermöglicht die Nutzung regenerativer Energien. Bei dezentralen Lösungen sind die Mieter autark in ihrem Heizverhalten und rechnen die Kosten z. B. für Erdgas direkt mit dem Energieversorger ab. Die Vorteile beider Systeme kombiniert ein zentral-dezentral aufgebautes System bestehend aus einem Wärmeerzeuger oder Nah- bzw. Fernwärmeanschluss, einem Pufferspeicher, Hydraulikmodulen für die Wärmeverteilung und Wohnungsstationen. Im Buderus System können regenerative Energien z. B. mit einer Wärmepumpe und/oder Solaranlage direkt oder nachträglich einfach in die Anlagenhydraulik eingebunden werden.

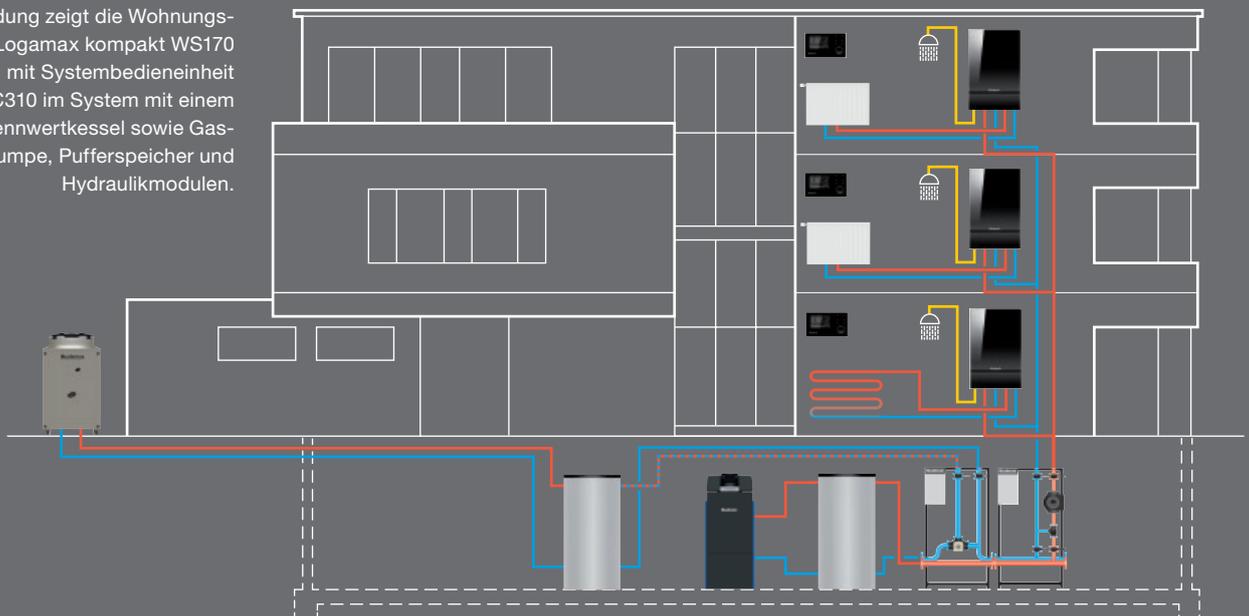
Das Plus für Betreiber.

Die Warmwasserbereitung mit Wohnungsstationen erfolgt im Durchflussprinzip. Deshalb entfällt in den meisten Fällen die Untersuchungspflicht auf Legionellen, die die Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vorschreibt. Für die dezentrale Warmwasserversorgung sind relativ niedrige Systemtemperaturen (Mindesttemperatur im Pufferspeicher/Vorlauf 55 °C) möglich, folglich sind die Wärmeverluste und Rücklauftemperaturen geringer. Die Effizienz von Systemen mit Brenntechnik und regenerativen Energien ist umso höher, je niedriger die Temperaturen im Rücklauf sind.

Das Plus für Nutzer.

Mit ihrer Frischwasserfunktion versorgen die Logamax kompakt Wohnungsstationen die Mieter komfortabel und hygienisch einwandfrei mit Warmwasser. Die Warmwassertemperatur wird individuell an jeder Station eingestellt. In Verbindung mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 kann die Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 auch den Heizkreis nach einem individuellen Zeitprogramm regeln. Alle Wohnungsstationen Logamax kompakt können mit Kaltwasser- und Wärmemengenzählern ausgestattet werden, die exakt die Verbrauchswerte der einzelnen Wohnungen erfassen und die Betriebskostenabrechnung vereinfachen.

Die Abbildung zeigt die Wohnungsstationen Logamax kompakt WS170 mit Systembedieneinheit Logamatic RC310 im System mit einem Gas-Brennwertkessel sowie Gas-Wärmepumpe, Pufferspeicher und Hydraulikmodulen.



Das System-Plus.

Wir sind die Systemexperten.
Wir überzeugen mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten. Unsere zukunftsfähigen Systemlösungen sind solide, modular, vernetzt – und an Ihren Bedarf angepasst.

Wohnungsstation

Hydraulikmodule



Wärmeerzeuger



Pufferspeicher

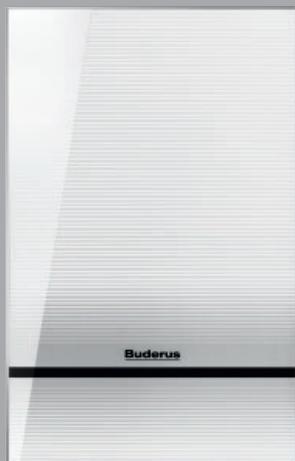


Logamax kompakt WS170 – die Premium-Aufputzlösung.

Die Premium-Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 im modernen Buderus Titanium Design ist die elegante Aufputzlösung für Bestandsgebäude oder Neubau. Mit der Buderus Regelung Logamatic EMS plus und der Systembedieneinheit Logamatic RC310 können Eigentümer und Mieter die Wohnungsstation individuell regeln. So kann die Rücklauf­temperatur zum Pufferspeicher hin begrenzt werden, um die Gesamtanlage effizienter zu machen.

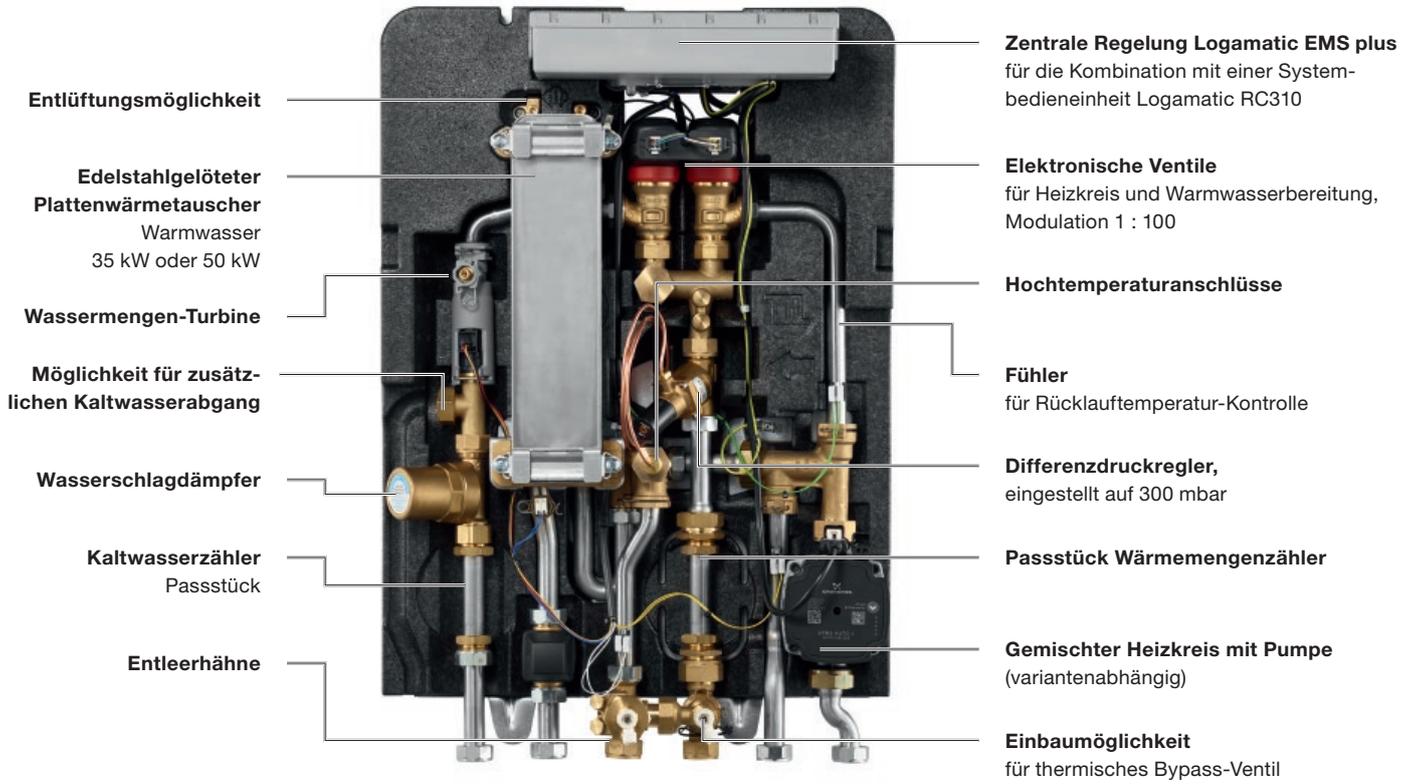
Umfangreiches Zubehör.

Die Wohnungsstation bietet verschiedene Integrationsmöglichkeiten für umfangreiches Zubehör, z. B. für einen thermischen Bypass, ein Zirkulationspumpen-Kit oder Kaltwasser- und Wärmemengenzähler. Zudem gibt es mehrere Sets für die Anschlüsse bei Aufputzmontage sowie lange und kurze Unterputzschränke. Hinzu kommt ein zusätzlicher Kaltwasserabgang für alle Stationen. Auch die Einbindung eines Badheizkörpers mithilfe des Zubehörs Hochtemperaturabgang ist bei Varianten mit gemischtem Heizkreis vorbereitet.



Logamax kompakt WS170

**Logamax kompakt WS170
für einen gemischten Heizkreis (ohne Abdeckung)**



Zubehör



Thermischer Bypass



Zirkulationspumpen-Kit



Kaltwasserabgang



Anschlussplatte Aufputz



Anschlussplatte Unterputz



Badheizkörperabgang

Logamax kompakt WS160 – der modulare Teamplayer.

Zu einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis bietet die Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 hohen Warmwasserkomfort (bis 14 l/min). Die Wohnungsstation ist serienmäßig mit einem edelstahlgelöteten und komplett gedämmten Plattenwärmetauscher ausgestattet, der universell für alle Regionen geeignet ist. Die Warmwasserbereitung wird mechanisch geregelt und erfolgt parallel zur Heizkreisversorgung. Kaltwasser- und Wärmemengenzähler lassen sich leicht anstelle der Passstücke nachträglich integrieren. Sind keine separat abzurechnenden Heizkreise vorhanden, z. B. in Hotels oder Wohnheimen, kann das Basismodul als dezentrale Frischwasserstation installiert werden. Das Basismodul ist damit auch für 4-Leiter-Systeme mit unterschiedlich hohen Temperaturen in den Versorgungssträngen wie beispielsweise in Anlagen mit Wärmepumpen geeignet.

Systematisch modular.

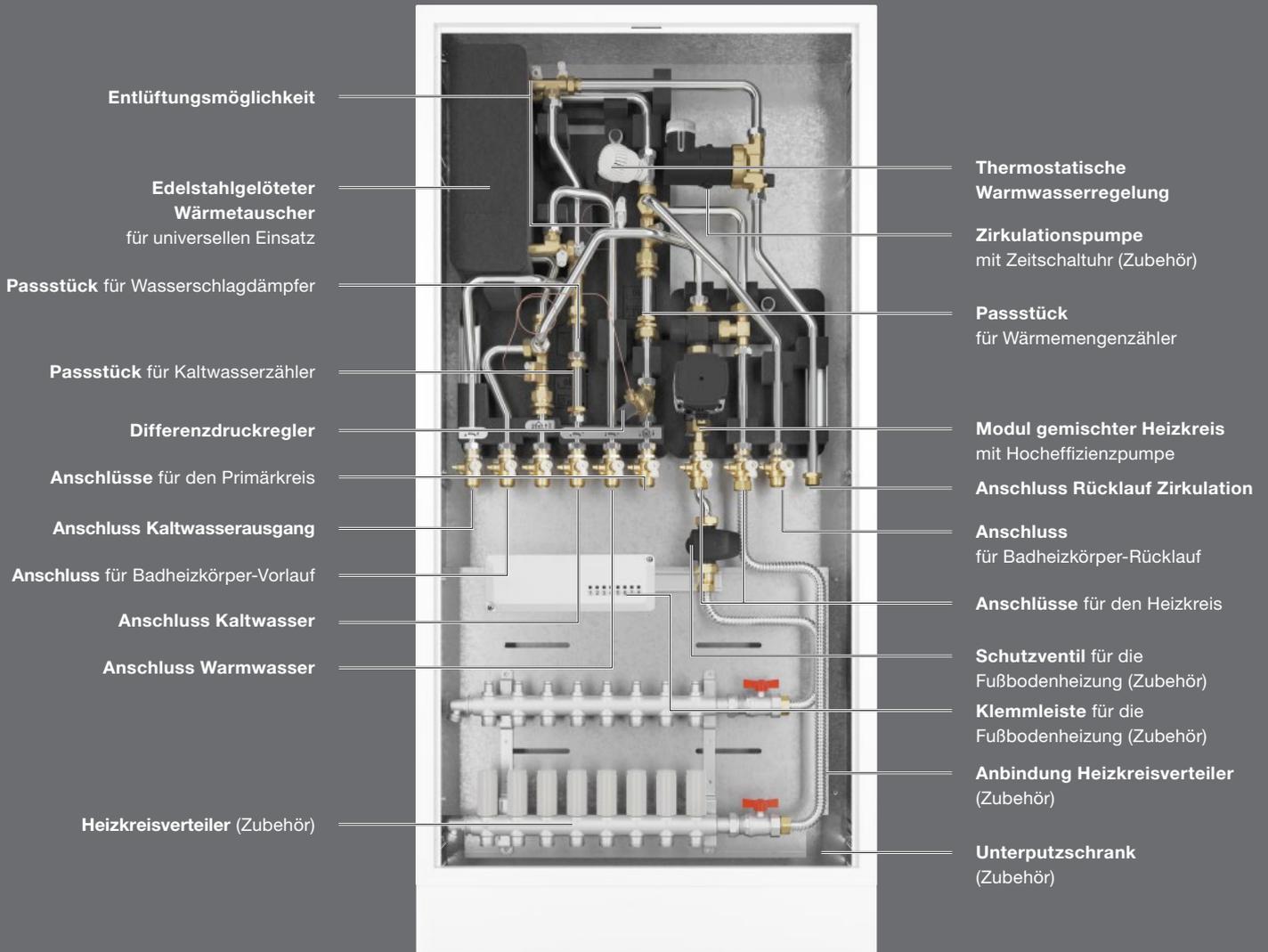
Die Wohnungsstation Logamax kompakt WS160 E besteht aus einem Basismodul für die Warmwasserbereitung und einem Modul für den Heizkreis der Wohnung, wahlweise für Fußbodenheizung oder für Radiatoren mit zusätzlichem Differenzdruckregler oder Rücklauf-temperaturbegrenzung. Im Modul für einen gemischten Heizkreis ist eine Hocheffizienzpumpe integriert. Zusätzliche Anschlüsse für einen Badheizkörper sind vorhanden. Die geringe Bautiefe ist besonders im Neubau hilfreich. Im großen Unterputzschrank mit einer Installationstiefe von nur 150mm finden auch Zubehör wie Heizkreisverteiler für eine Fußbodenheizung und eine Zirkulationspumpe Platz. Für die Vorinstallation sind Montageplatten mit Absperrkugelhähnen als Zubehör erhältlich.

Aufputzlösung für den Thermentausch.

Speziell für den Ersatz von Heizwertthermen bei Modernisierung hat Buderus das Austauschmodul Logamax kompakt WS160 TE entwickelt. Für einen ungemischten Heizkreis sind Zonenventil, Differenzdruckregler und Rücklauf-temperaturbegrenzung werkseitig montiert. Mit einem kompletten Montagerahmen wird diese Wohnungsstation besonders schnell installiert. Die vorhandenen Anschlüsse der Heizwerttherme werden flexibel mit den Absperrhähnen verbunden. Die Verbindungsleitungen zum Versorgungsstrang können bei Bedarf von oben angeschlossen werden. Der Rahmen dient als Halterung für das Austauschmodul und für das weiße Aufputzgehäuse, das mit 220 mm Bautiefe und 980 mm Bauhöhe die unteren Anschlussrohre verdeckt.



Logamax kompakt WS160 E
mit Modul für den gemischten Heizkreis und Zubehör



Logamax kompakt WS160 E
mit Modul für einen gemischten Heizkreis
für den Anschluss einer Fußbodenheizung



Logamax kompakt WS160 E
mit Modul für einen ungemischten Heizkreis
mit Radiatoren, Variante mit Differenzdruckregler
und Rücklauf Temperaturbegrenzung



Logamax kompakt WS160 TE
für einen ungemischten
Heizkreis (Austauschmodul)



Logamax kompakt WS160 E
mit Modul für einen ungemischten
Heizkreis mit Radiatoren



Logamax kompakt WS160 E
mit Modul für einen ungemischten Heizkreis
mit Radiatoren, Variante mit Differenzdruckregler



Logamax kompakt WS160 E
Basismodul als dezentrale Frischwasser-
station für die Warmwasserbereitung

Technische Daten.

| Logamax kompakt | | WS170 A (M)E | WS170 U (M)E | WS160 TE | WS160 E | WS160 E |
|--|-------|---|----------------------------|----------------------|----------------------------|--|
| Heizkreis | | gemischt oder ungemischt | gemischt oder ungemischt | ungemischt | gemischt oder ungemischt | ohne |
| Frontdesign (Installationsvariante) | | Titanium Design weiß oder schwarz (Aufputzinstallation) | Tür Unterputzschrank, weiß | Aufputzgehäuse, weiß | Tür Unterputzschrank, weiß | Unterputzschrank oder Aufputzgehäuse, weiß |
| Technische Daten | | | | | | |
| Nennleistung (Warmwasserleistung 45 °C) | kW | 35/50 | 35/50 | 34 | 34 | 40 |
| Max. Warmwasservolumenstrom | l/min | 14/21 | 14/21 | 14 | 14 | 16 |
| Max. Heizleistung | kW | 15 | 15 | 6 | 6 | ohne |
| Max. Heizwassertemperatur (primär) | °C | 90 | 90 | 75 | 75 | 75 |
| Maße | | | | | | |
| Nettogewicht ¹⁾ | kg | 21–27 | 14–20 | 10 | 10,8–13 | 9 |
| Höhe ²⁾ | mm | 700 | 653 (850/1.500) | 666 (980) | 666 (1.000/1.540) | 666 (980/1.000) |
| Breite ²⁾ | mm | 440 | 434 (470/800) | 420 (440) | 635 (710) | 365 (440/710) |
| Tiefe ²⁾ | mm | 270 | 190 (195–285) | 160 (220) | 145 (150–200) | 145 (220/150–200) |
| Max. Warmwassertemperatur | °C | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Max. Druck Heizwasser | bar | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Max. Druck Trinkwasser | bar | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Anschluss Heizkreis, Versorgungsstrang, Kalt- und Warmwasser | | DN20/G3/4 | DN20/G3/4 | DN20/G3/4 | DN20/G3/4 | DN20/G3/4 |
| Spannungsversorgung | V/Hz | 230/50 | 230/50 | – | 230/50 | – |
| Wasserschutz | | IPX4D | IP42 ³⁾ | – | IP42 ³⁾ | IP42 ³⁾ |

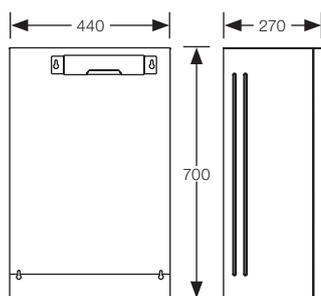
¹⁾ Abhängig von Variante und Ausstattung.

²⁾ Werte in Klammern beziehen sich auf die Verkleidung (Unterputzschrank oder Aufputzgehäuse).

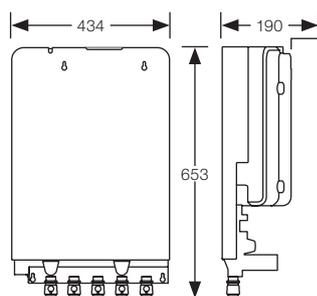
³⁾ Im Unterputzschrank.

Die Maßangaben in der Tabelle beziehen sich auf die tatsächlichen Produktabmessungen.

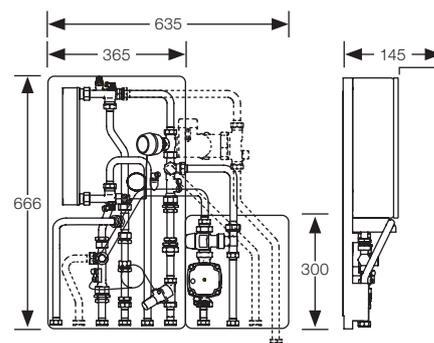
Logamax kompakt WS170 A (M)E



Logamax kompakt WS170 U (M)E



Logamax kompakt WS160 E mit Modul für den gemischten Heizkreis



Die Vorteile auf einen Blick.

Systeme mit Logamax kompakt Wohnungsstationen:

- ideal geeignet für Sanierung und Neubau von Mehrfamilienhäusern mit zentralem Wärmeerzeuger oder Nah-/Fernwärmeanschluss
- effiziente Einbindung regenerativer Energien möglich
- dezentrale Warmwasserbereitung im Durchlaufprinzip erlaubt niedrige Systemtemperaturen
- in der Regel keine Untersuchungspflicht auf Legionellen
- Planung, Technik und Service aus einer Hand
- Online-Planungstool für die Auslegung der Hauptkomponenten

Logamax kompakt WS170:

- Aufputzvariante im Design der Buderus Titanium Linie, wahlweise in Weiß oder Schwarz
- Regelsystem Logamatic EMS plus
- hoher Warmwasserkomfort von bis zu 50 kW
- alle Varianten serienmäßig ausgestattet mit Differenzdruckregler und edelstahlgelötetem Wärmetauscher für universellen Einsatz
- hoher Bedienkomfort mit Systembedieneinheit Logamatic RC310
- Einstellung der Rücklauftemperatur über Systembedieneinheit Logamatic RC310
- elektronisch aktivierbare Komfortfunktion

Logamax kompakt WS160:

- modularer Aufbau aus Basismodul für die Warmwasserbereitung und Modul für den gemischten oder ungemischten Heizkreis
- serienmäßig ausgestattet mit Differenzdruckregler und edelstahlgelötetem Wärmetauscher für universellen Einsatz
- hoher Warmwasserkomfort von bis zu 40 kW (16 l/min)
- Installation im Unterputzschrank mit geringer Installationstiefe (mind. 150 mm) oder in einem Aufputzschrank
- speziell für den Ersatz von Heizgeräten entwickeltes Austauschmodul mit optionalen Anschlüssen von oben und Aufputzgehäuse

Heizsysteme mit Zukunft.

Als Systemexperte entwickeln wir seit 1731 Spitzenprodukte. Ob regenerativ oder klassisch betrieben – unsere Heizsysteme sind solide, modular, vernetzt und perfekt aufeinander abgestimmt. Damit setzen wir Maßstäbe in der Heiztechnologie. Wir legen Wert auf eine ganzheitliche, persönliche Beratung und sorgen mit unserem flächendeckenden Service für maßgeschneiderte, zukunftsfähige Lösungen.

Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
35573 Wetzlar

www.buderus.de
info@buderus.de

Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.

| Niederlassung | PLZ/Ort | Straße | Telefon | Telefax | E-Mail-Adresse |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------------------|
| 1. Aachen | 52080 Aachen | Hergelsbendenstr. 30 | (02 41) 96824-0 | (07 11) 81 1504-7960 | aachen@buderus.de |
| 2. Augsburg | 86156 Augsburg | Werner-Heisenberg-Str. 1 | (08 21) 444 81-0 | (07 11) 81 1504-7954 | augsburg@buderus.de |
| 3. Berlin | 12359 Berlin | Ballinstr. 10 | (03 0) 754 88-0 | (07 11) 81 1504-7979 | berlin@buderus.de |
| 4. Berlin/Brandenburg | 16727 Velten | Berliner Str. 1 | (033 04) 377-0 | (07 11) 81 1504-7730 | berlin.brandenburg@buderus.de |
| 5. Bielefeld | 33719 Bielefeld | Oldermanns Hof 4 | (05 21) 2094-0 | (07 11) 81 1504-6704 | bielefeld@buderus.de |
| 6. Bremen | 28816 Stuhr | Lise-Meitner-Str. 1 | (04 21) 8991-0 | (07 11) 81 1504-6651 | bremen@buderus.de |
| 7. Dortmund | 44319 Dortmund | Zeche-Norm-Str. 28 | (02 31) 92 72-0 | (07 11) 81 1504-7357 | dortmund@buderus.de |
| 8. Dresden | 01458 Ottendorf-Okrilla | Jakobsdorfer Str. 4-6 | (03 52 05) 55-0 | (07 11) 81 1504-61 81 | dresden@buderus.de |
| 9. Düsseldorf | 40231 Düsseldorf | Höherweg 268 | (02 11) 73837-0 | (07 11) 81 1504-6806 | duesseldorf@buderus.de |
| 10. Erfurt | 99091 Erfurt | Alte Mittelhäuser Str. 21 | (03 61) 779 50-0 | (07 11) 81 1504-64 18 | erfurt@buderus.de |
| 11. Essen | 45307 Essen | Eckenbergstr. 8 | (02 01) 561-0 | (07 11) 81 1504-6697 | essen@buderus.de |
| 12. Esslingen | 73730 Esslingen | Wolf-Hirth-Str. 8 | (07 11) 93 14-5 | (07 11) 81 1504-7959 | esslingen@buderus.de |
| 13. Frankfurt | 63110 Rodgau | Hermann-Staudinger-Str. 2 | (06 10 6) 843-0 | (07 11) 81 1504-67 97 | frankfurt@buderus.de |
| 14. Freiburg | 79108 Freiburg | Stübeweg 47 | (07 61) 51005-0 | (07 11) 81 1504-67 93 | freiburg@buderus.de |
| 15. Gießen | 35394 Gießen | Rödgener Str. 47 | (06 41) 404-0 | (07 11) 81 1504-68 39 | giessen@buderus.de |
| 16. Goslar | 38644 Goslar | Magdeburger Kamp 7 | (05 32 1) 550-0 | (07 11) 81 1504-75 70 | goslar@buderus.de |
| 17. Hamburg | 21035 Hamburg | Wilhelm-Iwan-Ring 15 | (04 0) 734 17-0 | (07 11) 81 1504-65 78 | hamburg@buderus.de |
| 18. Hannover | 30916 Isernhagen | Stahlstr. 1 | (05 11) 77 03-0 | (07 11) 81 1504-77 25 | hannover@buderus.de |
| 19. Heilbronn | 74078 Heilbronn | Pfaffenstr. 55 | (07 1 31) 91 92-0 | (07 11) 81 1504-69 58 | heilbronn@buderus.de |
| 20. Ingolstadt | 85098 Großmehring | Max-Planck-Str. 1 | (08 45 6) 914-0 | (07 11) 81 1504-63 40 | ingolstadt@buderus.de |
| 21. Kaiserslautern | 67663 Kaiserslautern | Opelkreisel 24 | (06 31) 35 47-0 | (07 11) 81 1504-64 41 | kaiserslautern@buderus.de |
| 22. Karlsruhe | 76185 Karlsruhe | Hardeckstr. 1 | (07 21) 950 85-0 | (07 11) 81 1504-62 12 | karlsruhe@buderus.de |
| 23. Kassel | 34123 Kassel-Waldau | Heinrich-Hertz-Str. 7 | (05 61) 49 17 41-0 | (07 11) 81 1504-77 06 | kassel@buderus.de |
| 24. Kempten | 87437 Kempten | Heisinger Str. 21 | (08 31) 575 26-0 | (07 11) 81 1504-70 08 | kempten@buderus.de |
| 25. Kiel | 24145 Kiel | Edisonstr. 29 | (04 31) 696 95-0 | (07 11) 81 1504-65 45 | kiel@buderus.de |
| 26. Koblenz | 56220 Bassenheim | Am Gülsler Weg 15-17 | (02 62 5) 931-0 | (07 11) 81 1504-79 56 | koblenz@buderus.de |
| 27. Köln | 50858 Köln | Toyota-Allee 97 | (02 23 4) 92 01-0 | (07 11) 81 1504-67 77 | koeln@buderus.de |
| 28. Kulmbach | 95326 Kulmbach | Aufeld 2 | (09 22 1) 943-0 | (07 11) 81 1504-66 66 | kulmbach@buderus.de |
| 29. Leipzig | 04420 Markranstädt | Handelsstr. 22 | (03 41) 945 13-00 | (07 11) 81 1504-63 76 | leipzig@buderus.de |
| 30. Lüneburg | 21339 Lüneburg | Christian-Herbst-Str. 6 | (04 1 31) 297 19-0 | (07 11) 81 1504-76 10 | lueneburg@buderus.de |
| 31. Magdeburg | 39116 Magdeburg | Sudenburger Wuhne 63 | (03 91) 60 86-0 | (07 11) 81 1504-63 16 | magdeburg@buderus.de |
| 32. Mainz | 55129 Mainz | Carl-Zeiss-Str. 16 | (06 1 31) 92 25-0 | (07 11) 81 1504-68 38 | mainz@buderus.de |
| 33. Meschede | 59872 Meschede | Zum Rohland 1 | (02 91) 54 91-0 | (07 11) 81 1504-67 20 | meschede@buderus.de |
| 34. München | 81379 München | Boschetsrieder Str. 80 | (08 9) 780 01-0 | (07 11) 81 1504-79 50 | muenchen@buderus.de |
| 35. Münster | 48159 Münster | Haus Uhlenkotten 10 | (02 51) 780 06-0 | (07 11) 81 1504-67 58 | muenster@buderus.de |
| 36. Neubrandenburg | 17034 Neubrandenburg | Feldmark 9 | (03 95) 45 34-0 | (07 11) 81 1504-68 18 | neubrandenburg@buderus.de |
| 37. Neu-Ulm | 89231 Neu-Ulm | Böttgerstr. 6 | (07 31) 707 90-0 | (07 11) 81 1504-67 63 | neu-ulm@buderus.de |
| 38. Norderstedt | 22848 Norderstedt | Gutenbergring 53 | (04 0) 734 17-0 | (07 11) 81 1504-66 18 | norderstedt@buderus.de |
| 39. Nürnberg | 90425 Nürnberg | Kilianstr. 112 | (09 11) 36 02-0 | (07 11) 81 1504-67 30 | nuernberg@buderus.de |
| 40. Osnabrück | 49078 Osnabrück | Am Schürholz 4 | (05 41) 94 61-0 | (07 11) 81 1504-60 95 | osnabrueck@buderus.de |
| 41. Ravensburg | 88069 Tettngang | Dr.-Klein-Str. 17-21 | (07 5 42) 550-0 | (07 11) 81 1504-70 07 | ravensburg-tettngang@buderus.de |
| 42. Regensburg | 93092 Barbing | Von-Miller-Str. 16 | (09 4 01) 888-0 | (07 11) 81 1504-70 05 | regensburg@buderus.de |
| 43. Rostock | 18182 Bentwisch | Hansestr. 5 | (03 81) 609 69-0 | (07 11) 81 1504-68 12 | rostock@buderus.de |
| 44. Saarbrücken | 66130 Saarbrücken | Kurt-Schumacher-Str. 38 | (06 81) 883 38-0 | (07 11) 81 1504-64 00 | saarbruecken@buderus.de |
| 45. Schwerin | 19075 Pampow | Fährweg 10 | (03 8 65) 78 03-0 | (07 11) 81 1504-65 74 | schwerin@buderus.de |
| 46. Tamm | 71732 Tamm | Bietigheimer Str. 52 | (07 11) 93 14-750 | (07 11) 81 1504-65 30 | tamm@buderus.de |
| 47. Traunstein | 83278 Traunstein/Haslach | Falkensteinstr. 10 | (08 61) 20 91-0 | (07 11) 81 1504-70 04 | traunstein@buderus.de |
| 48. Trier | 54343 Föhren | Europa-Allee 24 | (06 5 02) 934-0 | (07 11) 81 1504-63 11 | trier@buderus.de |
| 49. Viernheim | 68519 Viernheim | Erich-Kästner-Allee 1 | (06 2 04) 91 90-0 | (07 11) 81 1504-68 35 | viernheim@buderus.de |
| 50. Villingen-Schwenningen | 78652 Deißlingen | Baarstr. 23 | (07 4 20) 922-0 | (07 11) 81 1504-64 88 | schwenningen@buderus.de |
| 51. Werder | 14542 Werder/Plötzin | Am Magna Park 4 | (03 3 27) 57 49-110 | (07 11) 81 1504-79 74 | werder@buderus.de |
| 52. Wesel | 46485 Wesel | Am Schornacker 119 | (02 81) 952 51-0 | (07 11) 81 1504-68 05 | wesel@buderus.de |
| 53. Würzburg | 97228 Rottendorf | Ostring 10 | (09 3 02) 904-0 | (07 11) 81 1504-68 41 | wuerzburg@buderus.de |
| 54. Zwickau | 08058 Zwickau | Berthelsdorfer Str. 12 | (03 7 5) 44 10-0 | (07 11) 81 1504-60 19 | zwickau@buderus.de |

8737806479 (2) PFI 2022/04
Printed in Germany. Technische Änderungen vorbehalten. Papier hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

Ihr kompetenter Partner für Systemtechnik

