

Heizkreis-Set

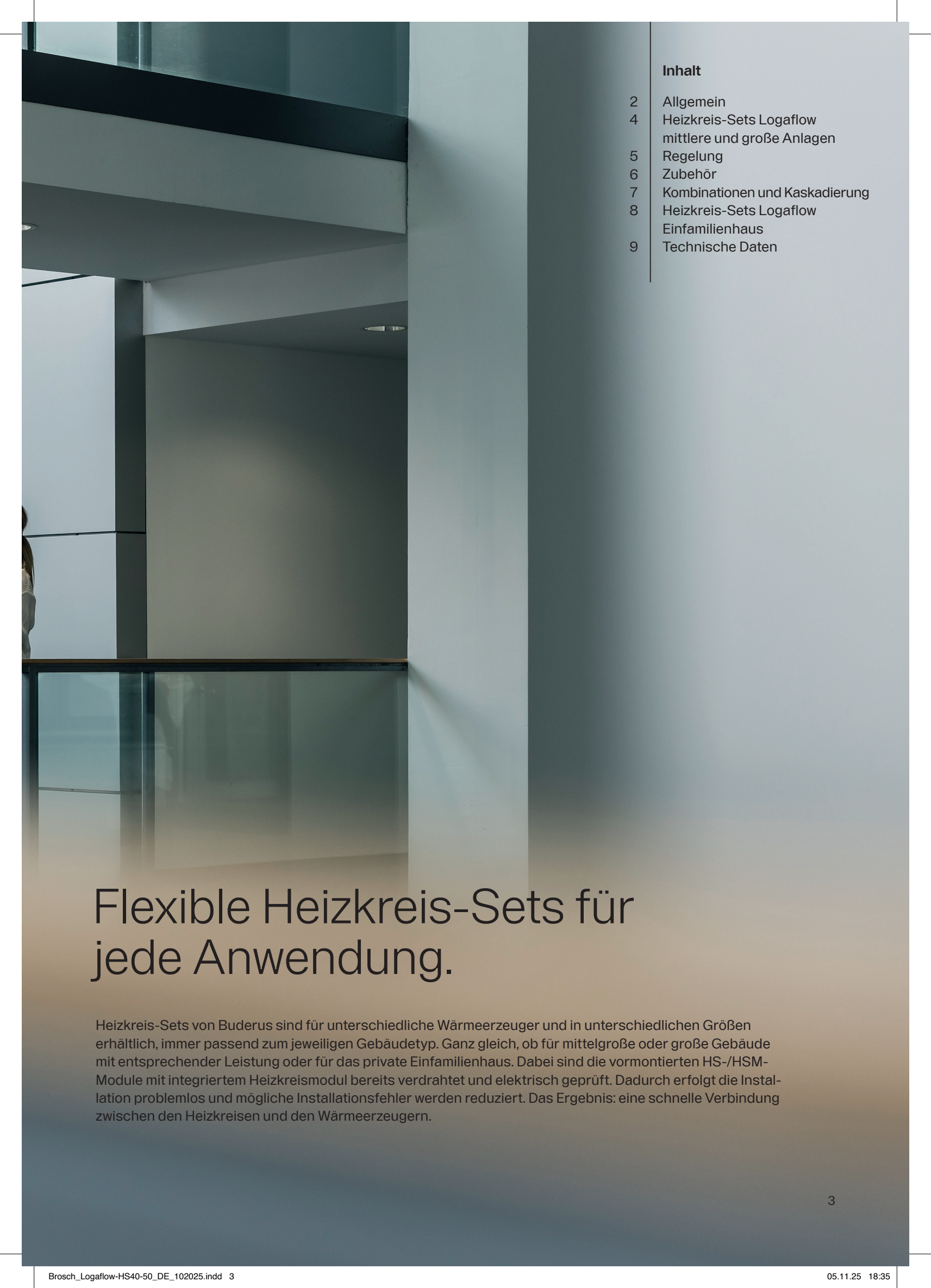
Heizkreis-Sets Logaflow

Buderus

Fachinformation

Heizsysteme mit Zukunft.



A photograph of a modern building interior, featuring a glass railing and concrete structure, serving as a background for the document.

Inhalt

2	Allgemein
4	Heizkreis-Sets Logaflow mittlere und große Anlagen
5	Regelung
6	Zubehör
7	Kombinationen und Kaskadierung
8	Heizkreis-Sets Logaflow Einfamilienhaus
9	Technische Daten

Flexible Heizkreis-Sets für jede Anwendung.

Heizkreis-Sets von Buderus sind für unterschiedliche Wärmeerzeuger und in unterschiedlichen Größen erhältlich, immer passend zum jeweiligen Gebäudetyp. Ganz gleich, ob für mittelgroße oder große Gebäude mit entsprechender Leistung oder für das private Einfamilienhaus. Dabei sind die vormontierten HS-/HSM-Module mit integriertem Heizkreismodul bereits verdrahtet und elektrisch geprüft. Dadurch erfolgt die Installation problemlos und mögliche Installationsfehler werden reduziert. Das Ergebnis: eine schnelle Verbindung zwischen den Heizkreisen und den Wärmeerzeugern.

Optimal für große und mittelgroße Anlagen.

Die neuen Heizkreis-Sets Logaflow HS40 / HS50 sind optimal für große und mittelgroße Anlagen geeignet. Die modularen Heizkreis-Sets sind für bodenstehende oder wandhängende Öl-/Gas-Wärmeerzeuger sowie für Wärmepumpen-Systeme geeignet. Die insgesamt acht verschiedenen Heizkreis-Sets sorgen für größtmögliche Flexibilität bei der Planung und Installation im Gewerbe und bei Mehrfamilienhäusern.

Schnelle Installation.

Durch die vormontierten Systemkomponenten kann das Heizkreis-Set schnell und komfortabel installiert und gleichzeitig viel Zeit gespart werden. Sowohl die Planung von komplexen und energieeffizienten Hydrauliksystemen im industriellen Bereich als auch die Inbetriebnahme können unkompliziert und sicher erfolgen. Gleichzeitig sind die Heizkreis-Sets ausgesprochen wartungsfreundlich. Die Zugänge befinden sich vorne und oben und die Verkleidung kann ohne Werkzeug abgenommen werden.

	Logaflow HS40		Logaflow HS50	
Neues Heizkreis-Set ohne Mischer und mit Hocheffizienzpumpe Wilo Para Maxo, DN40/50 und integriertem EMS Modul MM100 für das Regelsystem Logamatic EMS plus.	HS... ■ 40/10 MM100 ohne Mischer		HS... ■ 50/10 MM100 ohne Mischer	
Neues Heizkreis-Set mit Mischer und mit Hocheffizienzpumpe Wilo Para Maxo, DN40 und integriertem EMS Modul MM100 für das Regelsystem Logamatic EMS plus.	HSM... ■ 40/10 MM100 mit Mischer		HSM... ■ 50/10 MM100 mit Mischer	
Neues Heizkreis-Set ohne Mischer und mit Hocheffizienzpumpe KSB Calio, DN40/50 und ausgestattet für das Regelsystem Logamatic 5000.	HS... ■ 40/10 ohne Mischer		HS... ■ 50/10 ohne Mischer	
Neues Heizkreis-Set mit Mischer und mit Hocheffizienzpumpe KSB Calio, DN40/50 und ausgestattet für das Regelsystem Logamatic 5000.	HSM... ■ 40/10 mit Mischer		HSM... ■ 50/10 mit Mischer	

Alles geregelt: mit dem optimalen System.

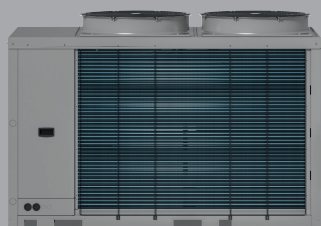
Durch das effiziente und zuverlässige Zusammenspiel sorgen Regelsysteme für den optimalen Betrieb bei Heizsystemen. Die neuen Heizkreis-Sets Logaflow HS40 / HS50 sind sowohl mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus als auch mit der Logamatic 5000 kombinierbar. Das Regelsystem Logamatic 5000 eignet sich für mittlere und große Kesselanlagen mit unterschiedlichen Funktionen in der Planung, Installation, Wartung, Handhabung und Sicherheit. Dadurch wird die Leistung des Buderus Heizsystems energieeffizient an den tatsächlichen Bedarf des Systems angeglichen. Das spart wichtige Ressourcen und Kosten.



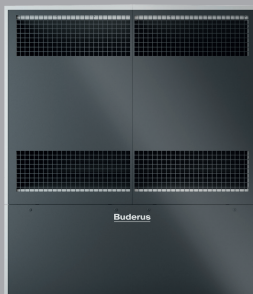
Logamatic 5000

Flexible Leistungs- und Kombinationsvielfalt.

Durch das modulare Baukastenprinzip für einen gemischten oder ungemischten Heizkreis, zwei unterschiedliche Pumpen, die Logamatic EMS plus Anbindung oder das Regelsystem Logamatic 5000 sind die Heizkreis-Sets modular einsetzbar und an die individuellen Bedürfnisse anpassbar. Gerade im Einsatz der mittelgroßen Wärmeerzeuger zeigt sich die Flexibilität. So können die Heizkreis-Sets mit den Gas-Brennwertkesseln Logano plus KB372 und Logamax plus GB272 und der leistungsstarken Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW286 kombiniert werden.



Logatherm WLW276



Logatherm WLW286

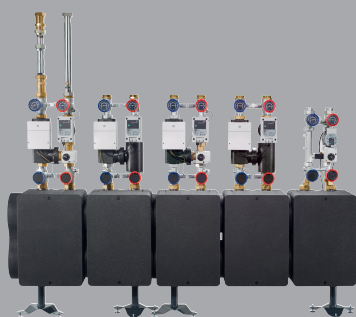


Logano plus
KB372 / KB472



Logamax plus GB272





**Logaflow HS40 / HS50 HKV2 / HKV3
für zwei und drei Heizkreise**



**Logaflow HS40 / HS50 HKV2 / HKV3
für zwei und drei Heizkreise mit Isolation**



Adapterset Logaflow HS32

Umfangreiches Zubehör.

Passend zu den Heizkreis-Sets gibt es ein umfangreiches Zubehör und Bauteile, die in den jeweiligen Heizkreis-Sets enthalten sind und für die Installation und den Betrieb benötigt werden. Die ausgesprochen hohe Kombinationsvielfalt bietet für jeden Anwendungsfall eine spezifische und optimale Systemlösung. Buderus hat das passende Zubehör, um eine Kaskade mit maximal 6 Logaflow Heizkreis-Sets zu installieren. Von verstellbaren Füßen über Blindflansche der Heizkreisverteiler bis hin zur Wandmontagehalterung – Sie erhalten alles aus einer Hand. Mit Buderus an Ihrer Seite haben Sie eine große Auswahl und immer das passende Zubehör.

Leistung für jeden Anwendungsfall.

Dank der Kaskadenbildung über die Heizkreisverteiler mit Flanschanbindung (max. 6 Heizkreis-Sets) sind sogar Volumenströme von bis zu 1200kW möglich. Durch diese Leistungs- und Kombinationsvielfalt erhalten Sie für jeden Anwendungsfall eine spezifische und komplette Systemlösung mit abgestimmten Systemkomponenten, klassisch Buderus eben. Besonders die Installation und Wartung bei der Kaskadierung wurden erleichtert. Die Installation einer 6er-Kaskade beanspruchte davor eine Dauer von gut einer Woche. Durch die neuen Heizkreis-Sets wird für die Installation nun nur noch ein Tag benötigt. Durch die Vormontage reduzieren sich darüber hinaus Installationsfehler, da die einzelnen Komponenten werkseitig vormontiert und geprüft wurden.

So optimal wie das eigene Zuhause.

Durch die Buderus System-Expertise sind alle Buderus Komponenten perfekt aufeinander abgestimmt. Neben integrierten Kugelhähnen befinden sich noch Umwälzpumpen, Thermometer und ein Überstromventil in dem Heizkreis-Set. Dabei benötigt eine Umwälzpumpe selbst kein Überstromventil, insofern keine Wärmeleistung benötigt wird. Das integrierte Rückschlagventil hält zugleich die Wärme im Kessel. Und durch die Position zwischen Kugelhahn und Pumpenschraubung gestaltet sich die Wartung unkompliziert. Die Kompaktwärmedämmung minimiert den Wärmeverlust und dient gleichzeitig auch als Transportschutz. Das Besondere daran: Damit fällt eine umständliche Isolierung komplett weg. Daneben sind die Heizkreis-Sets ausgesprochen platzsparend und übersichtlich angeordnet und können auch unter beengten Verhältnissen eingesetzt und leicht gewartet werden.

Das Heizkreis-Set Logaflow HS25/6 MSL.

So können mit dem Heizkreis-Set HS25/6 MSL Gas- und Öl- sowie Wärmepumpen-Heizsysteme schnell, funktionsgerecht und platzsparend im Einfamilienhaus angeschlossen werden. Das Heizkreis-Set Logaflow HS25/6 MSL für ungemischte Heizkreise ist auch immer abgestimmt auf die Buderus Systemregelungen. Es hat bereits Schlamm- und Luftabscheider sowie eine innovative Pumpe integriert. Damit lässt sich der Hydraulische Abgleich besonders leicht durchführen. Ausgestattet ist das Heizkreis-Set mit Vor- und Rücklaufabsperungen, mit integrierten Thermometern sowie einer Rückstromsicherung. Alle Anschlüsse und Abmessungen sind identisch mit dem bekannten Heizkreis-Set HS25/6.

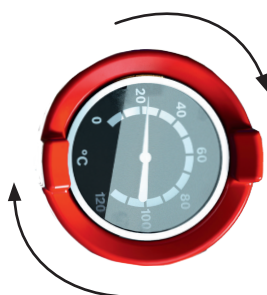


- ① Kugelhahn Vorlauf (rot) mit integriertem Thermometer und Rückschlagventil
- ② Luftabscheider
- ③ Pumpe
- ④ Magnet- und Schlammabscheider
- ⑤ Kugelhahn Rücklauf (blau) mit integriertem Thermometer

Die Einstellung des Heizkreises ist ohne Werkzeug möglich – drei Einstellungen für einen effizienten und langlebigen Betrieb des Heizsystems:



1. In senkrechter Einstellung ist das Heizkreis-Set geöffnet.



2. Durch Drehen im Uhrzeigersinn um 90° wird das Heizkreis-Set geschlossen.



3. Bei 45° ist das Rückschlagventil geöffnet, das Heizkreis-Set kann gefüllt, entlüftet oder entleert werden.

Für jeden Bedarf das passende Set.

Übersichtlich für Sie zusammengestellt: die Bauteile in den jeweiligen Heizkreis-Sets der Logaflow HS25 / HS32 und die unterschiedlichen HSM-Module, die für den Anschluss an einen Heizkreis und die Installation des Heizsystems erforderlich sind. Die Kombinationsvielfalt bietet für jeden Anwendungsfall im Einfamilienhaus eine spezifische anlagentechnische Lösung.



Neues Heizkreis-Set für ungemischten Heizkreis:
mit Heizkreispumpe, Mischermotor, Magnetit-/Schlamm-/Luftabscheider.

HS...
■ HS25/6 MSL

Heizsystem mit ungemischtem Heizkreis:
Heizkreis-Set mit Heizkreispumpe.

HS...
■ HS25/4
■ HS25/6
■ HS32/7.5

Heizsystem mit gemischtem Heizkreis:
Heizkreis-Set mit Heizkreispumpe, Mischermotor.

■ HSM15/4
■ HSM20/6
■ HSM25/6
■ HSM32/7.5

Heizsystem mit gemischtem Heizkreis:
Heizkreis-Set mit Heizkreispumpe, Mischermotor, Heizkreismodul MM100.

HS... MM100
■ HS25/4 MM100
■ HS25/6 MM100
■ HS32/7.5 MM100

HS... short
■ HS25/4s
■ HS25/6s

HSM... MM100
■ HSM15/4 MM100
■ HSM20/6 MM100
■ HSM25/6 MM100
■ HSM32/7.5 MM100



Technische Daten.

Heizkreis-Set		HSM15/4	HSM15/4 MM100	HSM20/6	HSM20/6 MM100	HSM25/6
max. Leistung	kW	15	15	40	40	45
bis Volumenstrom	m³/h	0,6	0,6	1,7	1,7	1,9
integrierte Pumpe		Wilo Para				
Energieeffizienzindex		≤ 0,20				
Temperatur	°C	0 ... 110				
max. Betriebsdruck	bar	6				
Abstand Vor-/Rücklauf	mm	130				
Maße						
Breite	mm	290				
Höhe	mm	364				
Tiefe	mm	190				

Heizkreis-Set		HSM25/6 MM100	HSM32/7.5	HSM32/7.5 MM100	HS25/4	HS25/4 s kompakt
max. Leistung	kW	45	70	70	24	24
bis Volumenstrom	m³/h	1,9	3	3	1	1
integrierte Pumpe		Wilo Para				
Energieeffizienzindex		≤ 0,20	≤ 0,21	≤ 0,21	≤ 0,20	≤ 0,20
Temperatur	°C	0 ... 110				
max. Betriebsdruck	bar	6				
Abstand Vor-/Rücklauf	mm	130				
Maße						
Breite	mm	290				
Höhe	mm	364				
Tiefe	mm	190				

Heizkreis-Set		HS25/4 MM100	HS25/6	HS25/6 s kompakt	HS25/6 MM100	HS32/7.5
max. Leistung	kW	24	50			75
bis Volumenstrom	m³/h	1	2,2			3,2
integrierte Pumpe		Wilo Para				
Energieeffizienzindex		≤ 0,20				≤ 0,21
Temperatur	°C	0 ... 110				
max. Betriebsdruck	bar	6				
Abstand Vor-/Rücklauf	mm	130				
Maße						
Breite	mm	290				
Höhe	mm	364	364	278	364	364
Tiefe	mm	190				

Die Maßangaben in den Tabellen beziehen sich auf die tatsächlichen Produktabmessungen.

Technische Daten.

Heizkreis-Set		HS32/7.5 MM100	HS25/6 MSL	HS40/10 MM100	HS50/10 MM100	HSM40/10 MM100
max. Leistung	kW	75	40	99	136	93
bis Volumenstrom	m³/h	3,2	2	5,7	7,8	5,4
integrierte Pumpe		Wilo Para	Grundfos Alpha 2.2	Wilo Para Maxo		
Energieeffizienzindex		≤ 0,21	≤ 0,17	≤ 0,20		
Temperatur	°C	0 ... 110	0 ... 110	0 ... 90		
max. Betriebsdruck	bar	6				
Abstand Vor-/Rücklauf	mm	130	130	180		
Maße						
Breite	mm	290	290	410		
Höhe	mm	364	364	595		
Tiefe	mm	190	190	300		

Heizkreis-Set		HSM50/10 M100	HS40/12	HS50/12	HSM40/12	HSM50/12
max. Leistung	kW	130	149	202	137	192
bis Volumenstrom	m³/h	7,5	8,6	11,6	7,6	11
integrierte Pumpe		Wilo Para Maxo	KSB Calio			
Energieeffizienzindex		≤ 0,20				
Temperatur	°C	0 ... 90				
max. Betriebsdruck	bar	6				
Abstand Vor-/Rücklauf	mm	180				
Maße						
Breite	mm	410				
Höhe	mm	595				
Tiefe	mm	300				

Die Maßangaben in den Tabellen beziehen sich auf die tatsächlichen Produktabmessungen.

Die Vorteile auf einen Blick:

- erweiterter Einsatzbereich durch modulares Baukastenprinzip
- Planungssicherheit und große Zeitersparnis bei der Installation
- acht verschiedene Heizkreis-Sets für größtmögliche Flexibilität
- komplette Systemlösung für bodenstehende und wandhängende Kessel
- äußerst platzsparendes Heizkreis-Set im Titanium Design
- unkomplizierter Hydraulischer Abgleich
- abgestimmte Systemkomponenten
- anschlussfertige, vormontierte, langlebige Komponenten
- kompakte Wärmedämmung
- kurze Montagezeiten und unkomplizierte Wartung



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.

Für uns als Marke Buderus ist es Verantwortung und Verpflichtung, alle Menschen gleich und gerecht zu behandeln, sie zu schätzen und zu respektieren. Das wollen wir auch in unserer Sprache ausdrücken und laden daher alle ein, sich bei jeder Formulierung, ob weiblich, männlich oder divers, gleichermaßen angesprochen zu fühlen.

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
Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 96824-0	(07 11) 81 1504-7960	aachen@buderus.de
Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 44481-0	(07 11) 81 1504-7954	muenchen_augsburg@buderus.de
Berlin	12359 Berlin	Ballinstr. 10	(030) 75488-0	(07 11) 81 1504-7979	berlin@buderus.de
Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 377-0	(07 11) 81 1504-7730	berlin.brandenburg@buderus.de
Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 2094-0	(07 11) 81 1504-6704	bielefeld@buderus.de
Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 8991-0	(07 11) 81 1504-6651	bremen@buderus.de
Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 9272-0	(07 11) 81 1504-7357	dortmund@buderus.de
Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(07 11) 81 1504-6181	dresden@buderus.de
Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höherweg 268	(0211) 73837-0	(07 11) 81 1504-6806	duesseldorf@buderus.de
Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Str. 21	(0361) 77950-0	(07 11) 81 1504-6418	erfurt@buderus.de
Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 561-0	(07 11) 81 1504-6697	essen@buderus.de
Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 9314-5	(07 11) 81 1504-7959	esslingen@buderus.de
Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 843-0	(07 11) 81 1504-6797	frankfurt@buderus.de
Freiburg	79108 Freiburg	Stübeweg 47	(0761) 51005-0	(07 11) 81 1504-6793	freiburg@buderus.de
Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 404-0	(07 11) 81 1504-6839	giessen@buderus.de
Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 550-0	(07 11) 81 1504-7570	goslar@buderus.de
Halle (Saale)	06116 Halle (Saale)	Otto-Stomps-Str. 100	(0345) 940998-0	(07 11) 81 1504-46012	halle@buderus.de
Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 73417-0	(07 11) 81 1504-6578	hamburg@buderus.de
Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 7703-0	(07 11) 81 1504-7725	hannover@buderus.de
Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 9192-0	(07 11) 81 1504-6958	heilbronn@buderus.de
Ingolstadt	85053 Ingolstadt	In-Campus Allee 16	(0841) 13309-0	(07 11) 81 1504-6340	ingolstadt@buderus.de
Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 3547-0	(07 11) 81 1504-6441	kaiserslautern@buderus.de
Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 95085-0	(07 11) 81 1504-6212	karlsruhe@buderus.de
Kassel	34123 Kassel-Waldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 491741-0	(07 11) 81 1504-7706	kassel@buderus.de
Kiel	24145 Kiel	Edisonstr. 29	(0431) 69695-0	(07 11) 81 1504-6545	kiel@buderus.de
Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülsler Weg 15-17	(02625) 931-0	(07 11) 81 1504-7956	koblenz@buderus.de
Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 9201-0	(07 11) 81 1504-6777	koeln@buderus.de
Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 943-0	(07 11) 81 1504-6666	kulmbach@buderus.de
Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 94513-00	(07 11) 81 1504-6376	leipzig@buderus.de
Lüneburg	21339 Lüneburg	Christian-Herbst-Str. 6	(04131) 29719-0	(07 11) 81 1504-7610	lueneburg@buderus.de
Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 6086-0	(07 11) 81 1504-6316	magdeburg@buderus.de
Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 9225-0	(07 11) 81 1504-6838	mainz@buderus.de
Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 5491-0	(07 11) 81 1504-6720	meschede@buderus.de
München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 78001-0	(07 11) 81 1504-7950	muenchen_augsburg@buderus.de
Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 78006-0	(07 11) 81 1504-6758	muenster@buderus.de
Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Ihlenfelder Str. 88	(0395) 4534-0	(07 11) 81 1504-6818	neubrandenburg@buderus.de
Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 70790-0	(07 11) 81 1504-6763	neu-ulm@buderus.de
Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenberggring 53	(040) 73417-0	(07 11) 81 1504-6618	norderstedt@buderus.de
Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 3602-0	(07 11) 81 1504-6730	nuernberg@buderus.de
Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 9461-0	(07 11) 81 1504-6095	osnabrueck@buderus.de
Ravensburg	88069 Tettnang	Dr.-Klein-Str. 17-21	(07542) 550-0	(07 11) 81 1504-7007	ravensburg-tettnang@buderus.de
Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 888-0	(07 11) 81 1504-7005	regensburg@buderus.de
Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 60969-0	(07 11) 81 1504-6812	rostock@buderus.de
Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 88338-0	(07 11) 81 1504-6400	saarbruecken@buderus.de
Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 7803-0	(07 11) 81 1504-6574	schwerin@buderus.de
Tamm	71732 Tamm	Bietigheimer Str. 52	(0711) 9314-750	(07 11) 81 1504-6530	tamm@buderus.de
Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 10	(0861) 2091-0	(07 11) 81 1504-7004	traunstein@buderus.de
Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 934-0	(07 11) 81 1504-6311	trier@buderus.de
Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 9190-0	(07 11) 81 1504-6835	viernheim@buderus.de
Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 922-0	(07 11) 81 1504-6488	schwenningen@buderus.de
Werdler	14542 Werdler/Plötzlin	Am Magna Park 10	(03304) 377-0	(07 11) 81 1504-7730	berlin.brandenburg@buderus.de
Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 95251-0	(07 11) 81 1504-6805	wesel@buderus.de
Würzburg	97228 Rottendorf	Ostring 10	(09302) 904-0	(07 11) 81 1504-6841	wuerzburg@buderus.de
Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 4410-0	(07 11) 81 1504-6019	zwickau@buderus.de

8737807277 (2) PFI 2023/05
Printed in Germany. Technische Änderungen vorbehalten. Papier hergestellt aus chlorfrei gebleichtem Zellstoff.

