



Elektromaterial

Inhaltsübersicht

Bical Kachelmantel-Heizung

Verwendung

Technische Daten

Typen, Oberflächentemperatursteuerung

Elektrischer Anschluss

Montage- und Verlegeanleitung, Inbetriebnahme

Heizkörper für Strahlungsöfen

Verwendung und Montage, Technische Daten, Typen, Hilfsmaterial

Elektrischer Anschluss

Seite

5.1

5.1

5.1

5.2

5.3

5.4, 5.5

5.6

5.6

5.7





Bical Kachelmantel-Heizung

Verwendung

Das Bical-Heizkabel mit Feuchtigkeitsisolierung ist für den Einbau in

- Grundöfen
- Warmluftkachelöfen mit und ohne keramische Züge
- keramische Sitzbänke oder
- sonstige keramische Strahlungsflächen geeignet.

Bei gemauerten Öfen muss beachtet werden, dass keine isolierenden Materialien (z.B. Ytong, Isoliermörtel) verwendet werden – in diesem Fall würde Überhitzungsgefahr für den Heizleiter bestehen!

Das Bical-Heizkabel wird beim Setzen der Kacheln mäanderförmig oder parallel in die Zwischenräume des Kachelrumpfes gelegt. Der Abstand beim Verlegen ergibt sich somit aus dem Kachelmaß und muss bei verputzten Heizflächen mindestens 20 cm betragen.



Bical-Heizkabel dienen nicht als Vollraumheizung!

Als Vollraumheizung sind nur Heizkörper für Strahlungsöfen (siehe Seite 5.6) zu verwenden.

Bei strikter Einhaltung unserer Montageanleitung erreichen Bical-Heizkabel eine praktisch unbegrenzte Lebensdauer. Um diese tatsächlich zu gewährleisten, darf die Oberflächenbelastung des Kachelmaterials 500 W/m² nicht übersteigen.

Unsere Garantieleistung für Bical-Heizkabel bei Einhaltung unserer Montageanleitung beträgt sechs Monate ab Aufstellung der Kachelflächen.

Technische Daten

- Heizkabel Ø 7,2 mm
- Anschlussspannung 230 V
- Länge der Kalt-Enden bei allen Typen 1,5 bzw. 2,5 m (erste Anschlussseite 1,5 m, entgegen gesetzte Anschlussseite 2,5 m)



Die folgenden, höchstzulässigen Umgebungstemperaturen sind zwingend einzuhalten:

- Ausgeschaltetes Heizkabels höchstens 350° C
- Eingeschaltetes Heizkabels höchstens 285° C
- Verbindungsmuffen höchstens 200° C
- Kalte Anschlussleitungen höchstens 200° C



Berechnungshinweis

Die Gesamtleistung von zwei hintereinander an 390 V angeschlossenen Kabeln vom gleichen Typ ist die 1,5-fache Nennleistung eines Heizkabels: Z. B. 2-Bical oder 2-Terracal 500 an 390 V in Serie ergeben 1,5 x 500 W = 750 Watt Gesamtleistung.

Bical Kachelmantel-Heizung

Typen

Heizkabel Ø 7,2 mm

Bezeichnung	Leistung in W	beheizte Länge in lfm	spez. Leistung in W/m	Artikelnummer
Bical 300	304	3,70	82 W/m	KHK300
Bical 1000	1008	12,00	84 W/m	KHK1000
Bical 1200	1280	15,00	85 W/m	KHK1200

Oberflächentemperatursteuerung

Für den Betrieb des Heizkabels ist eine Oberflächentemperatursteuerung mit einer maximalen Betriebstemperatur von 90° C zwingend erforderlich.

Diese Steuerung muss jeweils zusätzlich zum Heizkabel bestellt werden!

Einbauthermostat-Kapillarrohrregler KR 5095

zur Oberflächentemperatursteuerung
für die Regelung beheizter, keramischer Flächen mit

- 1 m Cu-Fernleitung
- Kapillarrohrfühler.

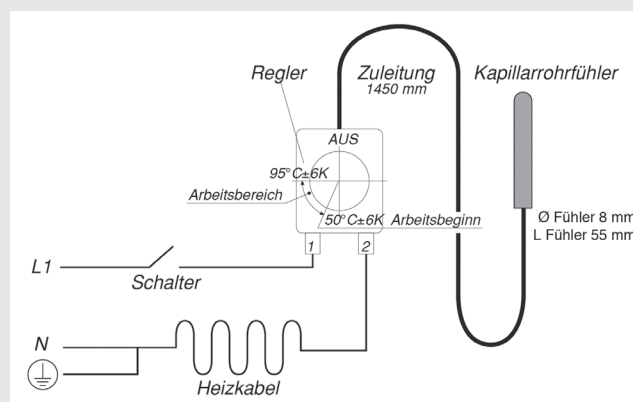
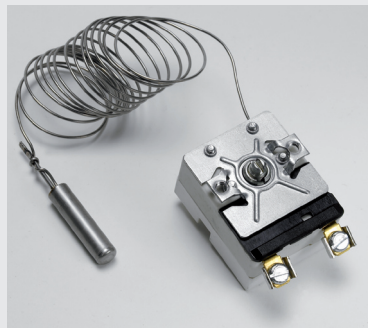
Maximale Umgebungstemperatur 150° C,

390 V/16 A,

belastbar bis 3,5 kW,

Einstellbereich von 20° C bis maximal 95° C.

KR5095





Bical Kachelmantel-Heizung

Elektrischer Anschluss Einbauthermostat-Kapillarrohrregler

- Schaltleistung: 16 A/230 V ~
- Schaltdifferenz ca. 5 K (im Werksnormbad)
- minimale Fühlertemperatur -10° C
- maximale Fühlertemperatur 270° C
- maximale Gehäusetemperatur 150° C
- minimaler Biegeradius Kapillarrohr 5 mm
- Arbeitsbereich von 50 ° C (Beginn)
bis 95 ° C (Endtemperatur)

Artikelnummer

KR5095



Temperaturen sind Aus-Werte für 1-2 (siehe Anschlusschema)!

Schaltfunktion Ein-Aus

Für alle Einbausituationen erforderlich!
2 mögliche Varianten:

Ein-Aus-Schalter SCH2

für Kachelofen-Heizkabel oder zu
Fußbodenheizkabel

- 2-polig mit Kontroll-Leuchte
- 250 V/10 A
- belastbar bis 2,2 kW

SCH2

Zeitschaltuhr SU 248

Elektromechanische Zeitschaltuhr für
Unterputzmontage

- 230 V/10 A
- belastbar bis 2,2 kW
- mit Tagesprogramm
- kürzester Schaltintervall 30 Minuten
- maximal 24 Schaltzyklen pro Tag
- Wahlschalter für Programmsteuerung und
Dauer Aus-Ein

SU248

Die Zeitschaltuhr beinhaltet eine Ein-Aus-
Schaltfunktion und ersetzt damit den einfachen
Ein-Aus-Schalter.

Zeitschaltuhr SU 258

Elektromechanische Zeitschaltuhr für
Unterputzmontage wie SU248

- mit Wochenprogramm
- kürzester Schaltintervall 3,5 Stunden

Die Zeitschaltuhr beinhaltet eine Ein-Aus-
Schaltfunktion und ersetzt damit den einfachen
Ein-Aus-Schalter.

SU258

Bical Kachelmantel-Heizung

Montage- und Verlegeanleitung

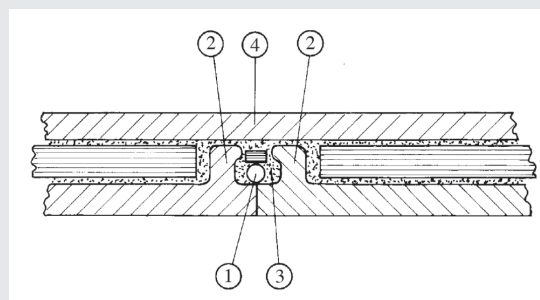
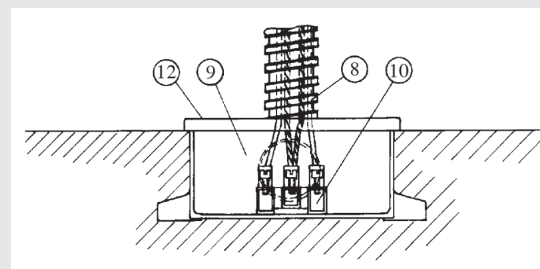
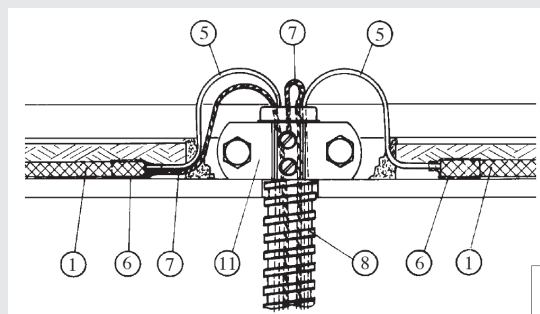
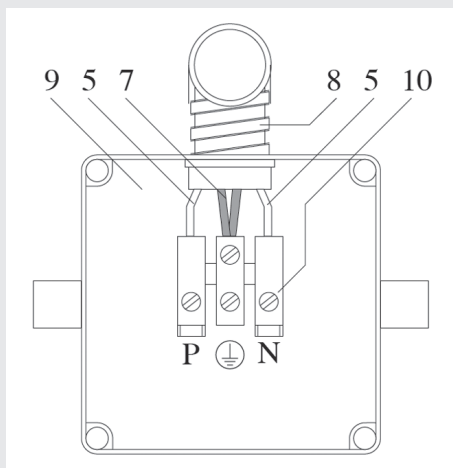
Verlegung, Installation und Inbetriebnahme eines Bical-Heizkabels mit Feuchtigkeitsisolierung (schwarze Silikon-Umhüllung) sind nur von einer Fachfirma gemäß den einschlägigen örtlichen Behördenvorschriften und unter zwingender Einhaltung dieser Montageanleitung durchzuführen. Dies gilt ebenso bei der Durchführung von Garantieleistungen.

Legende zu den nebenstehenden Zeichnungen

- 1 = Bical-Heizkabel
- 2 = Kachelrumpf
- 3 = keine Hohlräume!
- 4 = Feuerraumseite
- 5 = Kalt-Enden mit 1,5 bzw. 2,5 m Anschlussleitungen
- 6 = Verbindungsmuffen
- 7 = Schutzleiter-Anschluss
- 8 = Panzerschlauch
- 9 = Klemmdose (nicht im Lieferumfang enthalten!)
- 10 = neutraler Leiter
- 11 = Erdungsschelle
- 13 = Oberflächentemperatursteuerung
- N = neutraler Leiter
- P = Außenleiter

Bitte beachten Sie folgende Montagegrundsätze

- A – Bical (1) abrollen, nicht abziehen
- B – Bical auf etwaige Transportschäden überprüfen, Messung des Stromdurchgangs, Prüfung auf Masseschluss
- C – Bical nicht nebeneinander führen
- D – Bical nicht kreuzen
- E – Bical nicht knicken, kleinster Biegeradius ca. 2,5 cm
- F – nicht in unmittelbare Nähe der Heizungstüren und sonstiger Metallteile führen
- G – beim Verlegen beträgt der minimal notwendige Abstand zur benachbarten Kabelführung 20 cm
- H – maximale Oberflächenbelastung 500 W/m
- I – Bical nur mit Oberflächentemperatursteuerung verwenden



Bical Kachelmantel-Heizung

Verlegung

(1) Bical wird parallel oder in Mäandern so in die Zwischenräume der Kachelrümpfe (2) eingelegt, dass es unmittelbar an der Kachelwand anliegt und dort ohne Hohlräume (3) in Lehm, Mörtel oder Hafnermörtel eingebettet ist.

Dazu keinen Isoliermörtel verwenden!

Zum Feuerraum hin (4) muss das Bical-Heizkabel so abgeschirmt sein, dass es nicht von den Heiz- und Rauchgasen berührt werden kann.

Restliche Längen werden an geeigneter Stelle - z. B. unter dem Deckstein – untergebracht.

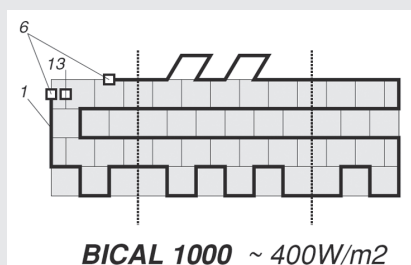
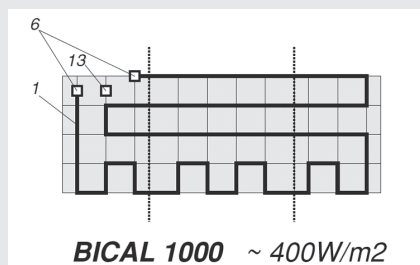
Auch hier wieder auf einen Verlegeabstand von mindestens 20 cm achten.

Als Montagehilfe dient eine Schnur in Heizkabellänge, mit der die bestmögliche Kabelführung ermittelt wird.

Kalt-Enden

Bical (1) hat einen Schutzleiter (7) und 2 Kalt-Enden (5) mit 1,5 bzw. 2,5 m Länge. Beheizte Teile des Kabels samt Verbindungsmuffen müssen sich immer innerhalb des zu beheizenden Teiles befinden. Die Kalt-Enden werden im Panzerschlauch (8) oder in einem hitzebeständigen Schutzschlauch direkt zur Klemmdose (9) geführt.

Die Verbindungsmuffen (6) und Anschlussleitungen (5 + 7) sind satt einzubetten. Es ist darauf zu achten, dass die maximal zulässige Umgebungstemperatur von 200° C nicht überschritten wird. Zur Anpassung der jeweils erforderlichen Anschlusslängen können die Kalt-Enden bis auf die Länge des Panzerschlauches gekürzt werden.



Elektrischer Anschluss

Die kalten Anschlussleitungen (5 + 7) sind zu verbinden mit:

- 1 neutralem Leiter (N)
- 1 Außenleiter (P)
- 1 Schutzleiter (7)

Der Schutzleiter (7) ist mit der Erdungsschelle (11) des Panzerschlauches (8) zu verbinden. Das Leistungsschild ist sichtbar auf der Klemmdose (9) anzubringen. Eine Oberflächentemperatursteuerung (13) mit einer maximal möglichen Betriebstemperatur von 90° C ist zwingend vorgeschrieben. Diese ist nicht im Lieferumfang des Heizkabels enthalten und muss getrennt bestellt werden! Beachten Sie außerdem, dass die maximal mögliche Temperaturbelastung des Fühlers nicht überschritten wird! Eine Zeitschaltuhr mit Intervallbetrieb kann vorgesetzt werden.

Inbetriebnahme

Das Bical-Heizkabel mit Feuchtigkeitsisolierung kann sofort in Betrieb genommen werden, wenn nicht vom Kachelofenbauer andere Vorschriften erteilt werden. Beim Betrieb der Heizleitung muss sichergestellt sein, dass die Heizleitung allseitig eingebettet ist. Luftschlüsse führen zu Überhitzung und somit zur Zerstörung des Bical-Heizkabels.

Garantie

Unter Einhaltung unserer beschriebenen Montage- und Verlegeanleitung gewähren wir 6 Monate Garantie auf Bical-Heizkabel, beginnend mit dem Aufstellungsdatum des Heizgerätes. Während dieser Zeit wird bei Ausfall der Heizung durch Unterbrechung oder Masseschluss nur kostenloser Ersatz des gleichen Kabeltyps geleistet. In jedem Garantiefall gelten unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen, die unsere Kunden vor Kaufabschluss zur Kenntnis nehmen.

Heizkörper für Strahlungsöfen

Verwendung und Montage

Diese Heizkörper dienen als Vollraumheizung und werden im Ofen mit Aufhängehaken an einer Eisenstange (15 mm Ø oder 10 mm) befestigt.

Die Montage der Heizkörper ist stehend oder hängend möglich.

An den einzelnen Rohrenden des Heizkörpers befinden sich 2 Bohrungen, an denen der Heizkörper mit Klammer- oder Setzdraht bzw. Aufhängehaken (bei Bestellung bitte angeben!) im Ofen befestigt werden kann.

Technische Daten

- Ø 55 mm
- Standardlänge der Anschlussleitung 0,5 m (kurze Fahnen)
- Verlängerung auf Wunsch auf 1,0 m ohne Aufpreis (lange Fahnen)
- Spannung 230 V oder 390 V

Typen

Im Wattbereich der jeweiligen Rohrlänge kann jede Heizkörperleistung individuell angefertigt werden:

Rohrlänge in mm	Wattbereich
180	200 – 417
250	333 – 750
320	333 – 1000
370	333 – 1200
480	333 – 1500

Bestellanmerkung:
Länge und Watt bitte bei jeder Bestellung angeben!

Hilfsmaterial

- Aufhängehaken HAH
- Keramik-Klemmleiste 3-polig KL3
- Isoperlen 7,7 x 8,4 x 4,7 mm ISOP
- Isoröhrchen 8,0 x 5,0 x 200 mm ISOR
- Isoliermaterial für Anschluss kurz ISOK
- Isoliermaterial für Anschluss lang ISOL

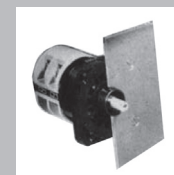
- Regelschalter bis 4 kW mit 3-Stufen-Schalter
- Regelschalter über 4 kW mit 5-Stufen-Schalter

Typen	Stufen	Heizkreise
C20AAL177-390 V	3-stufig	1
C20AAB999-390 V	5-stufig	2
C20AAA544-390 V	5-stufig	3
C20A7587-230 V	4-stufig	1

• Schaltschutz ISCH30-4 S 24A 4S-230V

Artikelnummer

HRST



Heizkörper für Strahlungsöfen

Elektrischer Anschluss

Die beheizten Anschluss-Enden der Heizkörper auf die gewünschte Länge bringen und mit Keramikröhrchen einzeln isolieren. Bei Biegungen Keramikperlen verwenden. Am Ende der Anschlüsse eine Öse bilden und an die Klemmleiste schrauben – hier unbedingt eine Keramikklammer verwenden.

Ein Ende der Anschlussleitung wird mit Phase L1 (P1, P) verbunden, das 2. Ende wird mit dem Neutralleiter N (O, Mp, P2), L2 verbunden.

Diese Vorgehensweise gilt bei 230 V und 390 V gleichermaßen!

Die Anzahl der dargestellten Heizkörper kann jeweils ein Vielfaches betragen (2, 4, 6 oder 3, 6, 9 oder 4, 8, 12 oder 6, 12, 18 usw.).

230 V-Spannung

4-Stufenschaltung mit maximaler Leistung 4 kW

4-Stufen-Schalter Typ C20A7587

Stufe 1: 21 % Leistung

Stufe 2: 32 % Leistung

Stufe 3: 66 % Leistung

Stufe 4: 100 % Leistung

Heizkörperanschluss nach Schaltbild 1 (für 3 Heizkörper)

Schalteranschluss:

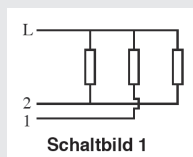
P1 (L) = Klemme 1

P2 (N) = Klemme 5

L = Klemme 4

2 = Klemme 6

1 = Klemme 8



390 V-Spannung

3-Stufenschaltung mit maximaler Leistung 4 kW

3-Stufen-Schalter Typ C20AAL177

Stufe 1: 25 % Leistung

Stufe 2: 50 % Leistung

Stufe 3: 100 % Leistung

Heizkörperanschluss nach Schaltbild 2 oder Schaltbild 3 (für 2 Heizkörper) oder Schaltbild 4 (für 4 Heizkörper)

Schalteranschluss:

R = Klemme 8

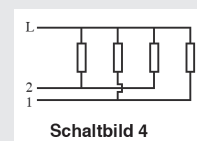
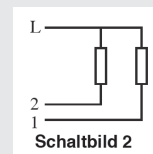
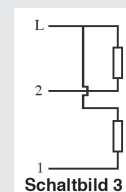
S = Klemme 2

T = Klemme 6

1 = Klemme 5

2 = Klemme 7

L = Klemme 1



390V-Spannung

2 Varianten:

5-Stufenschaltung, Leistung 4 – 8 kW (2 Heizkreise)

5-Stufen-Schalter Typ C20AAB999

Stufe 1: 18 % Leistung

Stufe 2: 21 % Leistung

Stufe 3: 35 % Leistung

Stufe 4: 67 % Leistung

Stufe 5: 100 % Leistung

Heizkörperanschluss nach Schaltbild 5 oder 6 (für 4 Heizkörper)

Schalteranschluss:

R = Klemme 10

S = Klemme 2

T = Klemme 6

L' = Klemme 5

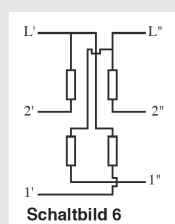
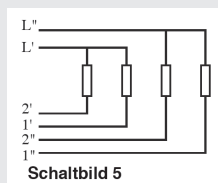
L'' = Klemme 3

2' = Klemme 9

2'' = Klemme 11

1' = Klemme 1

1'' = Klemme 7



5-Stufenschaltung, Leistung von 8 – 16 kW (3 Heizkreise)

5-Stufen-Schalter Typ C20AAA544

Stufe 1: 25 % Leistung

Stufe 2: 33 % Leistung

Stufe 3: 66 % Leistung

Stufe 4: 83 % Leistung

Stufe 5: 100 % Leistung

Heizkörperanschluss nach Schaltbild 7 (für 6 Heizkörper)

Schalteranschluss:

R = Klemme 7

S = Klemme 3

T = Klemme 15

L' = Klemme 2

L'' = Klemme 16

L''' = Klemme 12

1' = Klemme 8

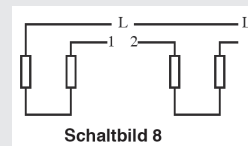
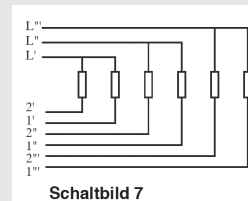
1'' = Klemme 4

1''' = Klemme 18

2' = Klemme 14

2'' = Klemme 10

2''' = Klemme 6



Schaltbild 8 stellt 2 Heizkörper in Serie dar, wobei gilt: Für 230 V = 2 x 110 V, für 390 V = 2 x 195 V