

HB-Therm[®]

Manuel d'instruction HB-TP180/200

Module de test pour thermostats



HB-Therm AG
Piccardstrasse 6
9015 St. Gallen
SWITZERLAND

www.hb-therm.com

E-Mail info@hb-therm.ch
Phone +41 71 243 65 30

Traduction de la notice originale



Table de matières

Index	5
1 Généralités	6
1.1 Informations relatives au manuel d'instruction	6
1.2 Explication des symboles	7
1.3 Limite de responsabilité.....	8
1.4 Protection de propriété intellectuelle	8
1.5 Conditions de garantie	9
1.6 Service après-vente	9
2 Sécurité	10
2.1 Utilisation conforme	10
2.2 Responsabilité de l'exploitant	11
2.3 Exigences requises s'agissant du personnel	12
2.3.1 Qualifications.....	12
2.3.2 Personnes non autorisées	13
2.4 Équipement de protection personnelle.....	14
2.5 Dangers particuliers	15
2.6 Signalisation	16
2.7 Déclaration de conformité CE pour machines.....	17
2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery	18
3 Caractéristiques techniques	19
3.1 Information générale	19
3.2 Emissions	21
3.3 Conditions de fonctionnement.....	21
3.4 Valeurs de connexion	21
3.5 Fluides et lubrifiants	22
3.6 Plaque signalétique	23
4 Constitution et fonctionnement	24
4.1 Aperçu	24
4.2 Principe de fonctionnement.....	24
4.3 Raccords	25
4.4 Périmètre de travail et périmètre dangereux	25
5 Transport, emballage et stockage	26
5.1 Consignes de sécurité relatives au transport	26
5.1 Inspection suite au transport	27
5.2 Emballage.....	27
5.3 Symboles sur l'emballage.....	29
5.1 Stockage.....	29
6 Installation	30
6.1 Sécurité	30
6.2 Travaux d'installation.....	31
7 Contrôle	32
7.1 Principe de contrôle.....	32

Table de matières

7.2	Déroulement du contrôle Thermo-5 automatique	32
7.2.1	Diagramme séquentiel jusqu'à SW51-2_1825	33
7.2.2	Diagramme séquentiel à partir de SW51-2_1844	34
7.2.3	Contrôle.....	35
7.2.4	Ajustages	36
7.2.5	Calibrage de l'appareil	37
7.2.6	Sauvegarder le protocole sur un support de données USB.....	38
7.3	Déroulement du contrôle manuel	39
8	Entretien et inspection	40
8.1	Sécurité	40
8.2	Plan d'entretien.....	41
8.3	Tâches de maintenance	42
8.3.1	Nettoyage.....	42
8.3.2	Soupape de sécurité	42
9	Élimination	43
9.1	Sécurité	43
9.2	Élimination du matériel	43
10	Pièces de rechange.....	44
11	Documentation technique	45
11.1	Disposition des composants.....	45
11.2	Légende.....	46
Annexe		
A	Exécutions spéciales	
B	Liste des pièces de rechange	

Index

A

Ajustages	36
Aperçu.....	24

B

Branchements hydrauliques	25
---------------------------------	----

C

Caractéristiques techniques	19
Conditions de fonctionnement	21
Constitution	24
Contrôle	32, 35

D

Dangers	15
Déclaration de conformité CE.....	17
Diagramme séquentiel.....	33, 34
Disposition des composants	45
Documentation technique	45

E

Élimination	43
Élimination du matériel	43
Emballage	27
Emissions	21
Entreposage	29
Entretien	
plan	41
Entretien et inspection	40
Équipement de protection.....	14
Équipement de protection.....	40

F

Fluides et lubrifiants.....	15, 22
-----------------------------	--------

G

Garantie	9
----------------	---

I

Installation.....	31
-------------------	----

L

Légende	46
---------------	----

N

Nettoyage	42
-----------------	----

P

Périmètre de dangereux	25
Périmètre de travail.....	25
Personnel.....	12, 40, 43
Personnel électricien.....	12
Personnel spécialisé en hydraulique	12
Personnel technique	12
Plaque signalétique.....	23
Poids	20
Principe de fonctionnement	24

R

Raccordement	
départ et retour.....	21
électrique.....	25
Responsabilité	8

S

Sécurité	10
Service après-vente	9
Signalisation.....	16
Soupape de sécurité.....	42
Stockage	29
Surfaces bouillantes.....	15
Symboles	
dans la notice	7
Symboles	
arrière de l'appareil	25
Symboles	
sur l'emballage	29

T

Tâches de maintenance	42
Températures d'essai	36
Tolérances	36

U

UK-Declaration of Conformity	18
------------------------------------	----

V

Valeurs de connexion	21
----------------------------	----

Généralités

1 Généralités

1.1 Informations relatives au manuel d'instruction

Ce manuel d'instruction permet une utilisation sûre et efficace du module de test pour thermorégulateurs.

Le manuel d'instruction fait partie intégrante du module de test pour thermorégulateurs et doit être conservé à proximité immédiate de celui-ci de manière à être accessible à tout instant au personnel. Le personnel doit avoir lu attentivement et compris le manuel d'instruction avant d'entreprendre tout travail. L'observation de toutes les consignes de sécurité et instructions d'utilisation contenues dans ce manuel d'instruction constitue la condition de base pour un travail sûr.

Par ailleurs, sont applicables les prescriptions locales de prévoyance contre les accidents et les consignes de sécurité générales énoncées pour le champ d'application du module de test pour thermorégulateurs.

Les illustrations contenues dans le manuel d'instruction sont destinées à faciliter la compréhension et peuvent différer de la réalisation effective de l'appareil.

Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques dans le cadre de l'amélioration des caractéristiques d'utilisation et du perfectionnement.

1.2 Explication des symboles

Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont signalées dans cette notice par des symboles. Les consignes de sécurité sont précédées de termes signalant l'ampleur du danger.

Les consignes de sécurité doivent être impérativement et rigoureusement respectées pour éviter les accidents, les blessures et les dégâts matériels.



DANGER!

... indique une situation directement dangereuse pouvant provoquer de graves blessures, voire entraîner la mort, si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT!

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer de graves blessures, voire entraîner la mort, si elle n'est pas évitée.



PRUDENCE!

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures légères si elle n'est pas évitée.



ATTENTION!

... indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dégâts matériels si elle n'est pas évitée.

Astuces et recommandations



REMARQUE !

... met en évidence des astuces et des recommandations utiles ainsi que des remarques permettant une utilisation efficace et sans problème.

Généralités

1.3 Limite de responsabilité

Toutes les indications et les remarques figurant dans cette notice ont été élaborées en tenant compte des normes et prescriptions applicables, du niveau d'avancement de la technique et de nos connaissances acquises au cours de nombreuses années d'expérience.

Le fabricant ne pourra nullement être tenu responsable de dommages dans les cas suivants :

- Non respect de la notice
- Utilisation non conforme
- Emploi de personnel non formé
- Transformations arbitraires
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces de rechange non homologuées

Le contenu de la livraison effective peut être quelque peu différent des explications et représentations décrites ici dans le cas de réalisations spéciales, d'exigences d'options supplémentaires ou du fait de toutes dernières modifications techniques.

Les obligations convenues dans le contrat de livraison, les conditions générales de vente ainsi que les conditions de livraison du fabricant et les réglementations légales en vigueur au moment de la conclusion du contrat sont applicables.

1.4 Protection de propriété intellectuelle

Cette notice fait l'objet d'une protection du droit de la propriété intellectuelle et elle est uniquement destinée à des fins internes.

La remise de la notice à des tiers, les reproductions sous une forme ou sous une autre – même sous forme d'extrait – ainsi que l'exploitation et/ou la communication du contenu sont interdits sans l'autorisation écrite du fabricant, si ce n'est à des fins internes.

Les infractions à cette disposition obligent à réparation du préjudice. Sous réserve d'autres revendications.

1.5 Conditions de garantie

Les conditions de garantie sont indiquées dans les conditions générales de vente du fabricant.

1.6 Service après-vente

Pour toute demande d'information technique, prière de s'adresser à nos représentations HB-Therm ou à notre service après-vente, → www.hb-therm.ch.

Nos collaborateurs sont en outre en permanence à votre écoute et vous invitent à leur faire part de vos informations et de vos expériences pratiques, pouvant constituer un précieux apport dans le perfectionnement de nos produits.

Sécurité

2 Sécurité

Ce paragraphe donne un aperçu de tous les aspects de sécurité importants permettant une protection optimale du personnel et l'utilisation sécuritaire et sans problème.

Le non respect des instructions de manipulation et des consignes de sécurité figurant dans cette notice peut entraîner des dangers considérables.

2.1 Utilisation conforme

Le module de test pour thermostats a été conçu et fabriqué exclusivement pour l'usage conforme décrit dans le présent document.

Le module de test pour thermostats a uniquement pour but de contrôler la qualité (détermination de la précision de la mesure de la température, de la pression et du débit) des thermostats HB-Therm. Le module de test n'est pas approprié à un fonctionnement en continu (convient uniquement pendant la durée du contrôle de la qualité).

Le module de test pour thermostats doit être exclusivement exploité conformément aux valeurs spécifiques figurant dans les caractéristiques techniques.

Une utilisation conforme implique également le respect de toutes les indications contenues dans le présent manuel d'instruction.

Toute utilisation s'écartant de l'utilisation conforme ou différente du module de test pour thermostats est considérée comme une mauvaise utilisation et peut entraîner des situations dangereuses.



AVERTISSEMENT !

Danger en cas d'utilisation non conforme !

Une utilisation non conforme du module de test pour thermostats peut entraîner des situations dangereuses.

Tout particulièrement ne pas faire les utilisations suivantes :

- Utilisation d'un fluide caloporteur différent de celui spécifié.
- Utilisation à des pressions, températures plus élevées que celles spécifiées.

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommage dû à une utilisation non conforme.

2.2 Responsabilité de l'exploitant

La machine est utilisée dans un cadre professionnel. L'exploitant de la machine est de ce fait soumis aux obligations légales de la sécurité du travail.

Outre les consignes de sécurité figurant dans cette notice, il faut respecter les prescriptions de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables pour le domaine d'utilisation de la machine. Sachant notamment que :

- L'exploitant doit s'informer sur les dispositions en vigueur en matière de protection du travail et déterminer, dans une estimation des risques, les dangers qui résultent des conditions de travail spéciales du lieu d'utilisation de la machine. Il doit ensuite les intégrer aux instructions d'utilisation de la machine.
- L'exploitant doit vérifier, pendant tout le temps d'utilisation de la machine, si les instructions d'utilisation qu'il a établies sont conformes au niveau actuel des réglementations et les adapter si nécessaire.
- L'exploitant doit réglementer et déterminer clairement les compétences de chacun pour l'installation, l'utilisation, l'entretien et le nettoyage.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les employés qui utilisent la machine aient lu et compris cette notice.
En outre, il doit former régulièrement le personnel et l'informer sur les dangers.
- L'exploitant doit fournir à son personnel l'équipement de protection nécessaire.

En outre, l'exploitant doit veiller à ce que la machine soit toujours en parfait état technique. Il faut donc appliquer ce qui suit :

- L'exploitant doit veiller à ce que les intervalles d'entretien décrits dans cette notice soient respectés.
- L'exploitant doit faire régulièrement vérifier tous les dispositifs de sécurité pour s'assurer qu'ils fonctionnent bien et qu'ils sont complets.

Sécurité

2.3 Exigences requises s'agissant du personnel

2.3.1 Qualifications

**AVERTISSEMENT !****Risque de blessure en cas de qualification insuffisante !**

Toute mauvaise manipulation peut provoquer des blessures ou des dégâts matériels considérables.

C'est pourquoi :

- Confier toutes les opérations uniquement à du personnel qualifié à cet effet.

La notice d'utilisation donne les qualifications exigées en fonction des types d'opérations à effectuer.

■ Personne formée

a été formée par l'opérateur aux tâches qui lui sont confiées et aux dangers potentiels en cas de comportement incorrect.

■ Personnel technique

est capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des réglementations applicables, d'effectuer les travaux qui lui sont confiés et de reconnaître lui-même les dangers potentiels et de les éviter.

■ Personnel électricien

est capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des réglementations et normes applicables, d'effectuer les travaux qui lui sont confiés et de reconnaître lui-même les dangers potentiels et de les éviter.

Le personnel électricien est formé pour le lieu d'utilisation spécial où il intervient et il connaît les normes et réglementations applicables.

■ Le personnel spécialisé en hydraulique

est capable, de par sa formation technique, ses connaissances et son expérience ainsi que sa connaissance des normes et réglementations applicables, d'effectuer les travaux qui lui sont confiés sur les installations hydrauliques et de reconnaître lui-même les dangers potentiels et de les éviter.

Le personnel spécialisé en hydraulique est formé pour le lieu d'utilisation spécifique où il intervient et il connaît les normes et réglementations applicables.

2.3.2 Personnes non autorisées



AVERTISSEMENT !

Danger pour les personnes non autorisées !

Les personnes non autorisées qui ne répondent pas aux exigences spécifiées ici, ne connaissent pas les dangers de la zone de travail.

C'est pourquoi :

- Il faut veiller à ce que les personnes non autorisées restent éloignées de la zone de travail.
- En cas de doute, interpellé les personnes et les prier de sortir de la zone de travail.
- Interrompre le travail tant qu'une ou plusieurs personnes non autorisées se trouvent dans la zone de travail.

Sécurité

2.4 Équipement de protection personnelle

Pour travailler avec la machine, le port d'un équipement de protection personnelle est nécessaire pour minimiser les risques pour la santé.

- Porter toujours l'équipement de protection adapté au travail en question.
- Suivre les instructions données dans la zone de travail relatives à l'équipement de protection personnelle.

Équipement personnel de protection pour tâches spéciales

Lorsque vous devez accomplir des tâches spéciales, il est nécessaire de vous munir de votre équipement personnel de protection. L'équipement personnel de protection sera présenté en détail dans les divers chapitres du manuel. L'équipement spécial de protection est expliqué ci-dessous.



Vêtements de protection au travail

vêtements de travail ajustés, à manches longues et à pantalon long. Ils sont destinés en premier lieu à protéger des surfaces chaudes.



Gants de protection

protection des mains contre les écorchures, les coupures ou les blessures profondes ainsi que contre les brûlures en cas de contact avec les surfaces chaudes.



Lunettes de sécurité

pour protéger les yeux de toutes projection de pièces, copeaux ou gouttes de liquides.



Chaussures de sécurité

Pour se protéger les pieds en cas de chutes de pièces lourdes et pour éviter de déraiser sur un support glissant.

2.5 Dangers particuliers

Le paragraphe suivant présente les risques résiduels qui ont été déterminés sur la base d'une évaluation des risques.

- Respecter les consignes de sécurité indiquées dans ce paragraphe et les instructions d'avertissement des autres chapitres de cette notice pour réduire les risques pour la santé et éviter les situations dangereuses.

Fluides et lubrifiants chauds



AVERTISSEMENT !

Risque de brûlures en cas de contact avec les fluides et lubrifiants chauds !

Les fluides et lubrifiants peuvent atteindre des températures et des pressions élevées lors de l'utilisation et provoquer des brûlures en cas de contact.

C'est pourquoi :

- Les travaux sur les parties hydrauliques ne doivent être effectués que par un personnel professionnel qualifié.
- Avant tous travaux sur les parties hydrauliques, vérifier si les fluides et lubrifiants sont chauds et s'ils se trouvent sous pression. Au besoin, laisser l'appareil refroidir, le mettre hors pression et hors circuit. Vérifier qu'il ne se trouve plus sous pression.

Surfaces bouillantes



PRUDENCE !

Risques de brûlure à cause des surfaces bouillantes !

Le contact avec des pièces constructives très chaudes peut causer des brûlures.

C'est pourquoi :

- Il faut porter fondamentalement des habits et des gants de protection pour tous les travaux à proximité de pièces constructives très chaudes.
- il faut toujours s'assurer, avant de travailler, que toutes les pièces constructives se soient refroidies jusqu'à température ambiante.

Sécurité

2.6 Signalisation

Les symboles et panneaux suivants se trouvent dans la zone de travail. Ils concernent l'environnement direct dans lequel ils se trouvent.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessure si les symboles ne sont pas bien lisibles !

Au fil du temps, les étiquettes adhésives et les panneaux peuvent se salir ou devenir illisibles d'une manière ou d'une autre.

C'est pourquoi :

- Il faut veiller à ce que toutes les indications de sécurité, de signalement et d'utilisation soient toujours bien lisibles.
- Remplacer immédiatement les panneaux ou les étiquettes qui sont abîmés.



Surfaces bouillantes

Les surfaces bouillantes, telles que les pièces de machines chaudes, les récipients ou les matériaux, mais également les liquides chauds, ne sont pas toujours perceptibles. Ne pas entrer en contact avec ceux-ci sans gants de protection.

2.7 Déclaration de conformité CE pour machines

(Directive CE 2006/42 Annexe II 1. A.)

Produit	Module de test pour thermorégulateurs
Types d'appareils	HB-TP180 HB-TP200
Adresse du fabricant	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
Directives CE Remarque concernant la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE	2011/65/EU Les produits ci-dessus sont conformes aux dispositions de l'article 4, alinéa 3. Cela signifie que leur conception et leur fabrication sont conformes aux bonnes pratiques d'ingénierie du pays membre.
Mandataire de documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Normes	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

Nous déclarons sous notre seule responsabilité que les produits cités ci-dessus, auxquels se réfère la présente déclaration, sont conformes aux dispositions applicables de la directive CE pour machines (directive CE 2006/42/CE) y compris à ses amendements, ainsi qu' au décret d'application pour la transposition de la directive en droit national.
Par ailleurs, sont appliquées les directives CE et les normes citées ci-dessus (ou leurs parties/dispositions).

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Sécurité

2.8 UK Declaration of Conformity for Machinery

(Supply of Machinery (Safety) Regulation 2008, Statutory Instrument 2008 No. 1597)

Product	Checking facility for Temperature Control Units
Unit types	HB-TP180 HB-TP200
Manufacturer Address	HB-Therm AG Piccardstrasse 6 9015 St. Gallen SWITZERLAND www.hb-therm.com
UK guidelines	The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 Statutory Instruments 2012 No. 3032
Note on The Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016 Statutory Instruments 2016 No. 1105	The above products are in accordance with regulation 8. This means that interpretation and production are consistent with good engineering practice.
Responsible for documentation	Martin Braun HB-Therm AG 9015 St. Gallen SWITZERLAND
Standards	EN ISO 12100:2010; EN ISO 13732-1:2008; EN IEC 63000:2018

We declare of our own responsibility that the above mentioned products, to which this declaration refers, comply with the appropriate regulations of the Electromagnetic Compatibility Regulations 2016, including its appendices. Furthermore, the above mentioned Statutory Instruments and standards (or parts/clauses thereof) are applied.

St. Gallen, 2023-08-17



Reto Zürcher
CEO



Stefan Gajic
Compliance & Digitalisation

Caractéristiques techniques

3 Caractéristiques techniques

3.1 Information générale

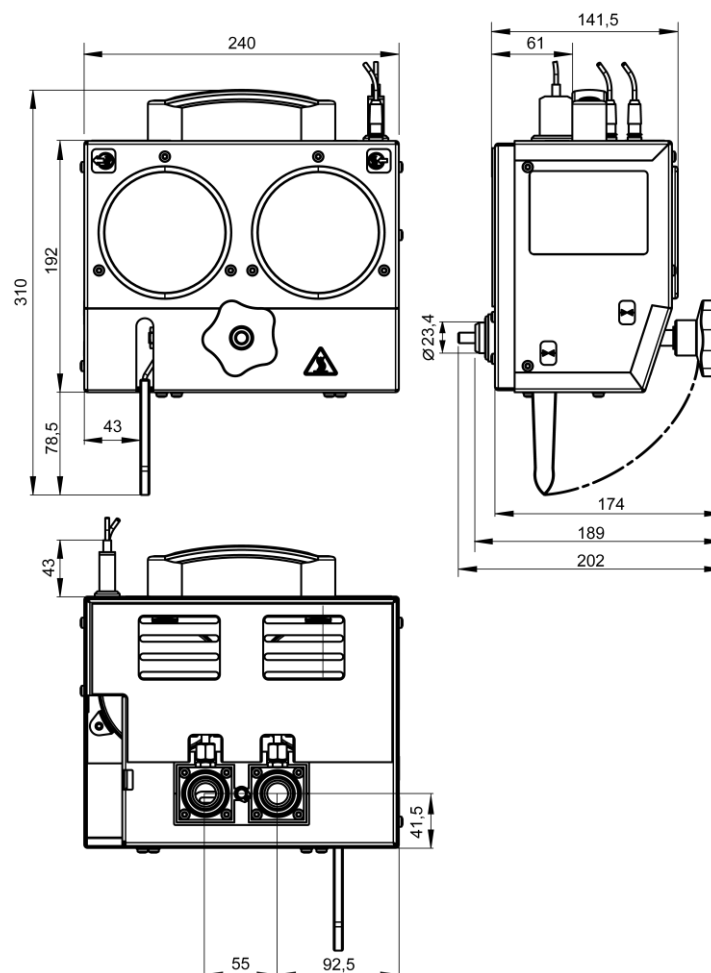


Fig. 1 : Dimensions HB-TP180/200-12

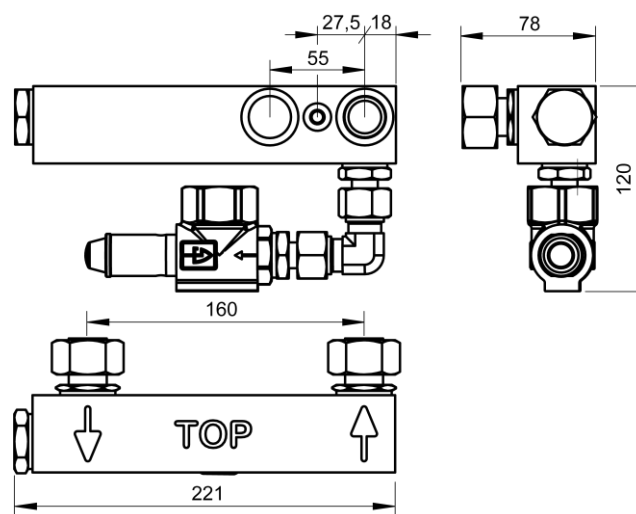


Fig. 2 : Dimensions bloc de connexion HB-200/230Z pour HB-TP180-12

Caractéristiques techniques

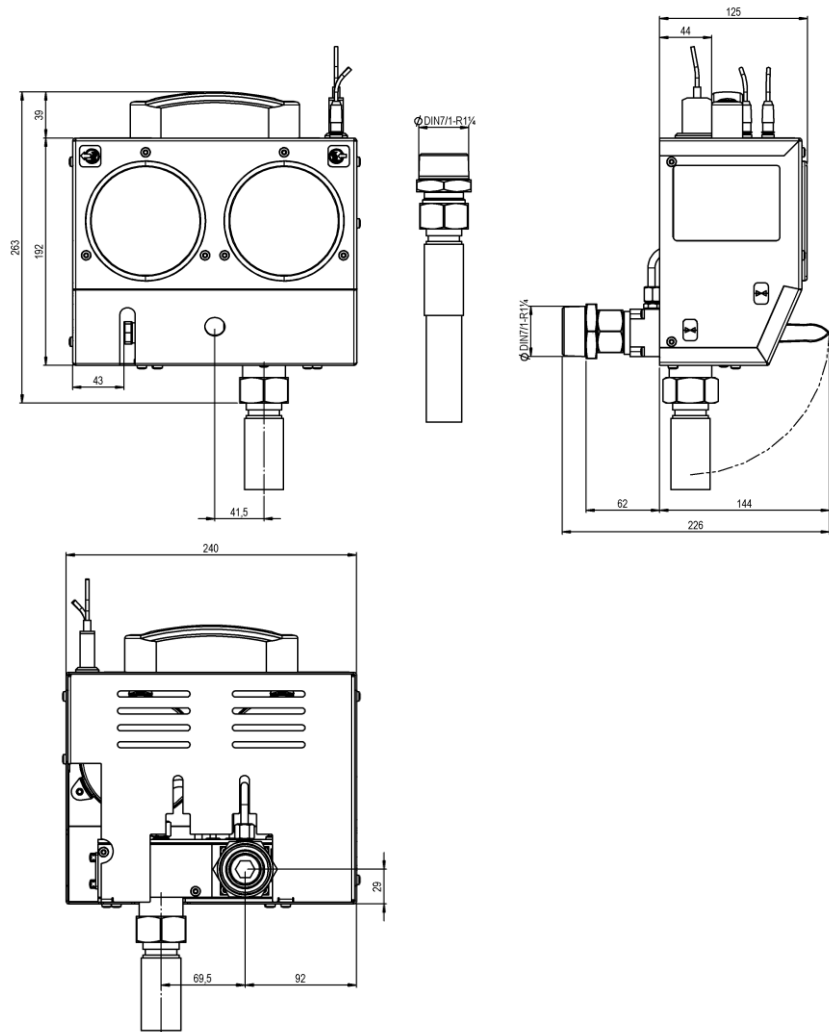


Fig. 3 : Dimensions HB-TP180-45

Poids max.

	Valeur	Unité
HB-TP180/200-12	9	kg
HB-TP180-45	9	kg
Bloc de connexion HB-200/230Z pour HB-TP180-12	3,5	kg

Caractéristiques techniques

3.2 Emissions

	Valeur	Unité
Température de surface	>75	°C

3.3 Conditions de fonctionnement

Environnement

Module de test pour thermostats ne peut être utilisé qu'à l'intérieur.

	Valeur	Unité
Plage de température	5–60	°C
Humidité relative de l'air *	35–85	% RH

* non condensé

3.4 Valeurs de connexion

Raccordement du départ et du retour

	Valeur	Unité
Filetage HB-TP180-45	R 1¼	
Résistance	25, 200	bar, °C

R... Filetage intérieur du raccord en pouce

	Valeur	Unité
Filetage Bloc de connexion HB-200/230Z for HB-TP180-12	M30x1,5	
Résistance	25, 200	bar, °C

M... Connexion - filetage intérieur métrique adaptateurs

Caractéristiques techniques

3.5 Fluides et lubrifiants

En fonction de l'exécution, les matériaux suivants sont utilisés :

- Cuivre
- Laiton
- Bronze
- Nickel
- Acier au chrome
- MQ (silicone)
- Titane
- NBR (caoutchouc nitrile)
- FPM (Viton®)
- PTFE (Teflon)
- FFKM (caoutchouc perfluoré)
- PEEK (polyétheréthercétone)
- Céramique (Al₂O₃)

Viton® est une marque déposée de Dupont Dow Elastomers

Eau caloporteuse (HB-TP180)

Données hydrologiques	Gamme de température	Valeur indicative	Unité
Valeur pH	-	7,5, 9	
Conductance	Jusqu'à 110 °C	<150	mS/m
	110-180 °C	<50	
	plus de 180 °C	<3	
Dureté totale	Jusqu'à 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	plus de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Dureté carbonatée	Jusqu'à 140 °C	<2,7	mol/m ³
		<15	°dH
	plus de 140 °C	<0,02	mol/m ³
		<0,11	°dH
Chlorure Cl -	Jusqu'à 110 °C	<50	mg/L
	110-180 °C	<30	
	plus de 180 °C	<5	
Sulfate SO ₄ 2-	-	<150	mg/l
Ammoniac NH ₄ +	-	<1	mg/l
Fer Fe	-	<0,2	mg/l
Manganèse Mn	-	<0,1	mg/l
Taille des particules	-	<200	µm

Caractéristiques techniques

Caloporteur huile (HB-TP200)

Pour l'exploitation avec l'huile, il convient d'utiliser des huiles caloporteuses spécialement adaptées.



MISE EN GARDE ! **Danger en cas d'utilisation d'huiles caloporteuses impropres !**

Si l'huile utilisée n'est pas appropriée, danger de craquage, surchauffe et incendie.

Par conséquent :

- La température maximale admissible de l'huile doit être supérieure à la température de service maximale autorisée de l'appareil.
- La température de film admissible et le point d'ébullition doivent être de 340 °C minimum.

Aucun agent agressif ne doit être utilisé qui pourrait détruire le matériau en contact avec le caloporteur.



A NOTER !

Pour toute information complémentaire, vous pouvez télécharger sur le site www.hb-therm.ch la „Recommandation Huile pour thermorégulateurs“ (DF8082-X, X=langue).

3.6 Plaque signalétique

La plaque signalétique se trouve à l'arrière de l'appareil, à l'intérieur du clapet de service et à la page 2 du présent manuel d'instruction.

Les indications ci-après se trouvent sur la plaque signalétique :

- Constructeur
- Désignation de type
- Numéro d'appareil
- Année de construction
- Caractéristiques de puissance
- Puissance connectée
- Type de protection
- Équipements optionnels

Constitution et fonctionnement

4 Constitution et fonctionnement

4.1 Aperçu

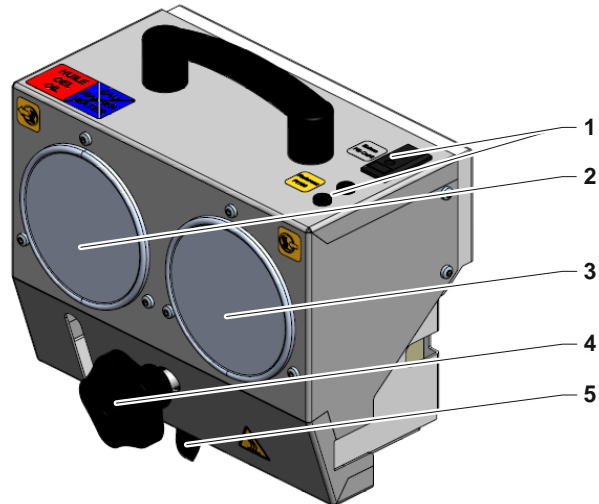


Fig. 4 : Vue d'ensemble

- 1 Raccord de la sonde de mesure de température Pt 100 et du thermocouple de type J
- 2 Manomètre de pression de départ
- 3 Manomètre de pression de retour
- 4 Fixation centrale
- 5 Vanne d'arrêt

4.2 Principe de fonctionnement

Le module de test des thermostats a pour but de contrôler la qualité et la sécurité de ces derniers. La pression est mesurée par des manomètres, la température par un thermomètre à résistance ou un thermocouple et le débit par une différence de pression.

Les valeurs calculées par le module de test sont entrées manuellement dans un certificat d'essai et de calibration ou directement dans l'appareil (uniquement pour Thermo-5).

Constitution et fonctionnement

4.3 Raccords

voir Chapitre 11.1 à la page 45

4.4 Périmètre de travail et périmètre dangereux

Zones de travail

- La zone de travail principale se trouve sur le devant du thermorégulateur ou sur le module de commande Panel-5.
- La zone de travail secondaire se trouve sur la face arrière du thermorégulateur.

Zones dangereuses

- Le raccordement du module de test s'effectue sur la face arrière du thermorégulateur. Il y a des risques de brûlure au niveau des surfaces chaudes accessibles. En cas de rupture des flexibles, de la vapeur chaude ou de l'eau chaude peuvent s'échapper et causer des brûlures.

Transport, emballage et stockage

5 Transport, emballage et stockage

5.1 Consignes de sécurité relatives au transport

Transport non conforme



ATTENTION!

Endommagements dus à un transport non conforme !

Un transport non conforme peut entraîner des dommages matériels considérables.

C'est pourquoi :

- N'utiliser que les emballages d'origine ou des emballages similaires.
- Procéder avec précaution au déchargement des unités d'emballage à la livraison ainsi que lors des transports sur le site, en respectant les symboles et indications figurant sur l'emballage.
- Ne retirer les emballages que juste avant le montage.

Transport, emballage et stockage

5.1 Inspection suite au transport

Vérifier la livraison dès la réception pour s'assurer qu'elle est complète et qu'elle ne présente pas de dégâts de transport.

En cas de dégâts de transport apparents, procédez de la façon suivante :

- Ne pas accepter la livraison ou l'accepter avec des réserves.
- Notifier les dégâts sur les documents de transport ou sur le bon de livraison du transporteur.
- Engager une procédure de réclamation.



REMARQUE !

Faire une réclamation pour tout dommage dès constatation de celui-ci. Les demandes de réparation de dommage ne peuvent être faites que dans les délais de réclamations en vigueur.

5.2 Emballage



Fig. 5 : Emballage

Le module de test est emballé dans une caisse conformément aux conditions de transport exigées.

L'emballage sert à protéger les différents sous-groupes contre des dommages dus au transport, la corrosion et d'autres endommagements. Pour cette raison ne pas détruire l'emballage.

Dans le cas d'une commande avec accessoires, la livraison s'effectue avec un carton.

Transport, emballage et stockage

Maniement des matériaux d'emballage

Éliminer les matériaux d'emballage selon les dispositions légales applicables et selon les prescriptions locales.



ATTENTION! **Pollution de l'environnement en cas d'élimination incorrecte des déchets !**

Les matériaux d'emballage sont des matières premières valables et peuvent être réutilisées dans de nombreux cas ou transformées et revalorisées judicieusement.

C'est pourquoi :

- Les matériaux d'emballage doivent être jetés en respectant les réglementations de protection de l'environnement.
- Respecter les prescriptions locales applicables en matière d'élimination des déchets. Le cas échéant, faire appel aux services d'une société spécialisée dans l'élimination des déchets.

Codes de recyclage pour les matériaux d'emballage

Les codes de recyclage sont des marques apposées sur les matériaux d'emballage. Ils fournissent des informations sur le type de matériau utilisé et facilitent le processus d'élimination et de recyclage.

Ces codes se composent d'un numéro de matériau spécifique encadré par un symbole en forme de triangle en forme de flèche. Sous le symbole se trouve l'abréviation du matériau concerné.



pas de code de recyclage

Palette de transport

→ Bois

Carton pliable

→ Carton

Bracelet à sangles

→ Polypropylène

Coussinets en mousse, serre-câbles, sacs à ouverture rapide

→ Polyéthylène basse densité

Film étirable

→ Polyéthylène linéaire basse densité

Transport, emballage et stockage

5.3 Symboles sur l'emballage



Protéger contre l'humidité

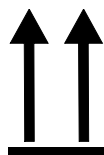
Protéger les paquets contre l'humidité et veillez à ce qu'ils restent secs.



Cassable

Identifie les paquets dont le contenu est cassable ou délicat.

Manipuler le paquet avec précaution, ne pas faire tomber et ne pas heurter.



Haut

Les flèches représentent le dessus du paquet. Elles doivent toujours être tournées vers le haut, sinon le contenu risquerait d'être abîmé.

5.1 Stockage

Entreposage des unités d'emballage

Entreposer les unités d'emballage dans les conditions suivantes :

- Ne pas entreposer à l'extérieur.
- Entreposer au sec et à l'abri de la poussière.
- Ne pas exposer aux produits agressifs.
- Protéger des rayons du soleil.
- Éviter les secousses.
- Température d'entreposage : de 15 à 35 °C.
- Humidité relative de l'air : max. 60 %.

Installation

6 Installation

6.1 Sécurité

Personnel

- Seul le personnel qualifié est autorisé à réaliser l'installation et la première mise en service.
- Seuls des électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

Dangers particuliers

L'appareil présente les dangers suivants :

- Danger de mort par courant électrique.
- Risque de brûlures par fluides et lubrifiants chauds.
- Risque de brûlures par surfaces chaudes.
- Risque d'écrasement en cas de roulage ou de basculement.

Installation et première mise en service non conformes



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures en cas d'installation et de première mise en service non conformes

Une installation et une première mise en service effectuées de manière non conforme peuvent causer des dommages corporels et matériels graves.

C'est pourquoi :

- Avant le début des travaux, veiller à disposer d'un espace de montage suffisant.
- Manipuler avec précaution les pièces ouvertes, présentant des arêtes vives.

6.2 Travaux d'installation

Il est nécessaire de préparer le thermorégulateur de la façon suivante avant la vérification de ce dernier :

Raccordement entrée et sortie eau froide



REMARQUE !

Afin de pouvoir exploiter la puissance de refroidissement optimale du thermorégulateur, il faut, autant que possible, maintenir la sortie eau froide sans contre-pression et de courte longueur.

1. Raccorder l'entrée et la sortie eau froide au réseau d'eau de refroidissement.

Raccordement entrée et sortie caloporteur

2. Le cas échéant, raccorder l'entrée et la sortie caloporteur au réseau de liquide caloporteur.

Installation de l'module de test

3. Retirer les tuyaux flexibles, les accouplements et les raccords sur le départ et le retour, le cas échéant.

4. Uniquement pour les appareils HB-200/230Z:



ATTENTION!

Les raccords vissés, en particulier des combinaisons d'acier spécial / acier spécial ou acier / acier spécial ont tendance, lors d'une utilisation à long terme à des températures élevées, à adhérer fortement resp. peuvent gripper et donc être difficilement détachables.

Par conséquent:

- Utiliser des lubrifiants appropriés (par exemple, la pâte Klüber, inclus dans la livraison de l'adaptateur HB-200/230Z).

■ Connectez l'adaptateur HB-200/230Z à l'thermorégulateur.

5. Connectez l'module de test HB-TP180/200 à l'thermorégulateur ou à l'adaptateur connexion.

Réalisation des raccordements électriques

6. Confier la réalisation des raccordements électriques à un électricien qualifié, en respectant les points suivants :

- Réaliser le raccordement électrique après que les raccordements hydrauliques ont été effectués.
- S'assurer que la tension du secteur et la fréquence correspondent bien à la spécification figurant sur la plaque signalétique et dans les Caractéristiques techniques.
- Choisir les fusibles principaux du thermorégulateur selon les indications électriques (→ Manuel d'instruction Thermo-5).

Contrôle

7 Contrôle

7.1 Principe de contrôle

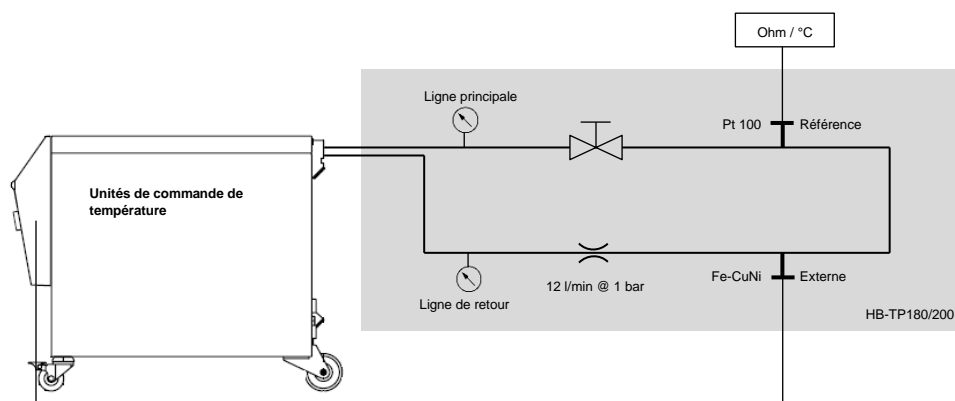


Fig. 6 : Principe de contrôle

7.2 Déroulement du contrôle Thermo-5 automatique

Condition

La version logicielle suivante ou supérieure est requise pour le processus de test automatique :

- SW51-2_2302 pour unité de type HB-200/230Z avec adaptateur pour HB-TP180-12
- SW51-2_1548 pour les autres types d'unités



REMARQUE

Le contrôle qualité en usine et sur le site du client avec l'installation de contrôle concernent différentes variables de mesure de référence.

Si un test de qualité est effectué avec l'installation de contrôle sur une unité de régulation de température récemment livrée, la précision de mesure des variables mesurées peut différer les unes des autres.



REMARQUE

Les valeurs renvoyées par la mesure de température Pt 100 en Ohm (Ω) sont converties en degrés Celsius ($^{\circ}\text{C}$) au moyen d'une formule. Le tableau Pt 100 repose en principe sur l'ITS-90 (échelle de température internationale).

Contrôle

7.2.1 Diagramme séquentiel jusqu'à SW51-2_1825

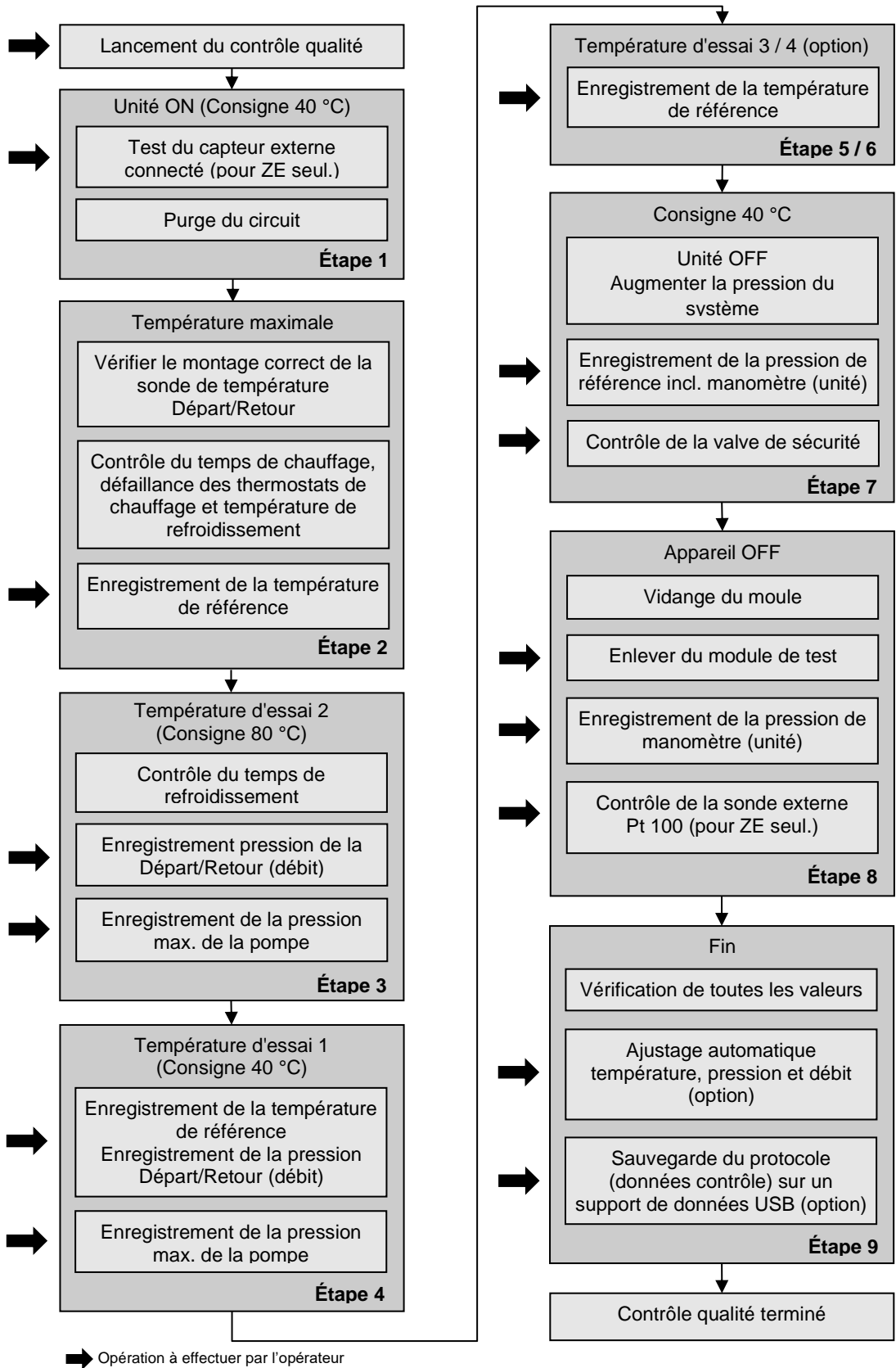


Fig. 7: Diagramme séquentiel

Contrôle

7.2.2 Diagramme séquentiel à partir de SW51-2_1844

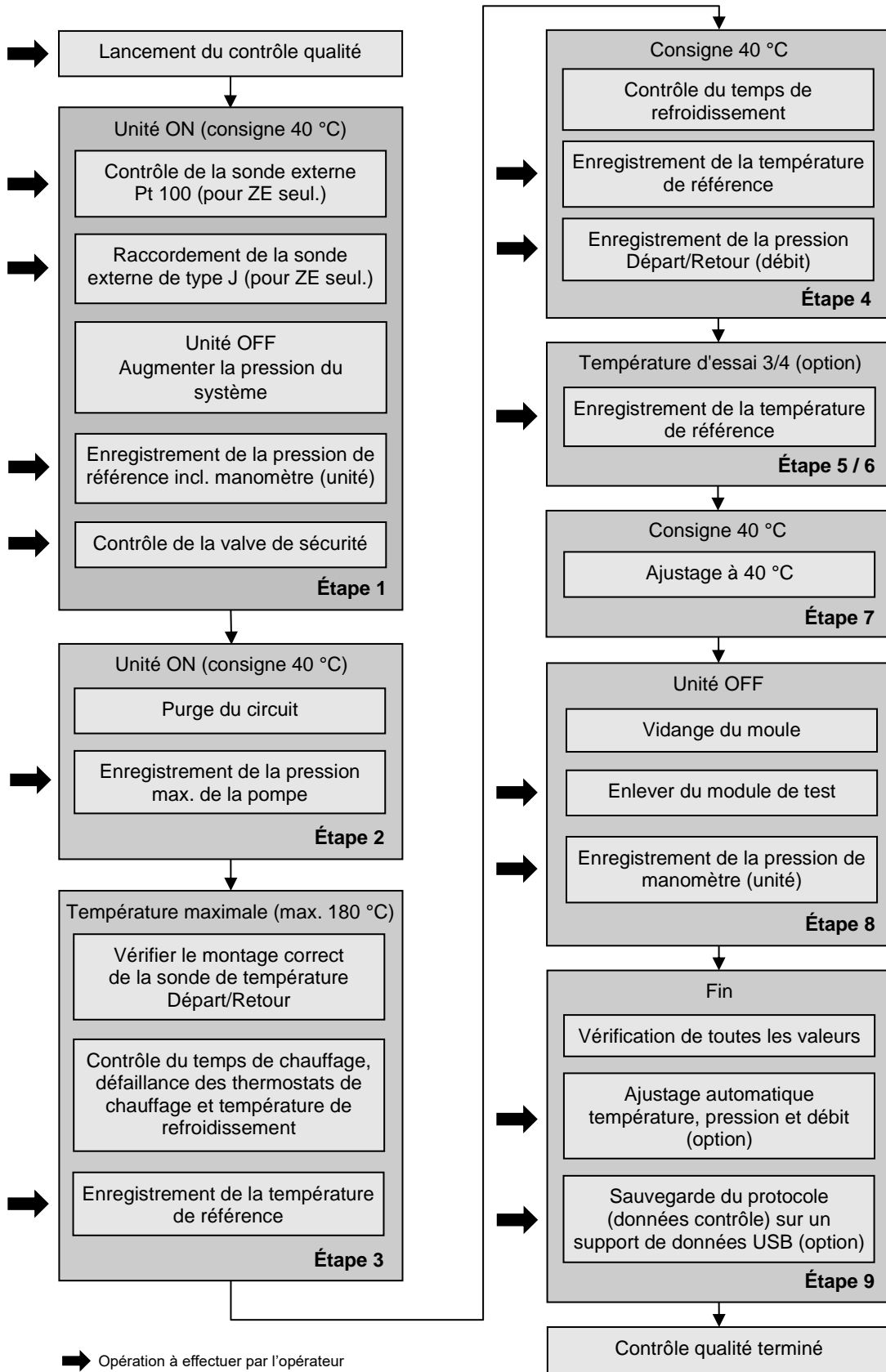


Fig. 8: Diagramme séquentiel

7.2.3 Contrôle

Service ▶ TP-Contrôle		
Contrôle qualité		OFF
Calibrage de l'appareil		OFF
Tolérance mesure débit		10 %
Tolérance mesure pression		0.1 bar
Tolérance temp. mesure int.		1.0 K
Tolérance temp. mesure ext.		3.5 K
Tolér. temp. diff. Dép.-retour		1.0 K
Tolérance pression pompe		30 %
1	Départ	25.0 °C
	Pression	0.0 bar
		Opérationnel

Fig. 9 : Démarrer le contrôle qualité

Pour lancer automatiquement le déroulement du contrôle, procéder comme suit :

1. Ouvrir la vanne d'arrêt (actionner le levier vers le haut).
2. Appeler la page de menu **Service \ TP-Contrôle**.
3. Définir le paramètre **Contrôle qualité** sur « ON ».
 - Le contrôle de la qualité démarre automatiquement.
 - Suivre les instructions à l'écran.
 - L'étape actuelle de contrôle selon le diagramme séquentiel (→ page 34), est affichée dans champ de symbole.



REMARQUE !

Il est possible d'enregistrer un fichier CSV sur un support de données USB au terme du contrôle. Le logiciel VIP (programme de visualisation) permet de créer un certificat d'essai et calibrage. Le logiciel est disponible sur le site Internet www.hb-therm.ch.



REMARQUE

Lors de la mesure de la température de référence Pt 100 avec un multimètre, la résistance ohmique des lignes d'essai doit être prise en compte. Cette résistance doit être soustraite du résultat de la mesure.

La résistance ohmique des câbles de mesure fournis par HB-Therm est de 0,3 ohms, ce qui correspond à une erreur de mesure d'environ 0,8 K.

Contrôle de sécurité

4. Retirer les capots de protection de l'appareil conformément aux indications du manuel d'instruction (chapitre Entretien).
5. Procéder au contrôle visuel suivant :
 - Câble secteur : Contrôler si l'isolation et la zone de raccordement présentent des dommages éventuels.
 - Isolations thermiques : contrôler l'imprégnation par des fluides caloporteurs, les dommages éventuels et le positionnement.
 - Étanchéité : contrôler si les raccordements visibles présentent des traces de fuite.
 - État général de l'appareil : contrôler les signes indiquant un endommagement extérieur et un encrassement.
6. Une fois le contrôle visuel terminé, remonter correctement les capots de protection de l'appareil conformément aux indications du manuel d'instruction.

Contrôle

7.2.4 Ajustages

Températures d'essai

Service ▶ TP-Contrôle		
Tolér. temp. diff. Dép.-retour	1.0 K	
Tolérance pression pompe	30 %	
Température d'essai 3	OFF	
Température d'essai 4	OFF	
Temps d'échauffement max.	10.0 min	
Temps de refroidissem. max.	10.0 min	
Température d'essai Pt 100	80.0 °C	
Tolér. pression manomètre	0.5 bar	
1	Départ 25.0 °C Pression 0.0 bar	Opérationnel

Fig. 10: Températures d'essai supplémentaires

Si les températures d'essai supplémentaires ne sont pas déclenchées, cette opération peut être effectuée à l'aide des paramètres [Température d'essai 3](#), [Température d'essai 4](#). Pour ajuster les températures d'essai, procéder comme suit:

1. Accéder à la page de menu [Service \ TP-Contrôle](#).
2. Ajuster les paramètres [Température d'essai 3](#), [Température d'essai 4](#) à la valeur souhaitée.



REMARQUE

Les températures d'essai prédéfinies 1 et 2 ne peuvent pas être modifiées. La température d'essai 1 est réglée sur 40 °C (étape de contrôle 4) et la température d'essai 2 est ajustée à la température maximale (étape de contrôle 3).



REMARQUE

Les paramètres [Température d'essai 3](#) et [Température d'essai 4](#) sont réglés par défaut sur "OFF". Les températures d'essai ne sont pas déclenchées avec l'ajustage "OFF".

Tolérances

Service ▶ TP-Contrôle		
Contrôle qualité	OFF	
Calibrage de l'appareil	OFF	
Tolérance mesure débit	10 %	
Tolérance mesure pression	0.1 bar	
Tolérance temp. mesure int.	1.0 K	
Tolérance temp. mesure ext.	3.5 K	
Tolér. temp. diff. Dép.-retour	1.0 K	
Tolérance pression pompe	30 %	
1	Départ 25.0 °C Pression 0.0 bar	Opérationnel

Fig. 11: Ajustage des tolérances

Pour ajuster les tolérances, procéder comme suit:

1. Accéder à la page de menu [Service \ TP-Contrôle](#).
2. Ajuster les valeurs souhaitées pour les paramètres suivants:
 - [Tolérance mesure débit](#)
 - [Tolérance mesure pression](#)
 - [Tolérance temp. mesure int.](#)
 - [Tolérance temp. mesure ext.](#)
 - [Tolérance temp. diff. Départ-retour](#)
 - [Tolérance pression pompe](#)
 - [Tolérance pression manomètre](#)



REMARQUE

Les tolérances sont ajustées par défaut selon la recommandation HB-Therm.

7.2.5 Calibrage de l'appareil

Avec le contrôle automatique, les plus importantes valeurs de grandeur du thermostat peuvent être ajustées avec les références introduites à la fin du contrôle. Les valeurs de grandeur sont:

- Températures (capteurs de températures Départ et Retour)
- Pression (capteurs de pression Système et Départ (uniquement avec ZU))
- Débit (Mesure du débit)

Service ▶ TP-Contrôle		
Contrôle qualité		OFF
Calibrage de l'appareil		OFF
Tolérance mesure débit		10 %
Tolérance mesure pression		0.1 bar
Tolérance temp. mesure int.		1.0 K
Tolérance temp. mesure ext.		3.5 K
Tolér. temp. diff. Dép.-retour		1.0 K
Tolérance pression pompe		30 %
1	Départ 25.0 °C Pression 0.0 bar	Opérationnel

Si l'appareil doit être ajusté à un moment ultérieur, procéder comme suit:

1. Appeler la page de menu **Service \ Contrôle TP**.
 2. Définir le paramètre **Calibrage de l'appareil** sur « ON ».
- Suivre les instructions à l'écran.



REMARQUE !

La fonction ne peut être effectuée si le contrôle automatique a été effectué au moins une fois.

Contrôle

7.2.6 Sauvegarder le protocole sur un support de données USB

A la fin d'un contrôle un protocole peut être sauvegarder sur un support de données USB en cas d'un contrôle automatique.



REMARQUE !

Seuls des supports de données USB formatés en FAT32 sont pris en charge.

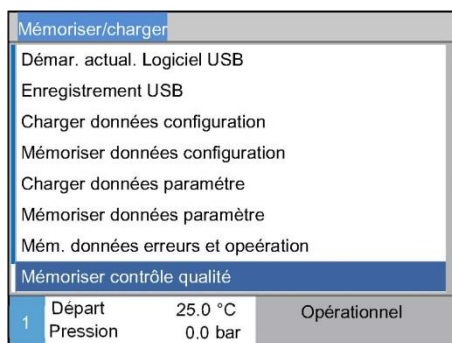


Fig. 13: Mémoriser contrôle qualité

Si le protocole doit être sauvegarder sur un support de données USB à un moment ultérieur, procéder comme suit:

1. Appeler la page de menu **Mémoriser/charger** .
 2. Connecter le support de données USB au connecteur frontal.
 3. Sélectionnez le paramètre **Mémoriser contrôle qualité** et activez-le avec la touche **OK** .
 4. Choisir le répertoire dans la fenêtre explorateur et confirmer avec la touche **OK** .
- Le fichier est mémorisé dans le répertoire sélectionné, sur le support de données USB.



REMARQUE !

Le logiciel VIP (programme de visualisation) permet de créer un certificat d'essai et calibrage. Le logiciel est disponible sur le site Internet www.hb-therm.ch.

7.3 Déroulement du contrôle manuel

Le programme de calcul TPC est nécessaire pour la saisie manuelle des données réelles et l'évaluation ainsi que la création d'un certificat d'essai et de calibration. Le logiciel est disponible sur http://hb.click/SO_TPC.

La version actuellement disponible du programme de calcul TPC est exclusivement destinée aux appareils Thermo-6. Pour les appareils des séries 3, 4 ou 5, une version plus ancienne est nécessaire; veuillez contacter votre représentant HB-Therm (→ www.hb-therm.com).

Entretien et inspection

8 Entretien et inspection

8.1 Sécurité

Personnel

- Sauf indications contraires, les opérations de maintenance décrites dans ce document peuvent être réalisées par l'utilisateur.
- Seul le personnel qualifié ou le fabricant est autorisé à réaliser certaines opérations de maintenance ; ce point est mentionné de façon distincte dans la description de chaque opération de maintenance.
- En général, seuls les électriciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur l'installation électrique.
- Seuls des hydrauliciens qualifiés sont autorisés à réaliser des travaux sur le système hydraulique.

Équipement de protection personnelle

Porter l'équipement de protection suivant lors de tous les travaux d'entretien / de réparation :

- Lunettes de protection
- Gants de protection
- Chaussures de sécurité
- Vêtements de travail de protection



REMARQUE !

Tout autre équipement de protection, dont le port est nécessaire pour effectuer certains travaux spécifiques, sera indiqué dans les avertissements du présent chapitre.

Dangers particuliers

L'appareil présente les dangers suivants :

- Risque de brûlures par fluides et lubrifiants chauds.
- Risque de brûlures par surfaces chaudes.
- Risque d'écrasement en cas de roulage ou de basculement.

Travaux d'entretien / de réparation effectués de façon non conforme



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures suite à des travaux d'entretien / de réparation effectués de façon non conforme !

Un entretien / une réparation effectuée de façon non conforme peut entraîner de graves dommages corporels ou matériels.

C'est pourquoi :

- Avant le début des travaux, veiller à disposer un espace de montage suffisant.
- Si des composants ont été déposés, veiller à les monter correctement, remettre en place tous les éléments de fixation et respecter les couples de serrage des vis.

Entretien et inspection

8.2 Plan d'entretien

Les sections suivantes décrivent les travaux d'entretien requis pour assurer un fonctionnement optimal et sans défaut de l'appareil.

Si, dans le cadre des contrôles réguliers, une usure accrue est constatée, il convient de réduire les intervalles d'entretien nécessaires en fonction des signes d'usure.

Pour toute questions relatives aux travaux et intervalles d'entretien, s'adresser à la représentation HB-Therm (→ www.hb-therm.ch).

Intervalle	Élément/Composant	Travail de maintenance	À effectuer par
trimestriel	Joints	Contrôler d'éventuels dommages	Personnel qualifié
		Remplacer le cas échéant	Personnel qualifié
Tous les 2 ans	Soupape de sécurité (HB-200/230 adapter)	Contrôler le fonctionnement (→ page 42)	Personnel technique
		Nettoyer ou remplacer le cas échéant	Personnel technique
	Tuyaux souples hydrauliques (HB-TP180-45) ¹⁾	Vérifier la présence de dommages au niveau de l'enveloppe extérieure et dans la zone d'étanchéité	Personnel spécialisé en systèmes hydrauliques
		Remplacer le cas échéant	
Module de test	Effectuer le contrôle de la qualité (pression, température et débit)	HB-Therm/CH	

1) La maintenance des conduites flexibles externes doit être effectuée conformément aux indications du fabricant.

Entretien et inspection

8.3 Tâches de maintenance

8.3.1 Nettoyage



PRUDENCE !

Risque de brûlure : surfaces à haute température

Le contact avec ces pièces à température élevée risque de provoquer des brûlures.

Par conséquent:

- Laisser refroidir l'appareil, le mettre hors tension et l'arrêter.
- Avant toute intervention, s'assurer que toutes les pièces sont retombées à la température ambiante.

Nettoyer l'appareil en respectant les conditions ci-après:

- Nettoyer uniquement les parties extérieures de l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide.
- Ne pas utiliser des produits de nettoyage agressifs.

8.3.2 Soupape de sécurité

Vérification du fonctionnement de la soupape de sécurité sur l'adaptateur HB-200/230Z vers HB-TP180-12.

- L'opération ne doit être effectuée que par un personnel qualifié.

Procédure

1. Mettre en marche le thermostat (mode normal).
2. Régler la valeur de consigne à 40 °C.
3. Dévisser l'écrou moleté de la soupape de sécurité, jusqu'à ce que l'eau s'écoule par le trop-plein.
 - Si de l'eau ne sort pas de la soupape de sécurité, le bon fonctionnement n'est plus assuré, et la soupape de sécurité doit être remplacée.
4. Resserrer l'écrou moleté de la soupape de sécurité.
 - Si la soupape de sécurité se referme correctement, son fonctionnement est en ordre.

9 Élimination

9.1 Sécurité

Personnel

- Seul le personnel qualifié est autorisé à effectuer l'élimination.

9.2 Élimination du matériel

Au terme de sa durée d'utilisation, l'appareil doit être éliminé dans le respect de l'environnement.

À défaut d'accord portant sur une reprise ou sur l'élimination de l'appareil, désassembler celui-ci en vue de recycler ses composants :

- Mettre les métaux à la ferraille.
- Apporter les éléments en plastique à un centre de collecte en vue de leur recyclage.
- Éliminer les composants restants séparément, en fonction de la nature des matériaux.



ATTENTION!

Dommages à l'environnement en cas d'élimination non conforme !

Le matériel électrique hors d'usage, les composants électroniques, les lubrifiants et autres fluides doivent être traités comme déchets spéciaux ; leur élimination ne doit être confiée qu'à des entreprises spécialisées agréées.

L'administration locale ainsi que les entreprises d'élimination spécialisées fourniront toutes les informations nécessaires pour une élimination respectueuse de l'environnement.

Pièces de rechange

10 Pièces de rechange



AVERTISSEMENT !

Risque lié à la sécurité en raison de pièces de rechange incorrectes !

Les pièces de rechange incorrectes ou défectueuses sont susceptibles de nuire à la sécurité et de causer des dommages, des dysfonctionnements ou une panne totale.

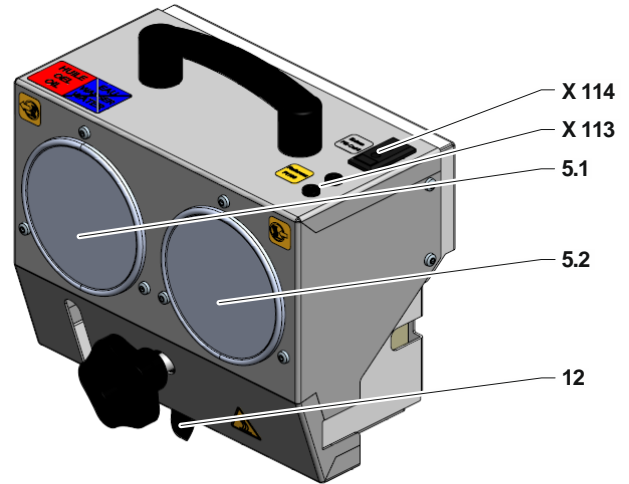
Par conséquent :

- Utiliser uniquement les pièces de rechange d'origine du fabricant.

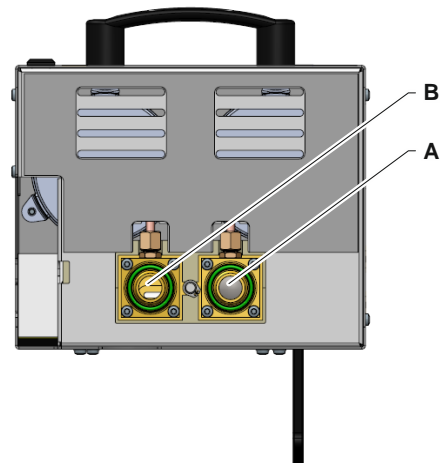
Pour toutes réparations du module de test, celles-ci doivent être envoyées à HB-Therm Schweiz (→ www.hb-therm.ch). Une fois la réparation effectuée, le module de test de HB-Therm fera l'objet d'un contrôle et d'un ajustage si nécessaire.

11 Documentation technique

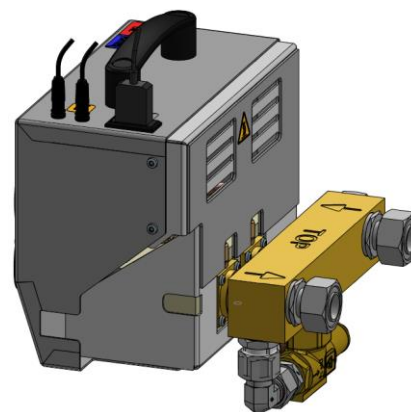
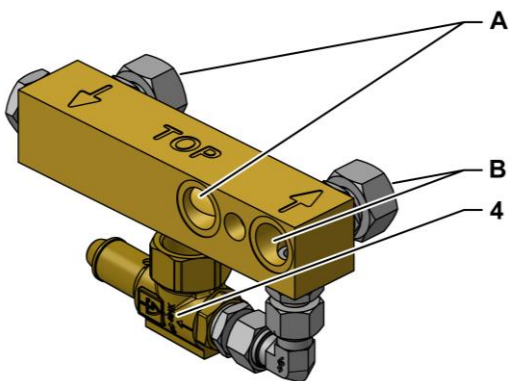
11.1 Disposition des composants



HB-TP180/200-12

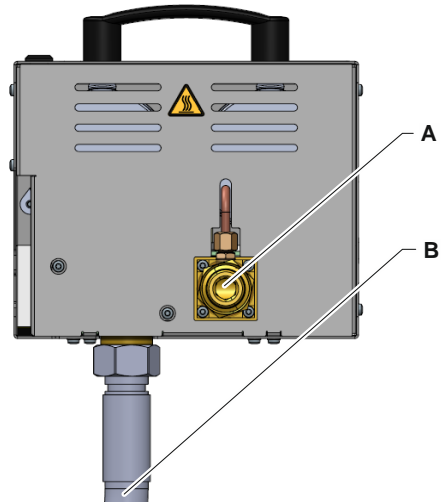


HB-TP180-12 avec Adaptateur HB-200/230Z



Documentation technique

HB-TP180-45



11.2 Légende

KZ	Désignation	uniquement pour exécution
A	Départ	
B	Retour	
4	Soupape de sécurité	
5.1	Manomètre du départ	
5.2	Manomètre du retour	
12	Robinet d'arrêt	
X 113	Prise sortie Pt 100	
X 114	Prise sortie Fe-CuNi	