

*** 革命 ***

Bob's
type BB-SRUPTCSC-Ch

Bob Board-type Super-Rapid Using-Point Temperature Control Chiller-System Controller

"試料部" 超高速温度制御 チラーシステム コントローラー
(基板)

Catalog

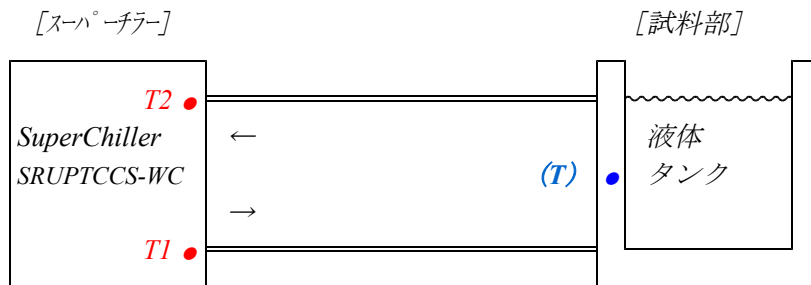
2014-10-01

改 2019-03-01

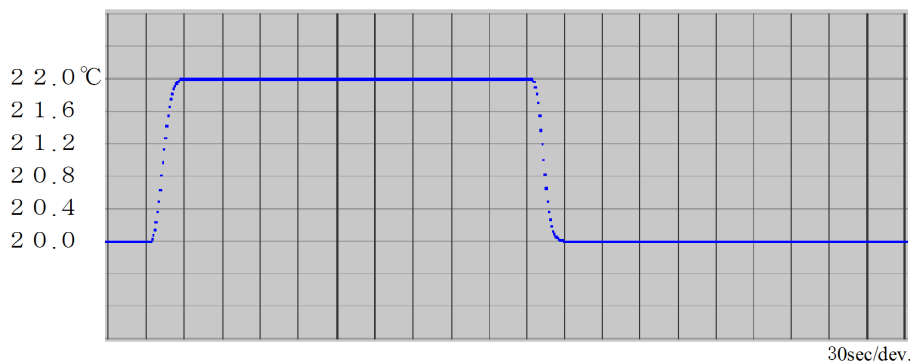
本基板のみで

世界に比類の無い

"試料部" 超高速温度制御 スーパーチラーが
完成



*時定数の大きな液体タンクの中心温度 (T) を超高速リカバリ制御 (世界に比類無し)



[概要]

本機は、冷却循環フルードの「吐出」並びに「戻り」温度を測定する事で、チラーに繋がれた
"試料部"温度を正確に測定、その部位を超高速で制御する「新開発制御理論」に基づく
"試料部温度"スーパーラピッド制御システムコントローラーです

この基板一枚で

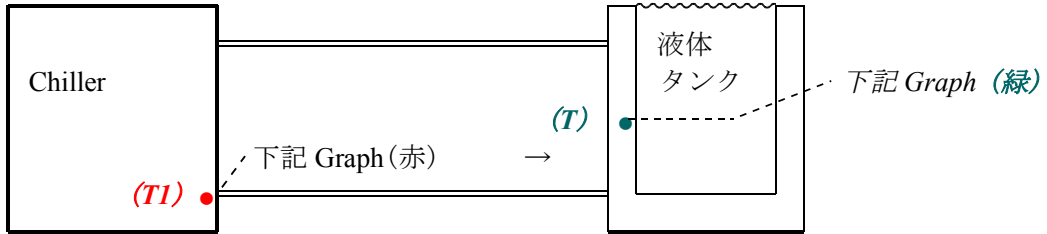
試料部温度の超高速リカバリ制御の他

「冷却 - ヒートポンプ加熱」リニア制御スーパーチラーが完成します

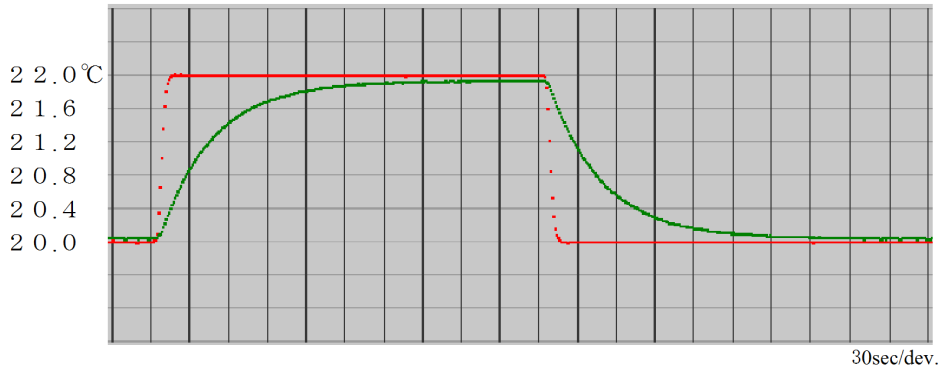
・・・世界に比類無し・・・

1) 制御特性

-1) (T1) 制御による (T:緑色) なりゆき特性 (従来制御)

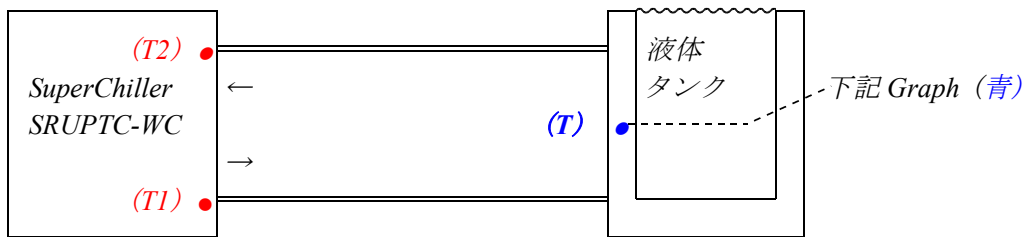


* Graph-1 : フロート吐出部温度 (T1) 制御による (T) 特性 (なりゆき)

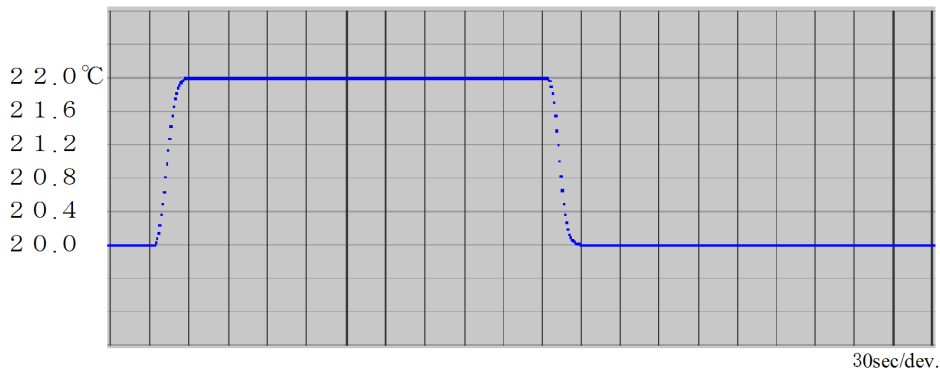


-2) 試料部 (T) の超高速リカバリー制御モード : 新制御理論「SRUPC theory」による

* 半導体 Chuck やジャケット着き液体タンク等の温度 [上記 Graph-1 (T:緑色)] が、以下の Graph-2 (T:青色) の如き超高速制御される (世界に比類無し)

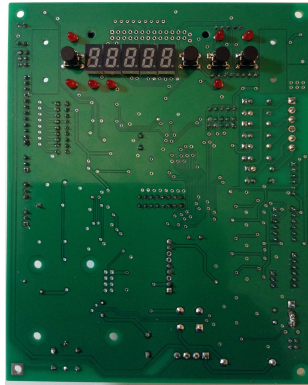


* Graph-2: SRUPC theory による "試料部" 温度 (T) 超高速制御特性 (世界に比類無し)

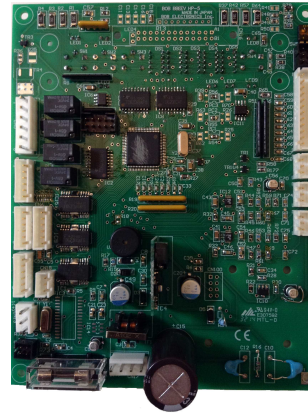


[写真]

[表]



[裏]



[特筆]

本器は、初代「type BBEEV-HP3:2007 発表」の後継機種
2014 年 世界的制御理論「SRUPC」の開発により
Chiller から遠く離れた Wafer-Chuck、また熱容量の大きな試料部温度を超高速でリカバリー制御
すると同時に、目標値への応答(インディシャルレスポンス)も従来の 5 ~ 10 倍と高速です
Graph-1 (T3 緑)と Graph-2 (T3 青)比較
(世界に比類無し)

[特長]

- 1) 試料部温度超高速制御 (2014 年 世界的発明理論)
- 2) 冷却 - ヒートポンプ過熱 連続制御 (2007 年世界初)
- 3) チラーシステムを構成する全てのシーケンスの他、電子膨張弁等全てのアクチュエーターを
直接駆動する回路を内蔵
- 4) 0.3 (sec) 無停電化
- 5) CE-Marking 対応設計

[用途]

- *) 液体タンク (含ジャケット)
- *) 半導体 Wafer Chuck
- *) 金型やレーザーキャビティ等
- *) MRI 励磁コイル冷却
- *) 外部に繋がれた"試料"の超高速温度制御チラーユニット

2) 仕様

-1) 3 個の電子膨張弁 (EEV) のパルスモーター直接駆動

- A) CEEV : 冷却 Gas 制御
- B) HEEV : ヒートポンプ Gas 制御
- C) IEEV : 冷凍圧縮機吐出 Gas 温度制御

-2) 加熱方式別 制御モード

- A) 2 個の電子膨張弁による (冷却 - Heat-pump (or Hot-Gas Bypass) 過熱での
「低温-高温」リニア省エネ制御

- B)1 個の電子膨張弁と抵抗加熱ヒーターによる(冷却-加熱)リニア省エネ制御
- 3)圧縮機「吐出 Gas 温度」の電子膨張弁(IEEV)による制御
 - A)圧縮機加熱損傷防止
 - B)ヒートポンプ高効率化の為の高温維持
 - C)冷却高効率化
 - *)ガス温測定用サーミスター付属
- 4)温度制御モード
 - A)"試料部"超高速制御モード：発明理論「SRUPC theory」に依る
 - *)チラーから遠く離れた大時定数の"試料部"温度を正確に超高速リカバリー制御
 - *)[Graph-2]参照
 - B)フルード"吐出部"制御モード：従来型
 - *)Bobの「超高速制御理論:NSDRPID」により、フルード吐出部液温をオーバーシュート無く「 ± 0.01 °C」の高精度で超高速制御(吐出部水温積分タンク不要)
- 5)温度制御性能
 - A)「制御の三要素」を理想の形で実現します(Graph-1)参照
 - *)制御の三要素(重要度の順)
 - A)ファストリカバリーレスポンス：負荷変動に対する[高速復元性]
 - B)インディシャルレスポンス：目標温度への高速追従性
 - C)精密性
- 6)マルチPID
 - 良好な制御を行うために、その制御領域に於いて合計6点のMultiple-PIDとしてます
- 7)温度レンジ
 - 45 ~ 120(°C)・・・標準
- 8)温度偏差に依る上下限警報、絶対値Over-Heat & Over-Coolの他、8点の各種端末異常取込入力による「装置異常停止」機能、並びにその「エラー接点出力」&「内蔵電子ブザー」
- 9)通信
 - A)Isolated RS485 通信 x 2
 - B)RS232C 通信
- 10)規格
 - A)CE-Marking 対応設計
 - A)低電圧指令対策
 - B)Perfect EMC 指令対策
 - B)SEMI-F47 対応：[0.3 秒間]の無停電化機能
- 11)本体電源
 - *)DC24V/1.0A
 - 制御基板：0.1(A)
 - 全電子膨張弁合計：0.75(Apeak)
- 11)オプションボードとその機能・・・[別売]
 - A)測定温度[PV]アナログ出力 [4 ~ 20(mA_{dc})/Span-R]

*)Span-R : レコーダー用スパン設定

B) 圧縮機のインバーター駆動出力 [4 ~ 20 (mAdc)/C.PID.MV]

C) 大型ヒーター加熱用 [4 ~ 20 (mAdc)/H.PID.MV]

D) 温度設定[SV]用アナログ電流入力 [4 ~ 20 (mAdc)/Temp.-Span]

*)Temp.Span : 装置の温度設定スパン

-12) 特別技術

*)3 個の電子膨張弁パルスモーターの「1/4 Micro-Step 化」による高分解能化 [240 → 960 (steps)]

☆ 以上、この「チラーシステムコントローラー」の二大特長のご理解を頂けましたでしょうか？

1) 試料部 超高速リカバリー制御 . . . 2014 年、大発明発表

2) 冷却 - ヒートポンプ加熱 連続省エネチラーシステム制御 . . . 2007 年、発明発表

本機の使用で、チラー本来の目的のひとつ、つまり、そこに繋がれた"試料"温度を正確にしかも超高速で制御する、夢のチラーが実現致します

この開発 Board から生み出されるであろう幾多の未知の成果が、貴社開発 Chiller の品位を高めますと共に、その価値を不動のものと致します事をお約束いたします

☆ 温度制御の目的

特定の制御対象(試料部)、或いは所定の(空間)の温度を制御する、と考える事が自然です。

夏場冬場に、エアコンの吹き出し口を 23℃一定にしても、所定の空間温度を 23℃に保つことは不可能です

同様、チラーのフルード吐出部温度をいくら一定にしても、そこに繋がれた半導体のチャックや液体タンク、そして金型等は、そのフィードバックループ内には無いので、その所定の温度には成らず、更に、熱負荷変動に対しては全く対処出来ないのです

この度の発明理論に於いては、それ等のチャックやタンクそして金型温度はそのフィードバックループ内にあり、かつその部位を超高速制御するので、当然その部位に及ぼす外部からの熱負荷変動に対して超高速リカバリーするので

過去、当然の要求である試料部位の制御が、その制御理論の世界的な未発達な為に、その実現が不可能でしたが、この度弊社は長年の研究の末、ついにその理論究明を 2014 年に成功させたのです

この発明理論 **[SRUPC theory]** は

正に **革命的な制御要素** で有ることのご理解を頂けましたでしょうか？

是非

Bob の高度な技術から生み出された、世界に比類のない、この革命的制御要素を搭載した「type BB-SRUPTCSC-Ch 基板」を強くご推薦致しますと共に、そのご採用をお願いを申し上げます

本来の使用目的に叶った

過去不可能であった

革命的「試料部 超高速温度制御チラー」が完成致します

なお、治具による「デモ」も行っておりますので、是非お声掛け願います。

Bob's 製品ラインナップ

- * type BB-SRUPTCSC-Ch.. :超高速 試料部温度制御チラーシステムコントローラー(基板)
- * type BB-SRUPTCSC-KG. :超高速 金型温度制御機システムコントローラー(基板)(空冷/水冷共通)
- * type BB-SRTRHCSC :相対湿度高速制御恒温恒湿システムコントローラー(基板)
- * SuperChiller type Bob SuperChiller-KGA80 :空冷金型温度(~80℃)超高速制御(機)
- * SuperChiller type Bob SuperChiller-KGA130 :空冷金型温度(~150℃)超高速制御(機)
- * SuperChiller type Bob SuperChiller-KGW130. :水冷金型温度(~150℃)超高速制御(機)
- * SuperChiller type Bob SuperChiller-P800W :ペルチェスーパーチラー800(W)(ユニット)
- * type Bob-PFC-1400W :力率改善DC整流電源[1,400(W)](ユニット)

所在

- * 株式会社ボブエレクト ニクス
- * 本社 : 東京都 谷区砧 1-17-20 : tel : 03-3415-7591 Fax : 0 3415-7533
- * 若林事業所 : 東京都 谷区若林 3-35-13-303 : tel : 03-3411-3611 Fax : -3411-6500
- * 若林研究室 : 同上

協力会社 販売代理店 特約店 その他