
NL	KLVV-cassetteluchtverwarmer gebruikershandleiding installatie – onderhoud	blz. 3
D	KLVV-Kassetten-Luftwärmer Bedienungsanleitung Montage – Wartung	S. 13
GB	KLVV cassette air heater User manual installation – maintenance	p. 23
F	KLVV aérotherme cassette Manuel d'utilisation installation – maintenance	p. 33



Version: 2.1



biddle

1. Inleiding	4
Gebruik van de handleiding	4
Verklaring gebruikte markeringen	4
Productbeschrijving	4
Gebruiksdoel	4
Gebruiksomstandigheden	4
2. Veiligheid	5
Veiligheidsvoorzieningen	5
Veiligheidsrisico's	5
Veiligheidsinstructies	5
3. Installatie	6
Buitenluchtdoorvoer monteren	6
Aanzuig verplaatsen (optie)	6
Toestel ophangen	6
Kanalen aansluiten	6
Afsluiter monteren (optie)	7
CV aansluiten	7
Roosterpanelen monteren	7
Elektriciteit aansluiten	7
Bedieningspaneel aansluiten	7
Uitblaasttemperatuur instellen	7
Inbedrijfstellen	7
4. Configuratie	8
Ventilatiedebit veranderen	8
KLVV regelen	8
KLVV + KLV(E) regelen	9
Regelbereik veranderen	9
Ingebruiknemen	10
5. Onderhoud & storingen	11
Algemeen onderhoud	11
Filters reinigen	11
Storingen verhelpen	11
Toestel afdanken	11
6. Technische specificaties	12
Adresgegevens	44

Gebruik van de handleiding

Deze handleiding vertelt u hoe u de KLVV-cassetteluchtverwarmer veilig en eenvoudig kunt installeren en onderhouden.

Zie voor het bedienen van de KLVV-cassetteluchtverwarmer de meegeleverde handleiding 'Tiptoetsschakelaar'.

Lees beslist beide handleidingen voordat u een toestel installeert en in gebruik neemt. Bewaar de handleidingen bij het toestel.

Verklaring gebruikte markeringen

In deze handleiding zijn belangrijke aanwijzingen op de volgende wijze gemarkeerd:

LET OP:

- **U kunt problemen met de installatie of het gebruik verwachten als u deze aanwijzing niet opvolgt.**

WAARSCHUWING:

- **U kunt uzelf of anderen ernstig verwonden, of het toestel beschadigen als u deze aanwijzing niet opvolgt.**

Productbeschrijving

De KLVV-cassetteluchtverwarmer is samengesteld uit de volgende onderdelen:

- drie borgbeugels
- twee kunststof roosterpanelen
- twee uitblaasventilatoren
- een elektronicadeksel
- een vorstbeveiligingsthermostaat
- een connectorplaat
- een vlakfilter
- een warmtewisselaar
- een ventilatie/recirculatieklep
- een klepaandrijving
- een zakkenfilter
- een filterinspectiepaneel
- twee ventilatieventilatoren
- twee ophangrails
- een blindplaat
- een rechthoekige flens

De KLVV wordt ook geleverd met een automatische regeling van de uitblaas temperatuur en de ventilatieklep: de KLVV-R. Dit model bevat de volgende extra onderdelen:

- een waterzijdige regelaar
- een 230VAC/24VAC-transformator
- een afsluiter met aandrijving
- een uitblaasluuchttemperatuursensor
- een buitenluuchttemperatuursensor
- een uitblaas temperatuur-instelknop

Bij een toestel kunnen de volgende accessoires worden geleverd:

- een bedieningspaneel
- een rol communicatiekabel
- een plenum
- een geveldoorvoerkoker
- een gevelrooster
- een dakkap

Gebruiksdoel

De KLVV-cassetteluchtverwarmer is bedoeld voor het verwarmen en ventileren van ruimtes tot een hoogte van 3,5 m. De afmetingen van het toestel zijn afgestemd op inbouw in een systeemplafond van 600 x 600 mm of 1200 x 600 mm.

Gebruiksomstandigheden

Een KLVV-cassetteluchtverwarmer mag uitsluitend in gebruik worden genomen als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Het toestel is bevestigd aan een stevige constructie, berekend op het dragen van het gewicht van het toestel.
- Het toestel is waterpas opgehangen en de ophanging is geborgd.
- Het toestel is elektrisch aangesloten volgens het bijgevoegde installatieschema en de lokale wetten, normen en bepalingen. ■

Veiligheidsvoorzieningen

De KLVV-cassetteluchtverwarmer is uitgerust met twee veiligheidsvoorzieningen:

1. thermocontact

Om de elektromotoren in de ventilatoren te beschermen tegen beschadiging door oververhitting zijn ze elk voorzien van een ingebouwd thermocontact. Deze schakelt de ventilator uit zodra de temperatuur in de motor te hoog wordt. De motor wordt automatisch weer ingeschakeld als de temperatuur voldoende is gedaald.

Als het thermocontact de motor regelmatig uitschakelt is de ventilator defect. Raadpleeg uw installateur.

2. vorstbeveiligingsthermostaat

Om de kans op schade als gevolg van bevriezing van het water in de warmtewisselaar te reduceren, is het toestel voorzien van een vorstbeveiligingsthermostaat. Deze sluit de ventilatieklep en schakelt het toestel uit als de temperatuur van de uitgeblazen lucht lager is dan 6 °C.

Veiligheidsrisico's

De volgende veiligheidsrisico's zijn eigen aan het installeren, gebruiken of onderhouden van een KLVV-cassetteluchtverwarmer:

- Het toestel valt doordat de ophanging niet is geborgd of doordat de ophangconstructie bezwijkt.
- U krijgt een elektrische schok doordat u de spanningsbron niet heeft uitgeschakeld voordat u het toestel opende.
- U snijdt zich aan scherpe onderdelen in het toestel, bijvoorbeeld de lamellen van de warmtewisselaar.

Veiligheidsinstructies

Neem tijdens het installeren, gebruiken en onderhouden van de KLVV-cassetteluchtverwarmer de volgende veiligheidsinstructies in acht:

- Installeer en onderhoud het toestel alleen als u daartoe vakbekwaam bent.
- Hang het toestel aan een stevige constructie, berekend op het dragen van het gewicht van het toestel.
- Borg de ophanging zoals aangegeven in de handleiding.
- Schakel de spanningsbron uit voordat u het toestel opent.
- Sluit het toestel aan volgens het installatieschema.
- Verander de interne bedrading van het toestel alleen als de handleiding dat instrueert.
- Beweeg uw handen behoedzaam binnen het toestel. ■

Buitenluchtdoorvoer monteren

Buitenlucht kan op twee manieren naar het toestel worden geleid: via een doorvoer in de gevel of via een doorvoer in het dak. Volg naar keuze de instructies onder A of B.

A. geveldoorvoer

1. Maak een opening in de gevel.
2. Bevestig de geveldoorvoerkoker in de opening.
3. Dicht de kieren tussen de koker en de randen van de opening.
4. Bevestig het gevelrooster op de koker.

B. dakdoorvoer

1. Maak een opening in het dak.
2. Maak een waterdichte kering rond de opening.
3. Bevestig de dakkap in de opening.
4. Dicht de kieren tussen de dakkap en de randen van de opening.

Aanzuig verplaatsen (optie)

De aanzuigopening voor buitenlucht zit standaard aan de zijkant van het toestel. De opening kan worden verplaatst naar de bovenkant van het toestel. Het aansluiten van kanalen kan eenvoudiger zijn, bijvoorbeeld als u gebruik maakt van een dakdoorvoer.

1. Verwijder de blindplaat aan de bovenkant van het toestel.
2. Bevestig de meegeleverde rechthoekige flens op de plaats van de blindplaat.
3. Bevestig de blindplaat in de opening aan de zijkant van het toestel.

Toestel ophangen

LET OP:

- Bewaar tenminste 600 mm afstand tussen de CV-aansluitingen en een wand of ander obstakel, zoals een kolom. Eventuele reparaties aan de warmtewisselaar zijn dan eenvoudiger uit te voeren.

1. Maak een ophangconstructie met draadstangen, flamco-rails en de meegeleverde ophangrails.

2. Verwijder de drie borgbeugels van de zijkanten van het toestel.
3. Haak het toestel in de ophangrails.
4. Verplaats het toestel in de ophanging tot het waterpas en op de juiste plaats hangt.
5. Bevestig de drie borgbeugels. Het toestel is nu geborgd in de ophanging.
6. Sluit de ophangrail op tussen twee moeren. De ophanging is nu geborgd.

WAARSCHUWING:

- Verzeker u ervan dat het toestel degelijk is bevestigd.

Kanalen aansluiten

LET OP:

- Vermijd abrupte overgangen in het kanalenstelsel. Ze verminderen de prestaties van de KLVV-cassetteluchtverwarmer.
- Gebruik geïsoleerde kanalen. Condensvorming op de kanalen wordt zo voorkomen.

Het toestel kan op twee manieren met de buitenluchtdoorvoer worden verbonden: met ronde kanalen of met een rechthoekig kanaal.

1. Bevestig de meegeleverde rechthoekige flens op de opening aan de zijkant van het toestel. *U kunt deze instructie negeren als u eerder de aanzuigopening hebt verplaatst naar de bovenkant van het toestel.*
2. Volg verder naar keuze de instructies onder A of B.

A. twee ronde kanalen (Ø 200 mm)

1. Bevestig het plenum op de rechthoekige flens op het toestel.
2. Sluit van beide kanalen een uiteinde aan op de flenzen van het plenum.
3. Sluit de andere uiteinden van de kanalen aan op de flenzen van de geveldoorvoerkoker.

B. een rechthoekig kanaal

1. Sluit een uiteinde van het kanaal aan op de rechthoekige flens op het toestel.
2. Sluit het andere uiteinde van het kanaal aan op de flens van de geveldoorvoerkoker.

Afsluiter monteren (optie)

LET OP:

- Bij het model KLVV-R is een afsluiter bijgeleverd. Deze moet worden gemonteerd.

1. Monteer de afsluiter op de aanvoer en retour (Ø 15 mm) van de warmtewisselaar.
2. Bevestig de aandrijving op de afsluiter.

CV aansluiten

LET OP:

- Zie het hoofdstuk 'Technische specificaties' voor de eisen die het toestel aan de CV-installatie stelt.

1. Sluit de pijpen van de CV-installatie aan op de aanvoer en retour (Ø 15 mm) van de warmtewisselaar, of van een gemonteerde afsluiter.
2. Controleer de gemaakte verbindingen. Ze moeten lekdicht zijn.
3. Vul de CV-installatie bij en ontluicht de warmtewisselaar met de ontluichtingsventielen op de verzamelaars. Ontluicht eventueel ook de CV-installatie.

Roosterpanelen monteren

1. Haak de pennen op elk roosterpaneel in de scharnierdelen op het toestel.
2. Sluit de panelen.
3. Controleer de positie van de roosterpanelen.

Elektriciteit aansluiten

LET OP:

- Zie het hoofdstuk 'Technische specificaties' voor de eisen die het toestel aan de elektrische installatie stelt.

WAARSCHUWING:

- Controleer de spanningsbron. Deze moet voldoen aan de lokaal geldende voorschriften en voorzien zijn van een aarde.
- Zorg ervoor dat de spanningsbron bij het toestel kan worden uitgeschakeld.

1. Steek de steker in de wandcontactdoos.

Bedieningspaneel aansluiten

Raadpleeg de handleiding 'Tiptoetsschakelaar' voor het aansluiten van het bedieningspaneel. De handleiding is meegeleverd met het toestel. In de handleiding wordt ook toegelicht hoe een toestel kan worden opgenomen in een Biddle regelsysteem.

Uitblaastemperatuur instellen

De uitblaastemperatuur van de KLVV-R wordt geregeld. De gewenste waarde kan worden ingesteld binnen een bereik van 15 tot 40 °C.

1. Open het uitblaasroosterpaneel.
2. Verdraai de uitblaastemperatuur-instelknop tot de gewenste waarde (zie tabel 3.1).
3. Sluit het roosterpaneel.

tabel 3.1: instelling uitblaastemperatuur

knop	0	2	4	6	8	10
uitblaas °C	15	20	25	30	35	40

Inbedrijfstellen

Het toestel is nu gereed om in bedrijf te worden gesteld. ■

Ventilatie-debiet veranderen

U kunt het standaard ventilatie-debiet (zie het hoofdstuk 'Technische specificaties') wijzigen. Daarmee wijzigt u ook het recirculatie-debiet en het geluidsniveau van het toestel. Om het ventilatie-debiet te veranderen moet u de instelling van de aftakspanningen op de transformator aanpassen.

WAARSCHUWING:

- **Schakel de spanningsbron van het toestel uit.**

1. Open het uitblaasroosterpaneel.
2. Verwijder de bout en open het elektronica-deksel.
3. Verplaats een of meer fastonklemmen op de transformator naar de gewenste aftakspanningen.
 - De cijfers op de transformator verwijzen naar de aftakspanning. Lagere aftakspanningen resulteren in lagere luchtdebieten en lagere geluidsniveaus. De fabrieksinstellingen zijn:
stand 1 – 115 V (paarse kabel)
stand 2 – 140 V (witte kabel)
stand 3 – 200 V (oranje kabel)
4. Sluit het elektronica-deksel.
5. Sluit het roosterpaneel.

KLVV regelen

De KLVV-cassetteluchtverwarmer kan gedeeltelijk worden geregeld door externe regelcomponenten. De regelcomponenten kunnen twee functies aansturen:

1. ventilatieklep openen/sluiten
2. extra verwarming in-/uitschakelen

WAARSCHUWING:

- **Externe regelcomponenten moeten schakelen met potentiaalvrije contacten.**

1. ventilatieklep openen/sluiten

Met deze functie kan de ventilatieklep van een KLVV-cassetteluchtverwarmer worden geopend (ventilatie) of gesloten (recirculatie). Het energieverbruik van de installatie kan daardoor op afstand worden beheerd. De functie kan worden aangestuurd met bijvoorbeeld een GBS-gestuurd relais.

1. Sluit de regelcomponent aan op blok X73 op de connectorplaat van de KLVV.
 - De werking van de ventilatieklep wordt bepaald door de weerstand tussen de klemmen van de connector (zie tabel 4.1).

tabel 4.1: werking van de ventilatieklep

weerstand	werking
$R = 0 \Omega$	De klep is vrijgegeven: met het bedieningspaneel kan worden gekozen voor ventilatie of recirculatie.
$R = \infty \Omega$	De klep is gesloten: als op het bedieningspaneel wordt gekozen voor ventilatie gaat de klep niet open.
$R = 100 \text{ k}\Omega$	De klep is begrensd: als op het bedieningspaneel is gekozen voor ventilatie, wordt de klep afwisselend 15 minuten geopend en 15 minuten gesloten. <i>Deze functie kan worden gebruikt om het ventilatie-debiet te halveren.</i>

LET OP:

- Bij de KLVV-R wordt de klep automatisch begrensd als de ventilatielucht kouder is dan 0 °C of warmer is dan 26 °C. De klep wordt dan afwisselend 15 minuten geopend en 15 minuten gesloten.

2. extra verwarming in-/uitschakelen

LET OP:

- Deze functie is alleen beschikbaar bij het model KLVV-R.

Met deze functie kan de op KLVV-cassette-luchtverwarmer ingestelde uitblaastemperatuur (zie het hoofdstuk 'Installatie' - paragraaf 'Uitblaastemperatuur instellen') tijdelijk worden opgeheven. De volledige verwarmingscapaciteit van de KLVV wordt dan ingezet om de ruimte te verwarmen. De functie kan worden aangestuurd met bijvoorbeeld een ruimtethermostaat.

1. Sluit de regelcomponent aan op klemmen 3 en 4 van de Satchwell-regelaar.
 - Als klemmen 3 en 4 contact maken is de ingestelde uitblaastemperatuur van de KLVV-cassetteluchtverwarmer opgeheven. De maximale uitblaastemperatuur bedraagt 50 °C.

KLVV + KLV(E) regelen

LET OP:

- Controleer het versienummer van het bedieningspaneel. Het gebruik van onderstaande regelfuncties vereist versie V2.0 Rev.02 of hoger.

Een systeem dat bestaat uit een of meer KLVV- en KLV-casseteluchtverwarmers kan gedeeltelijk worden geregeld door externe regelcomponenten. De regelcomponenten kunnen twee functies aansturen:

1. systeem in-/uitschakelen
2. verwarming in-/uitschakelen

Hieronder wordt toegelicht hoe de functies moeten worden geactiveerd. Zie voor het toevoegen van andere functies de handleiding 'Tiptoetsschakelaar'.

WAARSCHUWING:

- Externe regelcomponenten moeten schakelen met potentiaalvrije contacten.

1. systeem in-/uitschakelen

Met deze functie kunnen de toestellen in het systeem tegelijkertijd worden vrijgegeven (KLV(E)) of ingeschakeld (KLVV). De functie kan worden aangestuurd met bijvoorbeeld een tijdklokschakelaar.

1. Sluit de regelcomponent aan op klemmen T en G van blok X72 op de connectorplaat van de KLVV in het regelsysteem.
 - Als klemmen T en G contact maken is het systeem ingeschakeld.
2. Stel het regelbereik van de regelcomponent in op globaal (zie de paragraaf 'Regelbereik veranderen').

2. verwarming in-/uitschakelen

Met deze functie kan de volledige verwarmingscapaciteit van het systeem worden ingeschakeld. Dit heeft tot gevolg dat:

- alle KLV(E)-casseteluchtverwarmers worden ingeschakeld;
- de ingestelde uitblaasttemperatuur (zie het hoofdstuk 'Installatie' - paragraaf 'Uitblaasttemperatuur instellen') van alle KLVV-R-casseteluchtverwarmers wordt opgeheven.

De functie kan worden aangestuurd met bijvoorbeeld een thermostaat.

LET OP:

- De verwarming kan alleen worden ingeschakeld als het systeem is ingeschakeld; klemmen T en G op de connectorplaat van de KLVV moeten contact maken (zie regelfunctie I).

1. Sluit de regelcomponent aan op klemmen T en G van blok X72 op de connectorplaat van een KLV(E) in het regelsysteem (zie handleiding 'Tiptoetsschakelaar').
 - Als klemmen T en G van de KLV(E) contact maken is de verwarming ingeschakeld.
2. Stel het regelbereik van de regelcomponent in op globaal (zie de paragraaf 'Regelbereik veranderen').

Regelbereik veranderen

De aangesloten regelcomponenten kunnen alle toestellen in het systeem schakelen (regelbereik 'globaal') of alleen het toestel waarop de regelcomponent is aangesloten (regelbereik 'lokaal'). Het regelbereik is standaard ingesteld op lokaal. Volg onderstaande instructies om het bereik te veranderen in globaal.

WAARSCHUWING:

- Schakel de spanningsbron uit.

1. Open de roosterpanelen.
2. Verwijder de bout in het elektronica-deksel en open het deksel.
3. Verplaats jumper 6 (X64) op de printplaat naar de reservepositie (X65).
De regelcomponent schakelt nu globaal.
4. Sluit het elektronica-deksel.
5. Sluit het roosterpaneel.

Ingebruiknemen

Het toestel is nu geconfigureerd en klaar voor gebruik. ■

Algemeen onderhoud

De motoren in de ventilatoren van de KLVV-cassetteluchtverwarmer zijn onderhoudsvrij en hoeven niet te worden gesmeerd.

De binnenkant van het toestel kan worden gereinigd met perslucht. Richt de straal niet op de ventilatoren. U kunt de lagers van de motor beschadigen.

De buitenkant van het toestel kan worden gereinigd met een allesreiniger.

Filters reinigen

De KLVV-cassetteluchtverwarmer gebruikt twee filters; een vlakfilter voor recirculatie-lucht en een zakkenfilter voor ventilatielucht. Beide filters moeten **regelmatig** worden gereinigd, gemiddeld twee keer per jaar. De werkelijke reinigingsfrequentie is afhankelijk van de gebruiksomgeving.

1. Open beide roosterpanelen.
2. Neem het vlakfilter uit het toestel.
3. Verschuif het filterinspectiepaneel.
4. Neem het zakkenfilter uit het toestel.
5. Reinig beide filters met een stofzuiger of met perslucht.
– *U kunt de filters ook vervangen. Neem contact op met Biddle (adresgegevens op achterzijde) om één of meer filters te bestellen. Vermeld artikelnummer en aantal:*
– 5601150: zakkenfilter (G4)
– 5601160: vlakfilter (G1)
6. Plaats de filters en het filterinspectiepaneel terug.
7. Sluit de roosterpanelen.

Storingen verhelpen

WAARSCHUWING:

- **Verhelp een storing alleen wanneer u daartoe vakbekwaam bent.**
- **Schakel de spanningsbron van het toestel uit voordat u begint met het verhelpen van de storing.**

Tabel 5.1 bevat een overzicht van storingen die kunnen optreden. Van elke storing is aangegeven wat de mogelijke oorzaak is en hoe de storing kan worden verholpen.

Raadpleeg ook de storingstabel in de handleiding 'Tiptoetssschakelaar'.

Neem contact op met Biddle als u twijfelt over het verhelpen van de storing.

Toestel afdanken

WAARSCHUWING:

- **Demonteer het toestel alleen wanneer u daartoe vakbekwaam bent.**
- **Schakel de spanningsbron uit voordat u begint met de demontage.**

Als uw toestel aan vervanging toe is moet u het op de volgende wijze demonteren.

1. Neem de stekker uit het stopcontact.
2. Ontkoppel de CV-aansluitingen.
3. Ontkoppel de aangesloten kanalen.
4. Verwijder de eventueel op de connectorplaat en een regelaar aangesloten kabels.
5. Verwijder de borgbeugels aan beide uiteinden van het toestel.
6. Til het toestel uit de ophanging.

Als het toestel niet meer opnieuw kan worden gebruikt dient u de onderdelen af te voeren volgens de lokale wetten en bepalingen. ■

tabel 5.1: gids bij het oplossen van storingen

storing	mogelijke oorzaak	verklaring en oplossing
Het toestel werkt in het geheel niet.	Geen voeding.	1. Mogelijk is de voedingsspanning uitgevallen. Controleer de werkschakelaar en de hoofdzekering van de installatie.
	Systeem is uitgevallen.	1. Mogelijk is de zekering op de printplaat defect. Open het uitblaasroosterpaneel. Open vervolgens het elektronicadeksel. Controleer de zekering en vervang deze zonodig (32 mA; 5 x 20 mm). 2. Mogelijk is een communicatiekabel onderbroken. Controleer de kabels. Reinig zonodig (voorzichtig) de contacten, of vervang de kabel.
Het toestel is aan, maar het ruikt muff.	Te weinig ventilatie.	1. Mogelijk is het toestel ingesteld op recirculatie. Zie handleiding 'Tiptoetschakelaar' of hoofdstuk 'Configuratie' - paragraaf 'KLVV regelen'. Schakel het toestel zonodig in de ventilatiestand.
		2. Mogelijk is het ventilatiedebiet automatisch gehalveerd omdat de buitentemperatuur lager is dan 0 °C of hoger dan 26 °C (zie hoofdstuk 'Configuratie' - paragraaf 'KLVV regelen'). Dit is een energiebesparende functie die bij het model KLVV-R niet kan worden opgeheven. 3. Mogelijk is het zakkenfilter vervuild. Reinig het filter (zie hoofdstuk 'Onderhoud & storingen' - paragraaf 'Filters reinigen'). 4. Mogelijk heeft de vorstbeveiligingsthermostaat de ventilatieklep gesloten en het toestel uitgeschakeld omdat de temperatuur van de uitgeblazen lucht lager was dan 5 °C (zie hoofdstuk 'Veiligheid' - paragraaf 'Veiligheidsvoorzieningen'). De te lage uitblaas temperatuur kan zijn veroorzaakt doordat de CV-installatie geheel of gedeeltelijk is uitgevallen. Controleer de ketel en de pomp.
Het toestel is aan, en het tocht.	De uitblaas temperatuur is te laag.	1. Mogelijk is de uitblaas temperatuur te laag ingesteld. Stel de uitblaas temperatuur in op een hogere waarde (zie hoofdstuk 'Modificaties' - paragraaf 'Uitblaas temperatuur instellen'). 2. Mogelijk is de aandrijving van de afsluiter verkeerd aangesloten op de regelaar. Controleer de aansluitingen en verander deze zonodig. Gebruik het schema op de regelaar. 3. Mogelijk is de CV-installatie geheel of gedeeltelijk uitgevallen. Controleer de ketel en de pomp.
	De uitblaas snelheid is te hoog.	1. Mogelijk is de ventilatorstand te hoog ingesteld. Stel de ventilator in op een lagere stand (zie handleiding 'Tiptoetschakelaar').

6. Technische specificaties



KLVV		stand 1	stand 2	stand 3	algemeen
maximale montagehoogte	m				3,5
minimale montagehoogte	m				1,8
aansluitspanning	V				230
maximaal opgenomen vermogen	kW				0,73
maximaal opgenomen stroom	A				3,2
maximale werkdruk warmtewisselaar (120 °C)	bar				16
gewicht KLVV	kg				60
gewicht KLVV-R	kg				63
aftakspanning transformator (standaard)	V	110	140	200	
geluiddruk op 4 m afstand	dBA	40	46,5	57,5	
ventilatie					
luchtverplaatsing *	m ³ /h	440	595	985	
verwarmingscapaciteit **	kW	8,5	10,5	14,5	
waterhoeveelheid	l/h	378	465	645	
waterzijdig drukverlies	kPa	3	4,5	8	
recirculatie					
luchtverplaatsing	m ³ /h	440	560	860	
verwarmingscapaciteit ***	kW	5,4	6,4	8,5	
waterhoeveelheid	l/h	239	283	376	
waterzijdig drukverlies	kPa	1	2	3	

* kanaalweerstand 50 Pa

** LDWW 90/70 °C; aanzuigtemperatuur -10 °C

*** LDWW 90/70 °C; aanzuigtemperatuur 20 °C

1. Einführung	14
Benutzung der Anleitung	14
Erklärung der benutzten Markierungen	14
Produktbeschreibung	14
Verwendungszweck	14
Verwendungsumstände	14
2. Sicherheit	15
Sicherheitsvorrichtungen	15
Sicherheitsrisiken	15
Sicherheitshinweise	15
3. Montage	16
Luftdurchführung montieren	16
Ansaugung verlegen (optional)	16
Gerät aufhängen	16
Kanäle anschließen	16
Ventil montieren (optional)	17
Heizung anschließen	17
Kunststoffgitter montieren	17
Elektrizität anschließen	17
Tipptastenschalter anschließen	17
Ausblastemperatur einstellen	17
Inbetriebnahme	7
4. Konfiguration	18
Luftvolumenstrom ändern	18
KLVV regeln	18
KLVV + KLV(E) regeln	19
Regelbereich ändern	19
Inbetriebnahme	20
5. Wartung und Störungen	21
Allgemeine Wartung	21
Filter reinigen	21
Störungen beseitigen	21
Gerät entsorgen	21
6. Technische Daten	22
Adressen	44

Benutzung der Anleitung

Diese Bedienungsanleitung erklärt Ihnen, wie Sie den KLVV-Kassetten-Lufterwärmer sicher und problemlos montieren und warten können.

Für die Bedienung des KLVV-Kassetten-Lufterwärmers schauen Sie bitte in die mitgelieferte Betriebsanleitung „Tiptastenschalter“.

Die beiden Bedienungsanleitungen sind unbedingt durchzulesen, bevor Sie ein Gerät in Betrieb nehmen. Die Bedienungsanleitungen sind beim Gerät aufzubewahren.

Erklärung der benutzten Markierungen

In dieser Bedienungsanleitung wurden wichtige Hinweise wie folgt markiert:

ACHTUNG:

- Sie können bei der Montage oder der Benutzung Probleme erwarten, wenn Sie diesen Hinweis nicht befolgen.

WARNUNG:

- Sie können sich selbst oder Dritte ernsthaft verletzen, oder aber das Gerät beschädigen, wenn Sie diesen Hinweis nicht befolgen.

Produktbeschreibung

Der KLVV-Kassetten-Lufterwärmer setzt sich aus folgenden Teilen zusammen:

- drei Sicherungsbügeln
- zwei Kunststoffgittern
- zwei Umluftventilatoren
- einem Elektronikdeckel
- einem Frostschutzthermostat
- einer Anschlußplatte
- einem Flachfilter
- einem Wärmetauscher
- einer Frischluftklappe
- einem Ventiltrieb
- einem Taschenfilter
- einer Filterwartungsplatte
- zwei Frischluftventilatoren
- zwei Montageschienen
- einer Blindplatte
- einem rechteckigen Flansch

Der KLVV wird auch mit einer automatischen Regelung für die Ausblastemperatur und der Frischluftklappe geliefert: Der KLVV-R. Dieses Modell enthält folgende zusätzliche Teile:

- einen wasserseitigen Regler
 - einen 230VAC/24VAC-Transformator
 - ein Ventil mit Antrieb
 - ein Ausblastemperaturfühler
 - einen Außenlufttemperaturfühler
 - einen Ausblastemperatur-Einstellregler
- Zum Gerät kann folgendes Zubehör geliefert werden:
- ein Tiptastenschalter
 - ein Steuerkabel
 - ein Ansaugstutzen
 - eine Außenwanddurchführung
 - ein Außenwandgitter
 - eine Dachhaube

Verwendungszweck

Der KLVV-Kassetten-Lufterwärmer ist für die Heizung und Lüftung von Räumen bis zu einer Höhe von 3,5 m vorgesehen. Die Geräteabmessungen sind auf den Einbau in eine Systemrasterdecke von 600 x 600 mm oder 1200 x 600 mm abgestimmt

Verwendungsrandbedingungen

Ein KLVV-Kassetten-Lufterwärmer darf ausschließlich in Betrieb genommen werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

1. Das Gerät ist an einer soliden Konstruktion befestigt, die für das Tragen des Gerätegewichts ausgelegt ist.
2. Das Gerät wurde waagrecht aufgehängt und die Aufhängung ist gesichert.
3. Das Gerät wurde nach dem beiliegenden Installationsplan und den örtlichen Gesetzen, Normen und Bestimmungen angeschlossen. ■

Sicherheitsvorrichtungen:

Der KLVV-Kassetten-Lufterwärmer ist mit drei Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet:

1. Thermokontakt

Um die Elektromotoren in den Ventilatoren vor Überhitzung zu schützen, sind sie jeweils mit einem eingebauten Thermokontakt ausgestattet. Dieser schaltet den Ventilator aus, sobald die Motortemperatur zu hoch wird. Der Motor schaltet sich selbsttätig wieder ein, sobald die Temperatur ausreichend gesunken ist

Wenn der Thermokontakt den Motor regelmäßig ausschaltet, ist der Ventilator defekt. Nehmen Sie mit Ihrem Installateur Kontakt auf.

2. Frostschutzthermostat

Um Schäden infolge von Gefrieren des Wassers im Wärmetauscher zu reduzieren, ist das Gerät mit einem Frostschutzthermostat ausgestattet. Dieser schließt die Frischluftklappe und schaltet das Gerät aus, wenn die Temperatur der ausgeblasenen Luft 6 °C unterschreitet.

Sicherheitsrisiken

Folgende Sicherheitsrisiken sind mit der Montage, Benutzung und Wartung eines KLVV-Kassetten-Lufterwärmers verbunden:

- Das Gerät fällt, weil die Aufhängung nicht gesichert wurde, oder weil die Aufhängekonstruktion zusammenbricht.
- Sie bekommen einen Elektroschock, weil Sie die Stromversorgung vor dem Öffnen des Geräts nicht abgeschaltet haben.
- Sie schneiden sich an scharfen Geräteteilen, zum Beispiel an den Lamellen des Wärmetauschers.

Sicherheitshinweise

Während der Montage, Benutzung und Wartung des KLVV-Kassetten-Lufterwärmers sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten:

1. Das Gerät darf nur durch fachkundiges Personal montiert und gewartet werden.
2. Hängen Sie das Gerät an eine entsprechende Konstruktion, die so ausgelegt ist, daß sie das Gerätegewicht tragen kann.
3. Die Aufhängung ist wie in der Bedienungsanleitung dargestellt zu sichern.
4. Schalten Sie die Stromquelle aus, bevor Sie das Gerät öffnen.
5. Schließen Sie das Gerät nach dem Installationsplan an.
6. Die interne Verdrahtung des Gerätes nur dann ändern, wenn die Bedienungsanleitung dies vorsieht. ■

Luftdurchführung montieren

Außenluft kann dem Gerät auf zwei Weisen zugeführt werden: Über eine Durchführung in der Außenwand (A) oder über eine Durchführung im Dach (B). Dabei sind die Anweisungen entsprechend unter A oder B zu befolgen.

A. Außenwanddurchführung

1. Eine Öffnung in der Außenwand vorsehen.
2. Den Außenwanddurchführungskanal in der Öffnung befestigen.
3. Die Spalten zwischen dem Kanal und den Rändern der Öffnung abdichten.
4. Das Außenwandgitter auf dem Kanal befestigen.

B. Dachdurchführung

1. Eine Öffnung im Dach vorsehen.
2. Eine wasserdichte Sperre um die Öffnung anbringen.
3. Die Dachhaube befestigen.
4. Die Spalten zwischen der Dachhaube und den Rändern der Öffnung abdichten.

Ansaugung verlegen (optional)

Die Ansaugöffnung für die Außenluft befindet sich serienmäßig seitlich am Gerät. Die Öffnung kann zur Oberseite des Gerätes verlegt werden. Der Anschluß der Kanäle kann für den Fall evtl. einfacher erfolgen, wenn Sie zum Beispiel von einer Dachdurchführung Gebrauch machen.

1. Die Blindplatte auf der Geräteoberseite entfernen.
2. Den mitgelieferten rechteckigen Flansch an Stelle der Blindplatte befestigen.
3. Die Blindplatte an der Öffnung seitlich am Gerät befestigen.

Gerät aufhängen

ACHTUNG:

- **Mindestens 600 mm Abstand zwischen den Heizungsanschlüssen und einer Wand oder einem anderem Hindernis, wie z.B. einer Säule, einhalten. Eventuelle Reparaturen am Wärmetauscher sind dann einfacher durchzuführen.**

1. Eine Aufhängekonstruktion mit Gewindestangen, Profilschienen sowie den mitgelieferten Montageschienen anbringen.
2. Die drei Sicherungsbügel an den Seiten des Gerätes entfernen.
3. Das Gerät in die Montageschienen einhängen.
4. Das Gerät in der Aufhängung bewegen, bis es waagrecht und an der richtigen Stelle hängt.
5. Die Sicherungsbügel befestigen. Das Gerät ist jetzt in der Aufhängung gesichert.
6. Die beidseitigen Muttern an den Montageschienen festschrauben. Die Aufhängung ist jetzt gesichert.

WARNUNG:

- **Überzeugen Sie sich nach der Montage davon, daß das Gerät richtig befestigt wurde.**

Kanäle anschließen

ACHTUNG:

- **Abrupte Übergänge im Kanalsystem vermeiden. Diese verringern die Leistung des KLVV-Kassetten-Lufterwärmers.**
- **Isolierte Kanäle verwenden. Kondensatwasserbildung auf den Kanälen wird so verhindert.**

1. Den mitgelieferten rechteckigen Flansch an der Öffnung seitlich des Gerätes bzw. oberhalb des Gerätes, wenn Sie die Ansaugöffnung zuvor zur Geräteoberseite verlegt haben, befestigen.
2. Weiter die Anweisungen unter A bzw. B befolgen.

A. Zwei runde Kanäle (Ø 200 mm).

1. Ansaugstutzen an den rechteckigen Flansch am Gerät anschließen.
2. Von beiden Kanälen ein Ende an die Flansche des Ansaugstutzens anschließen.
3. Die anderen Enden der Kanäle an die Flansche des Außenwand-Durchführungskanals anschließen.

B. Ein rechteckiger Kanal.

1. Das Ende des Gerätes an den rechteckigen Flansch am Gerät anschließen.

2. Das andere Ende des Kanals an den Flansch des Außenwand-Durchführungskanals anschließen.

Ventil montieren (optional)

ACHTUNG:

- Beim Modell KLVV-R wird ein Ventil mitgeliefert. Dieses muß montiert werden.

1. Das Ventil an den Vorlauf und Rücklauf (Ø 15 mm) des Wärmetauschers montieren.
2. Den Antrieb am Ventil befestigen.

Heizung anschließen

ACHTUNG:

- Siehe Kapitel „Technische Daten“ für die gestellten Anforderungen, die das Gerät an die Heizungsanlage hat.

1. Die Rohre der Heizungsanlage an den Vorlauf und Rücklauf (Ø 15 mm) des Wärmetauschers oder eines montierten Ventils anschließen.
2. Die hergestellten Verbindungen überprüfen. Sie müssen entsprechend abgedichtet sein.
3. Die Heizungsanlage nachfüllen und den Wärmetauscher mit den Entlüftungsventilen an den Sammlern entlüften. Eventuell auch die Heizungsanlage entlüften.

Kunststoffgitter montieren

1. Die Stifte an jedem Kunststoffgitter in die Scharniere am Gerät einhängen.
2. Gitter schließen.
3. Position der Kunststoffgitter überprüfen.

Elektrizität anschließen

ACHTUNG:

- Siehe Kapitel „Technische Daten“ für die gestellten Anforderungen, die das Gerät an die Elektroanlage hat.

WARNUNG:

- Stromquelle prüfen. Diese muß den örtlich geltenden Vorschriften entsprechen und mit einer Erdung ausgestattet sein.
- Darauf achten, daß sich die Stromquelle am Gerät ausschalten läßt.

1. Den Stecker in die Wandsteckdose stecken.

Tipptastenschalter anschließen

Für den Anschluß des Tipptastenschalters die Bedienungsanleitung „Tipptastenschalter“ benutzen. Die Bedienungsanleitung wurde mit dem Gerät geliefert. In der Bedienungsanleitung wird auch erläutert, wie ein Gerät in das Biddle-Regelsystem aufgenommen werden kann.

Ausblastemperatur einstellen

Die Ausblastemperatur des KLVV-R wird geregelt. Der Sollwert läßt sich in einem Bereich von 15 bis 40 °C einstellen.

1. Das Ausblasgitter öffnen.
2. Den Ausblastemperatur-Einstellregler bis zum Sollwert drehen (siehe Tabelle 3.1).
3. Kunststoffgitter schließen.

Tabelle 3.1: Einstellung der Ausblastemperatur

Regler	0	2	4	6	8	10
Ausblas °C	15	20	25	30	35	40

Inbetriebnahme

Das Gerät ist jetzt betriebsbereit. ■

Luftvolumenstrom ändern

Sie können den Standard-Luftvolumenstrom ändern (siehe Kapitel "Technische Daten"). Dadurch ändern Sie sowohl den Umluftvolumenstrom, wie auch den Geräuschpegel des Gerätes. Um den Luftvolumenstrom zu ändern, ist die Einstellung der Ausgangsspannungen am Transformator anzupassen.

WARNUNG:

- **Schalten Sie die Stromquelle des Gerätes aus.**

1. Ausblasgitter öffnen.
2. Schraube des Elektronikdeckels entfernen und Elektronikdeckel abnehmen.
3. AMP-Klemmen am Transformator zu den gewünschten Ausgangsspannungen verlegen.
– Die Zahlen am Transformator verweisen auf die gewünschten Ausgangsspannungen. Niedrigere Ausgangsspannungen ergeben niedrigere Luftvolumenströme und niedrigere Geräuschpegel. Die Fabrikeinstellungen sind:
Stufe 1 – 115 V (lila Kabel)
Stufe 2 – 140 V (weißes Kabel)
Stufe 3 – 200 V (orange Kabel)
4. Elektronikdeckel wieder anbringen.
5. Kunststoffgitter schließen.

KLVV-Regelung

Der KLVV-Kassetten-Lufterwärmer kann von externen Regelkomponenten gesteuert werden. Die Regelkomponenten können zwei Funktionen ansteuern:

1. Frischluftklappe öffnen/schließen.
2. Zusatzheizung ein-/ausschalten.

WARNUNG

- **Externe Regelkomponenten müssen mit potentialfreien Kontakten schalten.**

1. Frischluftklappe öffnen/schließen

Mit Hilfe dieser Funktion kann die Frischluftklappe eines KLVV-Kassetten-Lufterwärmers geöffnet (Lüftung) oder geschlossen (Umluft) werden.

1. Die Regelkomponente an Block X73 an der Anschlußplatte des KLVV anschließen

- Die Funktionsweise der Frischluftklappe wird durch den Widerstand zwischen den Klemmen des Anschlusses bestimmt (siehe Tabelle 4.1).

Tabelle 4.1: Funktionsweise der Frischluftklappe

Widerstand	Funktionsweise
$R = 0 \Omega$	Die Frischluftklappe wird freigegeben: Mit dem Tipptastenschalter kann Lüftung oder Umluft gewählt werden.
$R = \infty \Omega$	Die Frischluftklappe ist geschlossen: Wenn am Tipptastenschalter „Lüftung“ gewählt wird, öffnet sich die Frischluftklappe nicht.
$R = 100 \text{ k}\Omega$	Die Frischluftklappe ist begrenzt: Wenn am Tipptastenschalter „Lüftung“ gewählt wird, wird die Frischluftklappe in Intervallen von 15 Minuten geöffnet und geschlossen. <i>Diese Funktion kann zur Halbierung des Frischluftvolumenstroms verwendet werden.</i>

ACHTUNG:

- **Beim KLVV-R wird die Frischluftklappe automatisch begrenzt, wenn die Frischluft kälter als 0 °C oder wärmer als 26 °C ist. Die Klappe wird dann abwechselnd 15 Minuten geöffnet und 15 Minuten geschlossen.**

2. Zusatzheizung ein-/ausschalten

ACHTUNG:

- **Diese Funktion ist nur beim Modell KLVV-R verfügbar.**

Mit dieser Funktion kann die am KLVV-Kassetten-Lufterwärmer eingestellte Ausblasttemperatur (siehe das Kapitel „Montage“ - Unterkapitel „Ausblasttemperatur einstellen“) vorübergehend aufgehoben werden.

1. Die Regelkomponente an die Klemmen 3 und 4 des Satchwell-Reglers anschließen.
– Wenn die Klemmen 3 und 4 Kontakt haben, ist die eingestellte Ausblasttemperatur des KLVV-Kassetten-Lufterwärmers aufgehoben. Die maximale Ausblasttemperatur beträgt 50 °C.

KLVV + KLV(E)-Regelung

ACHTUNG:

- **Achtung:** Überprüfen Sie die Versionsnummer des Tiptastenschalters. Die Verwendung nachstehender Regelfunktionen erfordert Version V2.0 Rev.02 oder höher.

Ein System, das aus einem oder mehreren KLVV- und KLV(E)-Kassetten-Lufterwärmern besteht, kann von externen Regelkomponenten gesteuert werden. Die Komponenten können zwei Funktionen ansteuern:

1. System ein-/ausschalten
2. Heizung ein-/ausschalten

Unten wird erläutert, wie die Funktionen in Betrieb zu setzen sind. Siehe für die Hinzufügen weiterer Funktionen die Bedienungsanleitung „Tiptastenschalter“.

WARNUNG:

- **Externe Regelkomponenten müssen mit potentialfreien Kontakten schalten.**

1. System ein-/ausschalten

Mit dieser Funktion können Geräte im System gleichzeitig freigegeben (KLV(E)) oder eingeschaltet (KLVV) werden. Die Funktion kann zum Beispiel mit einer Zeitschaltuhr realisiert werden.

1. Die Regelkomponente an die Klemmen T und G des Blocks X72 an der Anschlußplatte des KLVV anschließen.
 - *Sobald die Klemmen T und G Kontakt haben, ist das System eingeschaltet.*
2. Den Regelbereich der Regelkomponente auf global einschalten (siehe Kapitel „Regelbereich ändern“).

2. Heizung ein-/ausschalten

Mit dieser Funktion kann die volle Heizleistung des Systems eingeschaltet werden. Dies hat zur Folge, daß:

- alle KLV(E)-Kassetten-Lufterwärmer eingeschaltet werden.
- die eingestellte Ausblastemperatur (siehe Kapitel “Montage“ - Unterkapitel „Ausblastemperatur einstellen“) sämt-

licher KLVV-R-Kassetten-Lufterwärmer aufgehoben wird.

Die Funktion kann z.B. mit einem Thermostat realisiert werden.

ACHTUNG:

- **Die Heizung kann nur eingeschaltet werden, wenn das System eingeschaltet ist. Die Klemmen T und G an der Anschlußplatte des KLVV müssen Kontakt haben (siehe Regelfunktion I).**

1. Die Regelkomponente an die Klemmen T und G des Blocks X72 an der Anschlußplatte eines KLV(E) im Regelsystem anschließen (siehe Bedienungsanleitung “Tiptastenschalter“).
 - *Sobald die Klemmen T und G des KLV(E) Kontakt haben, ist die Heizung eingeschaltet.*
2. Den Regelbereich der Regelkomponente auf global einschalten (siehe Kapitel „Regelbereich ändern“).

Regelbereich ändern

Die angeschlossenen Regelkomponenten können sämtliche Geräte im System schalten (Regelbereich „global“) oder nur das Gerät, an dem die Regelkomponente angeschlossen ist (Regelbereich „lokal“). Der Regelbereich ist serienmäßig auf lokal eingestellt. Folgende Einstellungen sind zu machen, um den Bereich in global zu ändern:

WARNUNG:

- **Stromquelle ausschalten.**

1. Kunststoffgitter öffnen.
2. Die Schraube am Elektronikdeckel entfernen und Deckel öffnen.
3. Jumper 6 (X64) auf dem Interface auf einen der Reservepositionen (X65) umstecken. Die Regelkomponente schaltet jetzt global.
4. Elektronikdeckel schließen
5. Kunststoffgitter schließen

Inbetriebnahme

Das Gerät ist jetzt konfiguriert und betriebsbereit. ■

Allgemeine Wartung

Die Ventilatormotoren des KLVV-Kassetten-Lufterwärmers sind wartungsfrei und brauchen nicht geölt zu werden.

Die Innenseite des Gerätes kann mit Druckluft gereinigt werden. Den Strahl nicht auf die Ventilatoren richten. Dadurch könnten Sie die Lager des Motors beschädigen.

Die Außenseite des Gerätes kann mit einem Allesreiniger gereinigt werden.

Filter reinigen

Der KLVV-Kassetten-Lufterwärmer ist mit zwei Filtertypen ausgestattet: einem Flachfilter für die Umluft und einen Taschenfilter für die Frischluft. Beide Filter sind regelmäßig zu reinigen, durchschnittlich zweimal pro Jahr. Die tatsächlichen Reinigungsintervalle hängen von den Einsatzbedingungen ab.

1. Beide Kunststoffgitter öffnen.
 2. Den Flachfilter aus dem Gerät entfernen.
 3. Die Filterwartungsplatte verschieben.
 4. Den Taschenfilter aus dem Gerät entfernen.
 5. Beide Filter mit einem Staubsauger oder mit Druckluft reinigen.
- Sie können die Filter auch auswechseln. Nehmen Sie Kontakt mit Biddle auf (Adressen auf der Rückseite), um einen oder mehrere Filter zu bestellen. Dabei sind Artikelnummer und Stückzahl anzugeben.
- 5601150: Taschenfilter (G4)
 - 5601160: Flachfilter (G1)
6. Die Filter einsetzen und die Filterwartungsplatte wieder anbringen.
 7. Kunststoffgitter schließen.

Störungen beseitigen

WARNUNG:

- Störungen am Gerät dürfen nur durch fachkundiges Personal beseitigt werden.
- Bevor Sie mit der Beseitigung der Störung beginnen, Stromquelle des Gerätes abschalten.

Tabelle 5.1 enthält eine Übersicht über mögliche Störungen. Bei jeder Störung wird die mögliche Störungsursache und ihre Behebung angegeben.

Beachten Sie auch die Störungstabelle in der Bedienungsanleitung "Tipptastenschalter".

Wenn Unklarheiten über die Beseitigung der Störung bestehen, nehmen Sie bitte mit der Firma Biddle Kontakt auf.

Entsorgung des Gerätes

WARNUNG:

- Die Demontage des Gerätes darf nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden.
- Bevor Sie mit der Demontage anfangen, bitte die Stromquelle ausschalten.

Muß das Gerät ausgewechselt werden, ist es folgendermaßen zu demontieren:

1. Stecker aus der Steckdose ziehen.
2. Heizungsanschlüsse abkoppeln.
3. Angeschlossene Kanäle abkoppeln.
4. Eventuell Kabel, die an der Anschlußplatte und an einem Regler angeschlossen sind, entfernen.
5. Sicherungsbügel an beiden Enden des Gerätes entfernen.
6. Gerät aus der Aufhängung heben.

Kann das Gerät nicht wieder verwertet werden, sind die Teile nach den örtlichen Verordnungen und Bestimmungen zu entsorgen. ■

Tabelle 5.1: Anleitung für die Störungsbeseitigung

Störung	Mögliche Ursache	Erklärung und Lösung
Das Gerät funktioniert überhaupt nicht	Keine Netzspannung.	1. Möglicherweise ist die Netzspannung ausgefallen. Trennschalter sowie die Hauptschalter der Anlage überprüfen.
	System ist ausgefallen.	1. Möglicherweise ist die Sicherung auf dem Interface defekt. Ausblasgitter öffnen. Danach Elektronikdeckel öffnen. Sicherung überprüfen und ggf. ersetzen (32 mA; 5 x 20 mm). 2. Möglicherweise ist ein Steuerkabel gebrochen. Kabel überprüfen. Die Kontakte ggf. (vorsichtig) reinigen oder das Kabel auswechseln.
Das Gerät ist eingeschaltet, riecht aber muffig.	Frischlufteleistung zu gering.	1. Möglicherweise arbeite das System im Umluftbetrieb. Siehe Betriebsanleitung „Tippstenschalter“ oder Kapitel „Konfiguration“ – Unterkapitel „KLVV regeln“. Das Gerät ggf. in die Frischluftstellung schalten. 2. Möglicherweise wurde die Frischluftmenge automatisch halbiert, da die Außentemperatur 0 °C unterschritten oder 26 °C überschritten hat (siehe Kapitel „Konfiguration“ Unterkapitel „KLVV regeln“). Dies ist eine energiesparende Funktion, die beim Modell KLVV-R nicht aufgehoben werden kann. 3. Möglicherweise ist der Taschenfilter verschmutzt. Filter reinigen (siehe Kapitel „Wartung und Störungen“ – Unterkapitel „Filter Reinigen“). 4. Möglicherweise hat der Frostschutzthermostat die Frischluftklappe geschlossen und das Gerät ausgeschaltet, da die Temperatur der Frischluft 5 °C unterschritten hat (siehe Kapitel „Sicherheit“ - Unterkapitel „Sicherheitsvorrichtungen“). Die zu niedrige Ausblasttemperatur kann dadurch entstehen, daß die Heizungsanlage völlig oder teilweise ausgefallen ist. Kessel und Pumpe überprüfen.
Das Gerät ist eingeschaltet und es zieht.	Ausblasttemperatur zu niedrig.	1. Möglicherweise ist die Ausblasttemperatur zu niedrig eingestellt. Die Ausblasttemperatur auf einen höheren Wert einstellen (siehe Kapitel „Änderungen“ Unterkapitel „Ausblasttemperatur einstellen“). 2. Möglicherweise ist der Ventiltrieb falsch an den Regler angeschlossen. Die Anschlüsse überprüfen und diese ggf. ändern. Den Anschlußplan des Reglers verwenden. 3. Möglicherweise ist die Heizung völlig oder teilweise ausgefallen. Kessel und Pumpe überprüfen.
	Die Ausblasgeschwindigkeit ist zu hoch.	1. Möglicherweise ist die Ventilatordrehzahl zu hoch eingestellt. Ventilator auf eine niedrigere Stellung einstellen (siehe Betriebsanleitung „Tippstenschalter“).

KLVV		Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3	allgemein
Maximale Montagehöhe	m				3,5
Minimale Montagehöhe	m				1,8
Anschlußspannung	V				230
Maximale Leistungsaufnahme	kW				0,73
Maximale Stromaufnahme	A				3,2
Max. Betriebsdruck Wärmetauscher(120 °C)	bar				16
Gewicht KLVV	kg				60
Gewicht KLVV-R	kg				63
Transformator-Ausgangsspannung (Standard)	V	110	140	200	
Schalldruck in 4 m Entfernung	dBA	40	46,5	57,5	
Frischlufbetrieb					
Luftverdrängung *	m ³ /h	440	595	985	
Heizleistung**	kW	8,5	10,5	14,5	
Wassermenge	l/h	378	465	645	
wasserseitiger Druckverlust	kPa	3	4,5	8	
Umluftbetrieb					
Luftverdrängung	m ³ /h	440	560	860	
Heizleistung ***	kW	5,4	6,4	8,5	
Wassermenge	l/h	239	283	376	
wasserseitiger Druckverlust	kPa	1	2	3	

* Kanalwiderstand 50 Pa

** PWW 90/70 °C; Ansaugtemperatur -10 °C

*** PWW 90/70 °C; Ansaugtemperatur 20 °C

1. Introduction	24
Use of the manual	24
Explanation of markings used	24
Product description	24
Intended use	24
Conditions for use	24
2. Safety	25
Safety features	25
Safety risks	25
Safety instructions	25
3. Installation	26
Mounting outside-air duct	26
Moving air inlet (optional)	26
Suspending unit	26
Connecting ducts	26
Mounting shut-off valve (optional)	27
Connecting CH system	27
Mounting grilles	27
Connecting to mains	27
Connecting control panel	27
Setting discharge temperature	27
Commissioning	27
4. Configuration	28
Changing ventilation rate	28
Controlling KLVV	28
Controlling KLVV and KLV(E)	29
Changing adjustment range	29
Putting into use	30
5. Maintenance & failures	31
General maintenance	31
Cleaning filters	31
Remedying failures	31
Disposing of unit	31
6. Technical specifications	32
Address details	44

Use of the manual

This manual tells you how to install and maintain the KLVV cassette air heater in a safe and simple way.

For the operation of the KLVV cassette air heater, please refer to the supplied manual "Touch Control".

You must read through both manuals thoroughly before installing and putting into use any unit. Keep the manuals near the unit.

Explanation of markings used

In this manual, important instructions are marked as follows:

NOTE:

- **You may get problems with the installation or the use if you fail to follow this instruction.**

WARNING:

- **You may cause serious injury to yourself or others, or cause damage to the unit, if you fail to follow this instruction.**

Product Description

The KLVV cassette air heater is made up of the following components:

- 3 securing brackets
- 2 plastic grilles
- 2 air discharge fans
- 1 electronics lid
- 1 frost protection thermostat
- 1 connector board
- 1 flat filter
- 1 heat exchanger
- 1 ventilation/recirculation valve
- 1 valve drive
- 1 bag-type filter
- 1 filter inspection panel
- 2 ventilating fans
- 2 suspension rails
- 1 blind plate
- 1 rectangular flange

The KLVV is also available with automatic control of the air discharge temperature and the fan valve: the KLVV-R. This model has the following additional components:

- 1 water controller
- 1 230VAC/24VAC transformer
- 1 shut-off valve with drive
- 1 outlet-air temperature sensor
- 1 outside-air temperature sensor
- 1 outlet-air temperature adjustment knob

The following accessories may be supplied along with a unit :

- 1 control panel
- 1 roll of communication cable
- 1 plenum
- 1 wall duct
- 1 wall grid
- 1 roof vent cap

Intended use

The KLVV cassette air heater is designed for heating and ventilating rooms of a maximum height of 3.5 m. The dimensions of the unit are geared to building it in into ceilings with tiles of 600 x 600 mm or 1200 x 600 mm.

Conditions for use

A KLVV cassette air heater may be put into operation only if the following conditions have been met:

- The unit is attached to a solid construction that is designed for bearing the weight of the unit.
- The unit is suspended flush and the suspension frame is secured.
- The unit is electrically connected according to the supplied electrical diagram and to the local laws, standards and regulations. ■

Safety features

The KLVV cassette air heater has three safety features:

1. thermocontact

To protect the electric motors in the fans against damage from overheating, they are each fitted with a built-in thermocontact. It will switch the fan off when the temperature in the motor rises too high. The motor is automatically switched on again when the temperature has dropped sufficiently.

If the thermocontact switches the motor off regularly, the fan is defective. Consult your installer.

2. frost protection thermostat

To reduce the risk of damage due to water in the heat exchanger freezing, the unit is fitted with a frost protection thermostat. It will close the ventilation valve and switch the unit off if the temperature of the discharged air is lower than 6 °C.

Safety considerations

The following safety considerations are typical of the installation, use or maintenance of a KLVV cassette air heater:

- The suspension frame should be adequately secured to the ceiling slab
- Isolate the electric power supply prior to opening the access panel.
- Care should be taken when working by the unit coil. Coil fins are manufactured from thin gauge materials.

Safety instructions

Observe the following safety instructions when installing, using or maintaining the KLVV cassette air heater:

- Install and maintain the unit only if you are competent to do so.
- Suspend the unit from a solid construction that is designed for bearing the weight of the unit.
- Secure the suspension frame as indicated in the manual.
- Switch the power off before opening the unit.
- Connect the unit according to the electrical diagram.
- Change the wiring within the unit only if the manual instructs you to do so.
- Move your hands carefully within the unit. ■

Mounting outside-air duct

Outside air may be directed to the unit in two ways – either via a duct through the wall or via a duct through the roof: options A and B.

Option A. wall duct

1. Make an opening through the wall.
2. Fix the wall duct into the opening.
3. Seal the cracks between the duct and the edges of the opening.
4. Attach the wall grid to the duct.

Option B. roof duct

1. Make an opening through the roof.
2. Make a water-tight barrier around the opening.
3. Fix the roof cap into the opening.
4. Seal the cracks between the roof cap and the edges of the opening.

Moving air inlet (optional)

The inlet for outside air is, as a standard, located on the unit's side. The inlet may be moved to the top of the unit. Ducts may then be easier to connect, e.g. if you use a roof duct.

1. Remove the blanking plate from the top of the unit.
2. Attach the supplied rectangular flange where the blanking plate was located.
3. Attach the blanking plate into the inlet on the unit's side.

Suspending unit

NOTE:

- **Keep a minimum distance of 600 mm between the CH connections and the wall or other obstacle, such as a column. Any repairs to the heat exchanger may then be easier to make.**

1. Make a suspended structure using drop rods, flamco rails and the supplied suspension rails.
2. Remove the three securing brackets from the unit's sides.
3. Hook the unit into the suspension rails.

4. Move the unit across the suspension frame until it is suspended flush and positioned correctly.
5. Fix the three securing brackets. The unit is now secured in the suspension frame.
6. Lock the suspension frame between two nuts. The suspension frame is now secured.

WARNING:

- **Ensure that the unit has been fixed thoroughly.**

Connecting ducts

NOTE:

- **Avoid abrupt transitions in the duct system as they affect the performance of the KLVV cassette air heater.**
- **Use insulated ducts. Condensation on the ducts is thus avoided.**

The unit can be connected to the outside-air inlet in two ways: either with round ducts or with a rectangular duct.

1. Attach the supplied rectangular flange to the opening on the unit's side. You can skip this instruction if you moved the inlet opening to the top of the unit earlier.
2. Next, follow the instructions under A or B, as appropriate.

A. two round ducts (Ø 200 mm)

1. Attach the plenum to the rectangular flange on the unit.
2. Connect one end of both ducts to the flanges of the plenum.
3. Connect the other ends of the ducts to the flanges of the wall duct.

B. a rectangular duct

1. Connect one end of the duct to the rectangular flange on the unit.
2. Connect the other end of the duct to the flange of the wall duct.

Mounting shut-off valve (optional)

NOTE:

- The KLVV-R model is supplied complete with a shut-off valve. This must be fixed.

1. Mount the shut-off valve to the supply and return pipes (\varnothing 15 mm) of the heat exchanger.
2. Attach the drive to the shut-off valve.

Connecting CH system

NOTE:

- See chapter "Technical Specifications" for the demands that the unit sets on the CH system.

1. Connect the pipes of the CH system to the supply and return pipes (\varnothing 15 mm) of the heat exchanger or of the shut-off valve mounted, if any.
2. Check the connections made. They must be leak-tight.
3. Fill the CH system and vent the heat exchanger using the air relief valves on the headers. If necessary, also vent the CH system.

Mounting grilles

1. Hook the pins of each grille into the hinged sections of the unit.
2. Close the grilles.
3. Check the position of the grilles.

Connecting to mains

NOTE:

- See chapter "Technical Specifications" for the demands that the unit sets on the electrical installation.

WARNING:

- Check the power supply. It must comply with any applicable local regulations and be provided with an earth connection.
- Ensure that the power supply can be switched off near the unit.

1. Insert the plug into the wall socket.

Connecting control panel

Refer to the manual "Touch Control" before connecting the control panel. The manual is supplied with the unit. The manual also explains how to incorporate a unit into a Biddle control system.

Setting discharge temperature

The temperature of the air discharged by the KLVV-R can be regulated. The desired value can be set within a range from 15 to 40 °C.

1. Open the discharge grille.
2. Turn the discharge temperature adjustment knob to the desired value (see table 3.1).
3. Close the grille.

table 3.1: setting discharge temperature

knob	0	2	4	6	8	10
discharge °C	15	20	25	30	35	40

Commissioning

The unit is now ready for commissioning. ■

Changing ventilation rate

You may change the standard ventilation rate (see chapter “Technical Specifications”). If you do, the recirculation rate and the sound level of the unit will also change. To change the ventilation rate, you must adjust the setting of the tapping-voltage values on the transformer.

WARNING:

- **Disconnect the power to the unit.**

1. Open the discharge grille.
2. Remove the bolt and open the electronics lid.
3. Move the fast-on terminals on the transformer to the desired tapping-voltage values.
 - *The figures on the transformer refer to the tapping-voltage value. Lower tapping-voltage values result in lower air flow rates and lower sound levels. These are the factory settings:*
 - position 1 – 115 V (purple cable)
 - position 2 – 140 V (white cable)
 - position 3 – 200 V (orange cable)
4. Close the electronics lid.
5. Close the grille.

Controlling KLVV

The KLVV cassette air heater can, in part, be controlled by external control components. The control components can steer two functions:

1. opening/closing ventilation damper
2. switching additional heating on/off

WARNING:

- **External control components must switch with potential-free contacts.**

1. opening/closing ventilation damper

Using this function the ventilation damper of a KLVV cassette air heater can be opened (ventilation) or closed (recirculation). The installation's energy consumption can thus be controlled remotely. The function may be steered by, for instance, a BMS-controlled relay.

1. Connect the control component to block X73 on the KLVV's connector board.
 - *The working of the ventilation damper is determined by the resistance between the terminals of the connector (see table 4.1).*

table 4.1: working of the ventilation damper

resistance	working
R = 0 Ω	The damper is released: using the control panel, ventilation or recirculation can be selected.
R = ∞ Ω	The damper is closed: if ventilation is selected from the control panel, the valve will not open.
R = 100 kΩ	The damper is limited: if ventilation is selected from the control panel, the damper will alternately open for 15 minutes and close for 15 minutes. <i>This function can be used to halve the ventilation rate.</i>

NOTE:

- **With the KLVV-R, the damper will be automatically limited if the outside air is colder than 0 °C or warmer than 26 °C. Alternately, the damper will then open for 15 minutes and close for 15 minutes.**

2. switching additional heating on/off

NOTE:

- **This function is available only with the KLVV-R model.**

Using this function, the KLVV cassette air heater's discharge temperature setting (see chapter “Installation”, section “Setting discharge temperature”) may be temporarily lifted. The total heating capacity of the KLVV is then used to heat the room. This function may be controlled using, for instance, a room thermostat.

1. Connect the control component to terminals 3 and 4 of the Satchwell controller.
 - *If terminals 3 and 4 make contact, the discharge temperature setting of the KLVV cassette air heater will be lifted. The maximum discharge temperature is 50 °C.*

Controlling KLVV and KLV(E)

NOTE:

- Check the version number of the control panel. The use of below control functions requires version V2.0 Rev.02 or higher.

A system that consists of one or more KLVV- and KLV(E) cassette air heaters can, in part, be controlled by external control components. The control components can steer two functions:

1. switching system on/off
2. switching heating on/off

Below, it is explained how the functions must be activated. For the adding of other functions, see the manual "Touch Control".

WARNING:

- External control components must switch with potential-free contacts.

1. switching system on/off

Using this function, the units within the system can be simultaneously released (KLV(E)) or switched on (KLVV). The function can be steered using, for instance, a timer switch.

1. Connect the control component to terminals T and G of block X72 on the KLVV's connector board within the control system.
 - If the terminals T and G make contact, the system is switched on.
2. Set the adjustment range of the control component at Global (see section "Changing adjustment range").

2. switching heating on/off

Using this function, the total heating capacity of the system can be used. The result of this is that:

- all KLV(E) cassette air heaters are switched on;
- the discharge temperature setting (see chapter "Installation", section "Setting discharge temperature") of all KLVV-R cassette air heaters is released.

The function can be steered using, for instance, a thermostat.

NOTE:

- The heating can be switched on only if the system is switched on; the terminals T and G on the connector board of the KLVV must make contact (see control function 1).

1. Connect the control component to the terminals T and G of block X72 on the connector board of a KLV(E) within the control system (see manual "Touch Control").
 - If the terminals T and G of the KLV(E) make contact, the heating is switched on.
2. Set the adjustment range of the control component at Global (see section "Changing adjustment range").

Changing adjustment range

The connected control components may switch on either all units within the system (adjustment range "global") or only the unit to which the control component is connected (adjustment range "local"). The adjustment range is, as a standard, set at Local. Follow below instructions to change the range to Global.

WARNING:

- Switch the power off.

1. Open the grilles.
2. Remove the bolt from the electronics lid and open the lid.
3. Move jumper 6 (X64) on the PCB to the reserve position (X65).

The control component now switches Global.

4. Close the electronics lid.
5. Close the grille.

Putting into use

The unit is now configured and ready for use. ■

General maintenance

The motors in the fans of the KLVV cassette air heater are maintenance-free and need not be lubricated.

The interior of the unit may be cleaned using compressed air. Do not direct the jet at the fans, as the bearings of the motor may be damaged.

The exterior of the unit may be cleaned using an all-purpose cleaner.

Cleaning filters

The KLVV cassette air heater has two filters – a flat filter for recirculation air and a bag-type filter for ventilation air. Both filters must be regularly cleaned – on the average, two times a year. The real cleaning frequency is dependent on the operating environment.

1. Open both grilles.
2. Take the flat filter from the unit.
3. Move the filter inspection panel.
4. Take the bag-type filter from the unit.
5. Clean both filters with a vacuum cleaner or with compressed air.
– *You may also wish to install new filters. Contact Biddle (address details on the back) to order one or more filters. Please state item number and quantity:*
 - 5601150: bag-type filter (G4)
 - 5601160: flat filter (G1)
6. Replace the filters and the filter inspection panel.
7. Close the grilles.

Remedying failures

WARNING:

- **Remedy any failure only if you are competent to do so.**
- **Disconnect the power to the unit before remedying any failure.**

Table 5.1 provides an overview of failures that may occur. With each failure, it is indicated what the cause may be and how the failure may be remedied.

Refer also to the troubleshooting table in the manual “Touch Control”.

Contact Biddle if you are not sure how to remedy any failure.

Disposing of unit

WARNING:

- **Dismount the unit only if you are competent to do so.**
- **Disconnect the power to the unit before dismantling it.**

If your unit is due for replacement, you should dismantle it as follows.

1. Pull the plug from the wall socket.
2. Uncouple the CH connections.
3. Uncouple the connected ducts.
4. Remove any cables connected to the connector board and to any controller.
5. Remove the securing brackets from both ends of the unit.
6. Lift the unit out of the suspension frame.

If the unit cannot be used again, you must dispose of the components according to the local laws and regulations. ■

table 5.1: guide to remedying failures

failure	possible cause	explanation and solution
The unit does not work at all.	No power supply.	1. The power supply may fail. Check the operating switch and the main fuse of the installation.
	System is out.	1. The fuse on the PCB may be defective. Open the discharge grille. Next, open the electronics lid. Check the fuse and, if necessary, replace it (32 mA; 5 x 20 mm). 2. A communication cable may be interrupted. Check the cables. If necessary, (carefully) clean the contacts or replace the cable.
The unit is on but it smells musty.	Too little ventilation.	1. The unit may have been set to recirculation. See manual "Touch Control" or chapter "Configuration", section "Controlling KLVV". If necessary, switch the unit to the ventilation mode. 2. The ventilation rate may have been automatically halved because the outside temperature is lower than 0 °C or higher than 26 °C (see chapter "Configuration", section "Controlling KLVV"). This is an energy-saving function that cannot be lifted with the KLVV-R model. 3. The bag-type filter may be dirty. Clean the filter (see chapter "Maintenance & Failures", section "Cleaning filters"). 4. The frost protection thermostat may have closed the ventilation valve and switched the unit off because the temperature of the discharged air was lower than 5 °C (see chapter "Safety", section "Safety Features"). The very low discharge temperature may have been caused by all or a part of the CH system failing. Check the boiler and the pump.
The unit is on but there is a draught.	The discharge temperature is too low.	1. The discharge temperature may have been set too low. Set the discharge temperature at a higher value (see chapter "Modifications", section "Setting discharge temperature"). 2. The drive for the shut-off valve may have been incorrectly connected to the control unit. Check the connections and, if necessary, change them. Use the diagram posted to the controller. 3. All or a part of the CH system may fail. Check the boiler and the pump.
	The discharge rate is too high.	1. The fan speed may have been set too high. Set the fan speed at a lower rate (see manual "Touch Control").

6. Technical specifications



KLVV		pos. 1	pos. 2	pos. 3	general
maximum mounting height	m				3.5
minimum mounting height	m				1.8
supply voltage	V				230
motor rating	kW				0.73
full load current	A				3.2
max. operating pressure, heat exchanger(120 °C)bar					16
weight, KLVV	kg				60
weight, KLVV-R	kg				63
tapping voltage transformer (standard)	V	110	140	200	
noise level at 4 m	dBA	40	46.5	57.5	
ventilation					
air flow rate *	m ³ /h	440	595	985	
heating capacity **	kW	8.5	10.5	14.5	
water flow rate	l/h	378	465	645	
waterside pressure drop	kPa	3	4.5	8	
recirculatie					
air flow rate	m ³ /h	440	560	860	
heating capacity ***	kW	5.4	6.4	8.5	
water flow rate	l/h	239	283	376	
waterside pressure drop	kPa	1	2	3	

* duct resistance 50 Pa

** LPHW 90/70 °C; inlet air temperature -10 °C

*** LPHW 90/70 °C; inlet air temperature 20 °C

1. Introduction	34
Utilisation de la notice	34
Explication des symboles utilisés	34
Présentation du produit	34
Utilisation	34
Conditions de fonctionnement	34
2. Sécurité	35
Dispositifs de sécurité	35
Risques liés à la sécurité	35
Consignes de sécurité	35
3. Installation	36
Montage de la gaine d'air neuf	36
Déplacement de l'aspiration (option)	36
Suspension de l'appareil	36
Raccordement des gaines	36
Montage vanne d'isolement (option)	37
Raccordement d'eau chaude	37
Montage de la sous-face	37
Raccordements électriques	37
Raccordement du boîtier de contrôle	37
Réglage de la température de soufflage	37
Mise en service	37
4. Configuration	38
Modification du débit	38
Régulation du KLVV	38
Régulation du KLVV + KLV(E)	39
Adapter la plage de régulation	41
Initialisation (mise en service)	41
5. Maintenance et pannes	42
Maintenance générale	42
Nettoyage des filtres	42
Dépannage	42
Enlèvement de l'appareil	42
6. Spécifications techniques	43
Coordonnées	44

Exploitation de la notice

Cette notice contient les informations nécessaires à une installation et une maintenance simple et sûre de l'aérotherme-cassette du type KLVV.

Pour la commande de l'aérotherme-cassette, se référer à la notice «Boîtier de contrôle digital» fournie avec l'appareil.

Il est impératif de lire attentivement les deux notices avant l'installation et la mise en service d'un appareil. Gardez les notices à proximité de l'appareil.

Explication des symboles utilisés

Dans cette notice, les indications importantes sont repérées de la manière suivante :

ATTENTION :

- **Risque de problèmes liés à l'installation ou son exploitation en cas de non-respect de cette indication.**

AVERTISSEMENT :

- **Risque de blessures graves pour vous-même ou d'autres en cas de non-respect de cette indication.**

Présentation du produit

L'aérotherme-cassette du type KLVV est constitué des éléments ci-dessous :

- trois pattes de blocage
- deux panneaux inférieurs plastiques
- deux ventilateurs de soufflage
- une plaque de protection de l'électronique
- un thermostat de protection contre le gel
- une plaque de connexion
- un filtre plat
- un échangeur de chaleur
- un clapet de ventilation/recyclage
- un entraînement de clapet
- un filtre à sacs
- un panneau de visite des filtres
- deux ventilateurs
- deux rails de suspension
- un panneau plein
- une bride rectangulaire

Le KLVV est également disponible avec régulation automatique de la température de soufflage et du clapet de ventilation : c'est le modèle KLVV-R. Ce modèle est constitué des équipements additionnels ci-dessous :

- un régulateur côté d'eau
- un transformateur 230VCA/24VCA
- un robinet avec entraînement
- un capteur de température de soufflage
- un capteur de température d'air neuf
- un bouton de réglage de la température de soufflage

Les accessoires ci-dessous peuvent être fournis avec un appareil :

- un boîtier de contrôle
- un rouleau de câble de liaison
- un plénum
- une gaine de façade
- une grille de façade
- un capuchon de toit

Utilisation

L'aérotherme-cassette est prévu pour le chauffage et la ventilation de locaux d'une hauteur maximale de 3,5 m. Les dimensions de l'appareil sont adaptées à son encastrement dans un faux-plafond à dalles de 600 x 600 mm ou de 1200 x 600 mm.

Conditions de fonctionnement

La mise en service d'un aérotherme-cassette est soumise aux conditions ci-dessous :

- L'appareil doit être fixé à une charpente adaptée au poids de l'appareil
- L'appareil est mis à niveau et la suspension a été bloquée.
- Le raccordement électrique de l'appareil est conforme au schéma de raccordement joint et aux lois, normes et règlements locaux. ■

Dispositifs de sécurité

L'aérotherme-cassette KLVV est équipé des trois dispositifs de sécurité ci-dessous :

1. Thermocontact

Afin de protéger les moteurs électriques des ventilateurs contre l'endommagement dû à la surchauffe, chacun d'entre eux a été équipé d'un thermocontact intégré. Celui-ci assure l'arrêt du moteur dans le cas d'une augmentation excessive de la température à l'intérieur du moteur. Dès que la température a baissé suffisamment, le ventilateur est redémarré automatiquement.

Si le thermocontact provoque fréquemment l'arrêt du moteur, le ventilateur est défectueux. S'adresser à votre installateur.

2. Thermostat de protection contre le gel

Pour réduire le risque d'endommagement à la suite du gel de l'eau dans l'échangeur de chaleur, l'appareil est équipé d'un thermostat de protection contre le gel. Celui-ci assure la fermeture du clapet de ventilation et arrête l'appareil si la température de l'air de soufflage est inférieure à 6 °C.

Risques liés à la sécurité

Les risques ci-dessous sont inhérents à l'installation, l'utilisation ou la maintenance d'un aérotherme-cassette :

- Chute de l'appareil lorsque la suspension n'a pas été bloquée ou la charpente de suspension s'effondre.
- Choc électrique lorsque vous n'avez pas coupé la source de tension avant d'ouvrir l'appareil.
- Coupures dues aux éléments tranchants montés à l'intérieur de l'appareil, par exemple les lames de l'échangeur de chaleur.

Consignes de sécurité

Respectez les consignes de sécurité ci-dessous lors de l'installation, l'utilisation et la maintenance de l'aérotherme-cassette :

- L'installation et la maintenance de l'appareil ne peuvent être effectuées que par un personnel qualifié.
- L'appareil doit être suspendu à une charpente solide, adapté au poids de l'appareil.
- Bloquer la suspension conformément aux indications de la notice.
- Veiller à couper l'alimentation avant l'ouverture de l'appareil.
- Respecter le schéma d'installation lors du raccordement de l'appareil.
- Limiter les modifications du câblage interne de l'appareil aux cas prévus par la notice.
- Introduire les mains avec prudence dans l'appareil. ■

Montage des gaines d'air extérieur

L'air extérieur peut être amené vers l'appareil de deux manières : par un passage réalisé dans la façade ou dans le toit. En fonction de votre choix, suivre les indications sous A ou B.

A. Passage réalisé dans la façade

1. Réaliser une ouverture dans la façade.
2. Fixer la gaine de façade dans l'ouverture.
3. Boucher les fentes entre la gaine et les bords de l'ouverture.
4. Fixer la grille de façade sur la gaine.

B. Passage réalisé dans le toit.

1. Réaliser une ouverture dans le toit.
2. Prévoir un joint d'étanchéité autour de l'ouverture.
3. Fixer le capuchon dans l'ouverture.
4. Boucher les fentes entre le capuchon et les bords de l'ouverture.

Déplacement de l'aspiration (option)

Dans la version standard, l'ouverture d'aspiration d'air extérieur est située sur la face latérale de l'appareil. Elle peut toutefois être déplacée vers la face supérieure. Ainsi, le raccordement des gaines peut être facilité, par exemple si vous avez opté pour une gaine de toit.

1. Enlever la plaque pleine située sur la face supérieure de l'appareil.
2. Fixer la bride rectangulaire fournie avec l'appareil en place et lieu de la plaque pleine.
3. Fixer la plaque pleine dans l'ouverture de la face latérale de l'appareil.

Suspension de l'appareil

ATTENTION:

- **Respecter une distance d'au moins 600 mm entre les raccords d'eau chaude et une paroi ou un autre obstacle, par exemple une colonne. Ainsi, les interventions sur l'échangeur de chaleur seront facilitées.**

1. Prévoir une charpente de suspension avec des tiges filetées, des rails flamco et les rails de suspension fournis avec l'appareil .
2. Enlever les trois pattes de blocage des faces latérales de l'appareil.
3. Suspendre l'appareil dans les rails de suspension.
4. Déplacer l'appareil dans jusqu'à ce qu'il soit mis à niveau et dans la position appropriée.
5. Fixer les trois pattes de blocage. Maintenant, l'appareil est bloqué dans sa suspension.
6. Enfermer le rail de suspension entre deux écrous. Maintenant, la suspension est bloquée.

AVERTISSEMENT:

- **Assurez-vous que l'appareil est solidement fixé.**

Raccordement des gaines

ATTENTION:

- **Eviter les transitions brusques dans le réseau de gaines. Ils influencent de manière négative les performances de l'aérothermécassette KLVV.**
- **Utiliser des gaines isolées pour éviter la formation de condensation sur les gaines.**

L'appareil peut être raccordé à la gaine d'air extérieur de deux manières : à l'aide de gaines rondes ou d'une gaine rectangulaire.

1. Monter la bride rectangulaire fournie avec l'appareil sur l'ouverture dans la face latérale de l'appareil. Ceci ne s'applique pas lorsque vous aviez précédemment déplacé l'ouverture d'aspiration vers la face supérieure de l'appareil.
2. Maintenant, vous suivez au choix les instructions sous A ou B.

A. deux gaines rondes (Ø 200 mm)

1. Monter le plénum sur la bride rectangulaire se trouvant sur l'appareil.
2. Raccorder une extrémité des deux gaines sur les brides du plénum.
3. Raccorder les autres extrémités sur les brides de la gaine de façade.

B. une gaine rectangulaire

1. Raccorder une extrémité de la gaine sur la bride rectangulaire se trouvant sur l'appareil.
2. Raccorder l'autre extrémité de la gaine sur la bride de la gaine de façade.

Montage du robinet d'isolement (option)

ATTENTION :

- Un robinet d'isolement est fourni avec le modèle KLVV-R. Celui-ci devra être monté.

1. Monter le robinet sur la conduite d'amenée et de retour (Ø 15 mm) de l'échangeur de chaleur.
2. Monter l'entraînement sur le robinet.

Raccordement d'eau chaude

ATTENTION:

- Se référer au chapitre « Spécifications techniques » pour les contraintes de l'appareil par rapport à l'installation d'eau chaude.

1. Raccorder les tuyaux de l'installation d'eau chaude sur la conduite d'amenée et de retour (Ø 15 mm) de l'échangeur de chaleur, ou d'un robinet monté le cas échéant.
2. Vérifier les raccords. Ceux-ci doivent être étanches.
3. Recharger l'installation d'eau chaude et purger l'échangeur d'air à l'aide des purgeurs sur les collecteurs. Purger aussi l'installation d'eau chaude central si cela est nécessaire.

Montage des grilles

1. Accrocher les goupilles sur chaque grille dans les charnières montées sur l'appareil.
2. Fermer les grilles.
3. Vérifier la position des grilles.

Raccordement électrique

ATTENTION:

- Se référer au chapitre « Spécifications techniques » pour les contraintes de l'appareil par rapport à l'installation électrique.

AVERTISSEMENT :

- Vérifier la source de tension. Celle-ci doit être conforme aux prescriptions locales en vigueur et être mise à la terre.
- Prévoir un dispositif de sectionnement de la source de tension à proximité de l'appareil.

1. Introduire la fiche dans la prise murale.

Raccordement du boîtier de contrôle

Se référer à la notice « Boîtier de contrôle digital » pour le raccordement du boîtier de contrôle. La notice est fournie avec l'appareil. Elle explique également la procédure d'intégration d'un appareil dans un système de régulation Biddle.

Réglage de la température de soufflage

La température de soufflage du KLVV-R est réglée. La valeur souhaitée peut être réglée à l'intérieur d'une plage allant de 15 à 40 °C.

1. Ouvrir la grille de soufflage.
2. Positionner le bouton de réglage pour la température de soufflage sur la valeur souhaitée (voir le tableau 3.1).
3. Fermer la grille.

tableau 3.1: réglage de la température de soufflage

bouton	0	2	4	6	8	10
soufflage °C	15	20	25	30	35	40

Mise en service

Maintenant, l'appareil est prêt pour sa mise en service. ■

Modification du débit

Vous pouvez adapter le débit de ventilation par défaut (se référer au chapitre « Spécifications techniques »). Ainsi, vous adapterez également le débit de recyclage et le niveau sonore de l'appareil. Pour changer le débit de ventilation, il faut ajuster le réglage des tensions de prise sur le transformateur.

AVERTISSEMENT:

- **Veiller à couper la source de tension de l'appareil.**

1. Ouvrir la grille de soufflage.
2. Dévisser le boulon et ouvrir le couvercle de l'électronique.
3. Déplacer les pinces « faston » sur le transformateur sur les tensions de prise souhaitées.

– *Les chiffres sur le transformateur indiquent la tension de prise. Les tensions de prise inférieures résultent en débits d'air inférieurs et en niveaux sonores inférieurs. Les valeurs ci-dessous ont été réglées en usine :*
position 1 – 115 V (câble mauve)
position 2 – 140 V (câble blanc)
position 3 – 200 V (câble orange)

4. Refermer le couvercle.
5. Refermer la grille.

Régulation du KLVV

La régulation de l'aérotherme-cassette KLVV peut être partiellement assurée par des équipements de régulation additionnels. Ces équipements permettent le pilotage de deux fonctions :

1. ouverture / fermeture du clapet
2. marche / arrêt du chauffage additionnel

AVERTISSEMENT:

- **Les équipements additionnels doivent se manœuvrer à contacts secs.**

1. ouverture / fermeture du clapet

Cette fonction permet d'ouvrir (ventilation) ou de fermer (recyclage) le clapet de ventilation d'un aérotherme-cassette KLVV. Ainsi, la gestion de la consommation d'énergie de l'installation peut être télécommandée. La

fonction peut être pilotée par exemple à l'aide d'un relais GBS.

1. Connecter l'équipement de régulation sur le bloc X73 de la plaque de connexion du KLVV.
- *Le fonctionnement du clapet de ventilation est géré par la résistance entre les bornes du connecteur (voir le tableau 4.1).*

tableau 4.1: fonctionnement du clapet

résistance	fonctionnement
$R = 0 \Omega$	Le clapet est libéré : le choix pour la ventilation ou le recyclage peut être effectué sur le boîtier de commande.
$R = \infty \Omega$	Le clapet est fermé : il n'ouvre pas lorsque la ventilation est choisie sur le boîtier de commande.
$R = 100 \text{ k}\Omega$	Le clapet est limité : une ouverture de 15 minutes sera alternée par une fermeture de 15 minutes lorsque la ventilation est choisie sur le boîtier de commande. <i>Cette fonction peut être utilisée pour réduire de moitié le débit de ventilation.</i>

ATTENTION :

- **Dans le cas du KLVV-R, le fonctionnement du clapet est automatiquement limité lorsque la température de l'air de ventilation est inférieure à 0 °C ou supérieure à 26 °C. Dans ces conditions, une ouverture de 15 minutes sera alternée par une fermeture de 15 minutes.**

2. marche / arrêt du chauffage additionnel

ATTENTION :

- **Cette fonction est uniquement disponible sur le modèle KLVV-R.**

Cette fonction permet d'annuler temporairement la température de soufflage réglée sur l'aérotherme-cassette KLVV (voir le paragraphe « Réglage de la température de soufflage » du chapitre « Installation »). Ainsi, la capacité de chauffage du KLVV sera intégralement mise en œuvre pour le chauffage du local. La fonction peut être pilotée à l'aide d'un thermostat dans le local par exemple.

1. Connecter l'équipement de régulation aux bornes 3 et 4 du régulateur Satchwell.
 - *Un contact entre les bornes 3 et 4 annule la température de soufflage qui avait été réglée sur la KLVV. La température maximale de soufflage est de 50 °C.*

Régulation du KLVV + KLV(E)

ATTENTION :

- **Vérifier le numéro de version du boîtier de commande. Pour les fonctions de régulation ci-dessous, une version V2.0 Rev.02 ou ultérieure est requise.**

La régulation d'un système qui se compose d'un ou plusieurs aérothermes-cassettes KLVV et KLV(E) peut être partiellement assurée par des équipements de régulation additionnels. A l'aide des équipements de régulation, deux fonctions peuvent être pilotées :

1. marche / arrêt du système
2. marche / arrêt du chauffage

Les paragraphes ci-dessous décrivent la procédure d'activation de ces fonctions. Pour l'intégration d'autres fonctions complémentaires, se référer à la notice « Boîtier de contrôle digital ».

AVERTISSEMENT:

- **Les équipements additionnels doivent se manœuvrer à contacts secs.**

1. marche / arrêt du système

Cette fonction permet de libérer (KLV(E)) ou de mettre en marche (KLVV) simultanément les appareils dans le système. La fonction peut être pilotée par exemple à l'aide d'une minuterie.

1. Connecter l'équipement de régulation aux bornes T et G du bloc X72 de la plaque de connexion du KLVV dans le système de régulation.
 - *Un contact des bornes T et G met en marche le système.*
2. Régler la plage de régulation de l'équipement de régulation sur « Global » (voir le paragraphe « Adapter la plage de régulation »).

2. marche / arrêt du chauffage

Cette fonction permet la mise en marche globale de la capacité de chauffage du système. Ainsi :

- tous les aérothermes-cassettes KLV(E) sont mis en marche ;
- la température de soufflage réglée pour tous les aérothermes-cassettes (voir le paragraphe « Réglage de la température de soufflage » dans le chapitre « Installation ») sera annulée.

La fonction peut être pilotée par exemple à l'aide d'un thermostat.

ATTENTION:

- **Le chauffage ne peut être mis en marche que lorsque le système est mis en marche ; les bornes T et G sur la plaque de connexion du KLVV doivent être en contact (voir la fonction de régulation 1).**

1. Connecter l'équipement de régulation aux bornes T et G du bloc X72 de la plaque de connexion d'un KLV(E) dans le système de régulation (se référer à la notice « Boîtier de contrôle digital »).
 - *Un contact entre les bornes T et G du KLV(E) met en marche le chauffage.*
2. Régler la plage de régulation de l'équipement de régulation sur « Global » (voir le paragraphe « Adapter la plage de régulation »).

Adapter la plage de régulation

Les équipements de régulation branchés permettent de commander soit tous les appareils qui font partie du système (plage de régulation en mode « Global ») soit seulement l'appareil auquel l'équipement de régulation est connecté (plage de régulation en mode « Local »). Par défaut, la plage de régulation est mise en mode « Local ». Pour changer la plage de régulation en mode « Global », suivre les indications ci-dessous :

AVERTISSEMENT :

- **Veillez à couper la source de tension.**

1. Ouvrir les grilles.
2. Dévisser le boulon du couvercle de l'électronique et ouvrir le couvercle.
3. Déplacer le cavalier 6 (X64) du circuit imprimé vers l'emplacement de réserve (X65). Maintenant, l'équipement de régulation passe en mode « Global ».
4. Refermer le couvercle de l'électronique.
5. Refermer la grille.

Initialisation (mise en service)

Maintenant, la configuration de l'appareil est terminée et celui-ci est prêt à l'emploi. ■

Maintenance générale

Les moteurs des ventilateurs de l'aérotherme-cassette KLVV ne demandent aucun entretien ni graissage.

L'intérieur de l'appareil peut être nettoyé à l'aide d'air comprimé. Ne pas orienter le jet sur les ventilateurs. Vous risquerez d'endommager les paliers du moteur.

L'extérieur de l'appareil peut être nettoyé à l'aide d'un produit nettoyant.

Nettoyage des filtres

L'aérotherme-cassette KLVV est équipé de deux filtres : un filtre plat pour l'air de recyclage et un filtre à sacs pour l'air de ventilation. Les deux filtres nécessitent un nettoyage régulier, en moyenne deux fois par an. La fréquence de nettoyage effective est fonction de l'environnement de fonctionnement.

1. Ouvrir les deux grilles.
2. Enlever le filtre plat de l'appareil.
3. Faire glisser le panneau de visite du filtre .
4. Enlever le filtre à sacs de l'appareil.
5. Nettoyer les deux filtres à l'aide d'un aspirateur ou de l'air comprimé.
– Vous pourrez également opter pour le remplacement des filtres. S'adresser à la société Biddle (adresse au verso) pour la commande d'un ou plusieurs filtres. Indiquer la référence et la quantité :
- 5601150: filtre à sacs (G4)
- 5601160: filtre plat (G1)
6. Remettre en place les filtres et le panneau de visite des filtres.
7. Refermer les grilles.

Dépannage

AVERTISSEMENT :

- Le dépannage ne doit être exécuté que par du personnel qualifié.
- Veillez à couper la source de tension avant toute intervention de dépannage.

Le tableau 5.1 contient une liste des pannes qui peuvent se manifester. Pour chaque panne, la cause et le remède possibles sont indiqués.

Se référer également au tableau des pannes dans la notice «Boîtier de contrôle digital». S'adresser à la société Biddle en cas de doute concernant le dépannage.

Enlèvement de l'appareil

AVERTISSEMENT :

- Le démontage de l'appareil ne doit être effectué que par du personnel qualifié.
- Veillez à couper la source de tension avant le démontage.

Lorsque votre appareil doit être remplacé, procéder au démontage en respectant les consignes ci-dessous :

1. Retirer la fiche de la prise murale.
2. Déconnecter les raccords d'eau chaude.
3. Déconnecter les gaines raccordées.
4. Déconnecter les câbles branchés le cas échéant sur la plaque de connexion et sur un régulateur.
5. Enlever les pattes de blocage aux deux extrémités de l'appareil.
6. Enlever l'appareil de sa suspension.

Au cas où l'appareil ne pourrait plus servir, son enlèvement devra respecter les lois et règlements locaux en vigueur. ■

table 5.1: guide to remedying failures

défaut	cause possible	explication et action
L'appareil ne fonctionne pas du tout.	Absence d'alimentation.	1. L'alimentation de secteur peut être coupée. Vérifier l'interrupteur de sécurité et le fusible principal de l'installation.
	Système en panne.	1. Le fusible sur le circuit imprimé peut être défectueux. Ouvrir la grille. Ouvrir ensuite le couvercle de l'électronique. Vérifier le fusible et le remplacer si nécessaire (32 mA; 5 x 20 mm). 2. Un câble de liaison peut être coupé. Vérifier les câbles. Nettoyer si nécessaire (avec prudence !) les contacts ou remplacer le câble.
L'appareil fonctionne mais il sent le renfermé.	Ventilation insuffisante.	1. L'appareil peut avoir été réglé sur « recyclage ». Se référer à la notice « Boîtier de contrôle digital » ou le paragraphe « Régulation KLVV » du chapitre « Configuration ». Mettre l'appareil si nécessaire en mode « Ventilation ». 2. Le débit de ventilation peut être réduit de moitié automatiquement dans le cas d'une température extérieure inférieure à 0 °C ou supérieure à 26 °C (se référer au paragraphe « Régulation du KLVV » dans le chapitre « Configuration ». Cette fonction permet d'économiser de l'énergie et ne peut être annulée dans le cas du modèle KLVV-R. 3. Le filtre à sacs peut être pollué. Nettoyer le filtre (voir le paragraphe « Nettoyage des filtres » dans le chapitre « Maintenance et pannes »). 4. Le thermostat de protection contre le gel peut avoir fermé le clapet de ventilation et arrêté l'appareil parce que la température de l'air de soufflage était inférieure à 5 °C (voir le paragraphe « Dispositifs de sécurité » du chapitre « Sécurité »). La température de soufflage trop basse peut être due à une panne (partielle) de l'installation d'eau chaude. Vérifier la chaudière et la pompe.
L'appareil fonctionne; il y a des courants d'air.	Température de soufflage trop basse.	1. La température peut avoir été réglée sur une valeur trop basse. La régler sur une valeur supérieure (voir le paragraphe « Réglage de la température de soufflage » du chapitre « Modifications »). 2. L'installation d'entraînement du robinet peut avoir été mal connectée au régulateur. Vérifier les connexions et les adapter si nécessaire. Utiliser le schéma sur le régulateur. 3. Panne (partielle) de l'installation d'eau chaude. Vérifier la chaudière et la pompe.
	Vitesse de soufflage trop élevée.	1. Le ventilateur peut avoir été réglé sur une valeur trop élevée. Le régler sur une valeur moins élevée (voir la notice « Boîtier de contrôle digital »).

KLVV		pos. 1	pos. 2	pos. 3	général
hauteur de montage maximale	m				3,5
hauteur de montage minimale	m				1,8
tension de secteur	V				230
puissance absorbée maximale	kW				0,73
courant absorbé maximal	A				3,2
pression de service max. de la batterie (120 °C) bar					16
poids KLVV	kg				60
poids KLVV-R	kg				63
tension de prise du transformateur (par défaut) V		110	140	200	
pression acoustique à 4 m de distance	dBA	40	46,5	57,5	
ventilation					
débit d'air *	m ³ /h	440	595	985	
capacité de chauffage **	kW	8,5	10,5	14,5	
débit d'eau	l/h	378	465	645	
perte de charge de l'eau	kPa	3	4,5	8	
recyclage					
débit d'air	m ³ /h	440	560	860	
capacité de chauffage ***	kW	5,4	6,4	8,5	
débit d'eau	l/h	239	283	376	
perte de charge de l'eau	kPa	1	2	3	

* résistance de gaine 50 Pa

** eau chaude 90/70 °C; température d'aspiration -10 °C

*** eau chaude 90/70 °C; température d'aspiration 20 °C

biddle

Factory & office

Biddle bv

Markowei 4
PO Box 15
9288 ZG Kootsterille
The Netherlands
T +31 (0)512 33 55 55
F +31 (0)512 33 14 24
E biddle@biddle.nl

Offices

Biddle nv

Battelsesteenweg 455E
2800 Mechelen
België
T 015 / 28.76.76
F 015 / 28.76.77
E biddle@biddle.be

Biddle GmbH

Emil-Hoffmann-Straße 55-59
50996 Köln
Deutschland
T 0 22 36 / 96-90-0
F 0 22 36 / 96-90-10
E info@biddle.de

Biddle Air Curtains Ltd

St Mary's Road
Nuneaton
Warwickshire CV11 5AU
United Kingdom
T 02476 - 384233
F 02476 - 373621
E sales@biddle-air.co.uk

Biddle France

21 Rue des Vendanges
77183 Croissy Beaubourg
France
T 01 64 11 15 55
F 01 64 11 15 56
E contact@biddle.fr

Wijzigingen voorbehouden
Änderungen vorbehalten
Subject to change without notice
Modifications éventuelles sans notification