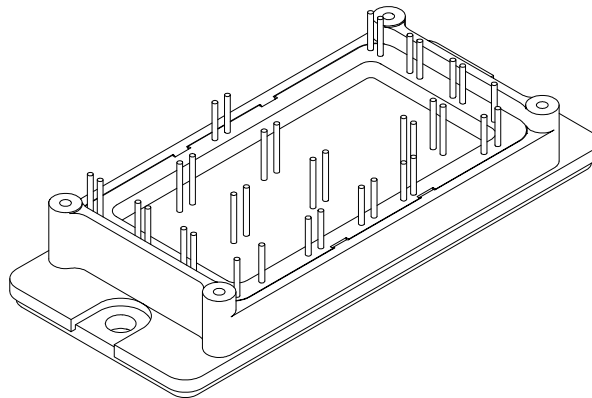


---

## Standard Power Integrated Module

---



# ***flowPIM<sup>®</sup> 2***

### **Features/ Eigenschaften**

- 3 Phases Input Rectifier Bridge
- 3 Phases Inverter IGBT + FRED
- with Brake Chopper
- NTC temperature sensor
- UL recognised (pending)

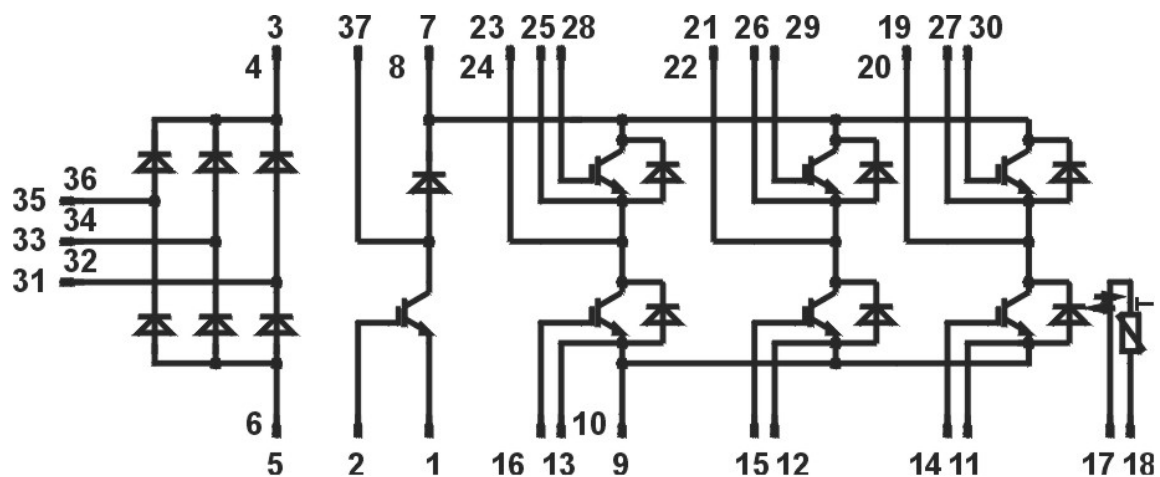
## module types / Produkttypen

| part – number V23990- | voltage | current |
|-----------------------|---------|---------|
| P185- 10-PM           | 600V    | 50A     |
| P186- 10-PM           | 600V    | 70A     |
| P188- 10-PM           | 1200V   | 36A     |
| P189- 10-PM           | 1200V   | 45A     |
| P180- 10-PM           | 1200V   | 66A     |

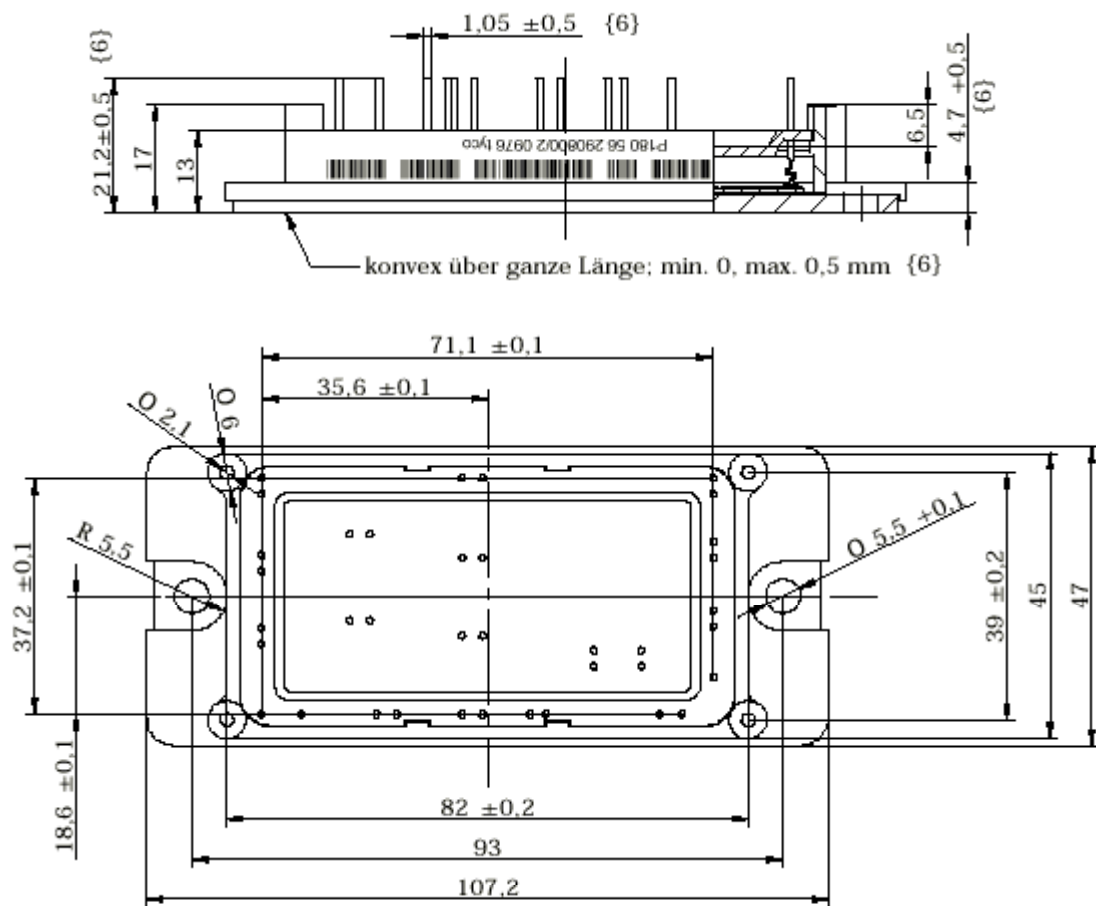
## Schematic/ Schaltbild

V23990-P18X-A10-PM  
V23990-P18X-C10-PM

with BRC/ mit Bremse  
wo BRC/ ohne Bremse

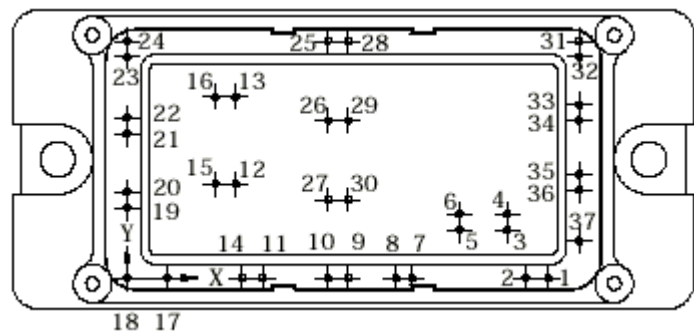


## Outline



| Punktkoordinaten |      |      |
|------------------|------|------|
| Pin              | X    | Y    |
| 1                | 66,2 | 0    |
| 2                | 62,7 | 0    |
| 3                | 59,8 | 7,5  |
| 4                | 59,8 | 10   |
| 5                | 52,3 | 7,5  |
| 6                | 52,3 | 10   |
| 7                | 44,8 | 0    |
| 8                | 42,3 | 0    |
| 9                | 34,8 | 0    |
| 10               | 31,6 | 0    |
| 11               | 21,3 | 0    |
| 12               | 17,1 | 14,7 |
| 13               | 17,1 | 28,4 |
| 14               | 18,1 | 0    |
| 15               | 13,9 | 14,7 |
| 16               | 13,9 | 28,4 |
| 17               | 6,3  | 0    |
| 18               | 0    | 0    |
| 19               | 0    | 11   |

| Punktkoordinaten |      |      |
|------------------|------|------|
| Pin              | X    | Y    |
| 20               | 0    | 13,5 |
| 21               | 0    | 22,6 |
| 22               | 0    | 25,1 |
| 23               | 0    | 34,7 |
| 24               | 0    | 37,2 |
| 25               | 31,6 | 37,2 |
| 26               | 31,6 | 24,7 |
| 27               | 31,6 | 12,3 |
| 28               | 34,8 | 37,2 |
| 29               | 34,8 | 24,7 |
| 30               | 34,8 | 12,3 |
| 31               | 71,1 | 37,2 |
| 32               | 71,1 | 34,7 |
| 33               | 71,1 | 27,2 |
| 34               | 71,1 | 24,7 |
| 35               | 71,1 | 16,3 |
| 36               | 71,1 | 13,8 |
| 37               | 71,1 | 5,8  |



## Handling instruction/ Montageanweisung

### Montagehinweise...

### Handling Instructions...

#### ...für den Kühlkörper

- die Montagefläche des Kühlkörpers muß sauber und frei von Partikeln sein.
- die Ebenheit muß < 0.05mm auf einer Länge von 100mm sein.
- die Rauigkeit muß geringer als Rz 10 sein.

#### ...to the heatsink

- the heatsink surface must be clean and particleless.
- the flatness must be < 0.05mm for 100mm continuous.
- the surface roughness must be Rz 10.

#### ...für die Wärmeleitpaste

- homogene Verteilung der Wärmeleitpaste auf der ganzen Modulbodenplatte mit einer Dicke von 0.05mm.

#### ...to the thermal paste:

- homogenous surfaceing of the thermal conducting paste over the whole module plate with a thickness of 0.05mm.

#### ... für die Befestigung zum Kühlkörper

- zuerst die Schrauben mit halben Drehmoment festziehen.
- dann mit max. Drehmoment festziehen (falls möglich nach 3 Stunden noch einmal festziehen).

#### ...fastening to heatsink:

- tighten screw with the half torque first.
- tighten screw with max. torque second (if possible tighten after three hours again).

Anzugsdrehmomente für den Kühlkörper  
Befestigungsschrauben M5  
Schraubenunterlegscheibe Außendurchmesser / D=10mm  
Anzugsdrehmoment  $M_a = 4-6\text{Nm}$

Torque instruction to the heatsink:  
Screw M5  
Washer outer diameter D= 10mm  
Torque force  $M_a = 4-6\text{Nm}$

- Die maximale Zugkraft zwischen Leiterplatte/Gehäuse und Kühlkörper (Baseplate) darf kurzzeitig nicht mehr als 150 N bei 25 °C und auf dauer nicht mehr als 50N bei max. 100°C betragen.

- Maximum Force at Modul between PCB/Housing and Baseplate should not exceed 150 N at 25 °C for short time and continuously not more than 50N at 100°C max.

#### ...Befestigung zur Leiterplatte

- das Modul muß mit 4 Schrauben zur Leiterplatte befestigt werden Typ: BN82428
- D=2,5mm L=6mm
- Nach der Verschraubung müssen alle Kontakt pin eingelötet werden
- Die Pins dürfen während und nach der Montage bei einer max. Modultemperatur von 25 C , nicht mehr als  $\pm 0.2\text{ mm}$  bzw 35 N gedehnt bzw gestaucht werden.
- Die Pins dürfen bei einer max Substrattemperatur von 100°C mit nicht mehr als  $\pm 5\text{ N}$  auf Dauer belastet werden.
- Eine Vibrationsbelastung der Pins ist unbedingt vermeiden.

#### ...to mount the module in a PCB

- the module has to be screwed onto the PCB with 4 screw. Typ: BN82428
- D=2,5mm L=6mm
- After screwing all pins must be soldered into the PCB
- During assembly, at a max. module temperature of 25 C, the pins should not be drawn or phused over  $\pm 0.2\text{ mm}$  or loaded with bigger force than 35N.
- At a maximum substrate-temperature of 100°C the load of the pin should not exceed  $\pm 5\text{N}$ .
- Vibration stress on pin is not allowed

## Data sheets/ Datenblätter

The information of data sheets describes the type of component and would not be considered as assured characteristics. For tested values see test specification.

## Qualifications/ Qualifikationen

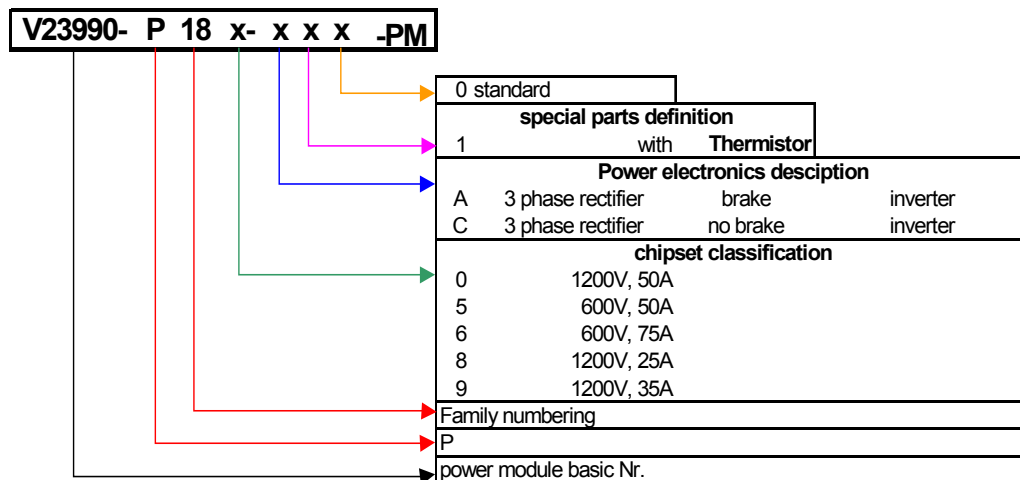
### 1. Technology Qualification

| Test Type                                                                | Conditions                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Temperature Cycling<br>IEC 68-2-14. Test Iva                             | 100 cycles<br>-40 °C/+125 °C                                    |
| High Temperature<br>Reverse Bias (HTRB)<br>IEC 147-4                     | 1000 h, $V_{Dsmax}/V_{Cemax}$<br>$T_{jmax}$                     |
| High Humidity High Temp.<br>Reverse Bias (Storage)<br>CECC 50000 – 4.4.3 | 1000 h 85 °C, 85% RH<br>$V_{CE} = 80\%V_{Cemax}$ , but max 80 V |
| Power cycling<br>IEC147-4                                                | 10000 cycles $dT_j = 100K$                                      |

### 2. Module Qualification

| Test Type                                    | Conditions                   |
|----------------------------------------------|------------------------------|
| Temperature Cycling<br>IEC 68-2-14. Test Iva | 100 cycles<br>-40 °C/+125 °C |

## Marking/ Beschriftung



Sample of ordering code:

V23990-P189-A10-PM is a 1200V-35A module, containing rectifier, inverter, BRC and thermistor

## Packaging/ Verpackung

Modules are packed in ESD protected trays (21 pcs per tray). Two trays with one tray cover are packed in black plastic foil (Tubefoil) and in a box of cardboard.

These products are designed for industrial frequency converters. Tycoelectronics does not recommend the use of its products for other applications. Especially it is not recommended to use the modules in life support applications where such use may directly threaten life or injure due to device failure or malfunction.

We reserve the right to make changes of the product at any time without notice, in order to supply the best possible product.