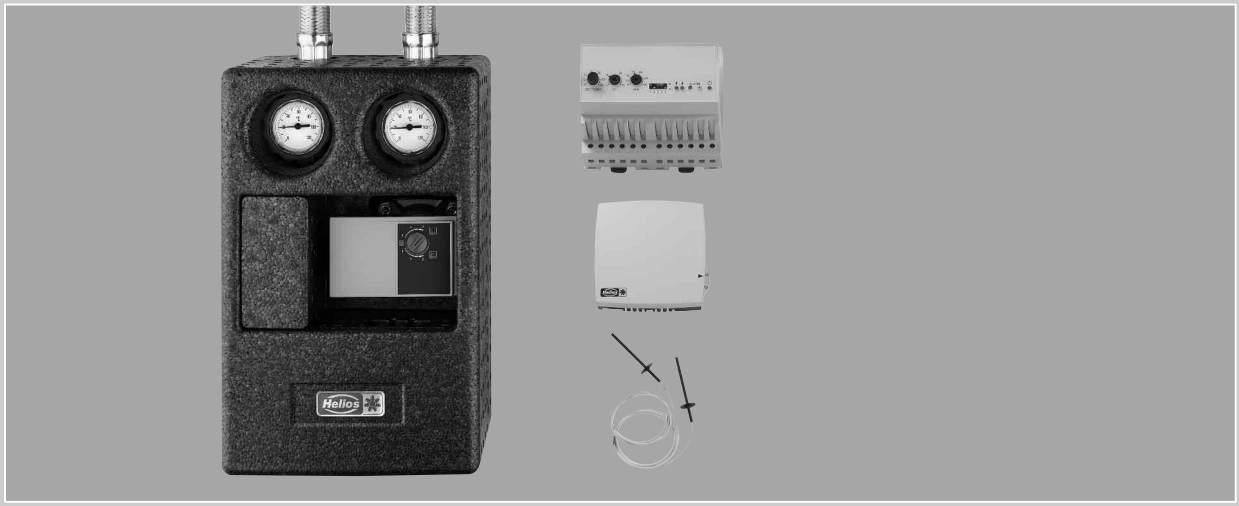
D
UK
F

Helios Ventilatoren

MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT **NR. 85 635**



CE

Temperatur Regelsystem

WHS HE

Komplettset

DEUTSCH

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1. ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE . . . . . Seite 1
1.0 Wichtige Informationen . . . . . Seite 1
1.1 Warnhinweise . . . . . Seite 1
1.2 Sicherheitshinweise . . . . . Seite 1
1.3 Garantieansprüche – Haftungsausschluss . . . . . Seite 1
1.4 Vorschriften – Richtlinien . . . . . Seite 1
1.5 Transport . . . . . Seite 1
1.6 Sendungsannahme . . . . . Seite 1
1.7 Einlagerung . . . . . Seite 1
1.8 Einsatzbereich . . . . . Seite 1
1.9 Lieferumfang . . . . . Seite 1
1.10 Systemschema WHS HE . . . . . Seite 2

KAPITEL 2. HYDRAULIKBAUGRUPPE . . . . . Seite 3
2.0 Montage . . . . . Seite 3
2.1 Konstruktiver Aufbau . . . . . Seite 5
2.2 Technischer Daten . . . . . Seite 6
2.3 Druckverlustdiagramm . . . . . Seite 6
2.4 Abmessungen . . . . . Seite 7
2.5 Elektrischer Anschluss . . . . . Seite 7
2.6 Umwälzpumpe . . . . . Seite 8
2.7 Stellantrieb . . . . . Seite 10

KAPITEL 3. INBETRIEBNAHME . . . . . Seite 10
3.0 Erstinbetriebnahme . . . . . Seite 10
3.1 Temperaturregelung . . . . . Seite 11
3.2 Montage und Funktion . . . . . Seite 12

KAPITEL 4. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG . . . . . Seite 12
4.0 Instandhaltung und Wartung . . . . . Seite 12
4.1 Ersatzteile . . . . . Seite 12
4.2 Stilllegen und Entsorgen . . . . . Seite 12

KAPITEL 5. SCHALTPLAN
5.0 Schaltplan SS-953 . . . . . Seite 13

KAPITEL 1

ALLGEMEINE MONTAGE- UND BETRIEBSHINWEISE

1.0 Wichtige Informationen

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten.
Dieses Dokument ist Teil des Produktes und als solches zugänglich und dauerhaft aufzubewahren um einen sicheren Betrieb der Baugruppe zu gewährleisten. Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden.

1.1 Warnhinweise

Nebenstehendes Symbol ist ein sicherheitstechnischer Warnhinweis. Zur Vermeidung jeglicher Gefahrensituation, müssen alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole unbedingt beachtet werden!

ACHTUNG ⚠

1.2 Sicherheitshinweise

Für Einsatz, Anschluss und Betrieb gelten besondere Bestimmungen; bei Zweifel ist Rückfrage erforderlich. Weitere Informationen sind den einschlägigen Normen und Gesetzestexten zu entnehmen.

- **Bei allen Arbeiten an der Hydraulikeinheit bzw. Anlage sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten!**
- **Alle elektrischen Arbeiten sowie die Inbetriebnahme dürfen nur von autorisiertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden! Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten dürfen nur von geeignetem Fachpersonal durchgeführt werden!**
- **Vor allen Reinigungs-, Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten ist folgendes einzuhalten:**
  ⚠ Das Gerät ist allpolig vom Netz zu trennen!
  ⚠ Verbrennungsgefahr! Rohrleitungen und Armaturen können durch den Betrieb heiß sein.
- **Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten! Gegebenenfalls müssen weitere länderspezifische Vorschriften eingehalten werden!**
- **Eine leichte Zugänglichkeit für Inspektions- und Reinigungsarbeiten ist zu gewährleisten!**

1.3 Garantieansprüche – Haftungsausschluss

Alle Ausführungen dieser Dokumentation müssen beachtet werden, sonst entfällt die Gewährleistung. Gleiches gilt für Haftungsansprüche an Helios. Der Gebrach von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung. Veränderungen und Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Konformität, jegliche Gewährleistung und Haftung ist in diesem Fall ausgeschlossen.

1.4 Vorschriften – Richtlinien

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht das Gerät den zum Zeitpunkt seiner Herstellung gültigen Vorschriften und EG-Richtlinien.

1.5 Transport

Die Sendung ist werkseitig so verpackt, dass sie gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Führen Sie den Transport sorgfältig durch. Es wird empfohlen die Hydraulikeinheit bis zur Montage in der Originalverpackung zu belassen.

1.6 Sendungsannahme

Die Sendung ist sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit zu prüfen. Falls Schäden vorliegen, umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.

1.7 Einlagerung

Bei Einlagerung über längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen: Schutz der Steuerung durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren). Der Lagerort muss erschütterungsfrei, wassergeschützt und frei von Temperaturschwankungen sein. Bei Weiterversand (vor allem über längere Distanzen) ist zu prüfen, ob die Verpackung für Transportart und -weg geeignet ist. Schäden, deren Ursache in unsachgemäßem Transport, Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

1.8 Einsatzbereich

Diese Montage- und Betriebsvorschrift beschreibt das **Temperatur Regelsystem WHS HE** (Komplettset).
Die im Set enthaltene elektronische Steuereinheit WHSE regelt die Zuluft- oder Raumtemperatur über einen 3-Punktausgang und verfügt über eine Frostschutzfunktion.
Die Hydraulikbaugruppe WHSH HE 24 V wird zum Betrieb eines Heizkreislaufs in Verbindung mit Helios Warmwasser-Heizregistern eingesetzt. Die Vorlauftemperatur zum Heizregister wird mit Hilfe eines 3-Wege-Ventils geregelt, das durch einen elektrischen Stellmotor 24V betrieben wird.

HINWEIS ⚠

Weiter verbindliche Informationen zu der Hydraulikeinheit sind dem Typenschild zu entnehmen!

1.9 Lieferumfang

1 x **WHSH HE 24V** **Art.Nr. 8317**
Die Hydraulikbaugruppe wird vormontiert geliefert und besteht aus:
– Umwälzpumpe, 3-Wege-Ventil mit Stellantrieb, Verrohrung, Sperrventil,
Absperrventile mit Thermometer (Vor-/Rücklauf)
2 x Panzerschlauch (Edelstahl), DN25, 1" / 2 x Reduziernippel, Messing ¾" - 1" / 1 x Dichtungssatz
1 x **WHSE** = elektronische Steuereinheit
2 x **TFK** = Temperaturfühler (Kanalfühler)
1 x **TFR** = externer Raumfühler
1 x Montage- und Betriebsvorschrift

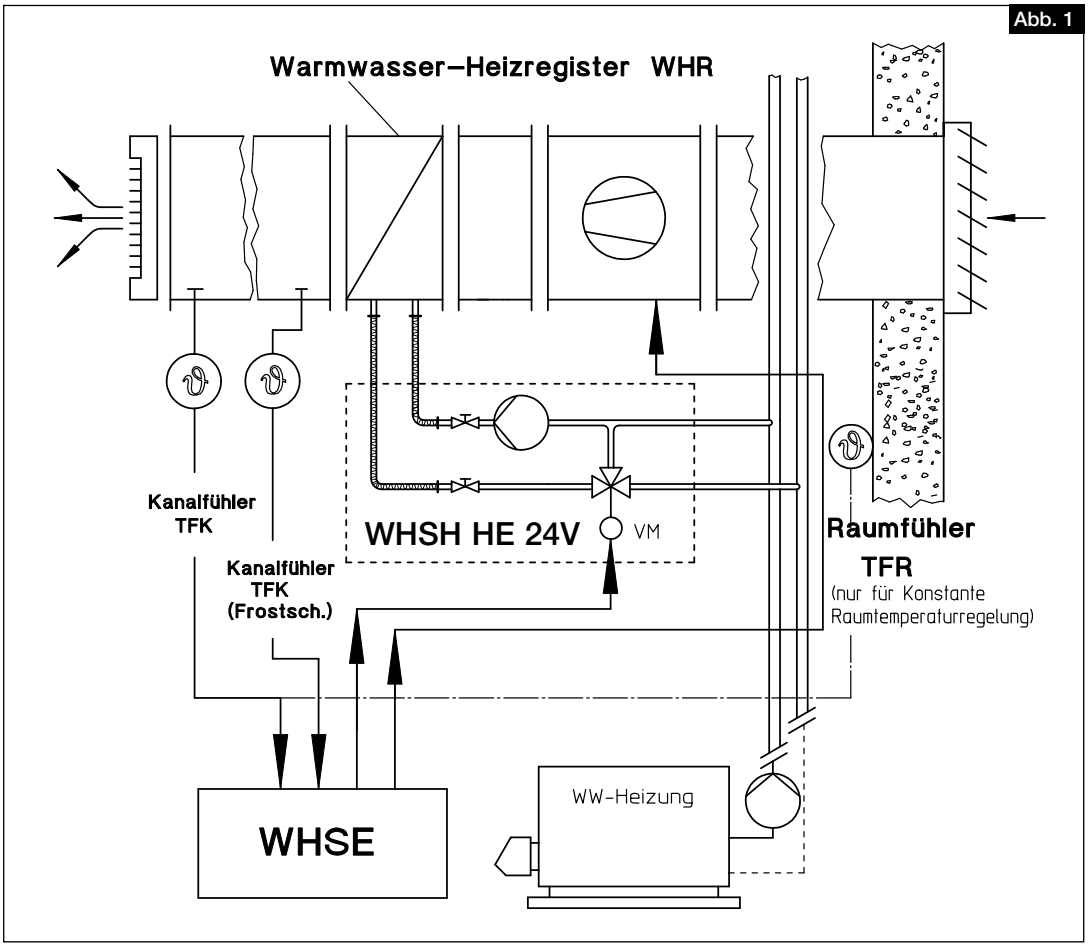
D

1.10 Systemschema WHS HE

Einsetzbar für Helios
Warmwasser-Heizregister

- Rohrsystem:
WHR 250
WHR 315
WHR 355
WHR 400
- Kanalsystem:
WHR 2/40/20
WHR 4/40/20
WHR 2/50/25-30
WHR 4/50/25-30
WHR 2/60/30-35
WHR 4/60/30-35
WHR 2/70/40

Abb. 1

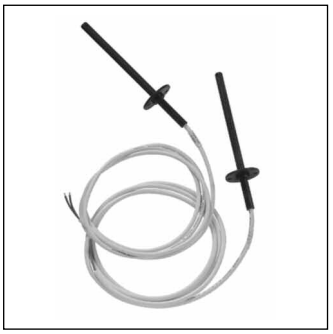


Einzelkomponenten des Temperatur-Regelsystems WHS HE

1x Isolierte Hydraulikeinheit
WHSH HE 24V

1x Elektronische Steuereinheit
WHSE

1x Raum-Temperaturfühler
TFR



1x Kanal-Temperaturfühler
1x Frostschutz-Temperaturfühler
TFK

KAPITEL 2

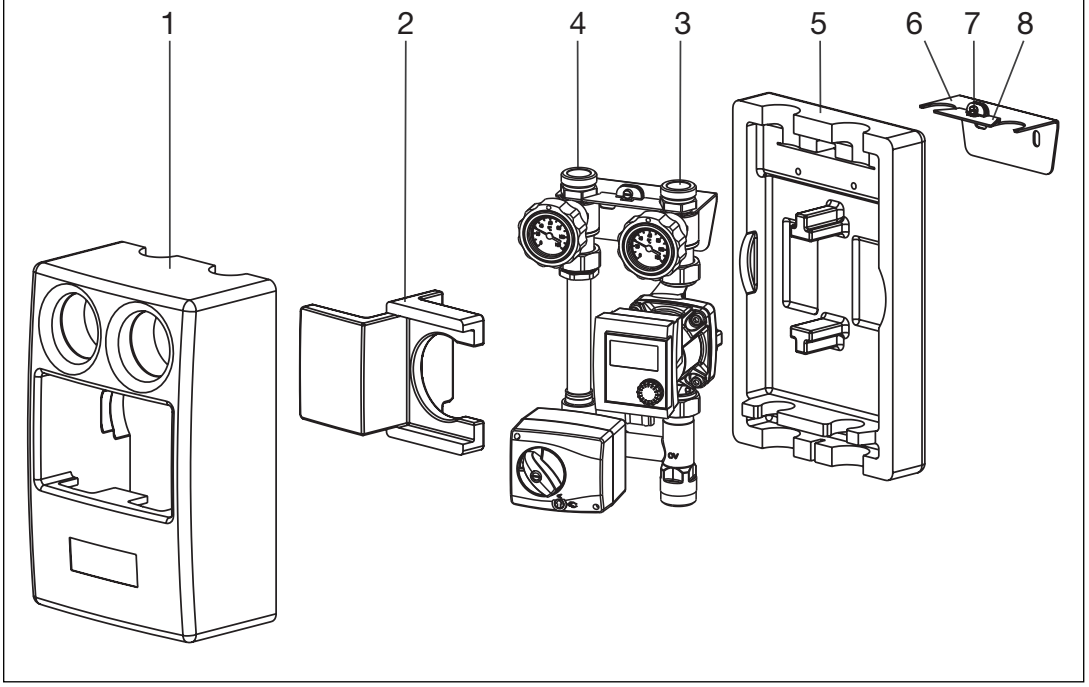
HYDRAULIKBAUGRUPPE

ACHTUNG ⚠

2.0 Montage

⚠ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

Abb. 2



1. Die vordere thermische Gehäuseisolierung (1) und den Einlegeblock (2) abziehen
2. Schraube (7) am Wandwinkel (6) lösen
3. Den Vor- (3) und Rücklaufstrang (4) der Baugruppe aus der hinternen Gehäuseisolierung (5) nehmen
4. Position der Baugruppe an der Wand festlegen und den Wandwinkel mit beiliegenden Schrauben befestigen
   TIPP: *Die hintere Isolierung als Bohrschablone verwenden!*
5. Hintere Isolierung (5) auf Wandwinkel aufsetzen, Vor- und Rücklaufstrang in Wandwinkel einhängen und mit Sicherungsblech (8) und Schraube gegen verdrehen sichern.
6. Nach Abschluss der Arbeiten wasserseitigen Anschluss vornehmen
7. Einlegeblock (2) und vordere Gehäuseisolierung (1) aufstecken

– Schwerkraftsperre

Die Schwertkraftsperre verhindert bei abgeschalteter Pumpe die Eigen- bzw. Fehlzirkulation des Heizungswassers (Heizkreis) (Öffnungsdruck ca. 20 mbar).

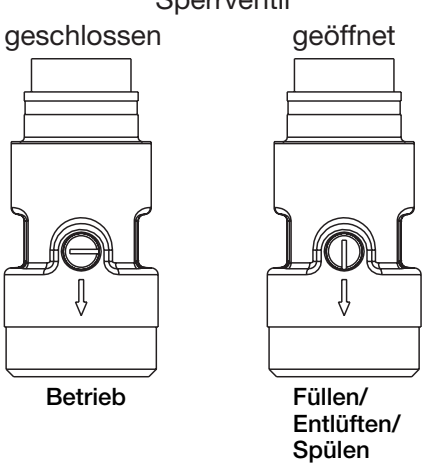
Betriebsstellungen (Abb.3):

Sperrventil geschlossen > **Betriebsstellung**
Durchfluss nur in Förderrichtung möglich.

Sperrventil geöffnet > **Füllen, Spülen, Entlüften**
Durchfluss in beide Richtungen möglich.

Im Heizbetrieb muss sich die Schwertkraftsperre in der Betriebsstellung befinden.

Abb.3



D

– Umbau von Vorlauf rechts auf Vorlauf links

1. Verschraubung (1) und Schraube (2) lösen
2. Stellmotor (3) abnehmen
3. Deckel (4) und (5) lösen
4. Mischerküken (6) auf die andere Seite montieren
5. Deckel wieder festschrauben und mit einem Drehmoment von 45 Nm anziehen
6. Verdrehsicherung (7) auf die andere Seite umbauen

Abb. 4

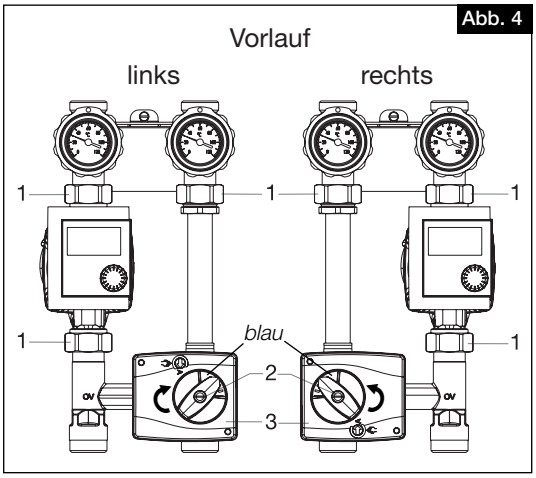
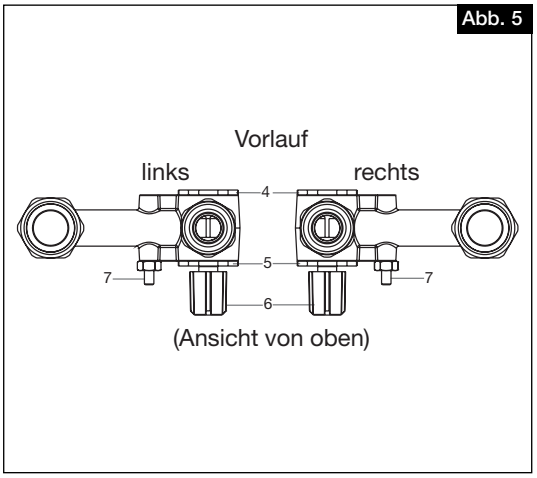


Abb. 5



7. Mischerküken so einstellen, dass die Nase des Adapters (6) nach unten zeigt (Abb.6)
   Das Mischerküken verschließt in dieser Stellung den Abgang nach unten (voller Bypassbetrieb, kalt)
8. Betriebsschalter (10) auf Handbetrieb stellen
9. Drehrichtungsanzeige (8) gemäß Abbildung 6 positionieren
10. Handverstellgriff (9) auf die Mischerachse stecken

ACHTUNG ⚠

Der Handverstellgriff lässt sich nur in einer Rasterstellung leicht aufdrücken. Keine Gewalt anwenden! Handverstellgriff gegen Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen. Pfeilmarke des Handverstellgriffes befindet sich im blauen Bereich

11. Stellmotor auf die Mischerachse setzen
12. Schraube (2) mit Fächerscheibe einstecken und festdrehen
13. Betriebsschalter wieder auf Automatikbetrieb

Abb. 6

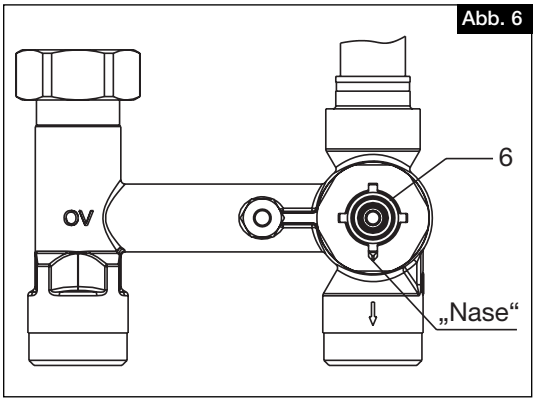
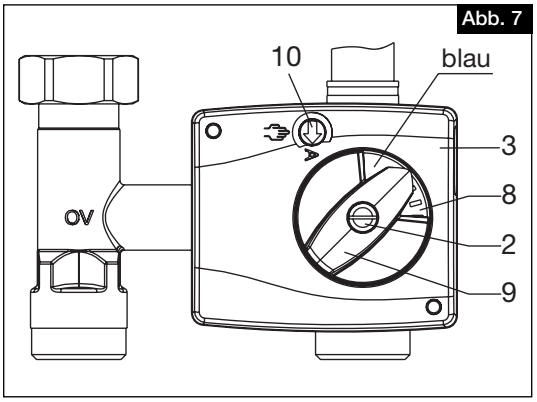


Abb. 7



ACHTUNG ⚠

– Armaturen

Die Verschraubungen sind nach Einbau der Pumpe nachzuziehen.

– Wasseranschluss

Beim Anschluss des WHSH ist folgendes zu beachten:

1. Der Anschluss des WHSH erfolgt mittels Verschraubungen (Zollgewinde).

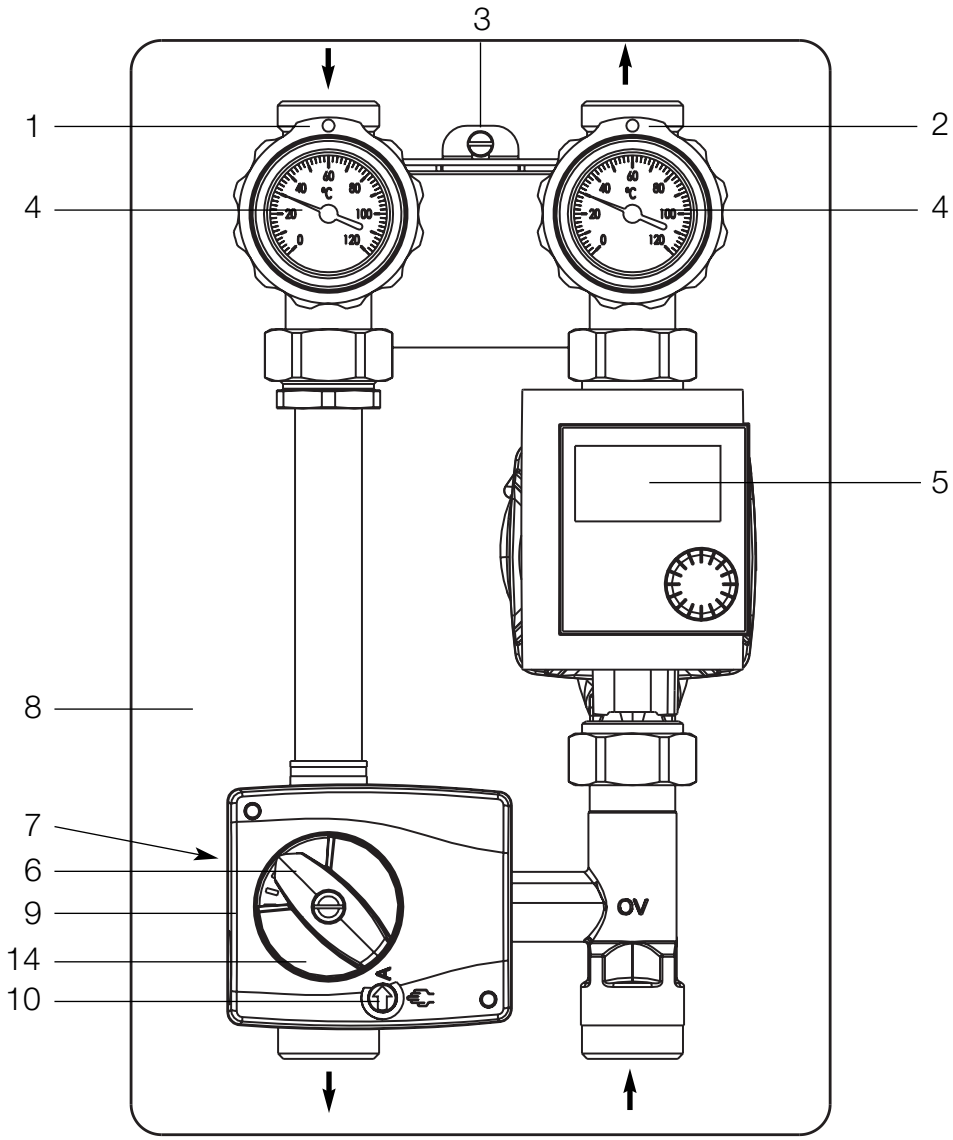
ACHTUNG ⚠

2. **Die Anschlussrohre dürfen bei der Montage unter keinen Umständen Dreh- oder Biegebeanspruchungen ausgesetzt werden.** Werkzeuge zum Gegenhalten bei der Montage verwenden.
3. Es ist dafür zu sorgen, dass Expansionskräfte in der Anlage oder das Eigengewicht des Rohrsystems die Anschlüsse nicht belasten.

D

2.1 Konstruktiver Aufbau

Abb. 8



1. Kugelhahn zum Absperren des Heizstrangs (Rücklauf)
2. Kugelhahn zum Absperren des Heizstrangs (Vorlauf)
3. Befestigungsschraube Wandwinkel
4. Thermometer zur Anzeige der Vor- und Rücklauftemperatur
5. Umwälzpumpe
6. Drehrichtungsanzeige und Handverstellgriff bei Manuell-Einstellung
7. Schwerkraftsperre mit Sperrventil 90° **Position: seitlich unterhalb des 3-Wege-Ventil**
8. Hintere Wärmedämmschale
9. 3-Wege-Ventil mit Stellantrieb 24V
10. Betriebsstellung Automatik/Manuell

D

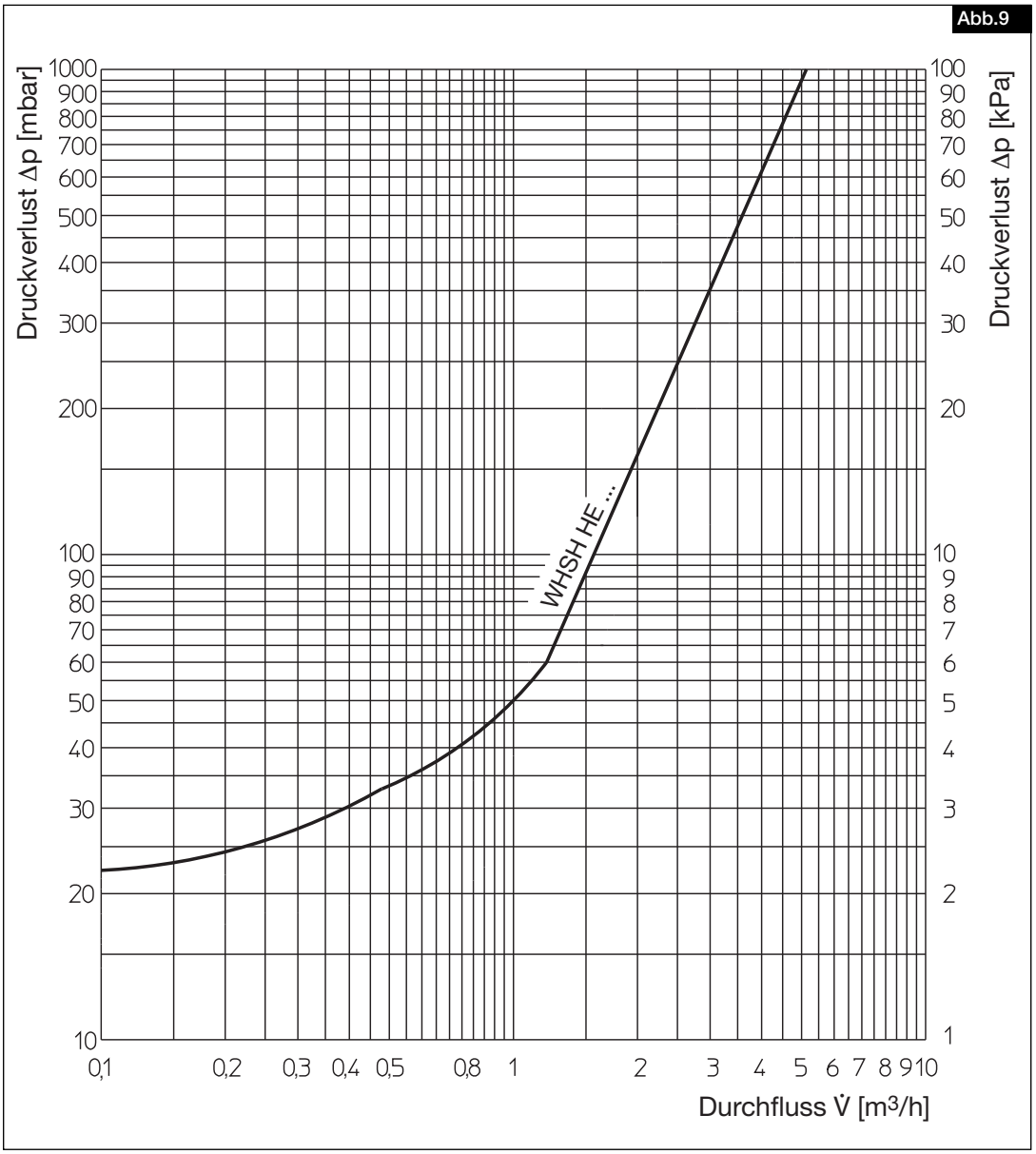
2.2 Technische Daten

Hydraulikbaugruppe

– Nenngröße:	DN 20
– max. Betriebstemperatur:	120° C
– max. Betriebsdruck:	6 bar (PN6)
– kvs-Wert:	5,1
– Anschlüsse:	G1 AG, flachdichtend
– Thermometer-Messbereich:	0 °C..120 °C
– Sperrventil-Öffnungsdruck:	20 mbar

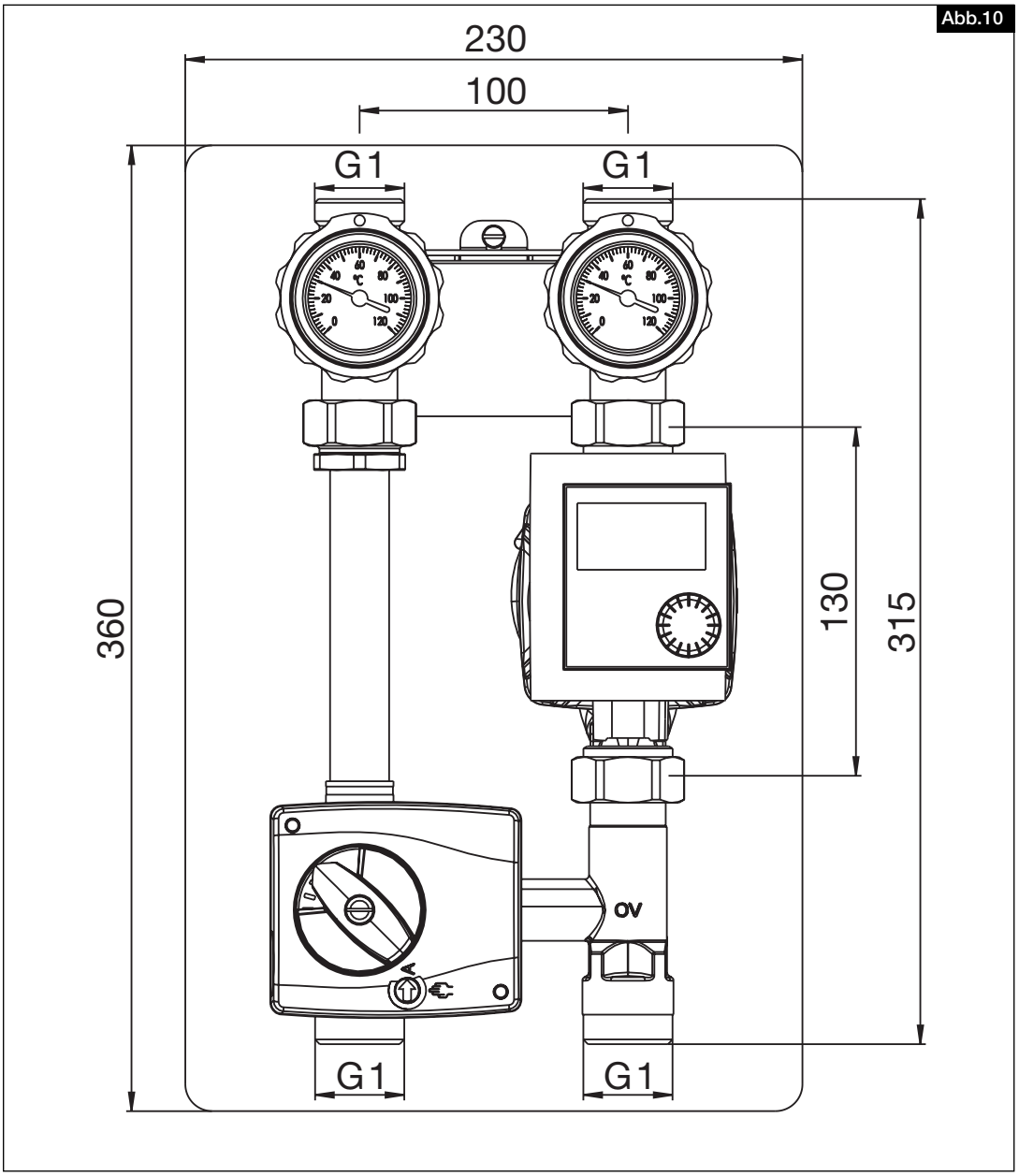
2.3 Druckverlustdiagramm

Abb.9



2.4 Abmessungen

Abb.10



ACHTUNG ⚠

2.5 Elektrischer Anschluss / Inbetriebnahme

Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

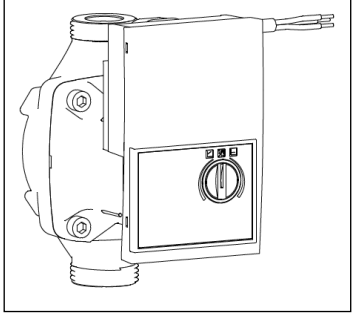
- Der elektrische Anschluss, bzw. die Inbetriebnahme darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den Angaben im beiliegenden Anschlussplan ausgeführt werden.
- Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z. B. DIN VDE 0100) sowie die Technischen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen sind unbedingt zu beachten!
- Netzform, Spannung und Frequenz müssen mit den Angaben des Leistungsschildes übereinstimmen.
- Schutzleiter, einschließlich zusätzlicher Potentialausgleichanschlüsse sind ordnungsgemäß zu installieren!
- Bestimmungsgemäßen Einsatz der Baugruppe überprüfen
- Netzspannung mit Leistungsschildangabe vergleichen
- Alle Teile, insbesondere Armaturen, Wasseranschlüsse und Rohre auf festen Sitz überprüfen.
- Stromaufnahme mit Leistungsschildangabe vergleichen

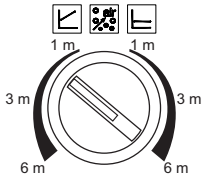
D

2.6 Umwälzpumpe

Die Umwälzpumpe (Abb.11) besteht aus einer Hydraulik, einem Nassläufermotor mit Permanentmagnetrotor und einem elektronischen Regelmodul mit integriertem Frequenzumrichter.

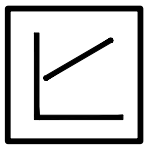
Abb.11





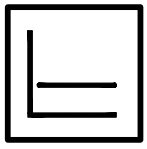
– Einstellungen über den Drehknopf

Alle Funktionen lassen sich mit dem Drehknopf einstellen, aktivieren oder deaktivieren.



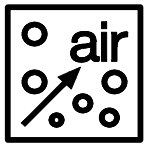
Differenzdruck variabel (Δp-v):

Der Differenzdruck-Sollwert H wird über dem zulässigen Förderstrombereich linear zwischen ½H und H erhöht (Abb.12/a,13). Der von der Pumpe erzeugte Differenzdruck wird auf dem jeweiligen Differenzdruck-Sollwert geregelt. Diese Regelungsart bietet sich besonders bei Heizungsanlagen mit Heizkörpern an, da die Fließgeräusche an den Thermostatventilen reduziert werden.



Differenzdruck konstant (Δp-v)

Der Differenzdruck-Sollwert H wird über dem zulässigen Förderstrombereich konstant auf dem eingestellten Differenzdruck-Sollwert bis zur Maximalkennlinie gehalten (Abb.12/b,13). Wir empfehlen diese Regelungsart bei Fußbodenheizkreisen oder älteren Heizungssystemen mit groß dimensionierten Rohrleitungen, sowie bei allen Anwendungen die keine veränderliche Rohrnetzkennlinie haben, wie z.B. Boilerladepumpen

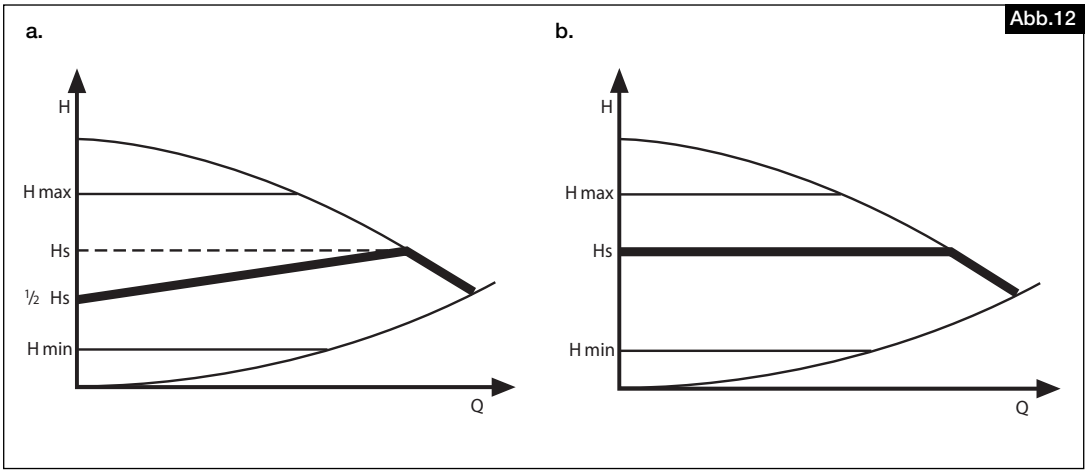


Entlüftungsfunktion:

Bei der automatischen Entlüftungsfunktion (10 min.) läuft die Pumpe abwechselnd mit hohen und niedrigen Drehzahlen und führt Luftansammlungen aus der Pumpe direkt dem Entlüftungsventil des Systems zu.

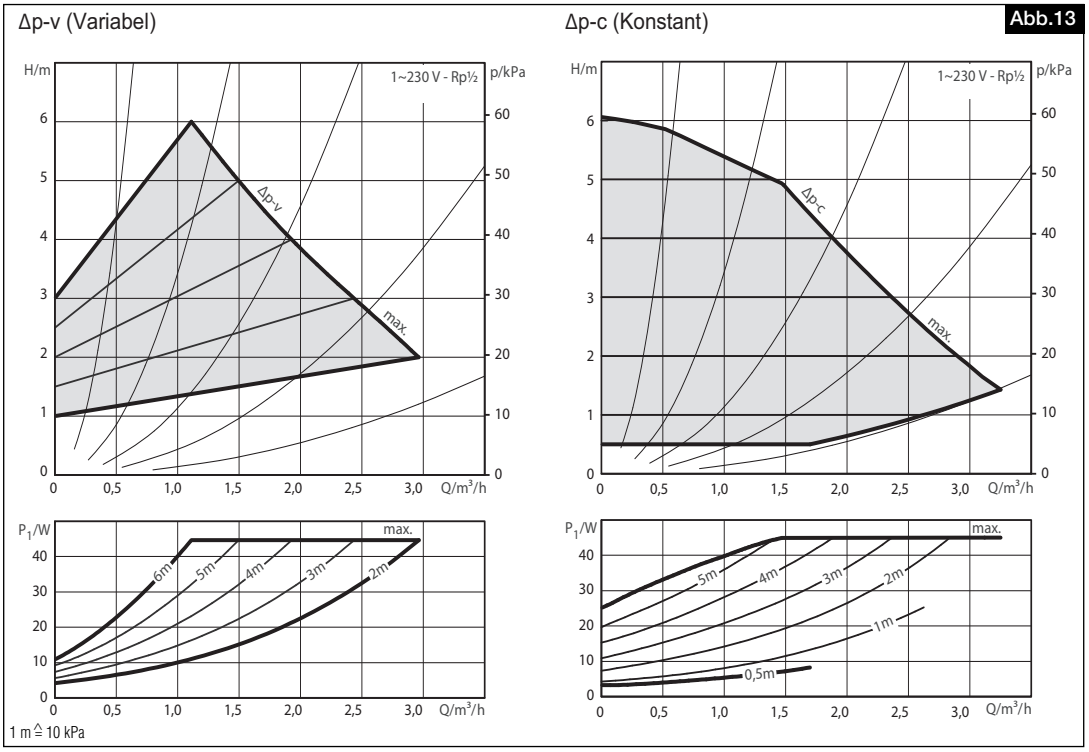
– Kennlinien

Abb.12



D

Abb.13



– Technische Daten

Zulässige Fördermedien (andere Medien auf Anfrage)	Heizungswasser (gemäß VDI 2035) Wasser-Glykol-Gemische (max. 1:1; ab 20 % Beimischung sind die Förderdaten zu überprüfen)
Leistung	
Max. Förderhöhe (Hmax)	6,2 m
Max. Volumenstrom (Qmax)	3,3 m³/h
Zulässiger Einsatzbereich	
Temperaturbereich bei Einsatz in Heizungs- und Klimaanlagen bei max. Umgebungstemperatur.	Umgebung 52 °C => TF 0 bis 110 °C 57 °C => TF 0 bis 95 °C 60 °C => TF 0 bis 90 °C 67 °C => TF 0 bis 70 °C
Mindest Zulaufhöhe am Sauganschluss zur Vermeidung von Kavitation bei Wasser-Fördertemperatur	
Mindestzulaufhöhe bei 50/95/110 °C	0,5 / 4,5 / 11 m
Max. Betriebsdruck	gemäß Typenschildangabe
Elektroanschluss	
Netzanschluss	1~230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz (gem. IEC 60038)
Motor/Elektronik	
Elektromagnetische Verträglichkeit	EN 61800-3
Störaussendung	EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4
Störfestigkeit	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2
Schutzart	IP X4D
Isolationsklasse	F
FRoHS	konform

– Einstellen der Umwälzpumpe

In Verbindung mit einem Helios Warmwasser-Heizregister WHR.. ergeben sich folgende Richtwerte für den Differenzdruck-Sollwert:

	Type WHR	Wasser-menge	Leitungs-Querschnitt	Druckverlust WHR [kPa]	Druckverlust* Rohrleit. [kPa]	Druckverlust WHSH [kPa]	Druckverlust Gesamt [kPa]	Differenzdruck-Sollwert Pumpe
Rohr	**250**	470 l/h	3/4”	8	8	3,5	19,5	2,0 m
	315	810 l/h	3/4”	9	8	4,5	21,5	2,2 m
	355	1080 l/h	3/4”	9	10	5,5	24,5	2,5 m
	400	1060 l/h	3/4”	11	10	5,5	26,5	2,7 m
Kanal	**2/40/20**	610 l/h	3/4”	10	8	4	22	2,2 m
	4/40/20	980 l/h	3/4”	7	10	5	22	2,2 m
	2/50/25-30	1050 l/h	3/4”	7	10	5,5	22,5	2,5 m
	4/50/25-30	1680 l/h	1”	5	8	12	25	2,5 m
	2/60/30-35	1420 l/h	1”	8	8	9	25	2,2 m
	4/60/30-35	2270 l/h	1”	7	10	20	37	3,7 m
	2/70/40	2200 l/h	1”	6	10	20	36	3,6 m

* Der Druckverlust in der Rohrleitung ist von der Leitungslänge, Leitungsdurchmesser und der Wassermenge abhängig!

D

2.7 Stellantrieb 24V

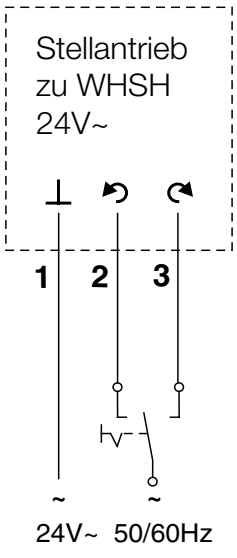
Der Stellmotor wird zum motorischen Antrieb des 3-Wege-Ventils verwendet. Der Drehwinkel ist auf 90° begrenzt. Bei Erreichen der Endanschläge wird der Stellmotor elektrisch abgeschaltet und ist stromlos. Bei Störungen des Regelsystems kann der Antrieb durch einen zusätzlichen Drehknopf auf Handbetrieb umgestellt werden.

– Technische Daten

– Betriebsspannung:	24V / 50/60 Hz
– Elektr. Leistungsaufnahme:	2,5 W
– Schutzklasse:	II (schutzisoliert)
– IP-Klasse:	IP 44
– Drehmoment:	5 Nm
– Laufzeit (90°):	140 s
– Umgebungstemperatur:	0 °C - +50 °C
– Anschlusskabellänge:	2,2 m (mit Aderendhülsen)

– Schaltplan SS-954

Abb. 14



KAPITEL 3

INBETRIEBNAHME

3.0 Erstinbetriebnahme über elektronische Steuereinheit WHSE

1. Überprüfen der korrekten Verdrahtung.
2. Wenn alles korrekt angeschlossen ist, schließen Sie die Versorgungsspannung an und führen Sie die folgenden Tests für die jeweils zutreffende Temperaturregelung durch.

– Funktionstest

1. Stellen Sie die DIP-Schalter 4 *(Pos.④)* auf Position A und die DIP-Schalter 1, 2, 3 und 5 auf Position B.
2. MIN-Poti *(Pos.③)* im Uhrzeigersinn in die Endposition drehen.
   Die LED Y1 *(Pos.⑤)* sollte blinken und der Stellantrieb sollte das Drei-Wege-Ventil öffnen.
3. MIN-Poti *(Pos.③)* im entgegengesetzten Uhrzeigersinn in die Endposition drehen.
   Die LED Y1 *(Pos.⑤)* sollte blinken und der Stellantrieb sollte das Drei-Wege-Ventil schließen.
   ... bei externem Sollwert-Poti (TFR):
4. DIP-Schalter *(Pos.④)* 3 und 5 auf Position A und die DIP-Schalter 1, 2 und 4 auf Position B stellen.
5. Drehen Sie den externen Sollwert-Poti (TFR) im Uhrzeigersinn in die Endposition.
   Die LED Y1 *(Pos.⑤)* sollte blinken und der Stellantrieb sollte das Drei-Wege-Ventil öffnen.
6. Drehen Sie den externen Sollwert-Poti (TFR) im entgegengesetzten Uhrzeigersinn in die Endposition.
   Die LED Y2 *(Pos.⑥)* sollte blinken und der Stellantrieb sollte das Drei-Wege-Ventil schließen.

① Solltemperatur-Vorgabe für Betrieb mit konstanter Zulufttemperatur
② CF = Einstellung des Kaskadenfaktors
③ MIN = Minimal-Begrenzung
④ Einstellung/Wahl der Regelmodi über Dip-Schalter
⑤ Stellmotor Betriebsanzeige Y1
⑥ Stellmotor Betriebsanzeige Y2
⑦ Frostschutz: LED Alarm und Reset-Taster
⑧ Betriebsanzeige

– Nach Testende

Setzen Sie die gewünschten Regelmodi über die Dip-Schalter *(Pos.④)* in die korrekte Position (siehe SS-953).
Bei konstanter Raum-Temperaturregelung mit Minimumbegrenzung stellen Sie den Kaskadenfaktor CF *(Pos.②)* und das MIN-Poti *(Pos.③)* auf die gewünschte minimale Zulufttemperatur ein.
Bei Zulufttemperatur- und konstanter Raum-Temperaturregelung, sollte CF *(Pos.②)* auf 1 gestellt werden, um eine stabile Regelung zu gewährleisten.

3.1 Temperaturregelung

Das WHS-Regelsystem steuert die Vorlauftemperatur zum Warmwasser-Heizregister mit Hilfe eines Dreipunkt-Ventilstellantriebs. Die Steuerung erfolgt durch ein Impuls/Pausensignal, dessen Verhältnis proportional zur Regelabweichung ist. Nähert sich die zu regelnde Temperatur dem vorgewählten Sollwert, so vermindert sich die Laufzeit des Stellantriebs und die Pausenzeit vergrößert sich entsprechend.

Für die Temperaturregelung sind drei Regelfunktionen möglich:

1. Konstante Zuluft-Temperaturregelung mit einem Kanal-Temperaturfühler (TFK)
2. Konstante Raumtemperaturregelung mit einem externen Raum-Temperaturfühler (TFR)
3. Konstante Raumtemperaturregelung mit Minimumbegrenzung der Zulufttemperatur.
   Mit externen Raum-Temperaturfühler (TFR) und zusätzlichen Kanal-Temperaturfühler (TFK).

Alle drei Regelschaltungen sind mit einem Frostschutz-Temperaturfühler (TFK) hinter dem WHR zu versehen (siehe Schaltplan SS-953 und Systemschema auf Seite 2, Abb.1).

Einstellungen für die drei Regelfunktionen an der Steuereinheit

Sollwert ①	MIN ③	CF ②	Sonstiges
1. Konstante Zulufttemperaturregelung			
0 ... 30 °C	außer Funktion	1	Die Zulufttemperatur wird an der elektro. Steuereinheit (WHSE) eingestellt – DIP-Schalterstellung beachten!
2. Konstante Raumtemperaturregelung			
0 ... 30 °C extern	außer Funktion	1	Die Raumtemperatur wird am externen Raum-Temperaturfühler (TFR) eingestellt – DIP-Schalterstellung beachten!
3. Konstante Raumtemperaturregelung mit Minimumbegrenzung der Zulufttemperatur (siehe Beispiel)			
T_{soll} extern >	T_{min}	siehe Tabelle unten CF-Werte	Der Sollwert sollte größer sein, als die minimale Zulufttemperatur (Normalbetrieb)
T_{soll} extern <	T_{min}		Der Sollwert ist kleiner als die minimale Zulufttemperatur (z.B. für Absenkung am Wochenende oder bei Nacht, die minimale Zulufttemperatur T_{min} wird nicht unterschritten).
CF-Einstellung			
Temperaturdifferenzen zwischen T_{soll} und T_{min} ≤ 10 K (Normalfall)		2 – 10	Der CF-Wert bestimmt die Höhe der Zulufttemperaturänderung, d.h. bei einer Raumtemperaturdifferenz gegenüber einem eingestellten Sollwert, bestimmt die Temperaturdifferenz multipliziert mit dem CF-Wert, die Zulufttemperatur; z.B. 23 °C Raumtemperatur, 25 °C Sollwert, minimale Zulufttemperatur 20 °C und CF 3; die Zulufttemperatur wird dann um 6 °C erhöht (25 °C Sollwert – 23 °C Raumwert × CF 3 = 6 °C Temperaturänderung in der Zuluft). Je größer der CF-Wert, je höher ist die Änderung der Zulufttemperatur und somit auch die zeitliche Reaktion bis sich der eingestellte Sollwert einstellt. Die Raumgröße, die Eigenwärme des Raumes und der Luft-wechsel sind beim einstellen des CF-Wertes zu berücksichtigen. So benötigen große Räume und Hallen bei häufigem Luftwechsel einen höheren CF-Wert, als kleine abgeschlossene Räumlichkeiten mit geringem Luftwechsel. Je schneller der Regler (Heizung) auf Störungen z.B. offene Hallentore, Türen und Fenster reagieren soll, um so größer ist der CF-Wert einzustellen. Für kleine Räume oder Räume mit hoher Eigenwärme (z.B. durch Maschinen oder Sonneneinstrahlung) sind kleinere CF-Werte einzustellen. Hier findet sich oft die Problematik, sowohl Zuluft vorzuwärmen, als auch den Raum zu kühlen. Es empfiehlt sich dann den T_{min}-Wert abzusenken und den CF-Wert auf ca. 2-5 einzustellen. Geringfügige Abweichungen von der Solltemperatur sind möglich. Die Reglergenauigkeit liegt bei ca. ± 1 K.
Temperaturdifferenzen zwischen T_{soll} und T_{min} ≥ 10 K		5 – 15	

Standard-Einstellbeispiele für T_{soll} / T_{min} und CF

20	10	ca. 5	Für Industriehallen (mit geringem Luftwechsel)
25	15	ca. 5-10	Für Industriegebäude
25	20	ca. 2-10	
30	15	ca. 10-15	Für Sonderanwendungen z.B. Trockenhallen
30	20	ca. 5-10	

3.2 Montage und Funktion – WHSE

Die elektronische Steuereinheit WHSE wird als Zuluft- oder Raumtemperaturregler in Lüftungssystemen eingesetzt. Die Steuereinheit verfügt über einen Drei-Punkt-Ausgang für „kälter“ und „wärmer“.
Die Montage erfolgt auf einer DIN-Profilschiene in einem Schaltschrank oder einem separatem Schutzgehäuse. Das Gehäuse der Steuereinheit hat eine Schutzklasse von IP 20 und ist für eine Umgebungstemperatur von 0° ... 50 °C einsetzbar.

Funktion und Montage der Fühler
Der Leitungsquerschnitt sollte mindestens 0,5 mm² betragen. Bei Längen über 25 m, sind abgeschirmte Kabel zu verwenden.
– Frostschutzfunktion
Der Frostschutz-Temperaturfühler (TFK) **muss** hinter dem Warmwasser-Heizrgister WHR.. (in Strömungsrichtung) eingebaut werden, entweder als Einbaufühler im Heizregister, oder als Anlegefühler auf der Rücklaufleitung. Wenn die Temperatur am Frostschutzfühler unter 10 °C fällt, öffnet der Stellantrieb das Drei-Wege-Ventil des WHSH. Der Frostschutzregler arbeitet als P-Regler mit einem Proportionalbereich von 5 °C, d.h. bei 5 °C am Frostschutzfühler geht das Signal an der Klemme 6 auf 24 V~. Fällt die Temperatur am Frostschutzfühler unter 5 °C, schaltet das Alarm-Relais um, und die Alarm-LED *(Pos.⑦)* leuchtet. Das Alarmsignal kann mit der Reset-Taste *(Pos.⑦)* zurückgesetzt werden.

ACHTUNG ⚠

Die Frostschutzschaltung ist zwingend vorgeschrieben. Bei nicht angeschlossenem Frostschutz und eventuell auftretenden Wasserschäden, entfällt jegliche Gewährleistung.

1. Konstante Zuluft-Temperaturregelung
Der externe Kanal-Temperaturfühler (TFK) wird in den Zuluftkanal nach dem Heizregister eingebaut (siehe SS-953/ **1**). Die elektronische Steuereinheit WHSE wirkt einer Temperaturabweichung zwischen Istwert und eingestelltem Sollwert entgegen. Der Kaskadenfaktor **CF muss auf 1** gestellt werden. Der Sollwert wird an der Steuereinheit eingestellt und hält T_{soll} konstant.

2. Konstante Raum-Temperaturregelung
Bei konstanter Raumtemperaturregelung, muss der externe Raum-Temperaturfühler (TFR) an geeigneter Stelle senkrecht im Raum montiert werden (siehe SS-953 / **2**); dabei sind Fensternähe und Zugluft zu vermeiden.
Der Sollwert wird am Raum-Temperaturfühler (TFR) eingestellt, somit lässt sich eine konstante Raumtemperatur erreichen.
Technische Daten:
Temperaturbereich: 0 – 30 °C Schutzart: IP 20 Maße (b x h x t): 70 x 70 x 30 mm

3. Konstante Raum-Temperaturregelung mit Minimumbegrenzung der Zulufttemperatur
Die Steuereinheit WHSE arbeitet als Kaskadenregler mit Minimumbegrenzung der Zulufttemperatur. Der externe Raum-Temperaturfühler (TFR) wird im Raum angeordnet und ein zusätzlicher Kanal-Temperaturfühler (TFK) wird im Luftkanal nach dem WHR-Heizregister eingebaut (siehe SS-953 / **3**).
Ist die Raumtemperatur höher oder gleich dem eingestellten Sollwert, hält der Regler die Zulufttemperatur auf dem eingestellten Minimalwert. Fällt die Raumtemperatur unter die Sollwerttemperatur, erhöht der Regler die Zulufttemperatur über den eingestellten Minimalwert. Der Wert der Temperaturerhöhung wird durch den Kaskadenfaktor CF bestimmt. Ein Kaskadenfaktor von 5 bedeutet z.B., dass die Zulufttemperaturänderung fünfmal so groß ist wie die Raumtemperaturänderung.

Beispiel:

T_{soll} = 20 °C	T_{ist} = 17 °C	C_F = 5	T_{min} = 15 °C	Zuluft-temperatur*
Differenz				
3 °C	x	5 = 15	+ 15	**= 30 °C**

*da die errechnete Zulufttemperatur abhängig von Vorlauftemperatur und Luftdurchsatz ist, kann bei hohen CF-Werten die errechnete Zulufttemperatur evtl. nicht erreicht werden.

Weitere Funktionen:
Sollwertregelung (z.B. für Nacht- und Wochenendabsenkung)
Der Sollwert kann zwischen -15 K und +15 K mittels einem 0–10 VDC-Signal am Eingang 13 und 14 geschoben werden. Dabei wird der bereits vorhandene Sollwertgeber übersteuert. Eine Spannung von 5 V oder eine offene Klemme 13 ergibt keine Verschiebung.

KAPITEL 4

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

ACHTUNG ⚠

4.0 Instandhaltung und Wartung

Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!
Vor allen Arbeiten ist sicherzustellen, dass die Baugruppe allpolig vom Netz getrennt wurde!
Grundsätzlich sind die Baugruppen wartungsfrei, es ist keine Benutzer-Wartung vorgesehen. Alle dennoch notwendigen Wartungsarbeiten sind von autorisiertem Fachpersonal durchzuführen!
Nach Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten ist folgendes *zu prüfen:*
- fester Sitz der Armaturen, Wasseranschlüsse und Rohrleitungen

4.1 Ersatzteile

Es sind ausschließlich Helios Originalersatzteile zu verwenden. Alle Reparaturen dürfen nur von autorisiertem/en Fachpersonal/-Betrieben durchgeführt werden.

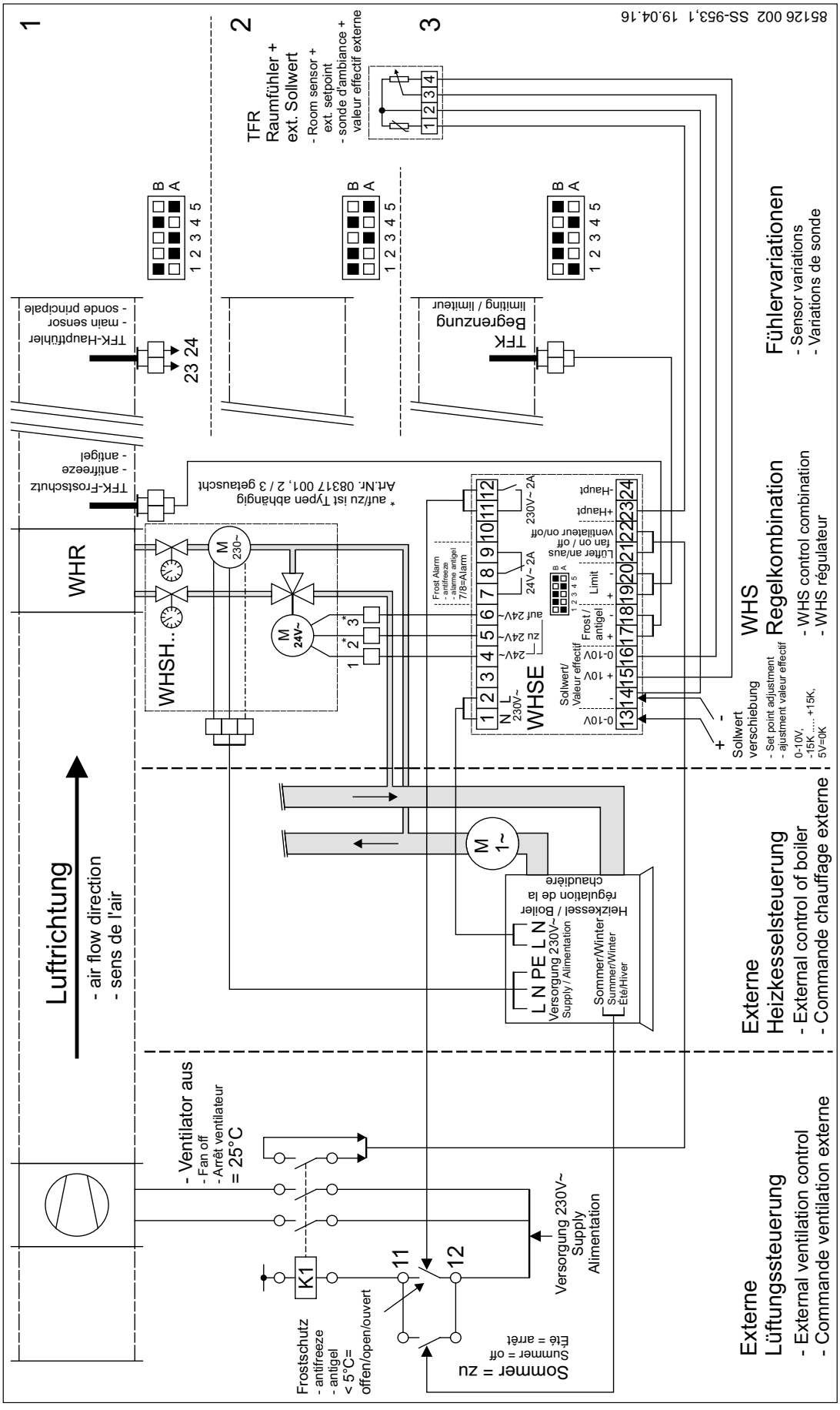
4.2 Stilllegen und Entsorgen

Die verwendeten Komponenten entsprechend den örtlich aktuell gültigen Vorschriften und Gesetzen entsorgen.

KAPITEL 5

SCHALTPLAN

5.0 Schaltplan SS-953



169538781 04/2016

Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'apapreil!

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf. 85635/02.16

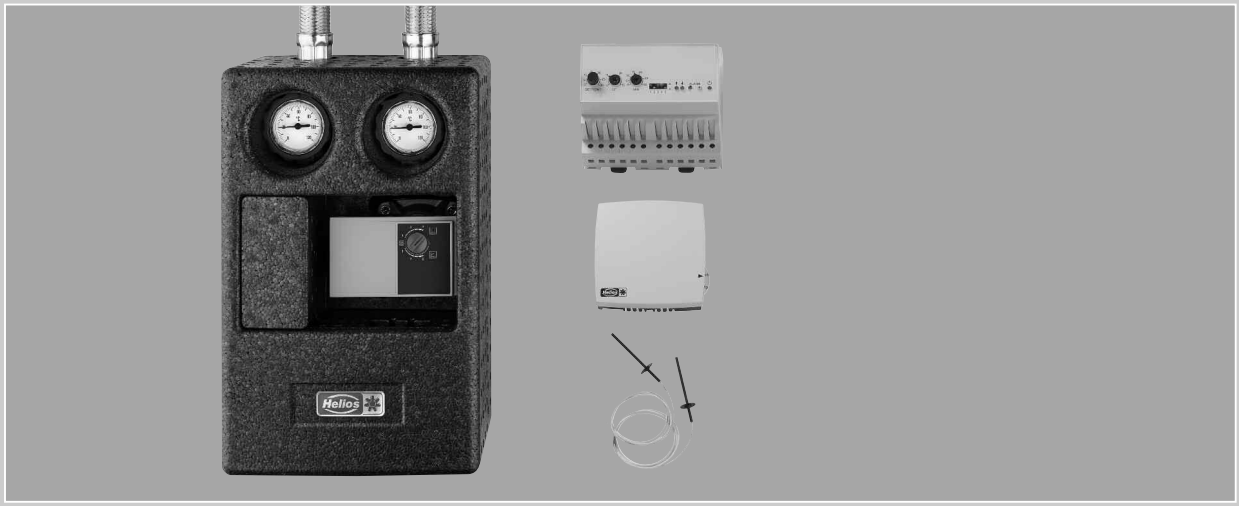
www.heliosventilatoren.de

Service und Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck
F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ

Helios Ventilation Systems

INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS **NO. 85 635 UK**



CE

Temperature Control System

WHS HE

Complete set

ENGLISH

Table of Contents

CHAPTER 1. GENERAL INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS . . . . . Page 1
1.0 Important information . . . . . Page 1
1.1 Warning instructions . . . . . Page 1
1.2 Safety instructions . . . . . Page 1
1.3 Warranty claims – Exclusion of liability . . . . . Page 1
1.4 Certificates - Guidelines . . . . . Page 1
1.5 Shipping . . . . . Page 1
1.6 Receipt . . . . . Page 1
1.7 Storage . . . . . Page 1
1.8 Area of application . . . . . Page 1
1.9 Scope of delivery . . . . . Page 1
1.10 System diagram WHS HE . . . . . Page 2

CHAPTER 2. HYDRAULIC ASSEMBLY . . . . . Page 3
2.0 Assembly . . . . . Page 3
2.1 Construction design . . . . . Page 5
2.2 Technical data . . . . . Page 6
2.3 Pressure loss diagram . . . . . Page 6
2.4 Dimensions . . . . . Page 7
2.5 Electrical connection . . . . . Page 7
2.6 Circulating pump . . . . . Page 8
2.7 Actuator . . . . . Page 10

CHAPTER 3. COMMISSIONING . . . . . Page 10
3.0 Initial commissioning . . . . . Page 10
3.1 Temperature control . . . . . Page 11
3.2 Assembly and function . . . . . Page 12

CHAPTER 4. MAINTENANCE AND SERVICING . . . . . Page 12
4.0 Maintenance and servicing . . . . . Page 12
4.1 Spare parts . . . . . Page 12
4.2 Decommissioning and disposal . . . . . Page 12

CHAPTER 5. WIRING DIAGRAM
5.0 Wiring diagram SS-953 . . . . . Page 13

CHAPTER 1

GENERAL INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS

1.0 Important information

In order to ensure complete and effective operation and for your own safety, all of the following instructions should be read carefully and observed.
This document forms part of the product and as such should be permanently stored so that it is accessible in order to ensure the safe operation of the assembly. All plant-related safety regulations must be observed.

1.1 Warning instructions

The accompanying symbol is a safety-relevant warning symbol. All safety regulations and/or symbols must be absolutely adhered to, so that any dangerous situation is avoided!

ATTENTION ⚠

1.2 Safety instructions

Special regulations apply for use, connection and operation; consultation is required in case of doubt. Further information can be found in the relevant standards and legal texts.

- **With regard to all work on the hydraulic unit or system, the generally applicable safety at work and accident prevention regulations must be observed!**
- **All electrical work and the commissioning must only be carried out by authorised, qualified electricians! Installation, servicing and maintenance work must only be carried out by suitable specialist personnel!**
- **The following must be observed before all cleaning, installation, servicing and maintenance work:**
  ⚠ The unit must be completely (all poles) disconnected from the mains power supply!
  ⚠ Danger of burns! Pipes and fittings may become hot during operation.
- **All plant-related safety regulations must be observed! If applicable, further country-specific regulations must also be observed!**
- **Easy accessibility for inspection and cleaning work must be ensured!**

1.3 Warranty claims – Exclusion of liability

All versions of this documentation must be observed, otherwise the warranty shall cease to apply. The same applies to liability claims against Helios. The use of accessory parts, which are not recommended or offered by Helios, is not permitted. Any possible damages are not covered by the warranty. Changes and modifications to the unit are not permitted and lead to a loss of conformity, and any warranty and liability shall be excluded in this case.

1.4 Certificates - Guidelines

If the product is installed correctly and used to its intended purpose, it conforms to all applicable regulations and EC directives at its date of manufacture.

1.5 Shipping

The shipment is packaged at the factory, so that it is protected against normal transport stresses. Be careful when shipping. It is recommended that the hydraulic unit is kept in its original packaging until assembly.

1.6 Receipt

The shipment must be checked for damage and correctness immediately upon delivery. If there is any damage, promptly report the damage with the assistance of the transport company. If complaints are not made within the agreed period, any claims could be lost.

1.7 Storage

When storing for a prolonged time, the following steps are to be taken to avoid damaging influences: Control system protection by dry, airtight and dust-proof packaging (plastic bag with desiccant and humidity indicators). The storage site must be vibration-free, water-tight and a constant-temperature. In case of reshipment (above all over longer distances), it must be checked whether the packaging is suitable for the form and route of transport. Damages due to improper transportation, storage or putting into operation are not liable for warranty.

1.8 Area of application

These installation and operating instructions describe the **Temperature Control System WHS HE** (Complete set).
The set includes an electronic control unit WHSE that regulates the supply air or room temperature via 3-point-output and it has an anti-freeze function.
The hydraulic assembly WHSH HE 24 V is used to operate a heating circuit in connection with Helios warm water heater batteries. The flow temperature to the heater battery is regulated with the help of a 3-way-valve, which is operated by an electrical actuator 24V.
Further binding information on the hydraulic unit can be found on the rating plate!

NOTE ⚠

1.9 Scope of delivery

1 x **WHSH HE 24V** **Item no. 8317**
The hydraulic assembly is supplied pre-assembled and consists of:
– circulating pump, 3-way valve with actuator, piping, check valve,
shut-off valve with thermometer (flow/return)
2 x reinforced hose (stainless steel), DN25, 1" / 2 x reducing nipple, brass ¾" - 1" / 1 x sealing kit
1 x **WHSE** = electronic control unit
2 x **TFK** = temperature sensor (duct sensor)
1 x **TFR** = external room sensor
1 x Installation and operating instructions

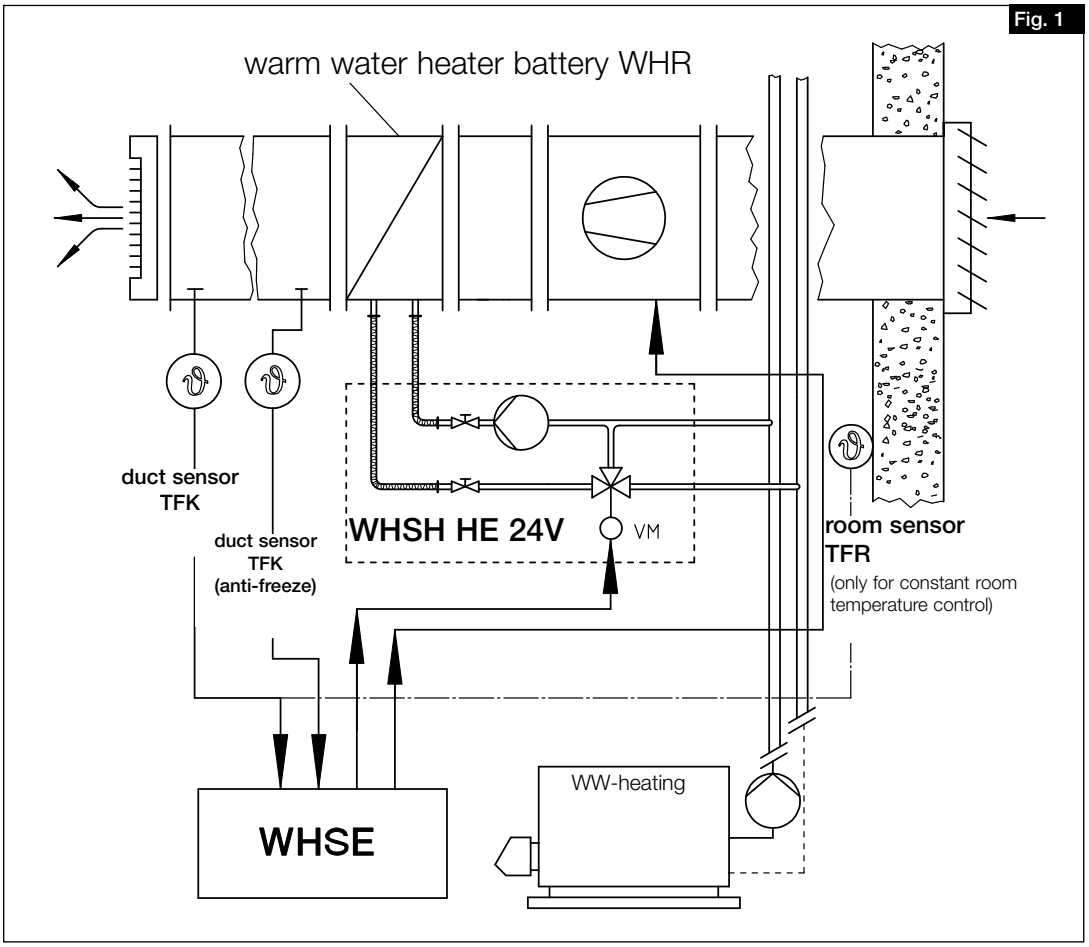
UK

1.10 System diagram WHS HE

Applicable for Helios
warm water heater batteries

- Pipe system:
WHR 250
WHR 315
WHR 355
WHR 400
- Duct system:
WHR 2/40/20
WHR 4/40/20
WHR 2/50/25-30
WHR 4/50/25-30
WHR 2/60/30-35
WHR 4/60/30-35
WHR 2/70/40

Fig. 1

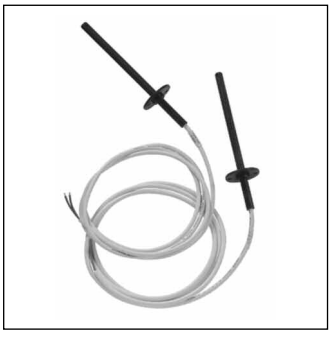


Individual components of the Temperature Control System WHS HE

1x Isolated hydraulic unit
WHSH HE 24V

1x Electronic control unit
WHSE

1x Room temperature sensor
TFR



1x Duct temperature sensor
1x Anti-freeze temperature sensor
TFK

CHAPTER 2

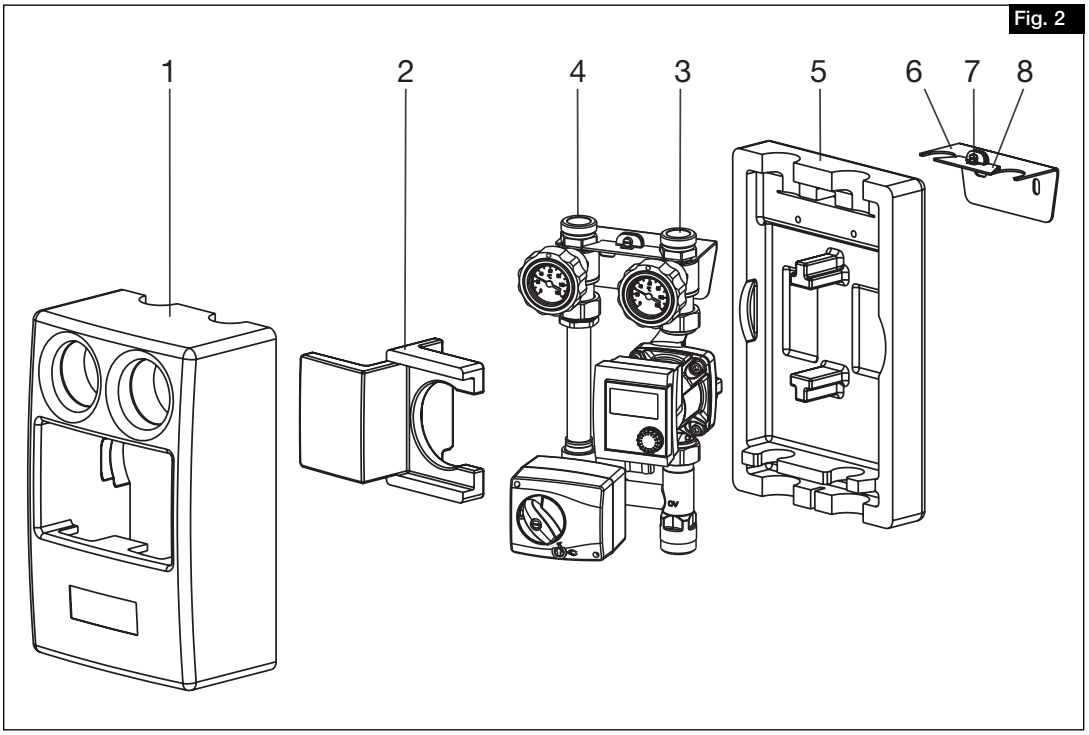
HYDRAULIC ASSEMBLY

ATTENTION ⚠

2.0 Assembly

⚠ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

Fig. 2



1. Remove the front thermal casing insulation (1) and the insert block (2)
2. Loosen screw (7) on wall bracket (6)
3. Remove the flow (3) and return line (4) of the assembly from the rear casing insulation (5)
4. Determine the position of the assembly on the wall and secure the wall bracket with the supplied screws
   TIP: *Use the rear insulation as a drill template!*
5. Place rear insulation (5) on wall bracket, mount flow and return line in the wall bracket and secure against turning with the locking plate (8) and screw.
6. Once the work has been completed, carry out the water connections
7. Replace insert block (2) and front casing insulation (1)

– Gravity lock

The gravity lock prevents the natural and unwanted circulation of the heating water (heating circuit) when the pump is switched off (opening pressure approximately 20 mbar).

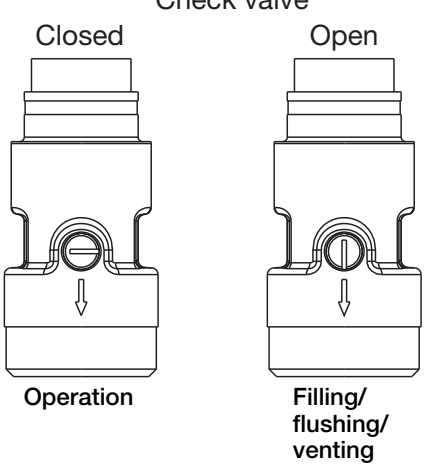
Operating positions (Fig.3):

Check valve closed > **Operating position**
Flow only possible in flow direction.

Check valve open > **Filling, flushing, venting**
Flow is possible in both directions..

During heating operation, the gravity lock must be set to the operating position.

Fig.3



UK

– Conversion from flow right to flow left

1. Loosen screw fitting (1) and screw (2)
2. Remove actuator (3)
3. Remove cover (4) and (5)
4. Install mixer plug (6) on the other side
5. Retighten cover and fasten with a torque of 45 Nm
6. Move anti-rotation device (7) to the other side

Fig. 4

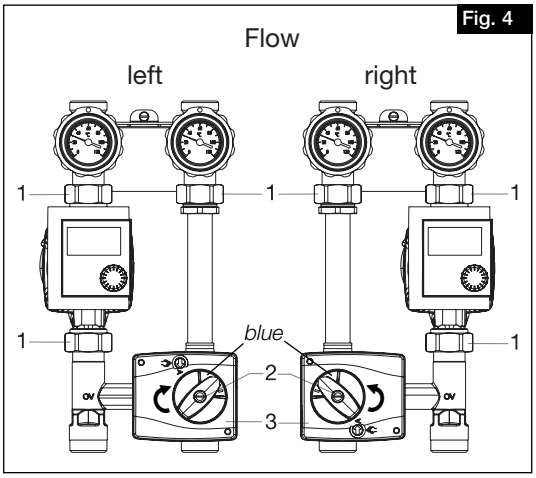
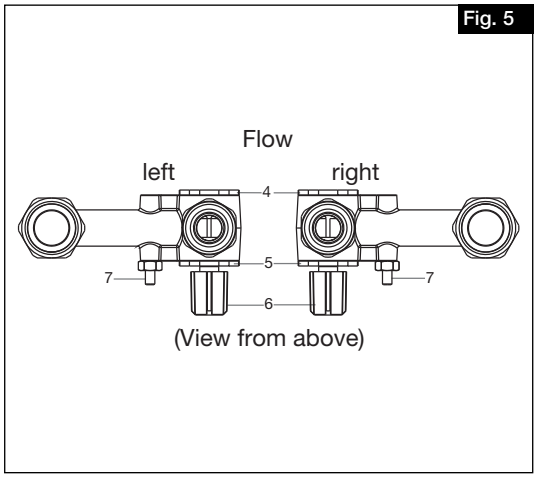


Fig. 5



7. Adjust mixer plug so that the nose of the adapter (6) is pointing downwards (Fig.6)
   In this position, the mixer plug closes the outlet downwards (full bypass mode, cold)
8. Set operating switch (10) to manual operation
9. Position rotation direction indicator (8) pursuant to figure 6
10. Place adjustment grip (9) on the mixer axis

ATTENTION ⚠

The adjustment grip can only be pushed down on a locking position. Do not use force!
Turn adjustment grip anti-clockwise until the stop. The arrow mark on the adjustment grip is located in the blue area

11. Place the actuator on the mixer axis
12. Insert and tighten screw (2) with serrated washer
13. Set operating switch back to automatic operation

Fig. 6

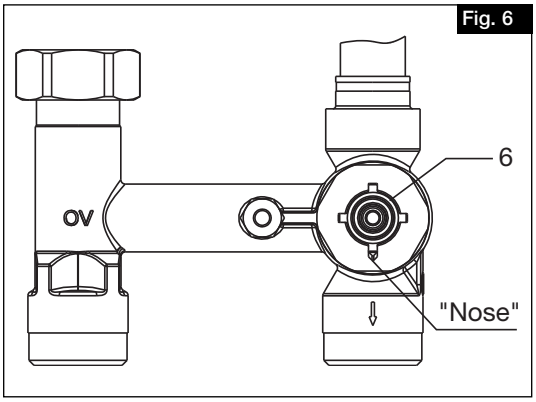
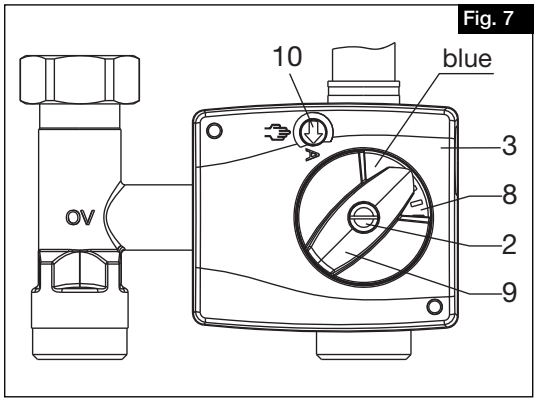


Fig. 7



– Fittings

ATTENTION ⚠

The screw fittings must be retightened after the installation of the pump.

– Water connection

When connecting the WHSH, the following must be observed:

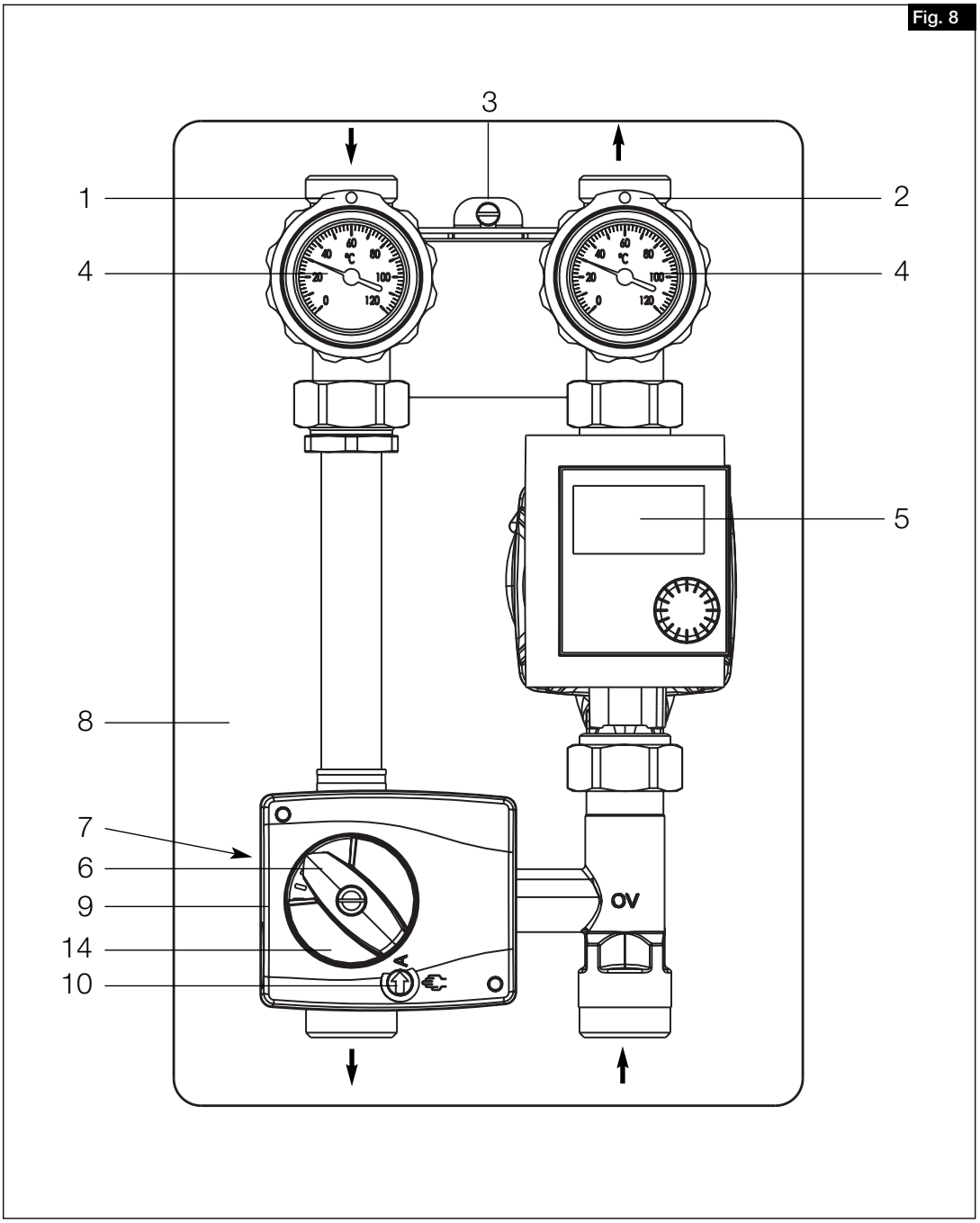
1. The WHSH is connected by means of screw fittings (inch thread).

ATTENTION ⚠

2. **During assembly, the connection pipes must not be exposed to torsional or bending stress under any circumstances.** Use tools to hold in place during assembly.
3. It must be ensured that the expansion force in system or the dead weight of the pipe system do not strain the connections.

2.1 Construction design

Fig. 8



1. Ball valve for the isolation of the heating circuit (return)
2. Ball valve for the isolation of the heating circuit (flow)
3. Fixing screw wall bracket
4. Thermometer to indicate flow or return temperature
5. Circulating pump
6. Direction indicator and adjustment grip for manual adjustment
7. Gravity lock with check valve 90° **Position: on the side below the 3-way valve**
8. Rear heat isolating shell
9. 3-way valve with actuator 24V
10. Operating position Automatic/Manual

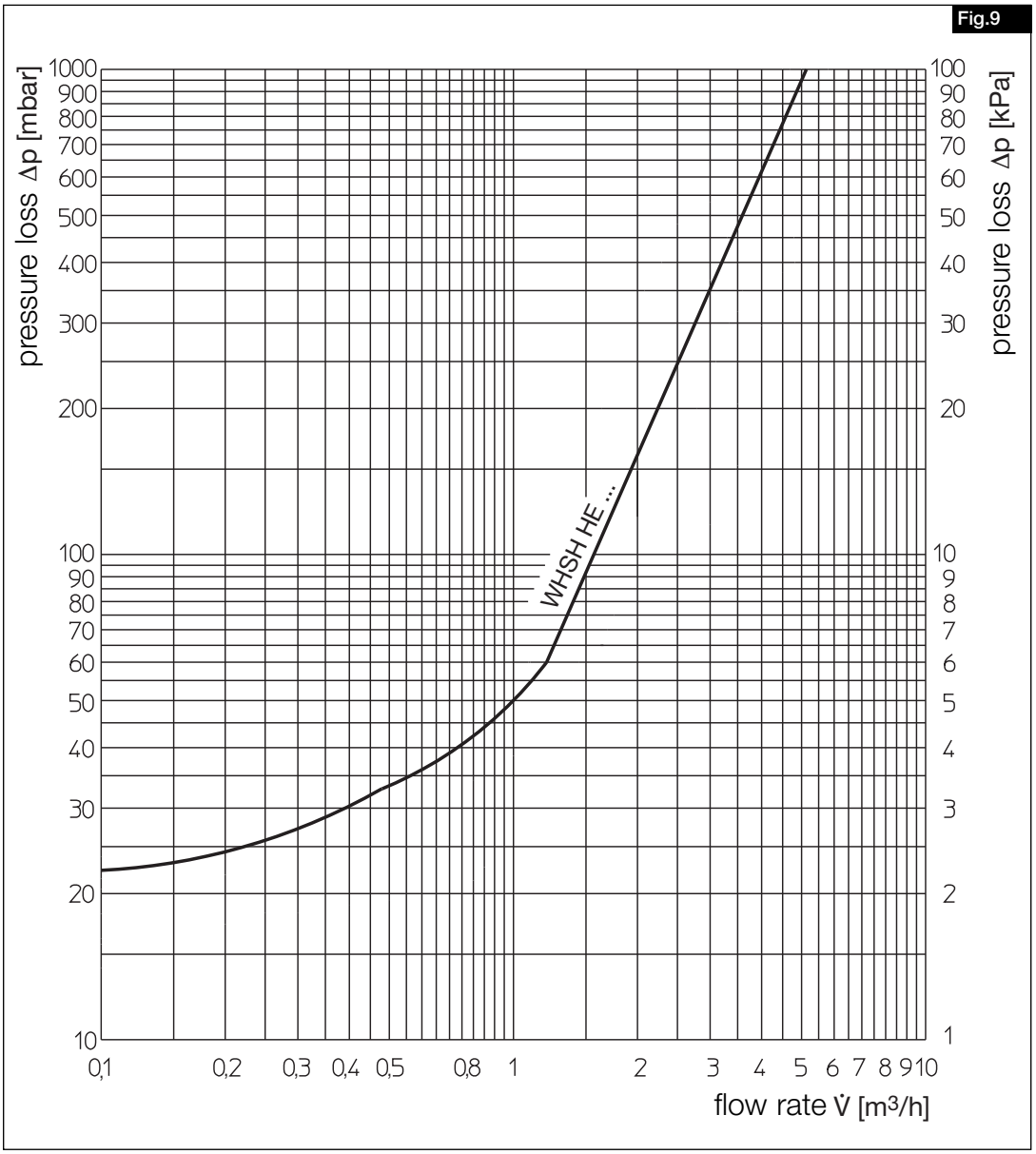
2.2 Technical data

Hydraulic component

– Nominal size:	DN 20
– max. operating temperature:	120° C
– max. operating pressure:	6 bar (PN6)
– kvs value:	5,1
– Connections:	G1 AG, flat-sealing
– Thermometer measuring range:	0 °C..120 °C
– Check valve opening pressure:	20 mbar

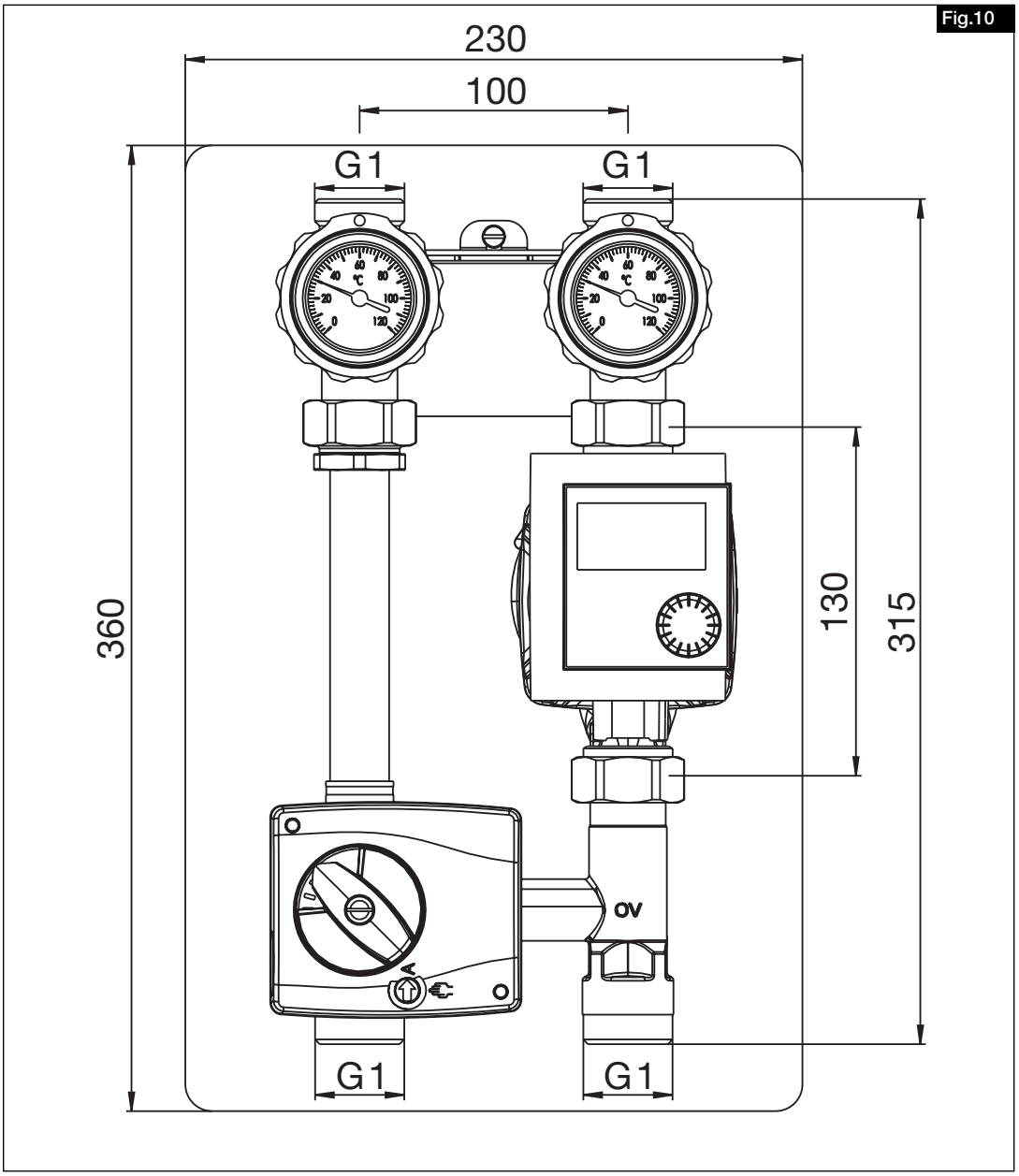
2.3 Pressure loss diagram

Fig.9



2.4 Dimensions

Fig.10



ATTENTION ⚠

2.5 Electrical connection / commissioning

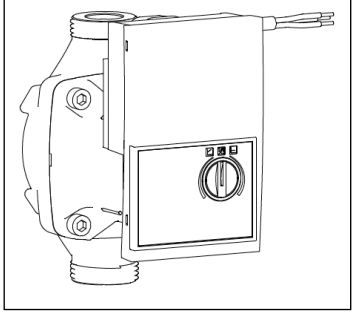
The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

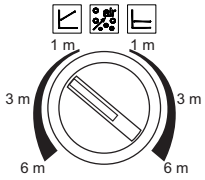
- The electrical connection and commissioning are to be carried out in accordance with the relevant wiring diagram and are only to be carried out by a certified electrician.
- All relevant standards, safety regulations (e.g. DIN VDE 0100), as well as the technical connection conditions of energy suppliers are to be adhered to!
- Network configuration, voltage and frequency must be consistent with the rating plate information.
- Protective conductor, including additional potential equalisation connections must be properly installed!
- Check designated use of the assembly
- Compare mains voltage to rating plate data
- Check all parts for tightness, particularly fittings, water connections and pipes.
- Compare power consumption to rating plate data

2.6 Circulating pump

The circulating pump (Fig.11) consists of a hydraulic system, a wet winding motor with permanent magnet rotor and an electronic control module with integrated frequency converter.

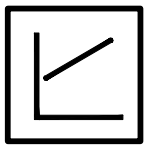
Fig.11





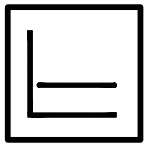
– Settings using the rotary encoder

All functions can be set, activated or deactivated using the rotary encoder.



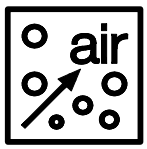
Differential pressure variable (Δp-v):

The differential pressure setpoint H is increased linearly over the permitted flow rate range between ½H and H (Fig.12/a,13). The differential pressure generated by the pump is regulated at the respective differential pressure setpoint. This type of regulation is particularly suitable for heating systems with radiators, as the flow noises to the thermostatic valves are reduced.



Differential pressure constant (Δp-v)

The differential pressure setpoint H is kept constant at the set differential pressure setpoint over the permitted flow rate range up to the maximum characteristic curve (Fig.12/b,13). We recommend this type of regulation for underfloor heating circuits or older heating systems with large-sized pipes, as well as all applications that do not have variable piping characteristic curves, such as hot water tank feed pumps



Ventilation function:

With regard to the automatic ventilation function (10 min.), the pump runs alternatively at high and low speeds and leads air accumulations from the pump directly to the system ventilation valve.

– Characteristic curves

Fig.12

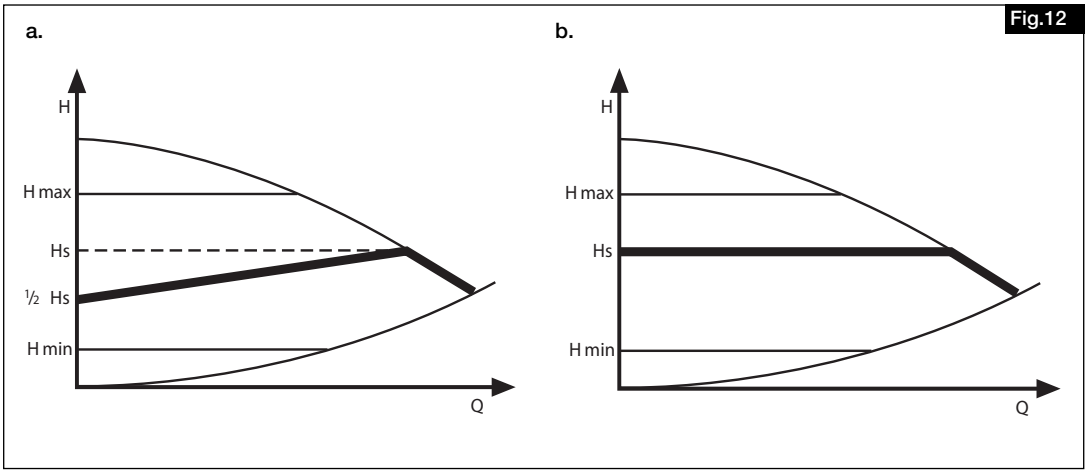
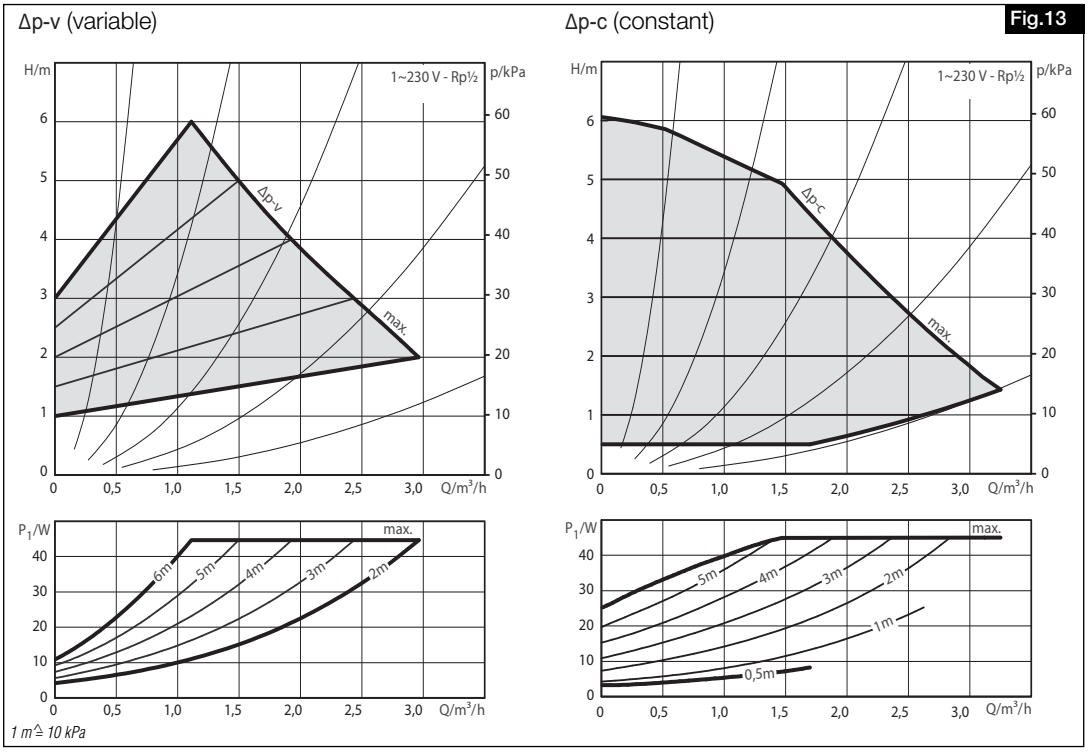


Fig.13



– Technical data

Permitted pumping media (other media on request)	Heating water (pursuant to VDI 2035) water-glycol mixtures (max. 1:1; the performance data must be reviewed over 20 % admixture)
Performance	
Max. delivery head (Hmax)	6.2 m
Max. flow rate (Qmax)	3,3 m³/h
Permitted range of application	
Temperature range for use in heating and air-conditioning systems at max. ambient temperature.	Environment 52 °C => TF 0 to 110 °C 57 °C => TF 0 to 95 °C 60 °C => TF 0 to 90 °C 67 °C => TF 0 to 70 °C
Minimum suction head at suction point to avoid cavitation at water pumping temperature	
Minimum suction head at 50/95/110 °C	0.5 / 4.5 / 11 m
Max. operating pressure	pursuant to rating plate data
Electrical connection	
Mains connection	1~230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz (pursuant to IEC 60038)
Motor/electronics	
Electromagnetic compatibility	EN 61800-3
Emitted interference	EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4
Interference immunity	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2
Protection class	IP X4D
Insulation class	F
RoHS	compliant

– Adjusting the circulating pump

In connection with a Helios warm water heater battery WHR.., the following guide values for the differential pressure setpoint emerge:

	Type WHR	Water volume	Line cross-section	Press. loss WHR [kPa]	Press. loss* pipe [kPa]	Press. loss WHSH [kPa]	Press. loss total [kPa]	Different. press. setpoint pump
Pipe	**250**	470 l/h	3/4”	8	8	3.5	19.5	2.0 m
	315	810 l/h	3/4”	9	8	4.5	21.5	2.2 m
	355	1080 l/h	3/4”	9	10	5.5	24.5	2.5 m
	400	1060 l/h	3/4”	11	10	5.5	26.5	2.7 m
Duct	**2/40/20**	610 l/h	3/4”	10	8	4	22	2.2 m
	4/40/20	980 l/h	3/4”	7	10	5	22	2.2 m
	2/50/25-30	1050 l/h	3/4”	7	10	5.5	22.5	2.5 m
	4/50/25-30	1680 l/h	1”	5	8	12	25	2.5 m
	2/60/30-35	1420 l/h	1”	8	8	9	25	2.2 m
	4/60/30-35	2270 l/h	1”	7	10	20	37	3.7 m
	2/70/40	2200 l/h	1”	6	10	20	36	3.6 m

** The pressure loss in the piping depends on the pipe length, pipe diameter and the water flow rate!*

UK

2.7 Actuator 24V

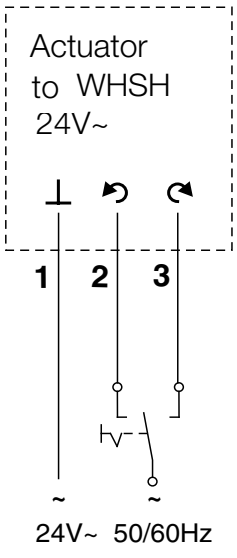
The actuator is used for the motorised drive of the 3-way-valve. The angle of rotation is limited to 90°. When the end stops are reached, the actuator is switched off electrically and currentless. In case of control system failures, the drive can be switched to manual operation using an additional rotary encoder.

– Technical data

– Operating voltage:	24V / 50/60 Hz
– Electr. power consumption:	2.5 W
– Protection class:	II (protective insulation)
– IP class:	IP 44
– Torque:	5 Nm
– Run time (90°):	140 s
– Ambient temperature:	0 °C - +50 °C
– Connecting cable length:	2.2 m (with wire end ferrules)

– Wiring diagram SS-954

Fig. 14



CHAPTER 3

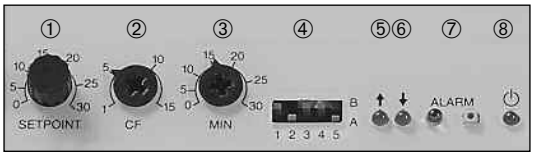
COMMISSIONING

3.0 Initial commissioning using electronic control unit WHSE

1. Check correct wiring.
2. If everything is attached correctly, connect the supply voltage and carry out the following tests for the respectively correct temperature regulation.

– Function test

1. Set DIP switch 4 *(Pos.④)* to position A and DIP switches 1, 2, 3 and 5 to position B.
2. Turn MIN pot *(Pos.③)* clockwise to the end position.
   LED Y1 *(Pos.⑤)* should flash and the actuator should open the 3-way-valve.
3. Turn MIN pot *(Pos.③)* anti-clockwise to the end position.
   LED Y1 *(Pos.⑤)* should flash and the actuator should close the 3-way-valve.
   ... in case of external setpoint pot (TFR):
4. Set DIP switches *(Pos.④)* 3 and 5 to position A and DIP switches 1, 2 and 4 to position B.
5. Turn the external setpoint pot (TFR) clockwise to the end position.
   LED Y1 *(Pos.⑤)* should flash and the actuator should open the 3-way-valve.
6. Turn the external setpoint pot(TFR) anti-clockwise to the end position.
   LED Y2 *(Pos.⑥)* should flash and the actuator should close the 3-way-valve.



① Setpoint temperature for operation with constant supply air temperature
② CF = Cascade factor setting
③ MIN = Minimum limit
④ Setting/selection of control mode via Dip switches
⑤ Actuator operating display Y1
⑥ Actuator operating display Y2
⑦ Anti-freeze: LED alarm and reset button
⑧ Operating display

– After the test

Set the desired control mode via the Dip switches *(Pos.④)* to the correct position (see SS-953).
For constant room temperature control with minimum limit, set the cascade factor CF *(Pos.②)* and the MIN pot *(Pos.③)* to the desired minimum supply air temperature.
For supply air temperature and constant room temperature control, CF *(Pos.②)* should be set to 1 to ensure stable regulation.

3.1 Temperature control

The WHS control system controls the flow temperature to the warm water heater battery with the help of a three point-valve-actuator. It is controlled by a pulse/break signal in proportion to the control deviation. If the temperature being controlled approaches the preset setpoint, then the run time of the actuator will reduce and the break time will increase accordingly.

Three control functions are possible for the temperature control:

1. Constant supply air temperature control with a duct temperature sensor (TFK)
2. Constant room temperature control with an external room temperature sensor (TFR)
3. Constant room temperature control with a minimum supply air temperature limit.
   With external room temperature sensor (TFR) and additional duct temperature sensor (TFK).

All three control circuits have an anti-freeze temperature sensor (TFK) behind the WHR (see wiring diagram SS-953 and system diagram on page 2, Fig.1).

Settings for the three control functions on the control unit

Setpoint ①	MIN ③	CF ②	Other
1. Constant supply air temperature control			
0 ... 30 °C	no function	1	The supply air temp. is set on the electro. control unit (WHSE) – note DIP switch position!
2. Constant room temperature control			
0 ... 30 °C external	no function	1	The room temperature is set on the external room temperature sensor (TFR) – note DIP switch position!
3. Constant room temperature control with a minimum supply air temperature limit (see example)			
T_{set} external >	T_{min}	see table below CF values	The setpoint should be greater than the minimum supply air temperature (normal operation)
T_{set} external <	T_{min}		The setpoint is less the than the minimum supply air temperature (e.g. for reduction at weekend or at night, the minimum supply air temperature T_{min} is not fallen short of).
CF setting			
Temperature differences between T_{set} and T_{min} ≤ 10 K (normal case)		2 – 10	The CF value determines the level of the supply air temperature change, i.e. for a room temperature difference with respect to a preset setpoint, the temperature difference multiplied by the CF value determines the supply air temperature; e.g. 23 °C room temperature, 25 °C setpoint, minimum supply air temperature 20 °C and CF 3; the supply air temperature will then be increased by 6 °C (25 °C setpoint – 23 °C room value × CF 3 = 6 °C temperature change in the supply air). The greater the CF value, the higher the change of supply air temperature and thus also the temporal reaction until the preset setpoint is set. The room size, the specific heat of the room and the air exchange must be considered when setting the CF value. Thus, large rooms and halls with frequent air exchange require a greater CF value than small enclosed spaces with low air exchange. The quicker the controller (heating) should react to disturbances e.g. open hall doors, doors and windows, the greater the CF value should be set. For small rooms or rooms with higher specific heat (e.g. due to machines or sun exposure), lower CF values should be set. In this respect, there is often the problem of both warming up supply air and cooling the room. It is then advisable to reduce the T_{min} value and set the CF value to approximately 2-5. Minor deviations from the set temperature are possible. The controller accuracy is approximately ± 1 K.
Temperature differences between T_{set} and T_{min} ≥ 10 K		5 – 15	

Standard setting examples for T_{set} / T_{min} and CF

20	10	approx. 5	For industrial halls (with poor air circulation)
25	15	approx . 5-10	For industrial buildings
25	20	approx . 2-10	
30	15	approx . 10-15	For special applications e.g. dry halls
30	20	approx . 5-10	

3.2 Assembly and function – WHSE

The electronic control unit WHSE is used as a supply air or room temperature controller in ventilation systems. The control unit has a three-point-outlet for “colder” and “warmer”.
Assembly takes place on a DIN profile rail in a switch cabinet or a separate protective casing. The casing of the control unit has a protection class of IP 20 and it can be used with an ambient temperature of 0° ... 50 °C.

Function and assembly of the sensor
Der line cross-section should be at least 0.5 mm². Shielded cables must be used for lengths over 25 m.

– Anti-freeze function
The anti-freeze temperature sensor (TFK) **must** be installed behind the warm water heater battery WHR.. (in flow direction), either as a mounted sensor in the heater battery, or as a contact sensor on the return line. If the temperature at the anti-freeze sensor falls below 10 °C , the actuator opens the three-way-valve of the WHSH. The anti-freeze controller works as a P-controller with a proportional range of 5 °C, i.e. at 5 °C at the anti-freeze sensor, the signal at terminal 6 goes to 24 V~. If the temperature at the anti-freeze sensor falls below 5 °C, the alarm relay will switch, and the alarm LED *(Pos.⑦)* will light up. The alarm signal can be reset with the reset button *(Pos.⑦)*.

ATTENTION ⚠

The anti-freeze circuit is mandatory. If the anti-freeze sensor is not connected and in case of any potential water damage, any warranty shall be inapplicable.

1. Constant supply air temperature contol
The external duct temperature sensor (TFK) is mounted in the supply air duct after the heater battery (see SS-953/ **1**). The electronic control unit WHSE prevents any temperature deviation between the actual value and the preset setpoint. The cascade factor **CF must be set to 1**. The setpoint is adjusted on the control unit and keeps T_{set} constant.

2. Constant room air temperature contol
For constant room air temperature contol, the external room temperature sensor (TFR) must be mounted vertically in a suitable location in the room (see SS-953 / **2**); close window proximity and drafts must be avoided.
The setpoint is adjusted on the room temperature sensor (TFR), thus a constant room temperature can be achieved.
Technical data:
Temperature range: 0 – 30 °C Protection class: IP 20 Dimensions (w x h x d): 70 x 70 x 30 mm

3. Constant room air temperature contol with minimum supply air temperature limit
The control unit WHSE works as a cascade controller with a minimum supply air temperature limit. The external room temperature sensor (TFR) is located in the room and an additional duct temperature sensor (TFK) is mounted in the air duct after the WHR heater battery (see SS-953 / **3**).
If the room temperature is higher or equal to the preset setpoint, the controller will keep the supply air temperature at the preset minimum value. If the room temperature falls below the setpoint temperature, the controller increases the supply air temperature above the preset minimum value. The value of the temperature increase is determined by the cascade factor CF. A cascade factor of 5 means, for example, that the supply air temperature change is five times the room temperature change.

Example:

T_{set} = 20 °C	$T_{act.}$ = 17 °C	C_F = 5	T_{min} = 15 °C	Supply air temp.*
Difference				
3 °C	x	5 = 15	+ 15	**= 30 °C**

* as the calculated supply air temperature depends on the flow temperature and air flow, the calculated supply air temperature may not be achieved at high CF values.

Other functions:
Setpoint control (e.g. for night and weekend reduction)
The setpoint can be adjusted between -15 K and +15 K by means of a 0–10 VDC signal at input 13 and 14. In this respect, the existing setpoint input is overridden. A voltage of 5 V or an open terminal 13 will result in no adjustment.

CHAPTER 4

MAINTENANCE AND SERVICING

ATTENTION ⚠

4.0 Maintenance and servicing

The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!
It must be ensured that the assembly has been disconnected from the mains power before any work!
In principle, the assemblies are maintenance-free, user maintenance is not envisaged. However, any necessary maintenance work must be carried out by authorised, qualified personnel!
After maintenance and servicing work, the following must be *checked:*

- fittings, water connections and pipes are tightly fitted

4.1 Spare parts

Only Helios original spare parts must be used. All repairs must only be carried out by authorised, qualified personnel/companies.

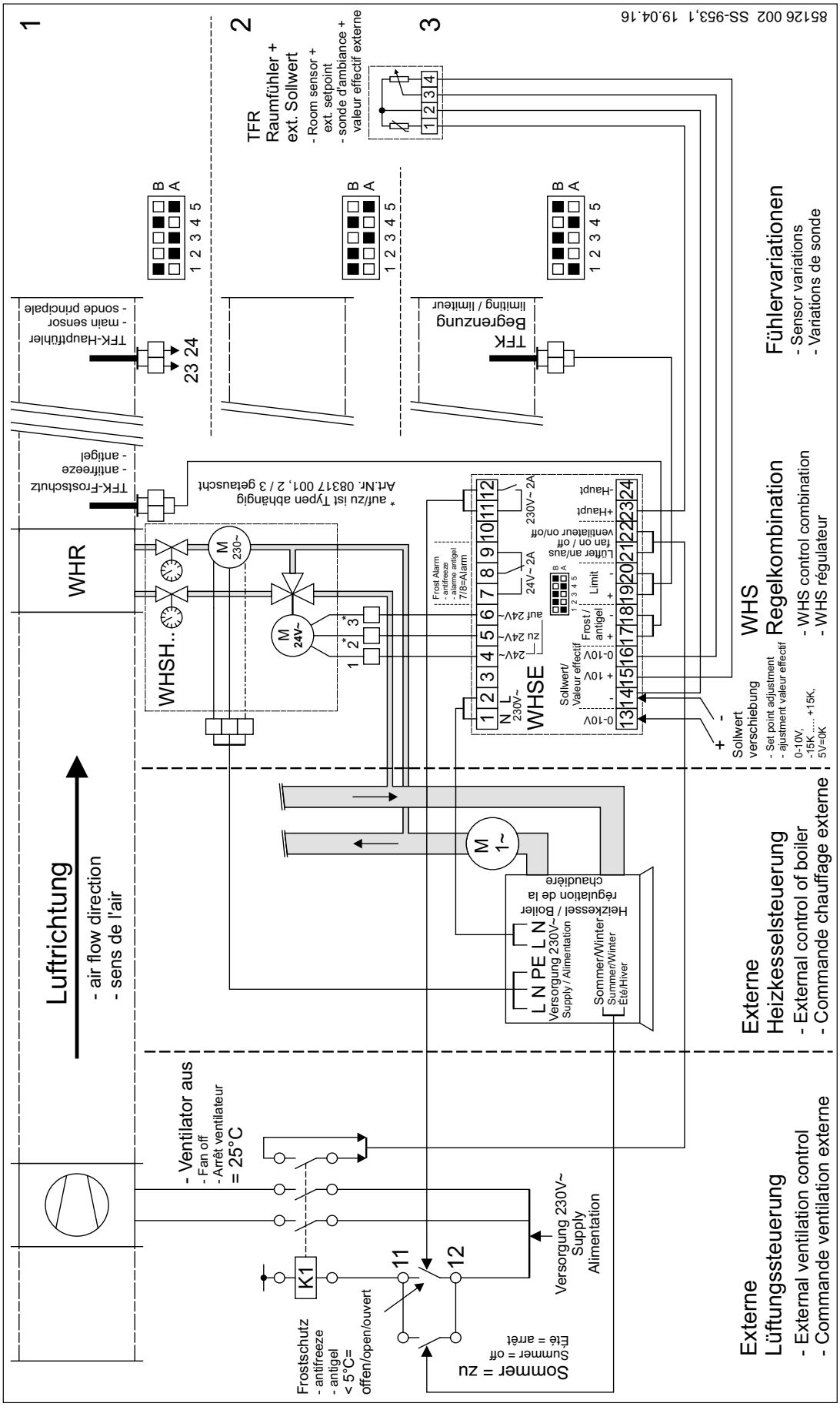
4.2 Decommissioning and disposal

Dispose of the components used according to the locally applicable regulations and laws.

CHAPTER 5

WIRING DIAGRAM

5.0 Wiring diagram SS-953



169538781 04/2016

Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'apapreil!

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf. 85635/02.16

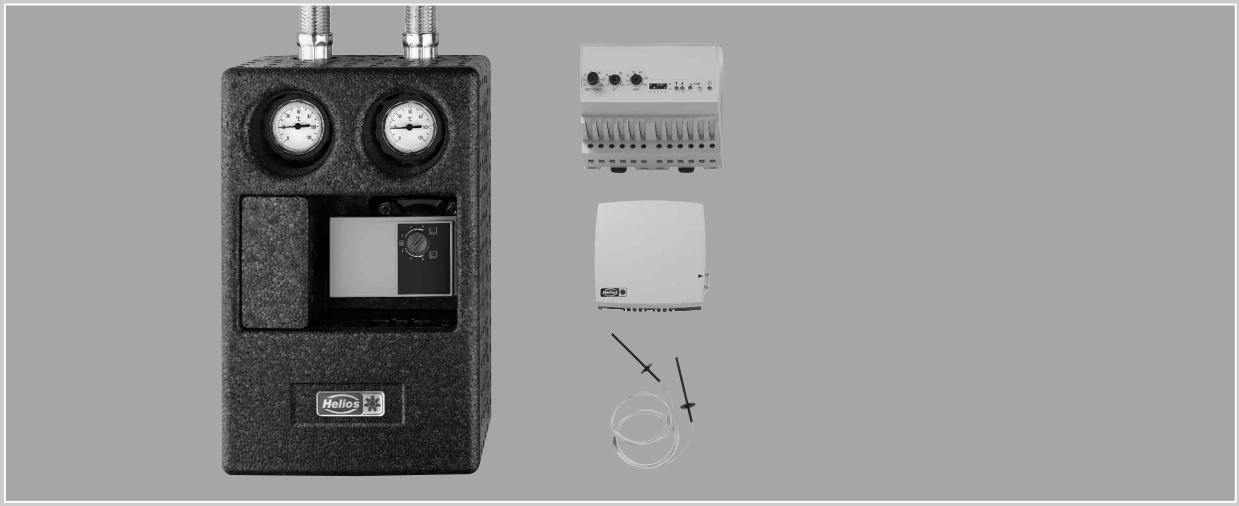
www.heliosventilatoren.de

Service and Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck
F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ

Helios Ventilateurs

NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION **N° 85 635** **F**



CE

Système de régulation thermique

WHS HE

Kit complet

FRANÇAIS

Sommaire

CHAPITRE 1. CONSIGNES GÉNÉRALES DE MONTAGE ET D'UTILISATION . . . . . Page 1
1.0 Informations importantes . . . . . Page 1
1.1 Mises en garde . . . . . Page 1
1.2 Consignes de sécurité . . . . . Page 1
1.3 Demande de garantie – Réserves du constructeur . . . . . Page 1
1.4 Réglementations - Normes . . . . . Page 1
1.5 Transport . . . . . Page 1
1.6 Réception de la marchandise . . . . . Page 1
1.7 Stockage . . . . . Page 1
1.8 Domaine d'utilisation . . . . . Page 1
1.9 Contenu de la livraison . . . . . Page 1
1.10 Schéma du système WHS HE . . . . . Page 2

CHAPITRE 2. MODULE HYDRAULIQUE . . . . . Page 3
2.0 Montage . . . . . Page 3
2.1 Détails de la construction . . . . . Page 5
2.2 Données techniques . . . . . Page 6
2.3 Diagramme de pertes de charge . . . . . Page 6
2.4 Mesures . . . . . Page 7
2.5 Raccordement électrique . . . . . Page 7
2.6 Pompe . . . . . Page 8
2.7 Servomoteur . . . . . Page 10

CHAPITRE 3. MISE EN SERVICE . . . . . Page 10
3.0 Première mise en service . . . . . Page 10
3.1 Régulation thermique . . . . . Page 11
3.2 Montage et fonctionnalités . . . . . Page 12

CHAPITRE 4. ENTRETIEN ET MAINTENANCE . . . . . Page 12
4.0 Entretien et maintenance . . . . . Page 12
4.1 Pièce de remplacement . . . . . Page 12
4.2 Recyclage . . . . . Page 12

CHAPITRE 5. SCHÉMA DE RACCORDEMENT
5.0 Schéma de raccordement SS-953 . . . . . Page 13

CHAPITRE 1

CONSIGNES GÉNÉRALES DE MONTAGE ET D'UTILISATION

1.0 Informations importantes

Il est important de bien lire et suivre l'ensemble des consignes suivantes pour le bon fonctionnement de l'appareil et pour la sécurité des utilisateurs.
Conserver soigneusement le document comme référence à proximité de l'appareil, afin d'assurer une bonne utilisation de l'unité. Toutes les règles de sécurité doivent être respectées.

1.1 Mises en garde

Les symboles ci-contre indiquent une consigne de sécurité. Toutes les consignes de sécurité ainsi que les symboles doivent être impérativement respectés, afin d'éviter tout danger et risque d'électrocution !

ATTENTION ⚠

1.2 Consignes de sécurité

Pour le fonctionnement, le raccordement et l'utilisation, contacter Helios en cas de doutes. Des informations supplémentaires sont consultables dans les normes et textes de loi.

- **Lors de travaux sur le module hydraulique et sur l'installation, veiller à bien respecter les règles de sécurité afin de prévenir de tout accident !**
- **Tous les travaux sur électricité, comme la mise en service, les travaux de maintenance et d'installation, ne doivent être effectués que par un électricien qualifié !**
- **Avant tous travaux de nettoyage, de maintenance, d'installation et d'entretien, vérifier les points suivants :**
  ⚠ L'appareil doit être hors tension !
  ⚠ Risque de brûlures ! Les conduits et les armatures peuvent être brûlants en cours d'utilisation.
- **Toutes les consignes d'installation sont à respecter ! Les réglementations spécifiques nationales sont à respecter !**
- **Prévoir un accès facile pour les travaux d'inspection et d'entretien !**

1.3 Demande de garantie – Réserves du constructeur

Si toutes les consignes indiquées dans cette notice ne sont pas correctement respectées, la garantie s'annule. Idem pour les réserves constructeur. L'utilisation d'accessoires non conseillés ou proposés par Helios n'est pas permise. Les dégâts causés par cette mauvaise utilisation ne sont pas inclus dans la garantie. Les changements et transformations de l'appareil sont interdites et entraînent une perte de conformité : la garantie et la responsabilité du fabricant s'annulent.

1.4 Réglementations – Normes

Cet appareil est conforme aux directives CE en vigueur le jour de sa fabrication et sous d'une réserve d'une utilisation appropriée.

1.5 Transport

La marchandise est emballée en usine et est protégée des dégâts de transport courants. Transporter la marchandise avec soin. Il est préférable de laisser le module hydraulique dans son emballage d'origine jusqu'au montage.

1.6 Réception de la marchandise

Dès réception, vérifier l'état et la conformité du matériel commandé. En cas d'avaries, des réserves doivent être portées sur le bordereau du transporteur. Elles doivent être précises, significatives, complètes et confirmées par lettre recommandée au transporteur. Attention, le non-respect de ces procédures peut entraîner le rejet de la réclamation.

1.7 Stockage

Pour un stockage de longue durée et pour éviter toute détérioration préjudiciable, se conformer à ces instructions : protéger le moteur avec un emballage sec, étanche à l'air et à la poussière (sac en matière synthétique contenant des sachets déshydrateurs et un indicateur d'humidité) et stocker le matériel dans un endroit abrité de l'eau, exempt de variation de températures et de vibrations. En cas de réexpédition (longues distances, voies maritimes, etc.), vérifier que l'emballage est bien approprié aux conditions de transport. Les dommages dus à de mauvaises conditions de transport ou de stockage, à une utilisation anormale sont sujets à vérification et contrôle et entraînent la suppression de la garantie Helios.

1.8 Domaine d'utilisation

Cette notice d'utilisation et de montage est destinée au **kit de régulation WHS HE** (kit complet).
Le régulateur électronique de chauffage WHSE contenu dans le kit régule la température de l'air soufflé ou ambiant via une sortie 3 points et permet une protection antigel.
Le module hydraulique WHSH HE 24 V s'utilise sur un circuit de chauffage raccordé à une batterie eau chaude Helios. La puissance de chauffe de la batterie est régulée à l'aide d'une vanne 3 voies, utilisant un servomoteur 24 V (0-10 V).

REMARQUE ⚠

D'autres informations concernant le module hydraulique sont affichées sur la plaque signalétique !

1.9 Contenu de la livraison

1 x **WHSH HE 24V** **Réf. n° 8317**
Le module hydraulique est livré prémonté et contient :
– pompe, vanne 3 voies motorisée, raccordement rigide, clapet anti-retour, clapet avec thermomètre (départ et retour)
2 x tuyaux métalliques (acier), DN25, 1" / 2 x raccord de réduction, laiton ¾" - 1" / 1 x jeu d'étanchéité
1 x **WHSE** = régulateur électronique de chauffage
2 x **TFK** = sonde de température (sonde de gaine)
1 x **TFR** = sonde d'ambiance externe
1 x notice de montage et d'utilisation

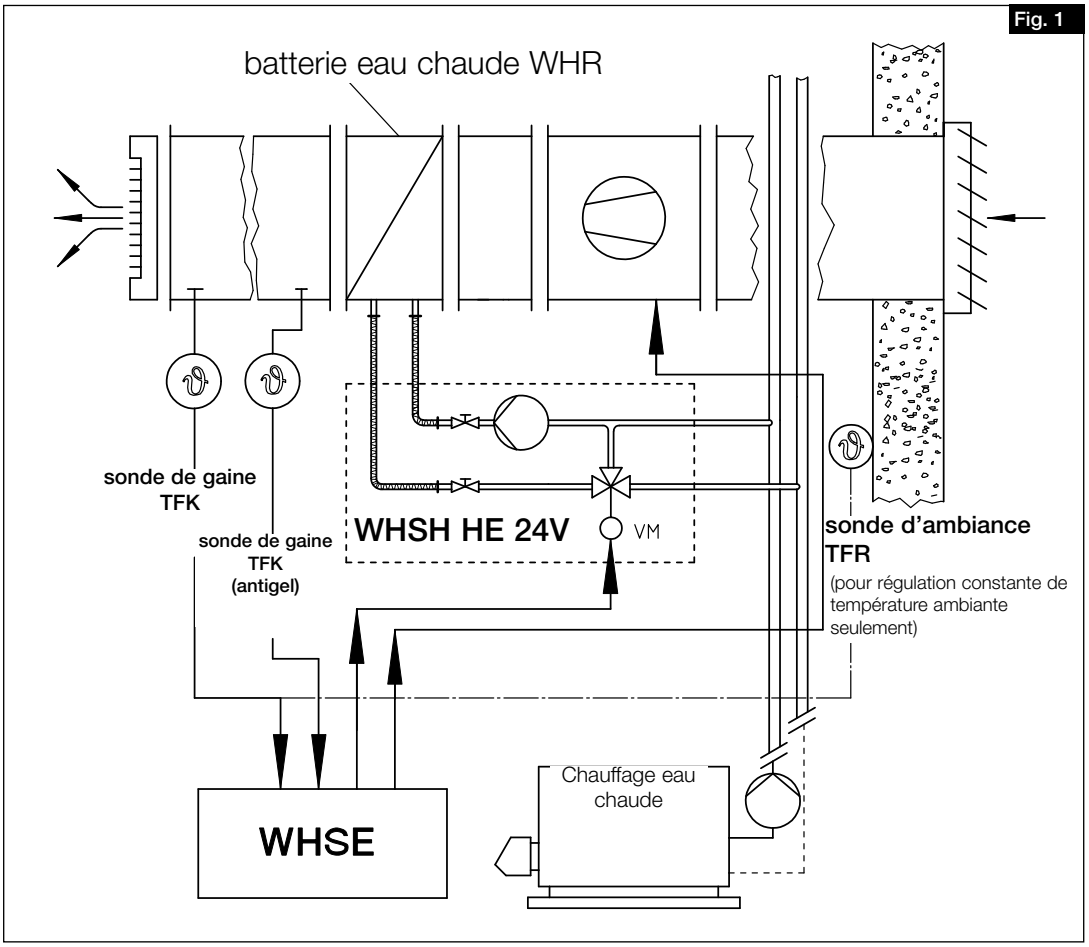
F

1.10 Schéma du système WHS HE

Pour batterie eau chaude Helios

- Système de conduitcirculaire :
WHR 250
WHR 315
WHR 355
WHR 400
- Système de gaine rectangulaire :
WHR 2/40/20
WHR 4/40/20
WHR 2/50/25-30
WHR 4/50/25-30
WHR 2/60/30-35
WHR 4/60/30-35
WHR 2/70/40

Fig. 1

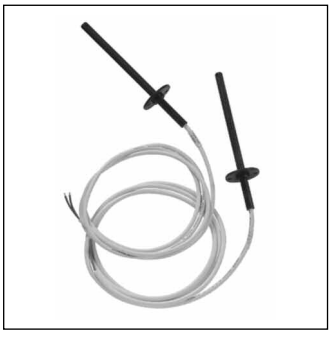


Composants du système de régulation thermique WHS HE

1x module hydraulique isolé
WHSH HE 24V

1x régulateur électronique de chauffage **WHSE**

1x sonde d'ambiance
TFR



1x sonde de gaine
1x sonde de gaine anti-gel
TFK

CHAPITRE 2

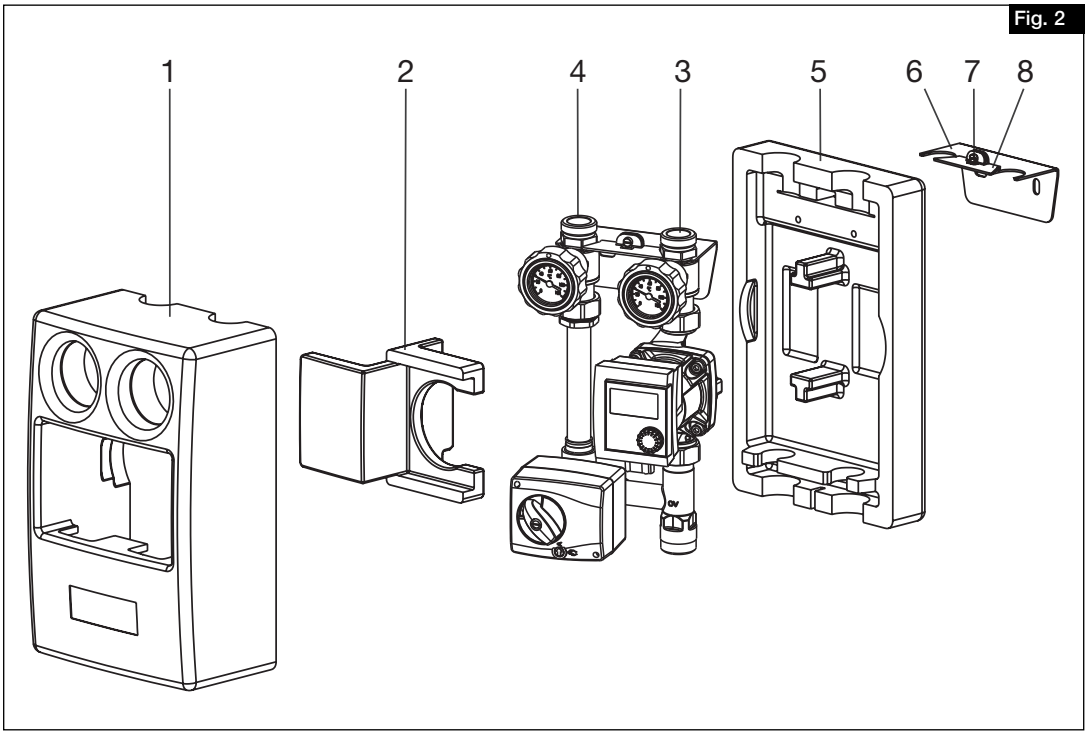
MODULE HYDRAULIQUE

ATTENTION ⚠

2.0 Montage

⚠ Veiller à appliquer les consignes de sécurité du chapitre 1.2. !

Fig. 2



1. Tirer la coque d'isolation en mousse (1) et le bloc intercalé (2).
2. Dévisser la vis (7) du montage mural (6).
3. Retirer les conduits de départ (3) et de retour (4) de la coque d'isolation interne (5).
4. Positionner le modèle sur le mur et fixer le montage mural avec des vis.

ASTUCE : Utiliser l'isolation interne comme gabarit de perçage !

5. Placer la coque d'isolation interne (5) sur le support de montage, accrocher les conduits départ et retour dans le support mural et fixer avec la plaque d'arrêt (8) et vis pour éviter toute déformation.
6. À la fin du montage, assurer le raccordement hydraulique.
7. Remettre le bloc intercalé (2) et la coque d'isolation en mousse (1).

– Verrouillage thermosiphon

Le verrouillage du thermosiphon entraîne l'arrêt de la pompe et permet ainsi d'éviter une mauvaise circulation d'eau de chauffage (circuit de chauffage) (pression d'ouverture approx. 20 mbar).

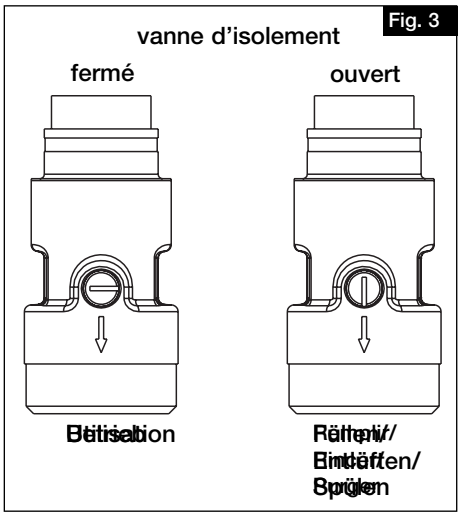
Positions d'utilisation (fig. 3) :

Clapet anti-retour fermé > **Utilisation**
Débit possible dans le sens de l'écoulement.

Clapet anti-retour ouvert > **Remplir, rincer, purger**
Débit possible dans les deux sens.

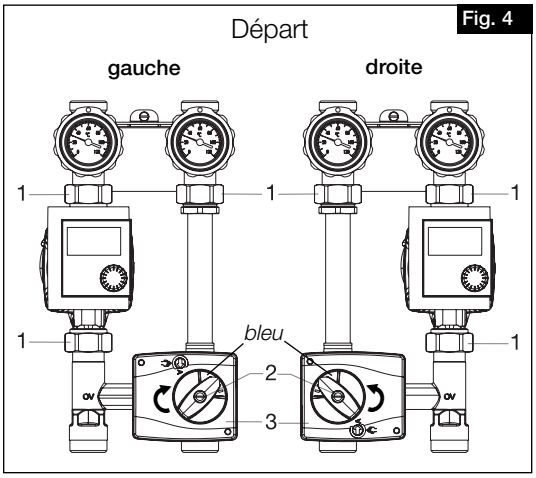
Lors du chauffage, le verrouillage du thermosiphon doit être en position d'utilisation.

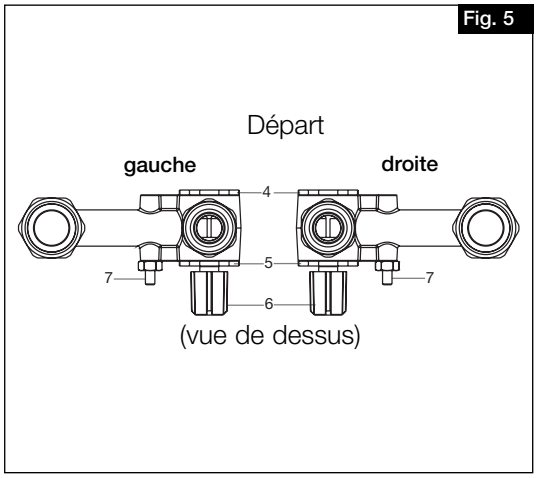
Fig. 3



– Modification de <u>départ droite</u> à <u>départ gauche</u>

1. Dévisser les raccords (1) et vis (2).
2. Retirer le servomoteur (3).
3. Retirer les couvercles (4) et (5).
4. Monter la vanne de mélange (6) sur l'autre côté.
5. Revisser les couvercles avec un couple de 45 Nm.
6. Démonter la sécurité antirotation (7) de l'autre côté.



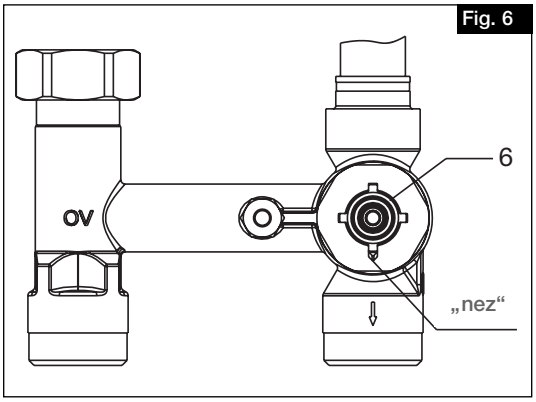


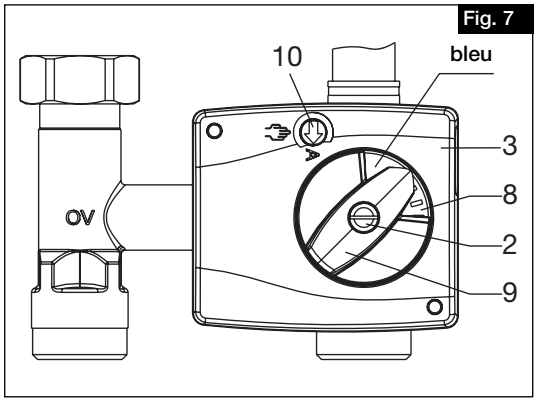
7. Mettre la vanne de mélange de façon à ce que le bec de l'adaptateur (6) soit dirigé vers le bas (fig. 6). Dans cette position, la vanne de mélange ferme le passage vers le bas (bypass total, froid).
8. Mettre l'interrupteur (10) en mode manuel.
9. Positionner l'indicateur du sens de la rotation (8) approx. comme la fig. 6.
10. Bloquer la molette de sélection manuelle (9) dans l'axe de la vanne de mélange.

ATTENTION ⚠

La molette de sélection manuelle peut être mise en place simplement dans cette position. Ne pas forcer ! Tourner la molette de sélection manuelle en sens anti-horaire jusqu'à la butée. La flèche de la molette de sélection manuelle se trouve dans la zone bleue.

11. Mettre le servomoteur dans l'axe du mélangeur de voie.
12. Visser (2) avec la rondelle insérée et bien serrer.
13. Remettre l'interrupteur en mode automatique.





– Armatures

Les vissages sont à resserrer après le montage de la pompe.

ATTENTION ⚠

– Raccordement à l'eau

Lors du raccordement du WHSH veiller à respecter les points suivants :

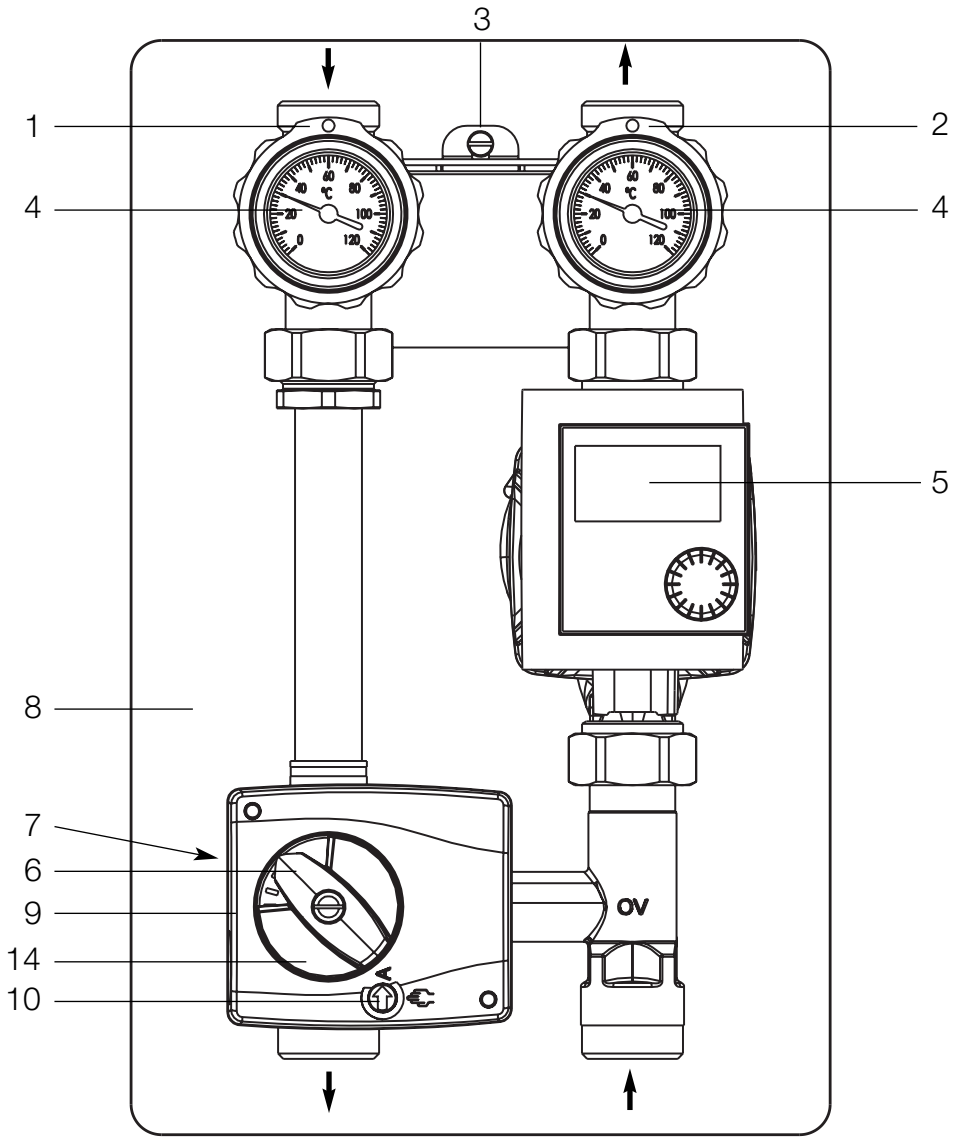
1. Raccordement du WHSH par vis (filetage en pouce).
2. **Les tuyaux de raccordement ne doivent surtout pas être tournés ou pliés lors du montage. Utiliser des outils pour les maintenir lors du montage.**

ATTENTION ⚠

3. Le module hydraulique doit être monté de façon à ne pas subir de dilatations ni autres charges du réseau hydraulique.

2.1 Détails de construction

Fig. 8



1. Vanne à boisseau sphérique pour fermer le tronçon de chauffage (retour)
2. Vanne à boisseau sphérique pour fermer le tronçon de chauffage (départ)
3. Vis de fixation pour support montage
4. Thermomètre pour affichage de la température départ et retour
5. Pompe
6. Indicateur du sens de rotation et de la molette en paramétrage manuel
7. Verrouillage thermosiphon avec clapet anti-retour avec 90°
   Position : sur le dessous latéral de la vanne trois voies
8. Coque d'isolation interne
9. Vanne 3 voies avec servomoteur 24 V (0-10 V)
10. Mode de fonctionnement automatique/manuel

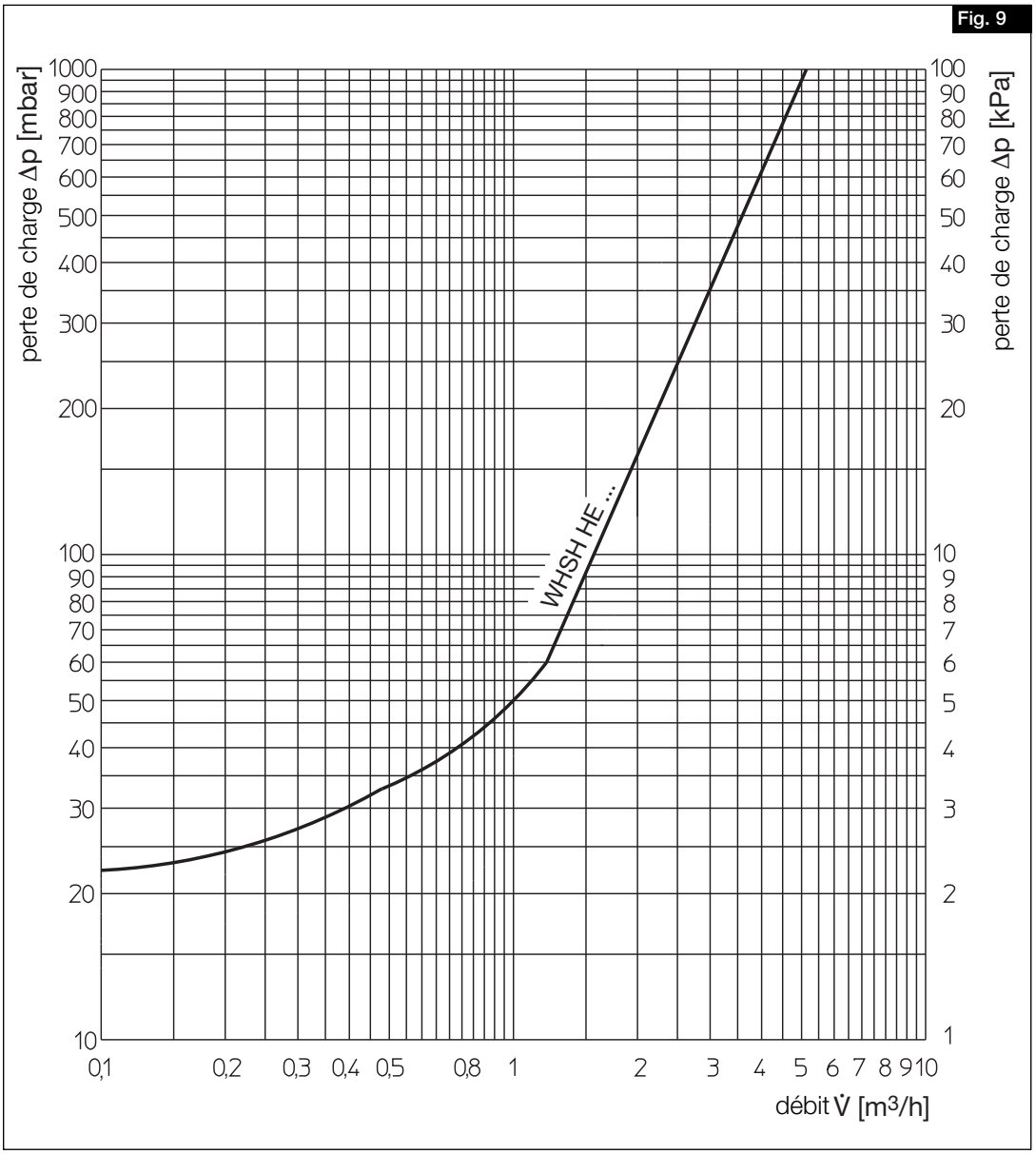
2.2 Données techniques

Module hydraulique

- Valeur nominale : DN 20
- Température max. de fonctionnement : 120 °C
- Pression max. de fonctionnement : 6 bar (PN6)
- Valeur Kvs : 5,1
- Raccordements : G1 AG, joint plat
- Plage de mesures - Thermomètre : de 0 °C à 120 °C
- Clapet anti-retour - Retour de pression : 20 mbar

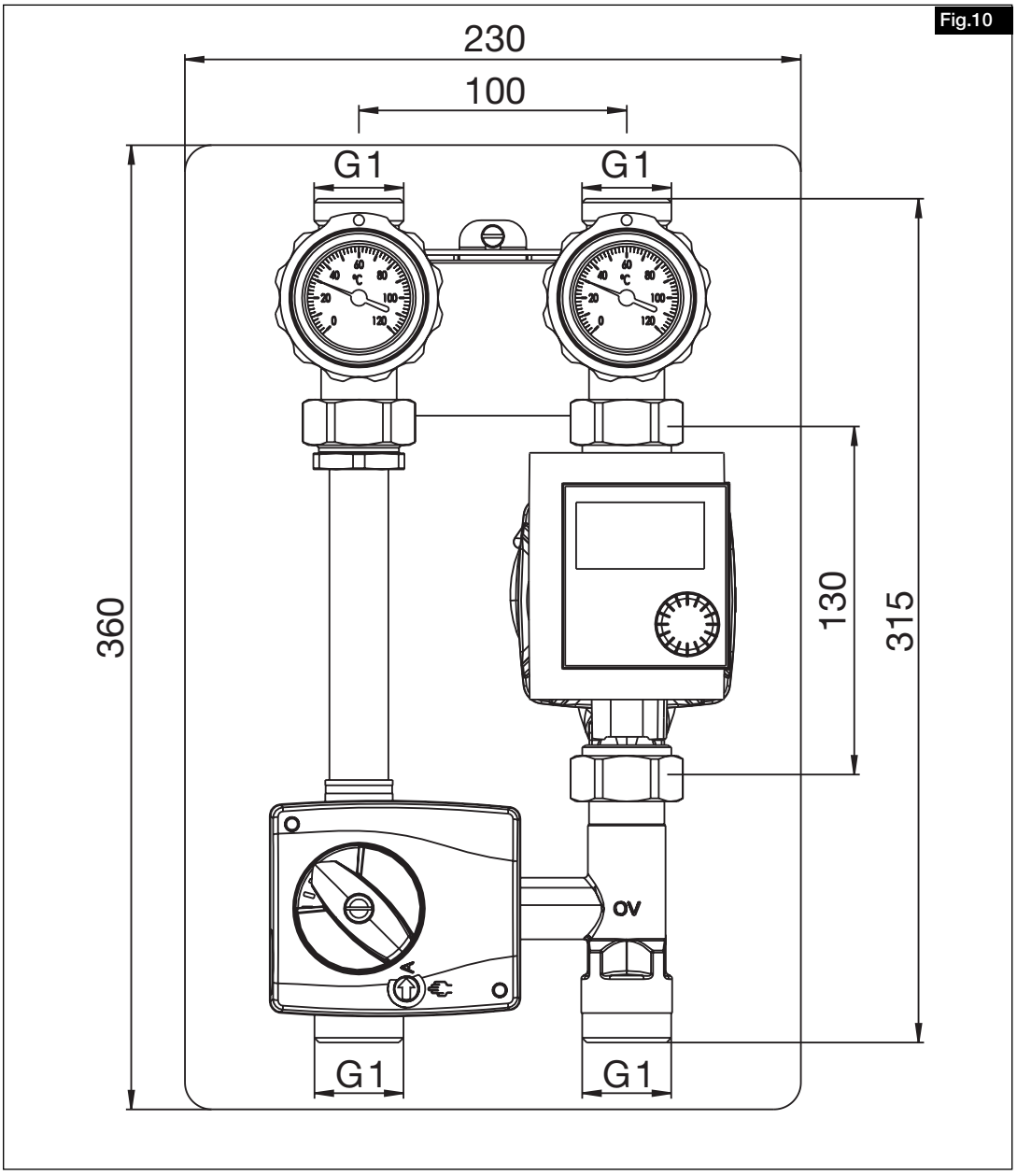
2.3 Diagramme de pertes de charge

Fig. 9



2.4 Mesures

Fig.10



ATTENTION ⚠

2.5 Raccordement électrique / Mise en service

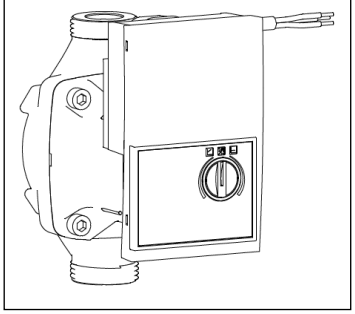
Les consignes de sécurité de la section 1.2 sont à respecter !

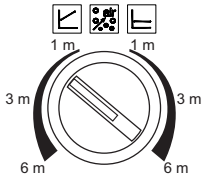
– Le raccordement électrique lors de la mise en service est à effectuer par un électricien certifié et selon les schémas de raccordement de cette notice.
– Respecter impérativement les normes, réglementations (DIN VDE 0100 par ex.) et les conditions de raccordement électrique en vigueur des fournisseurs d'énergies !
– Forme de réseau, tension et fréquence doivent correspondre aux données techniques indiquées sur la plaque signalétique du modèle.
– Le conducteur de protection, y compris les raccords d'équipotentialité sont à installer obligatoirement !
– Veiller à utiliser le produit dans des conditions normales.
– Comparer la tension de réseau avec celle indiquée sur la plaque signalétique.
– Vérifier que toutes les parties, en particulier les armatures, les raccordements à l'eau et les tuyaux sont correctement fixées.
– Comparer le courant absorbé avec celui indiqué sur la plaque signalétique.

2.6 Pompe de circulation

La pompe (fig. 11) se compose d'un circuit hydraulique, d'un moteur avec rotor noyé à aimant permanent et d'un module de régulation électronique doté d'un variateur de fréquence.

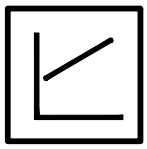
Fig.11





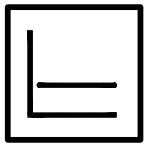
– Réglages par bouton

Toutes les fonctions se paramètrent, s'activent ou désactivent avec le bouton de réglage.



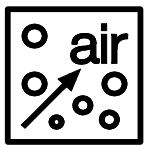
Pression différentielle variable (Δp-v) :

La valeur de consigne H de la pression différentielle augmentera linéairement sur la courbe de fonctionnement entre ½H et H (fig. 14/a,15). La différence de pression générée par la pompe est régulée sur la valeur de consigne de la pression différentielle. Ce mode d'installation est idéal pour un système de chauffage avec radiateurs, car il atténue les bruits d'écoulement des vannes thermostatiques.



Pression différentielle constante (Δp-v) :

La valeur de consigne H de la pression différentielle restera constante jusqu'à la limite max. de la courbe de fonctionnement (fig. 14/b, 15). Ce mode d'installation est recommandé pour les planchers chauffants, pour les vieux systèmes de chauffage avec tuyaux surdimensionnés ou pour toute utilisation qui ne nécessite aucune courbe de caractéristiques de réseau, comme une pompe de charge du chauffe-eau.

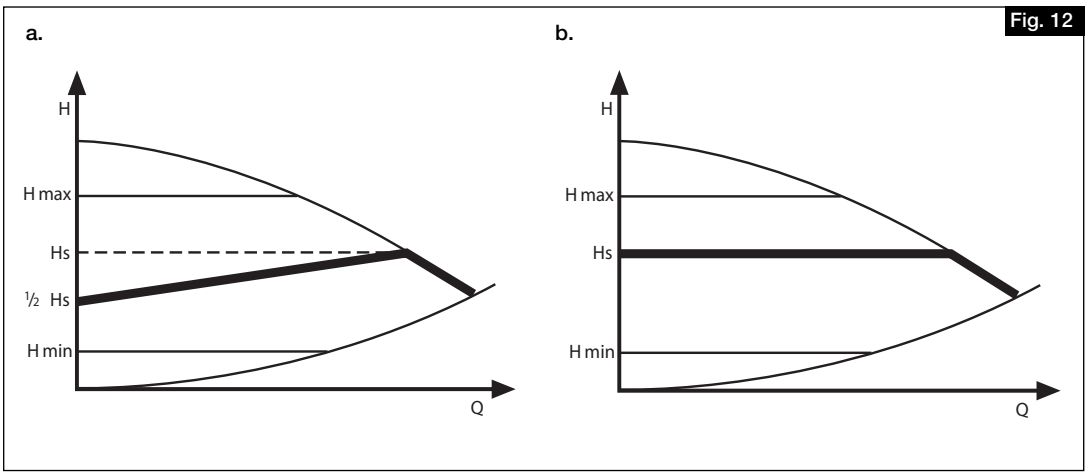


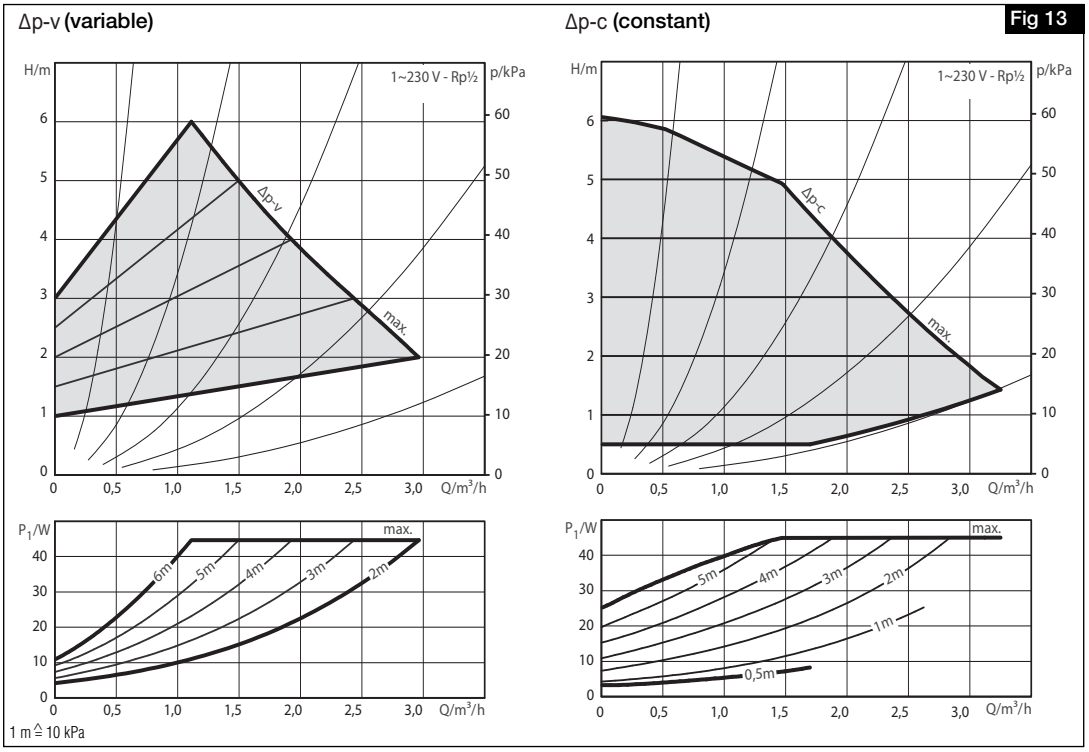
Fonction de dégazage :

Grâce à sa fonction de dégazage automatique (10 min), la pompe fonctionne alternativement avec vitesse haute et basse et dirige l'accumulation d'air en dehors de la pompe, directement vers le système de dégazage du système.

– Courbes

Fig. 12





– Données techniques

Liquides autorisés (autres fluides sur demande)	Eau de chauffage (conforme à la norme VDI 2035) Eau glycolée (max. 1:1; approx. 20 % contrôler les caractéristiques de débit de l'additif)
Performance	
Hauteur d'aspiration max. (Hmax)	6,2 m
Débit d'air max. (Qmax)	3,3 m³/h
Plage d'utilisation autorisée	
Plage de température lors d'une utilisation dans un chauffé ou climatisé avec une température ambiante max.	Ambiant 52 °C => TF 0 jusque 110 °C À partir de 57 °C => 0 jusque 95 °C À partir de 60 °C => 0 jusque 90 °C À partir de 67 °C => 0 jusque 70 °C
Hauteur de charge minimale sur un raccord d'aspiration pour éviter toute cavitation lors de la température d'écoulement d'eau	
Hauteur de charge min. pour 50/95/110 °C	0,5 / 4,5 / 11 m
Pression de fonctionnement max.	Conforme aux données de la plage signalétique
Raccordement électrique	
Raccordement au réseau	1~230 V +10 %/-15 %, 50/60 Hz (norme IEC 60038)
Moteur/Électronique	
Compatibilité électromagnétique	EN 61800-3
Émissions parasites	EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4
Interférence	EN 61000-6-1 / EN 61000-6-2
Protection	IP X4D
Catégorie isolation	F
FRoHS	Conforme

– Paramétrer la pompe

Lors d'un raccordement avec une batterie eau chaude Helios WHR, prendre comme références les valeurs de consignes et de perte de pression suivantes :

	Type WHR	Débit d'eau	Section de tuyau	Perte de pression WHR [kPa]	Perte de pression * réseau [kPa]	Perte de pression WHSH [kPa]	Perte de pression Totale [kPa]	Delta P Consigne pompe
Tuyau	**250**	470 l/h	3/4"	8	8	3,5	19,5	2,0 m
	315	810 l/h	3/4"	9	8	4,5	21,5	2,2 m
	355	1080 l/h	3/4"	9	10	5,5	24,5	2,5 m
	400	1060 l/h	3/4"	11	10	5,5	26,5	2,7 m
Gaine	**2/40/20**	610 l/h	3/4"	10	8	4	22	2,2 m
	4/40/20	980 l/h	3/4"	7	10	5	22	2,2 m
	2/50/25-30	1050 l/h	3/4"	7	10	5,5	22,5	2,5 m
	4/50/25-30	1680 l/h	1"	5	8	12	25	2,5 m
	2/60/30-35	1420 l/h	1"	8	8	9	25	2,2 m
	4/60/30-35	2270 l/h	1"	7	10	20	37	3,7 m
	2/70/40	2200 l/h	1"	6	10	20	36	3,6 m

* La perte de pression dans le raccord de vannes dépend de la long., du diamètre des tuyaux et de la quantité d'eau !

2.7 Servomoteur 24 V

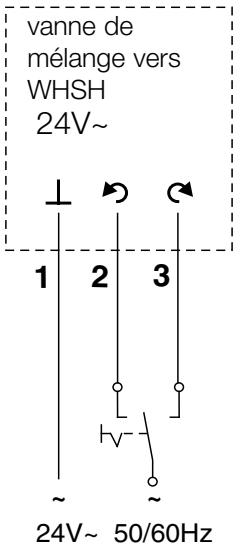
Le servomoteur commande la vanne 3 voies. L'angle de rotation est limité à 90°. Lorsqu'il atteint la butée de fin de course, le servomoteur est arrêté et mis hors tension. En cas de défaut du système de régulation la commande peut être effectuée via un bouton de commande manuel additionnel.

– Données techniques

– Plage de tension en utilisation :	24 V / 50/60 Hz
– Puissance :	2,5 W
– Protection :	II (isolé)
– Classe IP :	IP 44
– Couple :	5 Nm
– Durée (90°) :	140 s
– Plage de température :	0 °C - +50 °C
– Long. du câble de raccordement :	2,2 m (avec embout)

– Schéma de raccordement SS-954

Fig. 14



CHAPITRE 3

MISE EN SERVICE

3.0 Première mise en service via le régulateur électronique de chauffage WHSE

1. Vérifier le raccordement.
2. Lorque tout est correctement raccordé, connecter la tension d'alimentation et procéder aux tests suivants afin de paramétrer correctement la température.

– Test de fonctionnalité

1. Mettre l'interrupteur DIP 4 *(Pos. ④)* sur la Position A et les interrupteurs DIP 1, 2, 3 et 5 sur Position B.
2. Tourner le bouton MIN. *(Pos.③)* dans le sens horaire jusqu'à la dernière position.
   La LED Y1 *(Pos.⑤)* doit clignoter et le servomoteur doit ouvrir la vanne 3 voies.
3. Tourner le bouton MIN. *(Pos.③)* dans le sens anti-horaire jusqu'à la dernière position.
   La LED Y1 *(Pos.⑤)* doit clignoter et le servomoteur doit fermer la vanne 3 voies.

... pour un potentiomètre à valeur de consigne externe (TFR) :

4. Mettre les interrupteurs DIP 3 et 5 *(Pos.④)* sur la Position A et les interrupteurs 1, 2 et 4 sur la Position B.
5. Tourner le potentiomètre de consigne externe (TFR) dans le sens horaire jusqu'à la dernière position.
   La LED Y1 *(Pos.⑤)* doit clignoter et le servomoteur doit ouvrir la vanne 3 voies.
6. Tourner le potentiomètre de consigne externe (TFR) dans le sens anti-horaire jusqu'à la dernière position.
   La LED Y2 *(Pos.⑥)* doit clignoter et le servomoteur doit fermer la vanne 3 voies.

① Température de consigne donnée pour utilisation avec temp. de soufflage constante
② CF = Paramétrage du coefficient de proportionnalité
③ MIN = limite min.
④ Paramétrage/Choix du mode de régulation via l'interrupteur DIP
⑤ Affichage du servomoteur en fonctionnement Y1
⑥ Affichage du servomoteur en fonctionnement Y2
⑦ Protection anti-gel : alarme LED et touche de réinitialisation
⑧ Affichage du fonctionnement

– Fin du test

Choisir le mode régulation via l'interrupteur DIP *(Pos.④)* dans la position correcte (voir SS-953).
Lors d'une régulation température ambiante constante avec une limite min. positionner le coefficient de proportionnalité CF *(Pos.②)* et le bouton MIN *(Pos.③)* sur la température de soufflage min.
Lors de la régulation de la température de soufflage et de la température et ambiante constante , le CF *(Pos.②)* doit être positionné sur 1, afin d'assurer une régulation stable.

3.1 Régulation de la température

Le système de régulation WHS régule la température d'entrée de la batterie de chauffe à l'aide d'une vanne équipée d'un moteur 3 points. La régulation se fait via un signal d'impulsion/pause dont le rapport est proportionnel à l'écart à la consigne. Si la température régulée se rapproche de la consigne, la durée de fonctionnement du moteur raccourcit et le temps de pause augmente d'autant.

Il y a trois fonctionnements possibles pour la régulation de la température :

1. Régulation à température de soufflage constante avec sonde de température de gaine (TFK).
2. Régulation à température ambiante constante avec sonde de température ambiante externe (TFR).
3. Régulation à température ambiante constante avec limite basse de la température de l'air soufflé.
   Avec sonde de température ambiante externe (TFR) et sonde de température de gaine supp. (TFK).

Les trois circuits de régulation sont à équiper d'une sonde température anti-gel (TFK) derrière le WHR (voir schéma de raccordement SS-953 et le schéma du système page 2, fig. 1).

Paramétrage pour les trois circuits de régulation sur la commande

Valeur de cons. ①	MIN ③	CF ②	Autres
1. Régulation constante de la température de l'air soufflé			
0 ... 30 °C	hors service	1	La temp. de l'air soufflé se paramètre via le régulateur électro. (WHSE) – Veiller à la position du commutateur DIP !
2. Régulation constante de la température ambiante			
0 ... 30 °C externe	hors service	1	La temp. ambiante se paramètre via une sonde de temp. ambiante ext. (TFR) – Veiller à la position du commutateur DIP !
3. Régulation constante de température ambiante avec limite min. de la température de l'air soufflé (voir ex.)			
$T_{cons.}$ externe >	T_{min}	voir le tableau sous les valeurs CF	La valeur de consigne doit être plus grande que la température min. soufflée (fonctionnement normal).
$T_{cons.}$ externe <	T_{min}		La valeur de consigne est plus petite que la temp. min. soufflée (par ex., lors de baisse en week-end ou la nuit par ex., la temp. min. soufflée T_{min} ne sera pas atteinte).
Paramétrage CF			
Différence de température entre $T_{cons.}$ et T_{min} ≤ 10 K (cas normal)		2 – 10	La valeur CF correspond au coefficient de proportionnalité appliqué à la temp. de soufflage, c'est-à-dire que lors d'une différence de temp. ambiante comparée à la valeur de consigne, la hause de temp. de soufflage correspond à cette différence multipliée par la valeur CF ; par ex. 23 °C temp. ambiante, 25 °C valeur de consigne, temp. min. soufflée 20 °C et CF 3 ; la temp. soufflée augmentera alors de 6 °C (valeur de consigne 25 °C – 23 °C valeur amb. × CF 3 = 6 °C de hausse de temp. de soufflage). Plus la valeur CF est grande, plus les variations de température de soufflage seront importantes ce qui augmentera le temps pour atteindre la consigne. La taille de la pièce, les apports gratuits et de taux de renouvellement d'air sont à observer lors du paramétrage de la valeur CF. Les grands espaces avec beaucoup d'aération ont besoin d'une valeur CF plus élevée qu'une petite pièce fermée avec peu d'aération. Si la régulation (le chauffage) doit réagir rapidement aux événements (ouvertures de portes, fenêtres, etc.), la valeur CF devra être haute. Pour des petites pièces ou pour des pièces à fortes charges internes (machines, soleil, par ex.), la valeur CF devra être plus faible. Dans ce cas, on rencontre la problématique du réchauffage de l'air neuf et du rafraîchissement du local. Il est recommandé de baisser la valeur T_{min} et de configurer la valeur CF à env. 2-5. De faibles écarts à la consigne paramétrée peuvent toutefois subsister. La précision est de env. ± 1 K.
Différence de température entre $T_{cons.}$ et T_{min} ≥ 10 K		5 – 15	

Exemple d'installation standard pour $T_{cons.}$ / T_{min} et CF

20	10	env. 5	Pour locaux tertiaires (avec peu d'aération)
25	15	env. 5-10	Pour bâtiments tertiaires
25	20	env. 2-10	
30	15	env. 10-15	Pour utilisations spéciales (halls de séchage, par ex.)
30	20	env. 5-10	

3.2 Montage et fonctionnalité – WHSE

Le régulateur électronique de chauffage WHSE sera intégré en tant que régulateur de temp. soufflée ou ambiant dans le système de ventilation. L'unité de commande dispose d'une sortie 3 points pour « plus froid » et « plus chaud ».
Le montage se fait sur un rail profilé DIN dans une armoire de commande ou dans un boîtier de protection séparé. L'enveloppe de l'unité de commande possède une protection IP 20 et s'utilise dans une plage de température de 0 ° à 50 °C.

Montage et fonctionnalité de la sonde
La section du câble doit être de 0,5 mm^2 min. Pour des longueurs supérieures à 25 m, utiliser des câbles blindés.
– Fonctionnalité anti-gel
La sonde de température anti-gel (TFK) **doit** être montée derrière la batterie eau chaude WHR.. (dans le sens de l'écoulement), soit en tant que sonde montée sur la batterie chaude, ou en tant que sonde de contact sur le conduit retour. Si la température indiquée sur la sonde antigel descend sous 10 °C, la vanne trois vois du module hydraulique WHSH s'ouvre. Le régulateur antigel fonctionne en tant que régulateur avec une plage proportionnelle de 5 °C, ce qui veut dire qu'à 5 °C, la sonde antigel envoie une tension de 24 V~ sur la borne 6. Si la température indiquée sur la sonde antigel descend sous 5 °C, l'alarme relais s'active et l'alarme LED *(Pos.⑦)* s'allume. Le signal d'alarme peut être réinitialisé avec la touche de réinitialisation *(Pos.⑦)*.

ATTENTION ⚠

La protection hors gel est indispensable : aucune garantie ne sera applicable en l'absence de protection anti-gel et aucune responsabilité ne sera prise en charge par Helios en cas de dégâts des eaux.

1. Régulateur de température ambiante constante
La sonde de gaine de température externe (TFK) sera montée sur la gaine de soufflage après la batterie chaude (voir SS-953/ **1**). Le régulateur électronique de chauffage WHSE ajuste les valeurs mesurées et celles de consigne. Le coefficient de proportionnalité **CF doit être sur 1**. La valeur de consigne sera paramétrée sur la tension de commande et maintiendra la T_{cons} constante.

2. Régulateur de température ambiante constante
Lors d'une régulation de température ambiante constante, la sonde de température de gaine externe (TFR) doit être installée verticalement dans la pièce (voir SS-953/**2**) ; éviter de la placer à côté d'une fenêtre ou dans les courants d'air. La température de consigne sera paramétrée via la sonde température ambiante (TFR), ce qui permet d'atteindre une température d'ambiance constante.
Données techniques :
Plage de température : 0–30 °C Indice de protection : IP 20 Dim. (lxhxp) : 70x70x30 mm

3. Régulation de la température ambiante constante avec limite min. de la température de soufflage
Le régulateur électronique de chauffage WHSE fonctionne tel un régulateur de proportionnalité avec une limite min. de la température de soufflage. La sonde de température externe (TFR) sera placée dans la pièce et une sonde de température de gaine additionnelle (TFK) sera montée après la batterie de chauffe WHR (voir SS-953/**3**).
Si la valeur de la température ambiante est plus élevée ou identique à celle de la valeur de consigne, le régulateur s'ajuste à la valeur min. paramétrée. Si la température ambiante est inférieure à la température de consigne, le régulateur augmente la température de soufflage. La valeur de l'augmentation de température sera contrôlée par le facteur de proportionnalité CF. Par ex., un coefficient CF de 5 indique que l'augmentation de la température de soufflage sera 5 fois plus élevée que l'écart de la température ambiante à la consigne.

Exemple :

T_{cons} = 20 °C	$T_{réel.}$ = 17 °C	C_F = 5	T_{min} = 15 °C	Temp. soufflage*
Différence				
3 °C	x	5 = 15	+ 15	**= 30 °C**

*la température de soufflage à atteindre dépend de la température d'entrée et du débit d'air, c'est pour cela qu'elle peut éventuellement ne pas être atteinte lors d'un coefficient de proportionnalité élevé.

Fonctionnalités supplémentaires :
Régulation de la valeur de consigne (lors de baisse pendant la nuit ou les week-ends)
La valeur de consigne peut être décalée entre -15 K et +15 K via un signal de 0–10 VDC aux entrées 13-14. Ce signal écrase le réglage de consigne existant. Une tension de 5 V ou une entrée 13 non raccordé(e) n'entraîne aucun décalage.

CHAPITRE 4

ENTRETIEN ET MAINTENANCE

ATTENTION ⚠

4.0 Entretien et maintenance

Veiller à appliquer les consignes de sécurité du chapitre 1.2 !
Avant tous travaux, veiller à ce que le module soit hors tension !
Les modules ne nécessitent généralement pas de maintenance, aucune maintenance n'est requise de la part de l'utilisateur. Tous les travaux de maintenance éventuels sont à effectués par un personnel qualifié !
Une fois les travaux de maintenance et d'entretien effectués, les points suivants sont à vérifier :
- les fixations, les raccords des conduits et des gaines hydrauliques doivent être fixées.

4.1 Pièce de remplacement

Il est impératif d'utiliser des pièces de remplacement Helios. Toutes les réparations doivent être faites par du personnel qualifié et autorisé.

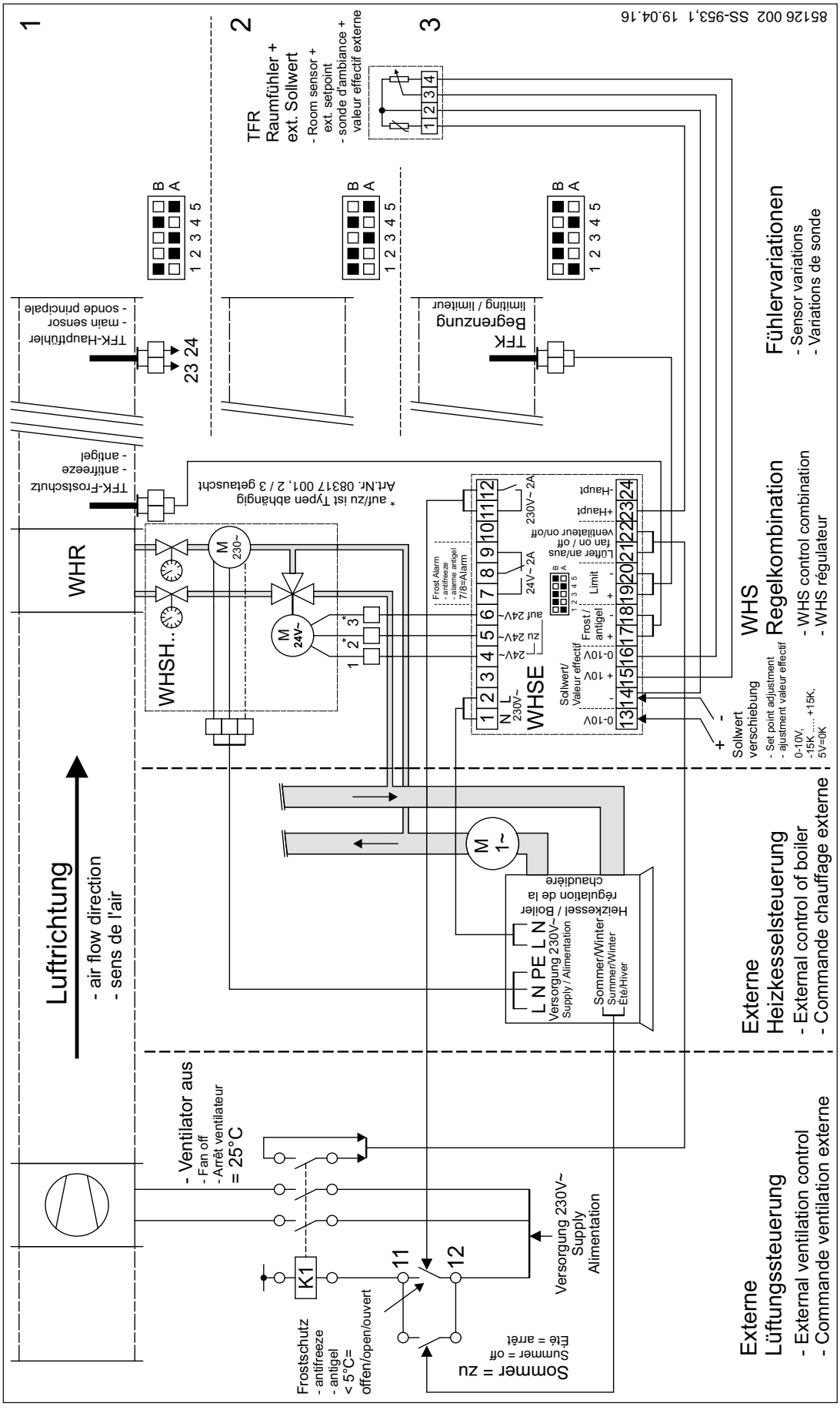
4.2 Recyclage

Les réglementations et lois locales en vigueur doivent être respectées lors du recyclage.

CHAPITRE 5

PLAN DE RACCORDEMENT

5.0 Plan de raccordement SS-953



169538781 04/2016

Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'apapreil!

Druckschrift-Nr.
Print-No.:
N° Réf. 85635/0216

www.heliosventilatoren.de

Service and Information

D HELIOS Ventilatoren GmbH + Co KG · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck
F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ