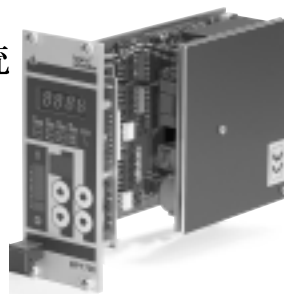
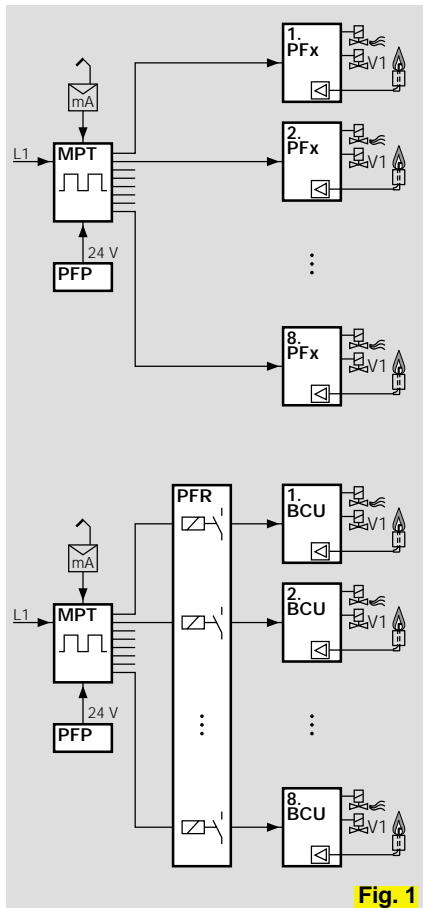


**Taktsteuerung**  
**Impulse system**  
**Séquenceur**  
**脉冲控制系统**  
**MPT 700**





**Fig. 1**

## Taktsteuerung MPT 700

- Energieeinsparung
- Hohe Produktqualität
- Reduzierte Schadstoffemission
- Ein- oder Zwei-Zonen-Betrieb
- Für stetige Regler, Drei-Punkt-Schritt-Regler oder Handbetrieb
- Lineares Verhältnis zwischen Reglersignal und Brennerleistung
- Hoher Bedienkomfort
- Erfüllt die Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und die EMV-Richtlinie 89/336/EWG
- CE**

## Anwendung

19"-Baugruppe zur Umsetzung eines Reglersignals in Taktzyklen für Gasbrenner. Durch diesen Taktbetrieb wird die Atmosphäre im Ofen umgewälzt und damit eine gleichmäßige Temperaturverteilung und eine kürzere Aufwärmzeit an allen gasbeheizten Wärmebehandlungsöfen erreicht.

Acht verschiedene Betriebsarten können an der MPT 700 parametrierbar werden. Z.B. ist in der Betriebsart Heizen und Kühlen eine Erhöhung der Temperaturgenauigkeit und ein geregeltes Kühlen über die Luftventile möglich.

Die Schadstoffemission wird verringert durch optimalen Brennerbetrieb Ein/Aus oder Klein/Groß.

Die Taktsteuerung kann eine oder zwei Zonen mit bis zu acht Ausgängen steuern. Pro Ausgang können ein oder mehrere Brenner angeschlossen werden..

## Impulse system MPT 700

- Energy saving
- High product quality
- Reduced pollutant emissions
- Single or two-zone operation
- For continuous controllers, three-point step controllers or manual operation
- Linear ratio between controller signal and burner capacity
- High operating convenience
- Complies with the Low-Voltage Directive 73/23/EEC and the EMC Directive 89/336/EEC
- CE**

## Application

19" module for converting a controller signal to pulse cycles for gas burners. This intermittent operation circulates the atmosphere in the oven or kiln and thus achieves a uniform temperature distribution and a shorter heat-up time on all gas-fired heat-treatment ovens.

Eight different operating modes can be programmed on the MPT 700. For instance, it is possible to increase in temperature accuracy and achieve controlled cooling via the air valves in Heating and Cooling mode.

The pollutant emissions are reduced by optimum burner operation On/Off or High/Low.

The impulse system can control one or two zones with up to eight outputs. One or more burners can be connected per output.

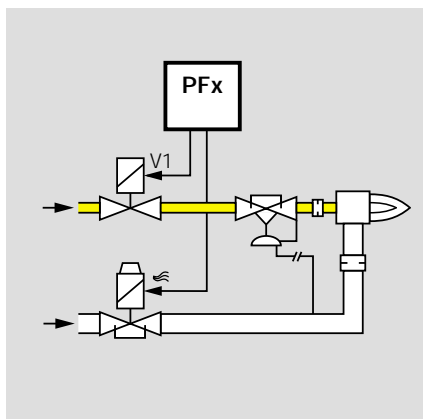
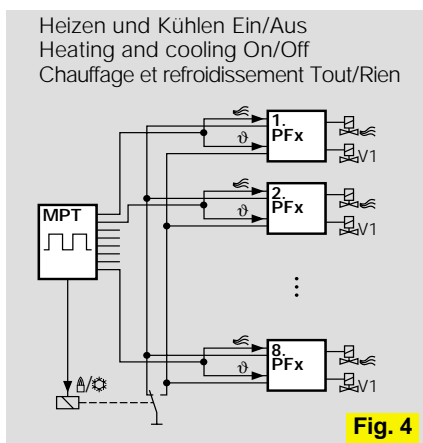
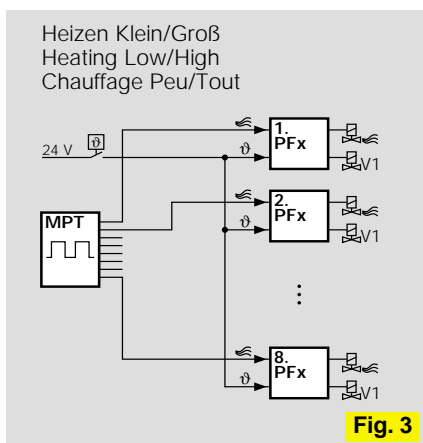
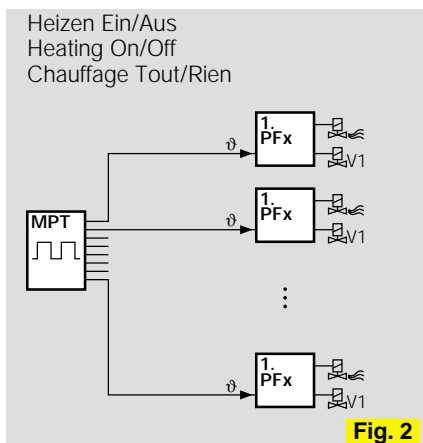
## 脉冲控制系统 MPT 700

- 节省能源
- 优良的产品质量
- 低污染排放
- 单区或双区控制
- 可用于连续控制、三点控制或手动操作
- 控制信号与烧嘴功率成线性比例
- 操作极为方便
- 经过低压检测73/23/EEC和EMC 89/336/EEC认证
- CE**

## 应用

19"的集成模块组件可将控制信号转换为脉冲信号实现烧嘴的脉冲燃烧。对于所有的燃气加热炉窑，这种脉冲式燃烧过程都可以通过充分的搅动炉窑内的气氛来获得均匀的加热温度，同时缩短加热时间，节省能源。

MPT700 本身具有八种操作模式程序。例如：在加热/冷却模式下，通过控制空气阀可以获得较高的升温精度和可控的冷却过程。烧嘴也可以在开/闭或大/小火模式。MPT700 脉冲控制系统最多可以输出八组脉冲信号用于一段或两段燃烧控制，每一组脉冲信号可控制一个或多个烧嘴。



### Anwendungsbeispiele

- Fig. 1 Die MPT 700 steuert die Gasfeuerungsautomaten PFS, PFD oder PFU mit 24 V Signalen an. Mit Hilfe von Koppelrelais lassen sich auch Gasfeuerungsautomaten IFS oder BCU mit Netzspannung ansteuern.
- Fig. 2 Heizen Ein/Aus  
Die MPT 700 arbeitet in der Betriebsart „Heizen“. Sie taktet die J-Eingänge der Gasfeuerungsautomaten und schaltet damit die Brenner ein und aus.
- Fig. 3 Heizen Klein/Groß  
Die MPT 700 arbeitet in der Betriebsart „Heizen“. Über den J-Eingang

- werden alle Brenner zentral gestartet und brennen in Kleinlast. Die MPT 700 steuert die Luftventil-Eingänge an und schaltet somit um auf Großlast, individuell für jeden Brenner.
- Fig. 4 Heizen und Kühlen Ein/Aus  
Die MPT 700 arbeitet in der Betriebsart „Heizen und Kühlen“. An den Ausgang H/K 1 ist ein Relais angeschlossen, das bestimmt, ob bei den Gasfeuerungsautomaten der Joder Luftventil-Eingang getaktet wird. Zum Heizen (=1) werden die Brenner über den J-Eingang Ein und ausgeschaltet. Zum Kühlen (=0) werden bei ausgeschalteten Brennern nur die Luftventile getaktet.

### Example applications

- Fig. 1 The MPT 700 controls the automatic burner control units PFS, PFD or PFU with 24 V signals. Automatic burner control units IFS or BCU can also be controlled with mains voltage with the aid of coupling relays.
- Fig. 2 Heating On/Off  
The MPT 700 operates in "Heating" mode. It cyclically switches the J inputs of the automatic burner control units and thus switches the burners on and off.
- Fig. 3 Heating High/Low  
The MPT 700 operates in "Heating"

- mode. All burners are started centrally via the J input and they burn at min. flow. The MPT 700 controls the air valve inputs and thus switches over to high fire individually for each burner.
- Fig. 4 Heating and Cooling On/Off  
The MPT 700 operates in "Heating and Cooling" mode. A relay determining whether the J input or air valve input of the automatic burner control unit is controlled cyclically is connected to output H/K 1. For heating (= 1), the burners are switched on and off via the J input. For cooling (= 0), only the air valves are switched cyclically with burners switched off.

### 应用实例

- 图1. MPT700通过24V信号控制烧嘴自动控制器 PFS、PFD或PFU.也可以通过耦合继电器PFR控制烧嘴自动控制器 IFS或BCU。
- 图2. 加热 开/闭状态  
MPT700处于“加热”模式,通过对烧嘴控制单元周期性输入热负荷信号从而实现烧嘴的周期性开闭。
- 图3. 加热 大/小火状态  
MPT700处于“加热”模式,热负荷信号输入使所有烧嘴在小火状态下

- 开始燃烧,继而MPT700控制空气量的供给使每个烧嘴转到大火状态下的脉冲燃烧。
- 图4 加热/冷却 开闭状态  
MPT700处于“加热/冷却”模式,由继电器决定对烧嘴自动控制器输入热负荷信号或控制空气阀的输入信号,烧嘴自动控制器接收H/C 1的输出信号, H/C信号=1时,烧嘴控制器接收热负荷信号实现烧嘴的开/闭控制; H/C信号=0时,烧嘴关闭只有空气阀周期性的开启。

**Merkmale**

- Eingangssignal: 2 x 0 (4)–20 mA oder Drei-Punkt-Schritt.
- 8 Taktausgänge nutzbar.
- Positive Logik.
- 1 oder 2 Zonen-Betrieb (ein externes Impulsrelais ist nicht erforderlich).
- 1 Ausgang pro Zone zum Umschalten Heizen/Kühlen.
- 8 einstellbare Betriebsarten.
- 3 digitale Eingänge zur Umschaltung
  - zwischen 2 Parametersätzen und
  - auf eine feste Leistungsanforderung pro Zone.

**Wichtige Parameter**

| Nr.   | Parameter                                  |
|-------|--|
| 10    | Stellgrößegeber                            |
| 11    | Betriebsart                                |
| 15/16 | Anzahl Ausgänge für Zone 1/2               |
| 20–27 | Zündzeitpunkt pro Ausgang                  |
| 28/29 | Tastverhältnis Stellgröße $Y_V$ , Zone 1/2 |
| 30/31 | Grenze $Y_G$ Heizen/Kühlen, Zone 1/2       |
| 32/33 | Totzone $Y_T$ Heizen/Kühlen, Zone 1/2      |
| 34/35 | Dauerimpuls $Y_D$ , Zone 1/2               |
| 38/39 | Feststellgröße, Zone 1/2                   |
| 40–47 | Brenndauer $t_E$ pro Ausgang*              |
| 48    | Min. Einschaltzeit $t_E^*$                 |
| 49    | Min. Ausschaltzeit $t_P^*$                 |

\*Diese Parameter sind doppelt vorhanden.

**Funktion**

Die Taktsteuerung erhält von einem Temperaturregler ein Eingangssignal, z.B. 0–20 mA, was einem Leistungsbereich von 0–100 % entspricht. Die MPT 700 wandelt dieses stetige Signal um in Ein- und Ausschaltzeiten für die Gasfeuerungsautomaten der anzusteuern den Brenner. Fordert der Temperaturregler z.B. 50 % (= 10 mA) Leistung an, heißt das, ein Brenner muss genauso lange ein- wie ausgeschaltet sein. Bei 25 % ist die Ausschaltzeit 3 x so lang wie die Einschaltzeit (Fig.5). Über verschiedene Parameter kann die MPT700 an den Prozess angepasst werden:

**Features**

- Input signal: 2 x 0(4)–20 mA or three-point step.
- 8 pulse outputs can be used.
- Positive logic.
- Single or two-zone operation (no external pulse relay is required).
- One output per zone for switching over Heating/Cooling.
- 8 adjustable operating modes.
- 3 digital inputs for switching over
  - between two parameter sets and
  - to a fixed capacity demand per zone.

**Important parameters**

| No.   | Parameter  |
|-------|--|
| 10    | Manipulated variable device                        |
| 11    | Operating mode                                     |
| 15/16 | Number of outputs for zone 1/2                     |
| 20–27 | Ignition point per output                          |
| 28/29 | Duty factor, manipulated variable $Y_V$ , zone 1/2 |
| 30/31 | Limit $Y_G$ heating/cooling, zone 1/2              |
| 32/33 | Dead band $Y_T$ heating/cooling, zone 1/2          |
| 34/35 | Sustained pulse $Y_D$ , zone 1/2                   |
| 38/39 | Fixed manipulated variable, zone 1/2               |
| 40–47 | Burn time $t_E$ per output*                        |
| 48    | Min. On time $t_E^*$                               |
| 49    | Min. Off time $t_P^*$                              |

\* These parameters exist twice.

**Function**

The impulse system receives an input signal, e.g. 0–20 mA, from a temperature controller, corresponding to a capacity range of 0–100%. The MPT 700 converts this continuous signal to On and Off times for the automatic burner control units of the burners to be controlled. If the temperature controller demands 50% (= 10 mA) capacity for instance, this means that a burner must be switched on for precisely as long as it is switched off. At 25%, the Off time is three times as long as the On time (Fig. 5). The MPT 700 can be adapted to the process by means of various parameters.

**特点：**

- 输入信号：2x0(4)-20mA 或三点式控制信号
- 8个脉冲输出信号
- 正逻辑控制
- 单区或两区控制(无需额外的脉冲继电器)
- 对于加热/冷却状态，每区有一组输出信号
- 8种可调操作模式
- 3组数字量输入信号可在两组参数设置之间转换，
  - 用于满足每区
  - 固定的功率要求

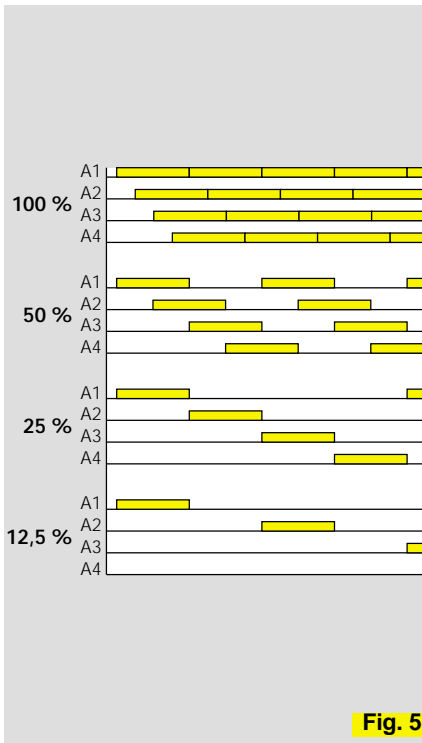
**重要参数：**

| 编号    | 参数                               |
|-------|----------------------------------|
| 10    | 输入信号种类选择参数                       |
| 11    | 操作模式选择参数                         |
| 15/16 | 1/2区输出信号数量设置参数                   |
| 20–27 | 点火时间参数                           |
| 28/29 | 热负荷系数设置参数 $Y_V$ ，可设置，适用于1/2区控制模式 |
| 30/31 | 加热/冷却转换参数 $Y_G$ ，适用于1/2区控制模式     |
| 32/33 | 加热/冷却转换过渡区参数 $Y_T$ ，适用于1/2区控制模式  |
| 34/35 | 连续脉冲设定参数 $Y_D$ ，适用于1/2区控制模式      |
| 38/39 | 固定设置参数，适用于1/2区控制模式               |
| 40–47 | 烧嘴燃烧时间 $t_E^*$                   |
| 48    | 烧嘴最小燃烧时间 $t_E^*$                 |
| 49    | 烧嘴最小关闭时间 $t_P^*$                 |

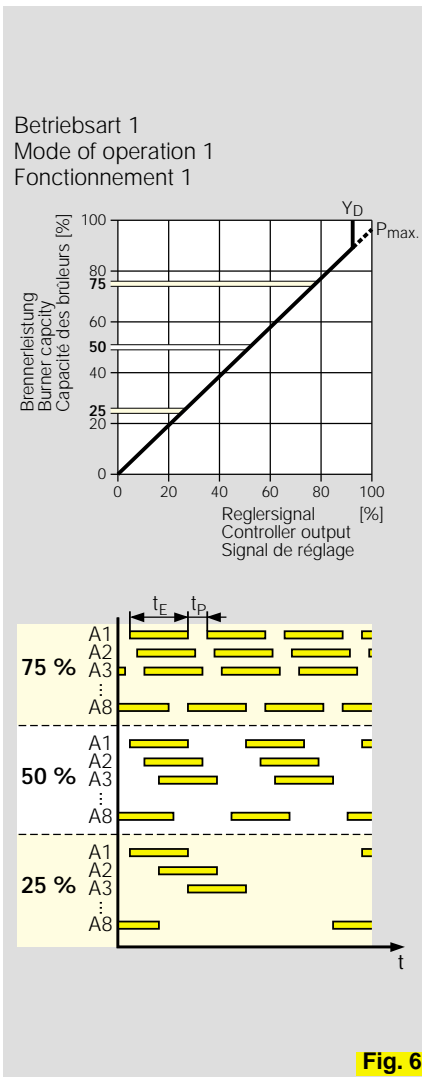
\* 共有两套设定参数

**功能**

脉冲控制系统接收从温控器输出的信号(例如0–20mA连续信号，对应烧嘴能力0–100%)，MPT700将此信号转换为脉冲信号传输给烧嘴自动控制器，由烧嘴自动控制器控制烧嘴实现脉冲燃烧。例如：如果温控器只要求50%(=10mA)热负荷，则在一个脉冲周期内，烧嘴的开闭时间相等；如要求25%的热负荷，则烧嘴的关闭时间是开启时间的三倍(见图5)。通过改变各种参数的设置，MPT700即可很容易的实现上述各种工作状态。



**Fig. 5**



**Fig. 6**

**Parameter 10 – Stellgrößengeber**

Über diesen Parameter wird bestimmt, ob ein analoger Regler mit 0(4)–20 mA Ausgang oder ein Drei-Punkt-Schritt-Regler die MPT 700 ansteuert.

**Parameter 11 – Betriebsart Betriebsart 1: Heizen mit fester Impulsbreite (Fig.6)**

Dies ist die Standardeinstellung.  
– Die Einschaltdauer  $t_E$  wird über Parameter fest für jeden Brenner individuell vorgegeben.  
– Jenach Leistungsanforderung berechnet die MPT 700 die passende Ausschalt-dauer  $t_P$ .  
– Eine einstellbare Mindestausschalt-dauer wird nicht unterschritten.

**Betriebsart 2: Heizen und Kühlen mit fester Impulsbreite (Fig.7)**

Diese Einstellung bewirkt, dass ein Ofen

entsprechend der Reglervorgabe schneller abgekühlt werden kann.

- Wie Betriebsart 1, zusätzlich:
- Der Leistungsbereich läuft von -100 % bis 0 (Kühlen) und von 0 bis +100% (Heizen).
- Die Grenze  $Y_G$  ist einstellbar.
- Eine Totzone  $Y_T$  zwischen Heizen und Kühlen ist einstellbar.

**Betriebsart 3: Heizen mit variabler Impulsbreite (Fig.8)**

Mit dieser und der folgenden Betriebsart können auch bei Kleinlast noch starke Verwirbelungen im Ofen erzeugt werden.

- Wie Betriebsart 1, aber:
- Zwischen 0 und  $Y_V$  ist die Einschalt-dauer  $t_E$  konstant, die Ausschalt-dauer wird berechnet.
- Zwischen  $Y_V$  und 100 % ist die Ausschalt-dauer  $t_P$  konstant, die Einschalt-dauer wird berechnet.
- Das Tastverhältnis für die Stellgröße  $Y_V$  ist einstellbar

**Parameter 10 – Manipulated variable device**

This parameter determines whether an analogue controller with 0(4)–20 mA output or a three-point step controller controls the MPT 700.

**Parameter 11 – Operating mode Operating mode 1: Heating with fixed pulse width (Fig. 6)**

This is the default setting.  
– The On time  $t_E$  is individually pre-set as a fixed value for each burner by means of parameters.  
– Depending on capacity demand, the MPT 700 computes the appropriate Off time  $t_P$ .  
– The actual Off time does not drop below an adjustable minimum Off time.

**Operating mode 2: Heating and cooling with fixed pulse width (Fig. 7)**

This setting means that an oven can be

cooled more quickly as pre-set by the controller.

- As for operating mode 1, plus:
- The capacity range extends from -100% to 0 (cooling) and from 0 to +100% (heating).
- Limit  $Y_G$  can be set.
- A dead band  $Y_T$  between heating and cooling can be set.

**Operating mode 3: Heating with variable pulse width (Fig. 8)**

This and the following operating mode still allow major turbulence to be produced in the oven even at min. flow.

- As for operating mode 1, but:
- Between 0 and  $Y_V$ , the On time  $t_E$  is constant; the Off time is calculated.
- Between  $Y_V$  and 100%, the Off time  $t_P$  is constant; the On time is calculated.
- The duty factor for the manipulated variable  $Y_V$  can be set.

**参数10 – 输入信号种类选择参数**

此参数是决定MPT700接受0(4)–20mA模拟量信号或三点式控制信号的输入信号种类选择参数

**参数11 – 操作模式选择参数**

**操作模式1：固定脉冲宽度的加热模式(见图6)**

- 此模式为默认设定模式
- 通过参数设定可将每个烧嘴的脉冲燃烧时间 $t_E$ 分别预先设定
  - 根据功率热负荷要求, MPT700可计算出最佳烧嘴关闭时间 $t_P$
  - 实际烧嘴关闭时间不能低于可调的最小关闭时间

**操作模式2：固定脉冲宽度的加热/冷却模式(见图7)**

此模式可根据预先设定实现快速冷却。

- 诸特性同操作模式1, 另外:
- 热负荷范围 -100% - 0(冷却), 0+100%(加热)
- 加热/冷却转换参数 $Y_G$ 可以设定
- 加热/冷却转换过渡区参数 $Y_T$ 可以设定

**操作模式3：可变脉冲宽度的加热模式(见图8)**

在此种操作模式和下一种操作模式状态中, 即使在小流量的情况下, 也允许炉内温度有较大的波动。

- 诸特性同操作模式1, 另外:
- 在0– $Y_V$ 升温区间内, 烧嘴燃烧时间 $t_E$ 是恒定的, 关闭时间 $t_P$ 变化。
- 在 $Y_V$  -100%升温区间内, 烧嘴关闭时间 $t_P$ 是恒定的; 燃烧时间 $t_E$ 变化。
- 热负荷系数设置参数 $Y_V$ 可以设定。

Betriebsart 2  
Mode of operation 2  
Fonctionnement 2

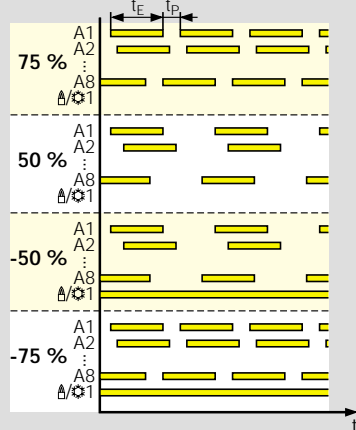
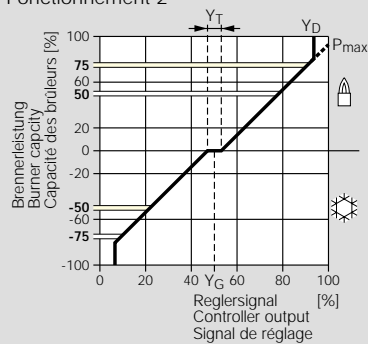


Fig.7

### Betriebsart 4: Heizen und Kühlen mit variabler Impulsbreite

- Wie Betriebsart 2, aber:
- Zwischen 0 und  $Y_v$  ist die Einschaltdauer  $t_E$  konstant, die Ausschaltdauer wird berechnet.
- Zwischen  $Y_v$  und 100 % ist die Ausschaltdauer  $t_P$  konstant, die Einschaltdauer wird berechnet.
- Das Tastverhältnis für die Stellgröße  $Y_v$  ist einstellbar.

Funktion der Betriebsarten 5–8: auf Anfrage.

### Parameter 15/16 – Anzahl der Ausgänge für Zone 1/2

Über diese Parameter kann bestimmt werden, welche Ausgänge zur ersten (Parameter 15) oder zweiten (Parameter 16) Zone gehören (ohne Umverdrahten, max. 8 Ausgänge können aufgeteilt werden). Für beide Zonen steht je ein mA-Eingang zur Verfügung.

Zwei-Zonen-Betrieb mit Drei-Punkt-Schritt-

### Operating mode 4: Heating and cooling with variable pulse width

- As for operating mode 2, but:
- Between 0 and  $Y_v$ , the On time  $t_E$  is constant; the Off time is calculated.
- Between  $Y_v$  and 100%, the Off time  $t_P$  is constant; the On time is calculated.
- The duty factor for the manipulated variable  $Y_v$  can be set.

Function of operating modes 5–8: On request.

### Parameters 15/16 – Number of outputs for zone 1/2

This parameter can be used to determine what outputs are related to the first zone (parameter 15) or second zone (parameter 16) (without rewiring; max. 8 outputs can be split). There is one mA output available for each of the two zones.

Two-zone operation with three-point step controllers is not possible.

Betriebsart 3  
Mode of operation 3  
Fonctionnement 3

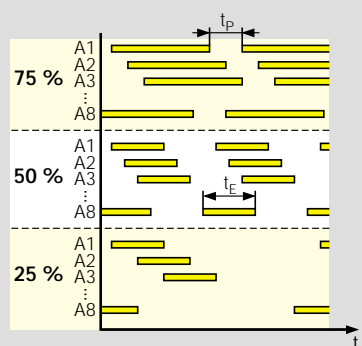
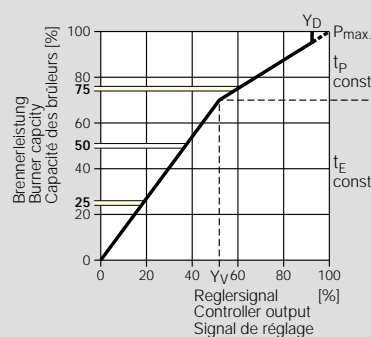


Fig.8

### 操作模式4：可变脉冲宽度的加热/冷却模式

- 诸特性同操作模式2，另外：
- 在0– $Y_v$ 升温区间内，烧嘴燃烧时间 $t_E$ 是恒定的；关闭时间 $t_P$ 变化。
- 在 $Y_v$ –100%升温区间内，烧嘴关闭时间 $t_P$ 是恒定的；燃烧时间 $t_E$ 变化。
- 热负荷系数设置参数 $Y_v$ 可以设定

如需操作模式5–8功能介绍，请另外与我公司联系。

### 参数15/16 – 1/2区输出信号数量设置参数

此参数决定给一区(参数15)或二区(参数16)输出控制信号的数量(无需重新接线；最多可有8个输出信号)，每个区可由一个mA输出信号控制。两区控制模式下，不能采用三点式控制信号控制。

Reglern ist nicht möglich.

### Parameter 20–27-Zündzeitpunkte.

Für jeden Ausgang kann individuell ein Zündzeitpunkt im Taktzyklus eingestellt werden. So wird festgelegt, in welcher Reihenfolge die Brenner gestartet werden.

Wird für einen Ausgang kein Zündzeitpunkt parametrisiert, so ist dieser Ausgang inaktiv.

### Parameter 28/29 – Tastverhältnis Stellgröße $Y_v$ , Zone 1/2

Diese Parameter bestimmen, bei welcher Stellgröße die min. Ein- und Ausschaltzeit erreicht wird. Durch Variieren dieser Parameter ist eine Linearisierung der Kennlinie möglich (Fig.8), in den Betriebsarten 3 und 4.

### Parameter 30/31 – Grenze $Y_G$ Heizen/Kühlen, Zone 1/2

Diese Parameter geben in den Betriebsarten 2 und 4 an, bei welcher Leistungsanforderung umgeschaltet werden soll von Heizen nach Kühlen und umgekehrt (Fig.7).

### Parameters 20–27 – Ignition points

An ignition point in the pulse cycle can be set individually for each output. This defines in what order the burners are started.

If no ignition point is programmed for an output, this output is not active.

### Parameters 28/29 – Duty factor, manipulated variable $Y_v$ , zone 1/2

These parameters determine at what manipulated variable the min. On and Off time is reached. By varying this parameter, it is possible to linearise the characteristic (Fig.8) in operating modes 3 and 4.

### Parameters 30/31 – Limit $Y_G$ Heating/Cooling, zone 1/2

In operating modes 2 and 4, these parameters define at what power demand the system is to switch over from Heating to Cooling and vice versa (Fig. 7).

### 参数20–27 – 点火时间参数

点火时间参数设定了每个烧嘴的点火信号在一个脉冲周期内输出的时间点，这就决定了烧嘴在脉冲周期内燃烧的先后顺序。如果此参数没有设定，则输出的点火信号无效。

### 参数28/29 – 热负荷系数设置参数 $Y_v$ (适用于1/2区控制)

此参数决定了何时达到最大脉冲频率(1/最小燃烧时间 $min. t_E$ +烧嘴最小关闭时间 $min. t_P$ )。通过改变此参数，在操作模式3和4中可获得更加线性的调整特性。

### 参数30/31 – 加热/冷却转换点参数 $Y_G$ (适用于1/2区控制)

在操作模式2和4中，此参数决定了从加热状态转换为冷却状态(反之亦然)时的热负荷百分量(见图7)。

### Parameter 32/33 – Totzone Y<sub>T</sub> Heizen/Kühlen, Zone 1/2

Damit die MPT 700 zwischen Heizen und Kühlen nicht „hart“ umschaltet, kann eine Totzone um die Grenze Y<sub>G</sub> Heizen/Kühlen eingestellt werden (Fig.7). War die MPT z.B. im Kühlbetrieb und der Regler fordert mehr Leistung an, so muss erst die Totzone durchlaufen werden, bevor auf Heizbetrieb umgeschaltet wird (und umgekehrt).

### Parameter 34/35 – Dauerimpuls, Zone 1/2

Dieser Parameter bestimmt, ab welcher Leistungsanforderung die Ausgänge nicht mehr getaktet werden, sondern mit 100 % Brennerleistung gefeuert wird.

### Parameter 38/39 – Feststellgröße, Zone 1/2

Sollte es während des Betriebes notwendig sein, den Reglerbetrieb zu unterbrechen und mit einer festen Leistungsanforderung zu

fahren, kann diese Leistung über diesen Parameter eingestellt werden. Mit Hilfe der digitalen Eingänge E1 und E3 kann die Feststellgröße für jede Zone aktiviert werden.

### Parameter 40–47 – Brenndauer t<sub>E</sub> pro Ausgang

Für die Betriebsarten 1 und 2 kann für jeden Ausgang individuell eingestellt werden, wie lange der Ausgang gesetzt werden soll.

### Parameter 48 – Minimale Einschaltzeit t<sub>E</sub>

Dieser Parameter gilt für die Betriebsarten 3 und 4. Bei Taktbetrieb Ein/Aus muss die minimale Einschaltzeit größer sein, als die Wartezeit plus Sicherheitszeit des Gasfeuerungsautomaten. Bei Taktbetrieb Klein/Groß muss die minimale Einschaltzeit größer sein, als die Stellzeit des angesteuerten Stellgliedes.

### Parameter 49 – Minimale

### Ausschaltzeit t<sub>P</sub>

Die minimale Ausschaltzeit bezieht sich auf 100 % Stelleistung. Bei Taktbetrieb Ein/Aus muss die minimale Ausschaltzeit größer sein, als die Nachfackelzeit des Brenners. Bei Taktbetrieb Klein/Groß muss die minimale Ausschaltzeit größer sein, als die Stellzeit des angesteuerten Stellgliedes.

### Digitale Eingänge E1–E3

Ein Teil der Parameter (für Brenndauer, Mindestein- und Mindestausschaltzeit) ist doppelt vorhanden. Zwischen diesen Parametersätzen kann mit dem Eingang E2 umgeschaltet werden, um auf andere Gegebenheiten zu reagieren.

E2 nicht gesetzt: 1. Parametersatz aktiv.  
E2 gesetzt: 2. Parametersatz aktiv.  
Sobald der digitale Eingang E1 für Zone 1 oder E3 für Zone 2 gesetzt wird, unterbricht die MPT 700 den Reglerbetrieb und fährt die Brenner mit einer festen Leistungsanforderung, die in Parameter 38/39 eingestellt wird.

### Parameters 32/33 – Dead band Y<sub>T</sub> Heating/Cooling, zone 1/2

A dead band around limit Y<sub>G</sub> Heating/Cooling can be set (Fig. 7) in order to prevent the MPT 700 switching over "hard" between heating and cooling. If the MPT was in Cooling mode for instance and the controller demands more capacity, the dead band must be run through first before the system switches over to Heating mode (and vice versa).

### Parameters 34/35 – Sustained pulse, zone 1/2

This parameter determines as of what capacity demand the outputs are no longer cyclically switched and the system is fired with 100% burner capacity.

### Parameters 38/39 – Fixed

manipulated variable, zone 1/2  
Should it be necessary, during operation to interrupt controller operation and operate with a fixed capacity demand, it is possible

to set this capacity via this parameter. The fixed manipulated variable for each zone can be activated with the aid of the digital inputs E1 and E3.

### Parameters 40–47 – Burn time t<sub>E</sub> per output

For operating modes 1 and 2, it is possible to program, for each output individually, how long the output is to be set.

### Parameter 48 – Minimum On time t<sub>E</sub>

This parameter applies to operating modes 3 and 4. In the case of On/Off intermittent operation, the minimum On time must be longer than the waiting time plus safety time of the automatic burner control unit. In the case of High/Low intermittent operation, the minimum On time must be longer than the actuating time of the adjuster activated.

### Parameter 49 – Minimum Off time t<sub>P</sub>

The minimum Off time refers to 100% actuating capacity. In the case of On/Off intermittent operation, the minimum Off time must be longer than the burner's after-flicker time. In the case of High/Low intermittent operation, the minimum Off time must be longer than the actuating time of the adjuster activated.

### Digital inputs E1–E3

Some of the parameters (for burn time, minimum On time and minimum Off time) are present more than once. It is possible to switch over between these parameter sets with input E2 in order to respond to different conditions.

E2 not set: First parameter set active.  
E2 set: Second parameter set active.

As soon as digital input E1 for zone 1 or E3 for zone 2 is set, the MPT 700 interrupts controller operation and operates the burners with a fixed capacity demand set in parameters 38/39.

参数32/33 – 加热/冷却转换过渡区参数Y<sub>T</sub> (适用于1/2区控制)  
为了避免MPT700在加热/冷却操作模式下两种状态间转换过于突然,在加热/冷却转换点Y<sub>G</sub>两边设定加热/冷却转换过渡区参数Y<sub>T</sub>。例如:MPT700在冷却工作模式下,如需增加加热负荷,则必须先通过加热/冷却转换过渡区,系统才可以转换到加热工作模式,反之亦然。

### 参数34/35 – 连续脉冲设定参数Y<sub>D</sub> (适用于1/2区控制)

在达到此参数定义的控制输出值时,烧嘴燃烧能力为100%,MPT700输出为连续脉冲。

### 参数38/39 – 固定设置参数 (适用于1/2区控制)

如果需要,在操作过程中可以暂时切断控制器的原设置操作而转为以固定热负荷模式输出。通过设定固定设置参数即可实现此功能。1/2区每区的输入信号为数字输入信号E1和E3。

### 参数40 – 47 – 烧嘴燃烧时间t<sub>E</sub>设置参数

此参数设定了每个烧嘴的燃烧脉冲的时间宽度。适用于1/2区控制模式。

### 参数48 – 烧嘴最小燃烧时间t<sub>E</sub>

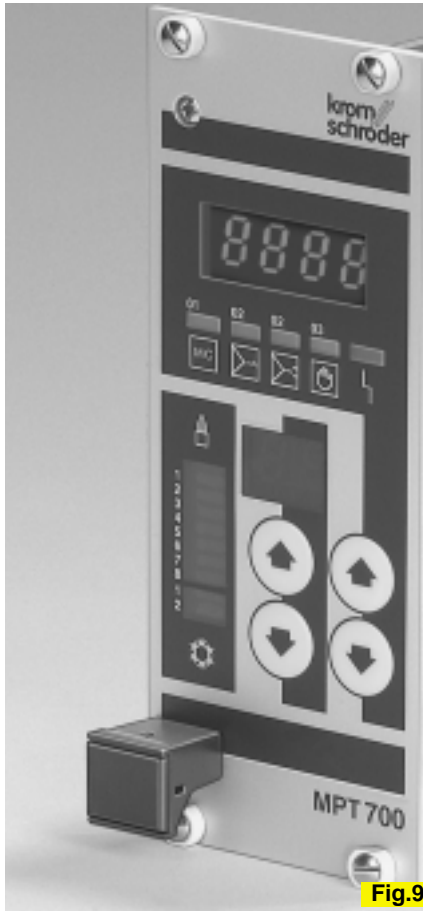
此参数适用于操作模式3和4。在烧嘴开启/关闭的间断燃烧状态,最小燃烧时间必须大于烧嘴自动控制器的等候时间与安全时间之和;在烧嘴大/小火的间断燃烧状态,最小燃烧时间必须大于实际调节机构的响应时间。

参数49 – 烧嘴最小关闭时间t<sub>P</sub>  
烧嘴最小关闭时间是指控制器输出为100%的情况下,烧嘴的关闭时间。在烧嘴开启/关闭的间断燃烧状态,最小关闭时间必须大于烧嘴完全关闭所需时间;在烧嘴大/小火的间断燃烧状态,最小燃烧时间必须大于实际调节机构的响应时间。

### 数字输入信号 E1 – E3

一些参数如烧嘴燃烧时间,最小开启/关闭时间不只是一套参数,通过数字设置输入信号E2可以实现这些参数之间的转换,用以满足不同的工作状况。

E2没有设置: 设定第一套参数工作  
E2设置: 设定第二套参数工作  
当设定数字输入信号E1控制一区工作, E3控制二区工作后, MPT700可以暂时切断控制器原设置操作而转为以参数38/39设定的固定热负荷模式输出。



**Fig.9**

**Technische Daten**

Netzspannung:  
95–240 V~, ±10 %, 50/60 Hz.  
Eigenverbrauch: 10 VA.  
Zusätzliche Hilfsspannung:  
12–24 V=, ±10 %, max. 1,1 A.

Reglereingänge:  
2 x 0(4)–20 mA mit gemeinsamer Masse,  
potenzialfrei, Bürde ca. 225 Ω.  
Drei-Punkt-Schritt-Eingang:  
potentialfrei, 12–24 V=, Bürde ca. 2,7 kΩ.  
Digitale Eingänge E1–E3:  
mit gemeinsamer Masse, potenzialfrei,

**Technical data**

Mains voltage:  
95–240 V AC, ± 10%, 50/60 Hz.  
Intrinsic power consumption: 10 VA.  
Additional auxiliary voltage:  
12–24 V DC, ± 10%, maximum 1.1 A.

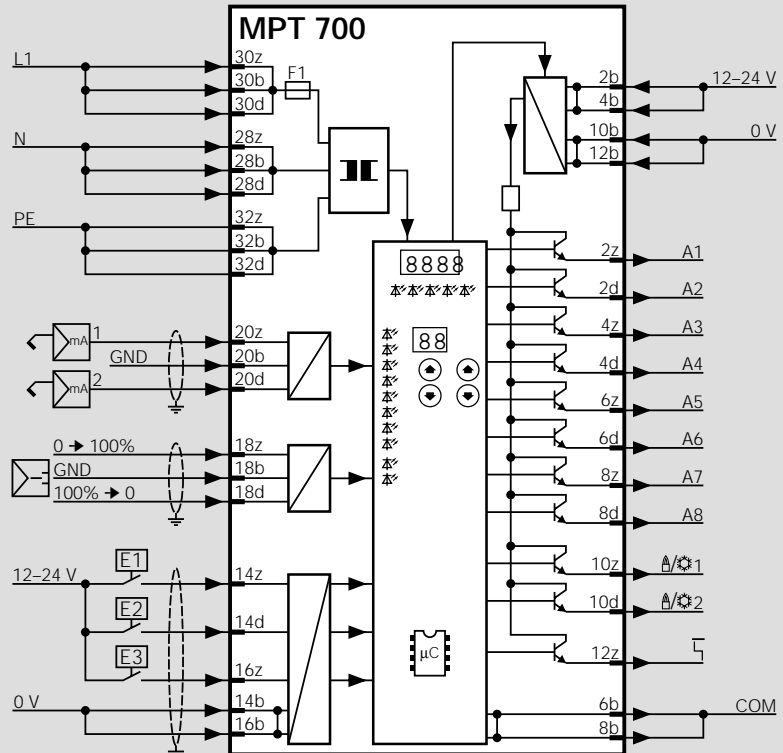
Controller inputs:  
2 x 0(4)–20 mA with common ground,  
floating, load approx. 225 Ω.  
Three-point step input:  
floating, 12–24 V DC, load approx. 2.7 kΩ.  
Digital inputs E1–E3:  
with common ground, floating,

**技术参数**

工作电压:  
95–240V AC, ±10%, 50/60Hz  
功率: 10VA  
辅助电源: 12–24V DC, ±10%,  
最大 1.1A  
控制器输入信号:  
\* 2×0(4)–20mA 浮点输出, 公共接地,  
负荷约为225皆

\* 三点式控制信号, 浮点输出, 12–24V DC  
负荷约为2.7 K轿  
\* 数字输入信号E1–E3: 浮点输出, 公共接  
地, 12–24V DC, 负荷约为2.7 K轿  
11组输出用于控制烧嘴自动控制器, 可以相  
互转换。  
加热/冷却和故障指示:  
12–24V DC ±10%, 每个输出最大 100mA,  
正逻辑控制, 开放式发射极输出; 如故障指  
示输出(12z)为0V, 故障信号被显示。

- mA Stetiger Regler  
Continuous controller  
Régulateur continu
- Drei-Punkt-Schritt-Regler  
Three-point step controller  
Régulateur des étapes en trois points
- E1–E4 Digitale Eingänge  
Digital inputs  
Entrées numériques
- A1–A8 Ausgänge  
Outputs  
Sorties
- Heizen/Kühlen  
Heating/Cooling  
Chauffage / Refroidissement
- Störmeldung (mit 0 V)  
Fault signal (0 V)  
Indication de défaut (avec 0 V)
- Gasventil  
Gas valve  
Vanne de gaz
- Luftventil  
Air valve  
Vanne d'air
- tE Einschaltdauer  
On time  
Temps de fonctionnement
- tP Ausschaltdauer  
Off time  
Temps d'arrêt
- YD Dauerimpuls  
Sustained pulse  
Impulsion continue
- YG Grenze Heizen/Kühlen  
Limit heating/cooling  
Limite chauffage / refroidissement
- YT Totzone Heizen/Kühlen  
Dead band heating/cooling  
Zone morte chauffage / refroidissement
- YV Tastverhältnis Stellgröße  
Duty factor, manipulated variable  
Facteur d'utilisation des impulsions  
grandeur de commande





12–24 V<sub>AC</sub>, Bürde ca. 2,7 kΩ.  
 11 Ausgänge zur Ansteuerung der Gasfeuerungsautomaten, Umschaltung Heizen/Kühlen und Störmeldung:  
 12–24 V<sub>AC</sub>, ±10 %, max. 100 mA pro Ausgang, Positive Logik, Open-Emitter-Ausgänge,  
 Eine Störung wird gemeldet, wenn der Störschalter (12z) 0 V führt.  
 Summe der Ausgangsströme: max. 1,1 A, die Ausgänge sind ungesichert und nicht kurzschlussfest.  
 Leitungsquerschnitte:  
 0,75 mm<sup>2</sup>, die Signalleitungen für die Eingänge müssen geschirmt sein.  
 Feinsicherungen: F1: 1,0 AM, F20: 0,5 AM.  
 19"-Einschubtechnik auf Europakarte (100 x 160 mm<sup>2</sup>) mit Epoxydfrontplatte:  
 Frontbreite: 10 TE = 50,8 mm,  
 Bauhöhe: 3 HE = 128,4 mm.

Steckverbinder:  
 Bauform F nach IEC 603-2, 48-polig.  
 Umgebungstemperatur im Baugruppenträger: 0–60 °C.  
 Klimafestigkeit: 0–80 %, keine Betauung zulässig.  
 Gewicht: ca. 0,6 kg.

### Anzeige- und Bedienelemente (Fig.9)

- A: 4-stellige Anzeige, zeigt im normalen Betrieb die Leistungsanforderung für jede Zone, zeigt bei der Parametrierung den Parameterwert.
- B: LED-Stetiger Regler
- C: LED-Drei-Punkt-Schritt-Regler
- D: LED-Handbetrieb
- E: LED-Störmeldung
- F: 2-stellige Anzeige, zeigt im normalen Betrieb 02 (Automatikbetrieb) oder 03/04(Handbetrieb), zeigt bei der Parametrierung die Parameternummer.

- G: 8 LEDs für die Ausgänge A1–A8
- H: 2 LEDs Heizen/Kühlen, Zone 1 und 2
- I: Tastatur

### Einbau

Einbaulage: beliebig.  
 Ein Einschublüfter sollte unter dem Baugruppenträger eingesetzt werden. Bei mehreren übereinander montierten Baugruppenträgern sollten die Lochblenden zwischen den Baugruppenträgern entfernt werden, um eine gute Durchlüftung zu gewährleisten und einen Wärmestau zu vermeiden.

12–24 V DC, load approx. 2.7 kΩ.  
 11 outputs for controlling the automatic burner control units, switchover Heating/Cooling and fault indication:12–24 V DC, ± 10%, max. 100 mA per output, positive logic, Open-Emitter outputs. A fault is signalled if the fault output (12z) is at 0 V potential. Sum of output currents: max. 1.1 A; the outputs are non-fused and non-short-circuit-proof.  
 Cable cross-sections: 0.75 mm<sup>2</sup>; the signal lines for the inputs must be shielded.  
 Fine-wire fuses: F1: 1.0 A medium time lag, F20: 0.5 A medium time lag.  
 19" module packaging system on Eurocard (100 x 160 mm<sup>2</sup>) with epoxy front panel:  
 Front panel width: 10 depth units = 50.8 mm. Overall height: 3 height units = 128.4 mm.

Plug connectors: Type F, to IEC 603-2, 48-pin.  
 Ambient temperature in the module subrack: 0–60°C.  
 Climatic resistance: 0–80%, no condensation permitted.  
 Weight: approx. 0.6 kg.

### Displays, indicators and operating controls (Fig. 9)

- A: 4-digit display which displays the capacity demand for each zone in the case of normal operation; it displays the parameter value when programming.
- B: Continuous controller LED
- C: Three-point step controller LED
- D: Manual Mode LED
- E: Fault Indication LED
- F: Two-digit display which displays 02 (Automatic mode) or 03/04 (Manual mode)

- in normal operation; it displays the parameter number when programming.
- G: 8 LEDs for outputs A1–A8
- H: 2 LEDs Heating/Cooling, zones 1 and 2
- I: Keypad

### Installation

Fitting position: Any.  
 A ventilation fan should be fitted beneath the subrack.  
 If there are several subracks fitted one above the other, the perforated plates between the subracks should be removed in order to ensure good ventilation and avoid heat build-up.

总输出电流: 1.1A; 输出端无熔断保护和短路保护。  
 电缆接线: 0.75mm<sup>2</sup>; 输入信号电缆必须为屏蔽电缆。  
 保险熔断丝: F1: 1.0A 时间滞后  
 F20: 0.5A 时间滞后  
 19"的集成模块板(100×160mm<sup>2</sup>)面板有环氧树脂涂层保护。  
 面板宽度: 50.8mm  
 高度: 128.4mm  
 连接: F型 IEC 603–2, 48针  
 工作环境温度: 0–60°C  
 湿度: 0–80%, 不允许有冷凝。

重量: 约0.6公斤  
 显示屏, 指示器及操作控制盘(见图9)  
 A: 4位数字显示每区在正常工作状态下的功率要求; 当程序设定好后, 它只显示设定的参数值。  
 B: 连续控制指示灯  
 C: 三点式控制指示灯  
 D: 手动操作模式指示灯  
 E: 故障指示灯  
 F: 2位数字显示器, 在正常工作状态下显示02(自动控制模式)或03/04(手动操作

模式); 当程序设定好后, 它只显示设定的参数值。  
 G: 8个输出信号A1–A8指示灯  
 H: 加热/冷却状态, 1区和2区的两个指示灯  
 I: 参数输入键盘

### 安装

安装位置: 任意。  
 在模块机架下面应安装散热风扇。如需将多个模块机架叠放于一个机架中, 应拆下模块机架间的孔板, 以保障良好的通风, 避免工作过程中的设备过热。



**Fig.10**

### Projektierungshinweise

Die MPT 700 ist kein Sicherheitsgerät. Die Ausgänge dieser Taktsteuerung dürfen nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben (z.B. Öffnen von Ventilen) genutzt werden.

An die Ausgänge darf keine Spannung gelegt werden.

Die Hilfsspannung dient zur Versorgung der Ausgangstransistoren und sollte gemeinsam mit der Netzspannung geschaltet werden.

Die Ausgänge sind nicht kurzschlussfest. Wenn an die Ausgänge der MPT 700 Koppelrelais angeschlossen werden, sollten diese Relais eine Freilaufdiode erhalten, z. B. 1N4007.

Die MPT 700 kann nicht gegen die Vorgängermodelle MPT 608 und MPT 618 getauscht werden.

Für alle gängigen Betriebsweisen steht ein vorverdrahteter Baugruppenträger BGT zur Verfügung: max. Bestückung 1 x MPT 700, 8 x PFS oder PFD, 1 x PFP 700 oder externe 24 V Hilfsspannung (Fig.10).

Fordern Sie unser Angebot an.

### Zubehör

Federleiste F, 48-polig mit Lötanschluss, Bestell-Nr.: 0 412 014 3.

Federleiste F, 48-polig mit Wickelanschluss, Bestell-Nr.: 0 412 014 2.

### Project planning information

The MPT 700 is not a safety device. The outputs of this impulse system may not be used for safety-related tasks (e.g. opening valves).

No voltage may be applied to the outputs. The auxiliary voltage is used to power the output transistors and should be switched together with the mains voltage.

The outputs are not short-circuit-proof.

If coupling relays are connected to the outputs of the MPT 700, these relays should be provided with a free-wheeling diode, e.g. 1N4007.

The MPT 700 cannot be exchanged for the predecessor models MPT 608 or MPT 618.

A pre-wired module subrack BGT is available for all conventional modes of operation: max. equipment complement 1 x MPT 700, 8 x PFS or PFD, 1 x PFP 700 or external 24 V auxiliary voltage (Fig. 10).

Please send away for information on the available range.

### Accessories

Socket connector F, 48-pin with solder tag connection, Order no.: 0 412 014 3.

Socket connector F, 48-pin with wire-wrap connection, Order no.: 0 412 014 2.

### 设计须知

1. 脉冲控制器MPT700不可作为安全设备使用。从其输出的信号不能完成与安全相关的操作，如：开启阀门等。
2. 在MPT700的输出端子上，不能加载任何电压。
3. 辅助电源只用于为信号输出晶体管提供电源，它应随主电源的关闭一同关闭。
4. 输出端没有短路保护。如果继电器与MPT700的输出相连，则继电器必须有单向二极管保护，例如：1N4007。
5. MPT700不能够和以前的MPT608或

MPT618互换。

6. 模块机架BGT可插入完成各种操作模式的集成模块板。

最大配置：1×MPT700，8×PFS或PFD，1×PFP700或外接24V辅助电源(见图10)

### 附件：

F型接头，48针，带焊接端子号。

订货号：04120143

F型接头，48针，带数据线。

订货号：04120142