



KONVEKTA

Technical leadership starts with ideas.

Bedienungsanleitung für KONVEKTA Klimaanlage **KL47T / KL48T / KL49T** - Solowagen und Gelenkbus



mit Klimasteuerung Wabco ATC-CAN

Ausführung:

- 24 Volt DC
- Umluft
- Umluft/Frischluf (Optional)
- Frischluft/Heizung (Optional)

ID#: BBA-KL480301A
Version: A03

Konvekta AG

Am Nordbahnhof 5
34613 Schwalmstadt
Germany



+49 (0) 66 91 / 76 – 0



+49 (0) 66 91 / 76 - 200



Info@konvekta.com

www.konvekta.com

Inhalt

Seite:

• Vorwort	3
• Hinweise zur Bedienungsanleitung	4
1. Technische Daten Klimaanlage	4
1.1. Kompressor	5
2. Allgemeine Hinweise zur Klimaanlage	5
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2. Einsatzbedingungen	5
3. Bedienung	6
3.1. Bedienung / Tastenfunktion	6
3.1.1. Frontscheiben- / Fußraumklappe	6
3.1.2. Sollwert der Frontboxtemperatur	6
3.1.3. Gebläsedrehzahl	7
3.1.4. Smog	7
3.1.5. Fahrgastraumheizung	7
3.1.6. Zusatzheizung	7
3.1.7. Reheat	7
3.1.8. Fahrerplatzklima	7
3.1.9. Allgemeines	7
4. Wartung / Inspektion	7
4.1. Kompressor Typ K VX	8
4.2. Umluftgitter	8
4.3. Kondensatorbatterie	8
4.4. Hinweise auf Fehler und deren Behebung	8
5. Gewährleistung	9
6. Bestimmungsgemäße Entsorgung	9
7. Änderungsverlauf	9

Anhang:

- Wartungsplan [WP07050618](#)

Vorwort

Diese Bedienungsanleitung enthält zur Unterstützung von eingewiesenem Personal wichtige Informationen für die Montage, Bedienung und den Betrieb der Klimaanlage.

Wir verweisen in diesem Zusammenhang unbedingt auf die Beachtung unserer allgemeingültigen Einbaurichtlinien. Diese können Sie über unseren technischen Kundendienst: TKD@konvekta.com. anfordern

Es gelten unsere Sicherheitsvorschriften, abrufbar unter www.konvekta.de/asv.html. Diese werden mit Bestellung oder sonst wie zustande kommenden Vertragsabschluss Vertragsbestandteil.

Die Bedienungsanleitung ist **vor der ersten Inbetriebnahme** und später in **regelmäßigen Zeitabständen** von jeder Person sorgfältig zu lesen und anzuwenden, die mit Arbeiten *mit* oder *an* der Anlage beauftragt ist, z.B.:

- ⇒ Bedienung, einschließlich Störungsbehebungen, Pflege und der Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen.
- ⇒ Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Instandsetzung).
- ⇒ Transport.

Dies erleichtert dem Benutzer die Einarbeitung und vermeidet Störungen durch unsachgemäße Bedienung. Die Beachtung der Bedienungsanleitung durch das Wartungspersonal erhöht die Zuverlässigkeit im Einsatz, erhöht die Lebensdauer Ihrer Anlage und reduziert Reparaturkosten und Ausfallzeiten.

Die Bedienungsanleitung ist um Anweisungen aufgrund nationaler Vorschriften zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu ergänzen.

Die Bedienungsanleitung gehört zur Klimaanlage.

Legen Sie immer ein Exemplar griffbereit in das Ablagefach im Fahrerhaus.

Sachmängelhaftungsansprüche die aufgrund unsachgemäßer Bedienung, unzureichender Wartung, Anwendungen, die über die bestimmungsgemäße Verwendung hinaus gehen, Verwendung von nicht zugelassenen Betriebsstoffen oder der Nichtbefolgung der Sicherheitsvorschriften entstehen, erkennen wir nicht an.

KONVEKTA wird sämtliche von **KONVEKTA** und/oder seinen Händlern eingegangenen etwaigen Verpflichtungen, wie Sachmängelhaftungszusagen, Serviceverträge, usw., ohne Vorankündigung annullieren, wenn andere als Original **KONVEKTA** oder von **KONVEKTA** gekaufte Ersatzteile zur Wartung und zur Reparatur verwendet werden. Diese Bedienungsanleitung enthält alle nötigen Informationen zum Betrieb Ihrer Anlage. Sollten Sie jedoch noch weitere Erläuterungen bzw. Auskünfte dazu benötigen, steht Ihnen die Abteilung **Technischer Kundendienst** (☎ 06691/76-124 oder Email ✉: TKD@konvekta.com) der **Fa. KONVEKTA AG** oder die **KONVEKTA Service Station**® in Ihrer Nähe zur Verfügung.

① Auf unserer Homepage www.konvekta.com haben wir unter der Rubrik >Service< die Kontaktdaten der Servicestellen in Ihrer Nähe zusammengestellt.

Hinweise zur Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist gültig für die Klimaanlage der Baureihe:

- **KL47T**
- **KL48T**
- **KL49T**

Wir empfehlen bei Inbetriebnahme ihrer Anlage folgende Daten zu ergänzen. Dies wird Ihnen auch bei der Bestellung von Ersatzteilen behilflich sein.

Seriennummer Klimaanlage:	
Auftragsnummer:	
Baujahr:	/..... (MM/JJ)
Inbetriebnahme am:	/...../..... (TT/MM/JJ)

Die Maschine entspricht der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Die Anlage enthält oder benötigt zum Betrieb fluoriertes Treibhausgas und ist entsprechend der F-Gas-Verordnung 517/2014 kennzeichnungspflichtig.

Da sich der Lieferumfang nach dem Auftrag richtet, kann die Ausstattung Ihres Produkts bei einigen Beschreibungen abweichen. Sollte Ihr Produkt mit Ausstattungsdetails versehen sein, die nicht in dieser Bedienungsanleitung abgebildet oder beschrieben sind, wird Sie Ihre **KONVEKTA** Service Station gern über die richtige Bedienung informieren.

Im Zuge der technischen Entwicklung behalten wir uns Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Sachmängelhaftungsbedingungen der allgemeinen Geschäftsbedingungen der **Fa. KONVEKTA AG** werden durch vorstehende Hinweise nicht erweitert.

Angaben und Bilder dürfen weder vervielfältigt und verbreitet, noch zu Zwecken des Wettbewerbs verwendet werden. Alle Rechte nach dem Gesetz über das Urheberrecht bleiben ausdrücklich vorbehalten.

Hersteller: KONVEKTA AG, Postfach 2280, D-34607 Schwalmstadt

1. Technische Daten Klimaanlage



Wichtig!

Bei Maschinen/Fahrzeugen, die mit einer Heiz-/ Klima-Anlage ausgestattet sind, muss das Heizungsmedium Wasser/ Glykol – Frostschutz (Mischverhältnis den Herstellerangaben anpassen) beinhalten. Dies ist erforderlich, damit der Heizungswärmetauscher bei Klimabetrieb nicht auffrieren kann! (Gängige Frostschutzeinfüllung der Fahrzeughersteller ist bis -40°C .)

Typ:		KL47T	KL48T	KL49T
Kältemittel:		R134a		
GWP		1.430		
Gebläse Anzahl variantenabhängig:		4	6	6
Kältemittelmenge:	[kg] ca.	4,5	4,5	4,8
(optional) mit Frontbox		5,0	5,0	5,3
Betriebsspannung:	[Volt DC]	26	26	26
Stromaufnahme:	Solowagen Gelenkbus [Ampere]	72-84 144-168	89-115 178-230	89-115 178-230
Kälteleistung mit K VX40:	[W]	28.000	30.000	32.000
Heizleistung:	[W]	29.000	32.000 oder 35.000	
Verdampfer – Luftvolumen * , freiblassend	[m ³ /h]	4.000-4.720	6.000-7.080	6.000-7.080
Abmessungen:				
- Länge:	[mm]	2.300	2.300	2.300
- Breite:	[mm]	1.852	1.852	1.852
- Höhe:	[mm]	240	240	240
- Aufbauhöhe auf Fahrzeugdach:		200-240	200-240	200-240
Gewicht der Anlage – Ausführung:*				
- Umluft:	[kg] ca.	99	104	106
- Frischluft:	[kg] ca.	100	105	107
- Frischluft / Heizung	[kg] ca.	102	107	108
- CAN Frischluft / Heizung	[kg] ca.	103	108	109

*Gewichtsangaben mit Alu Kondensator. Ausführung mit Kupfervariante ca.+ 5 kg

1.1. Kompressor



Wichtig zur Vermeidung von Undichtigkeiten an der Wellenabdichtung des Kompressors:

Der **Kompressor muss alle 4 Wochen für ca. 15 Minuten** einmal gestartet werden!

Auch wenn das Fahrzeug über einen längeren Zeitraum nicht in Betrieb ist, oder ohne Benutzung der Klimaanlage eingesetzt wird!

Kompressor Typ: - Solowagen - Gelenkbus		KVX40 / 560 N/K KVX40 / 655 N/K	TM65	TM55
Gewicht ca.	[kg]	34	28,1	28,1
Kälteöl / Menge (Liter)		Esteröl SE55 / (2)	SE55 / (1,5)	SE55 / (1,5)
Magnetkupplung ¹⁾ / Gewicht ca.	[kg]	12 / 24V DC / (11)	24V DC / (9,3)	24V DC / (9,3)

¹⁾ ø je nach Fahrzeugtyp

2. Allgemeine Hinweise zur Klimaanlage



Sollten Sie mit Ihrem Fahrzeug in die Waschanlage fahren, muss die Klimaanlage ausgeschaltet sein!

- Die Klimaanlage ist nur bei laufendem Fahrzeugmotor betriebsfähig.
- Bei Kühlbetrieb wird die Luftfeuchtigkeit im Fahrzeuginnenen abgesenkt. Dadurch wird ein Beschlagen der Scheiben verhindert. Die Klimaanlage arbeitet am wirkungsvollsten, wenn die Fenster und Türen geschlossen sind. Wenn jedoch der Innenraum bei stehendem Fahrzeug durch Sonneneinstrahlung stark aufgeheizt ist, kann das kurzzeitige Öffnen der Fenster/Türen den Abkühlvorgang beschleunigen.
- Bei hohen Außentemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit kann Kondenswasser vom Verdampfer abtropfen und unter dem Fahrzeug eine Wasserlache bilden. Das ist normal und kein Anzeichen von Undichtigkeit.
- Durch den Filter im Umluftgitter (optional) werden Verunreinigungen im Filter zurückgehalten. Auf Umluftbetrieb sollte umgeschaltet werden, wenn die Außenluft durch Gase verunreinigt ist. Die Elemente des Umluftgitters müssen in den im Wartungsplan angegebenen Abständen gewechselt werden, damit die Leistung der Klimaanlage nicht beeinträchtigt wird.
- **Wenn der Verdacht besteht, dass die Klimaanlage beschädigt worden ist, sollte – um Folgeschäden zu vermeiden- die Anlage sofort ausgeschaltet** und von einer **KONVEKTA Service Station** überprüft werden. **Die Klimaanlage darf erst danach wieder in Betrieb genommen werden.**

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Bei Ihrer **KONVEKTA** Klimaanlage handelt es sich um ein Klimatisierungssystem, dass mit dem ozonfreundlichen Kältemittel R134a betrieben wird und mittels erzwungener Konvektion für eine angenehme individuell einstellbare Raumtemperatur sorgt. Auch das Beachten der Bedienungsanleitung und das Nachweisen der Inspektionen gehört zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

2.2. Einsatzbedingungen

HINWEIS: KONVEKTA verbaut in den Anlagen Komponenten aus Kupfer und Aluminium, die unter normalen Umweltbedingungen ein Anlagenleben halten. Falls die Anlagen jedoch unter aggressiven Umweltbedingungen, z.B. extrem Salz-, Phosphat- oder Ammoniakhaltige Luft, betrieben werden, ist eine Korrosion der Kupfer- und Aluminiumkomponenten nicht auszuschließen. Für diese extremen Einsatzbedingungen sind die Kupfer- und Aluminiumkomponenten der KONVEKTA Systeme nicht geeignet. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass Korrosion nicht der Sachmängelhaftung unterliegt, KONVEKTA übernimmt weder für Korrosion, noch für daraus resultierende Folgeschäden eine Sachmängelhaftung. Gleiches gilt für Korrosion oder Schäden aufgrund von Reinigung der Systeme mit hoch komprimierten oder korrosionsfördernden Stoffen.

3. Bedienung



Achtung bei Dachklimaanlagen: Sollten Sie mit Ihrem Fahrzeug in die Waschanlage fahren, muss die Klimaanlage ausgeschaltet sein!

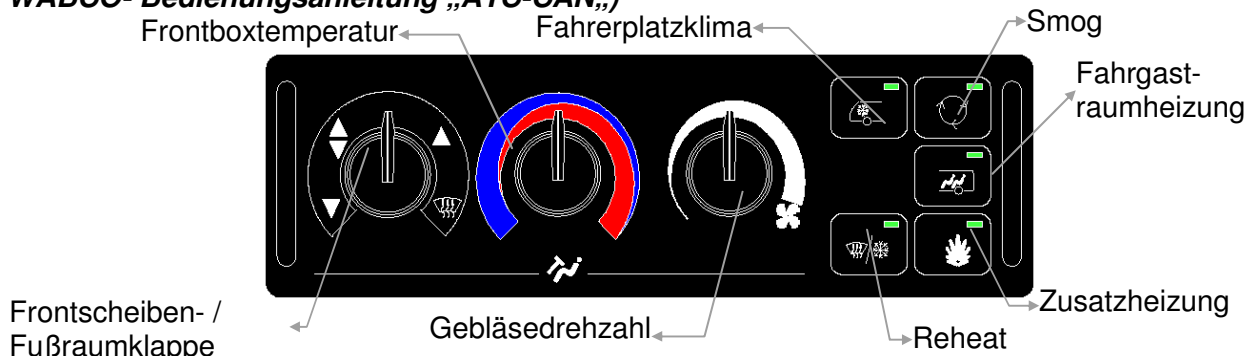


Unfallgefahr!

- Bitte widmen Sie Ihre Aufmerksamkeit vorrangig dem Verkehrsgeschehen.
- Bedienen Sie Ihre Klimaanlage nur, wenn es die Verkehrssituation zulässt!
- Beachten Sie bei der Bedienung, dass die Tasten an der Bedieneinheit nicht für übermäßige Beanspruchung ausgelegt sind.
- Auch ein übermäßiges bzw. beschleunigtes Betätigen der Tasten zur Einstellung gewünschter Temperaturwerte beschleunigt keineswegs den Abkühlvorgang, sondern führt möglicherweise zu einer Beschädigung der Bedieneinheit und beeinträchtigt somit die Gesamtfunktion Ihrer Klimaanlage.

3.1. Bedienung / Tastenfunktion

Die Bedienung der Klimaanlage erfolgt über die original WABCO - Steuerung (siehe original WABCO- Bedienungsanleitung „ATC-CAN,“)



Zur Bedienung stehen dem Fahrer 3 Drehpotentiometer und maximal 5 Drucktasten zur Verfügung. Je nach Ausbaustufe des Stadtbusses kommen verschiedene Bedienteile zum Einsatz. Um den Fahrer im Bereich Fahrgastraum von umfangreichen Einstellmaßnahmen zu entlasten kann er hier die kpl. Regelung ausschalten. Alle weiteren Funktionen am Bedienteil dienen zur individuellen Einstellung des Fahrerarbeitsplatzes.

3.1.1. Frontscheiben- / Fußraumklappe

Die Frontscheiben- bzw. Fußraumklappe wird entsprechend der Symbolik angesteuert.

Pfeil nach unten:	Fußraumklappe	Die gesamte Luft wird in den Fußraum eingebracht.
Pfeil nach unten/oben:	Mittelstellung	Die Luftführung wird zwischen Fußraum und Frontscheibe aufgeteilt.
Pfeil nach oben	Frontscheibenklappe	Die gesamte Luft wird auf die Frontscheibe gerichtet.
Scheibensymbol	Defrost	Wasserventil voll geöffnet; Klappe auf Frontscheibe; maximale Gebläsedrehzahl.

Die Umsetzung wird über Kennlinien realisiert, die auch Zwischenstellungen ermöglichen.

3.1.2. Sollwert der Frontboxtemperatur

Die Ausblastemperatur der Frontbox kann in einem Bereich zwischen 14 und 60° C eingestellt werden.

3.1.3. Gebläsedrehzahl

Das Potentiometer dient zur Drehzahleinstellung der Frontbox. Der Zusammenhang zwischen Drehwinkel und PWM-Ansteuerung ist in einer fest parametrisierten Kennlinie abgelegt.

3.1.4. Smog

Mit der Smog - Taste kann die Zufuhr von Frischluft im ganzen Bus gesperrt werden. Bei aktivierter Smog - Funktion leuchtet die Taste. Für eine werkseitig parametrierbare Zeit werden während der aktivierten Funktion die Dachluken und Frischluftklappen geschlossen.

3.1.5. Fahrgastraumheizung

Der Fahrer hat nicht mehr die Möglichkeit, in die vollautomatische Fahrgastraumregelung einzugreifen. Die Fahrgastraumregelung wird lediglich z. B. zu Überführungsfahrten ausgeschaltet. Bei leuchtender Taste ist die Automatik aktiviert.

3.1.6. Zusatzheizung

Die Zusatzheizung wird standardmäßig nur manuell eingeschaltet. Bei leuchtender Taste ist die Zusatzheizung aktiviert.

3.1.7. Reheat

Mit der Dry / Reheat Taste kann der Betrieb der Klimaanlage eingeschaltet werden. Hierdurch findet eine Trocknung der Raumluft durch Abkühlung und Wiederaufheizen statt.

3.1.8. Fahrerplatzklima

Diese Funktion schaltet das Kältemittelmagnetventil bzw. die Kompressormagnetkupplung ein. Bei aktivierter Klimaanlage leuchtet die Taste.

3.1.9. Allgemeines

Dachlüfter: Die Dachlüfter werden ab einer bestimmten Mindestdrehzahl der Dachverdampfergebläse eingeschaltet. Bei Umluftbetrieb sind die Dachlüfter ausgeschaltet.

4. Wartung / Inspektion

Wartungen und Inspektionen müssen gemäß Wartungsplan Bus Nr.: [WP07050618](#) durchgeführt werden. **- Nur fachkundiges Personal darf solche Arbeiten ausführen! -**

Allgemeine Hinweise zu Reparatur- und Wartungsarbeiten zu erfragen unter Email:

TKD@konvekta.com



Unfallgefahr !

Die Montage und Instandsetzungsfachkräfte sollen mindestens im Sinne der EN 378 - Teil 4 und (EG) Nr.307/2008 als Sachkundige ausgebildet sein und die Gesetzesvorschriften genauestens befolgen.

Arbeiten oder Veränderungen an der Klimaanlage, die unsachgemäß durchgeführt werden, können zu Funktionsstörungen führen und dadurch die Betriebssicherheit gefährden. Wir empfehlen, Arbeiten und Veränderungen nur in einer **KONVEKTA** Service Station^① durchführen zu lassen. Die von uns vorgeschriebenen Wartungsarbeiten regelmäßig, wie im Wartungsnachweis beschrieben, in einer autorisierten **KONVEKTA** Service Station^① durchführen lassen.

Bevor Sie an Ihrer Klimaanlage Wartungen durchführen, lesen Sie aufmerksam die KONVEKTA Sicherheitsvorschriften (TD00051A^②), um Gefahren und Unfälle zu vermeiden!

^① Auf unserer Homepage www.konvekta.com haben wir unter der Rubrik >Service< die Kontaktdaten der Servicestellen in Ihrer Nähe zusammengestellt.

^② Bezugsquelle: **KONVEKTA AG**, Postfach 2280, D-34607 Schwalmstadt

4.1. Kompressor Typ K VX

Erstmaliger Ölwechsel bei der ersten Wartung des Fahrzeugs, danach ca. alle 3 Jahre, dabei auch das Ölsaugsieb reinigen. Ölmenge je nach Kompressor Typ (siehe Technische Daten, Punkt: 1.1).

4.2. Umluftgitter

Das Umluftgitter im Fahrgastraum **monatlich** reinigen. **Bei starkem Schmutzanfall wöchentlich.**

4.3. Kondensatorbatterie

Regelmäßiges Reinigen (Durchblasen mit Druckluft) sollte **jährlich** vorgenommen werden.

- **Bei starkem Schmutzanfall öfters.**

 **Hinweis:** Es ist darauf zu achten, dass die Lamellen des Kondensators sauber sind. Bei starker Verschmutzung entsteht Überdruck im Klimasystem und die Klimaanlage schaltet sich automatisch ab.

4.4. Hinweise auf Fehler und deren Behebung

–  **Nur fachkundiges Personal darf solche Arbeiten ausführen!** –

Störung	Ursache	Behebung <i>nur vom Kältefachmann^①</i>
Anlage läuft nicht	Magnetkupplung ist nicht eingeschaltet	– Innentemperatur überprüfen, ggf. neu einstellen ^② – Anschlüsse an der Magnetkupplung prüfen
	Elektrische Anschlüsse lose	– Elektrische Anschlüsse an der Schalttafel prüfen
	Relais defekt	– Relais überprüfen
	Abtauthmostat hat abgeschaltet	– Verdampfergebläse prüfen, nicht in Betrieb: ggf. austauschen
	Zu niedrige Außentemperatur (evtl. Verdampfer vereist)	– nur Lüftung einschalten ^②
	Verdampferbatterie verschmutzt	– Verdampferbatterie mit Druckluft reinigen
	Kompressor verdichtet nicht	– Druck an Saug- und Druckseite prüfen, Kompressor ggf. auswechseln
	Überdruck	– prüfen ob Ringlüfter laufen – Sicherungen an der Schalttafel prüfen, eindrücken – Kondensatorlamellen reinigen
	Überdruck durch hohe Außentemperatur	– Anlage laufen lassen bis Druck stabilisiert ist ^②
	Undichtigkeit in der Anlage, Kältemittelmangel	– Anlage auf Dichtigkeit prüfen – Kältemittel nachfüllen
	Trockner verstopft, Unterdruck	– Trockner auswechseln
Starkes Geräusch am Kompressor	Sieb vom Expansionsventil verstopft	– Sieb reinigen, Trockner erneuern
	Lager am Kompressor defekt	– Lager bzw. Kompressor auswechseln
	Keilriemen locker	– Keilriemen am Kompressorantrieb prüfen

^① Auf unserer Homepage www.konvekta.com haben wir unter der Rubrik >Service< die Kontaktdaten der Servicestellen in Ihrer Nähe zusammengestellt.

^② Durch Betreiber

5. Gewährleistung

Es gelten die jeweils gültigen „Allgemeinen Gewährleistungsrahmenbedingungen“ der KONVEKTA AG. Sie erhalten diese über unsere Abteilung GWL: gwl@konvekta.com.

6. Bestimmungsgemäße Entsorgung

Für die ordnungsgemäße Entsorgung nach der Nutzungsphase ist der Letztbesitzer verantwortlich. Es gelten die vor Ort gültigen Umweltgesetze des entsprechenden Landes.

Folgend sind die wichtigsten Regelwerke[®], **gültig für die Bundesrepublik Deutschland**, gelistet:

- Gefahrstoffverordnung
- Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)
- Verordnung über die Verwertungs- und Beseitigungsnachweise
- Strafgesetzbuch (StGB), Achtundzwanzigster Abschnitt „Straftaten gegen die Umwelt“; §326 – Umwelt gefährdende Abfallbeseitigung
- Altölverordnung
- Wasserhaushaltsgesetz
- Verordnung über die Entsorgung von Altfahrzeugen und die Anpassung straßenrechtlicher Vorschriften
- Verordnung (EG) Nr. 2037/2000 des Europäischen Parlaments und des Rates über Stoffe, die zu einem Abbau der Ozonschicht führen
- Verordnung zum Verbot von bestimmten die Ozonschicht abbauenden Halogenkohlenwasserstoffen
- Chemikaliengesetz § 27 Strafvorschriften

Die benutzten Kältemittel sind umweltgefährdend. Beim Umgang mit Kältemittel sind die bestehenden Vorschriften und Richtlinien zu befolgen.

Nur fachkundiges Personal darf solche Arbeiten ausführen.

Wassergefährdende Stoffe im Sinne der §§19g – 19l sind feste, flüssige und gasförmige Stoffe. Z.B.: Mineral- und Teeröle (Kälteöle), halogenhaltige organische Verbindungen (Kältemittel)

Bezugsquellen:

- Bundesanzeiger
- Beuth Verlag
- dtv (Deutscher Taschenbuch Verlag)

7. Änderungsverlauf

Version	Datum	Name	Bemerkung	Datei
A00	24.02.2014	B Keßler	Ursprungsdatei	BAKL480301A
A01	12.07.2016	B. Keßler	KL47T und KL49T hinzugefügt; Datei kpl. aktualisiert	BAKL480301A
A02	01.03.2017	B. Keßler	Hinweis und Technische Daten gemäß F-Gas-Verordnung geändert; Pkt 6 aktualisiert	BAKL480301A
A03	06.03.2018	B. Keßler	Pkt.1.1 TM65 und TM55 hinzugefügt	BAKL480301A