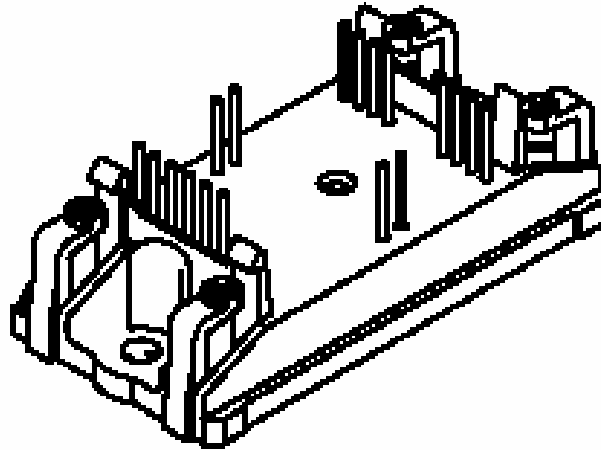

half bridge Module



***fast*PHASE 0**

Features/ Eigenschaften

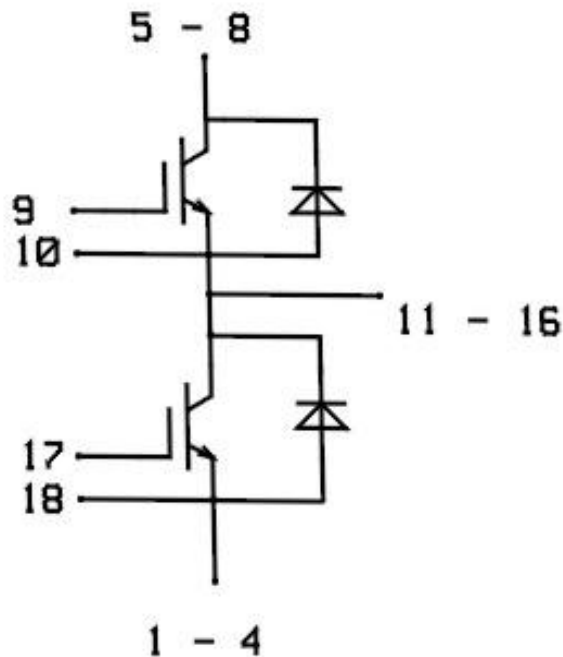
- IGBT + FRED half bridge

module types / Produkttypen

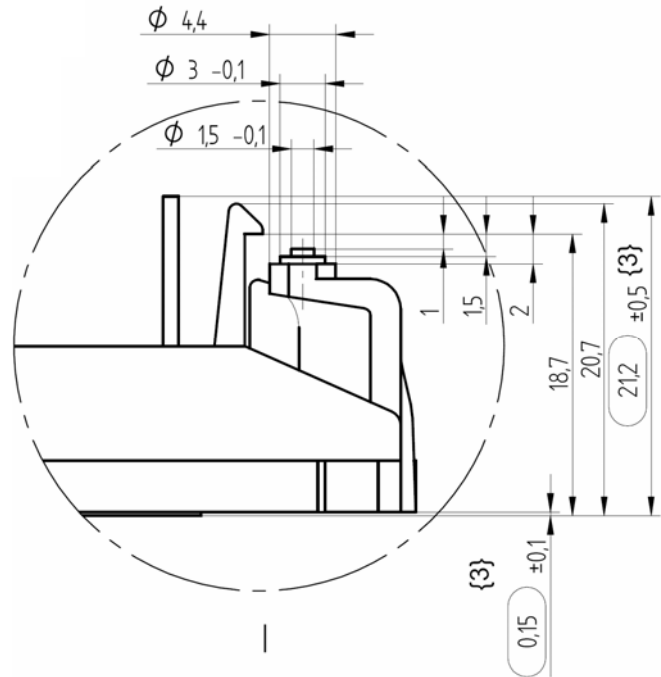
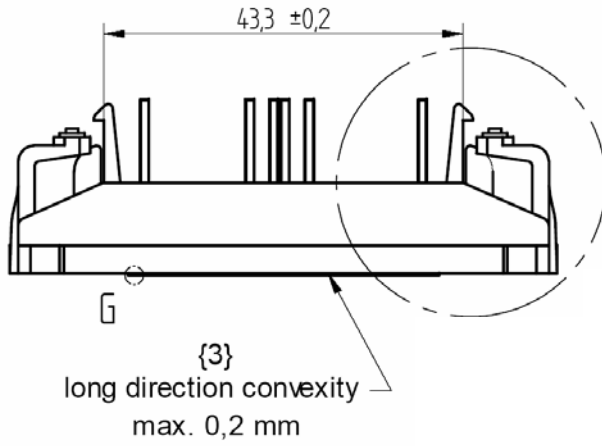
part – number V23990-	Voltage	current
V23990-P569-F20-PM	1200 V	100A*
V23990-P569-F21-PM	1200 V	100A*
V23990-P569-F30-PM	1200 V	100A*
V23990-P569-F31-PM	1200 V	100A*

* P569-F20 (DCB ALN) optimized for ZVS
 P569-F21 (DCB ALN) optimized for Hard Switching
 P569-F30 (DCB AL₃O₂) reduced R_{th}, optimized for ZVS
 P569-F31 (DCB AL₃O₂) reduced R_{th}, optimized for Hard Switching
 for further details please use the selection guide

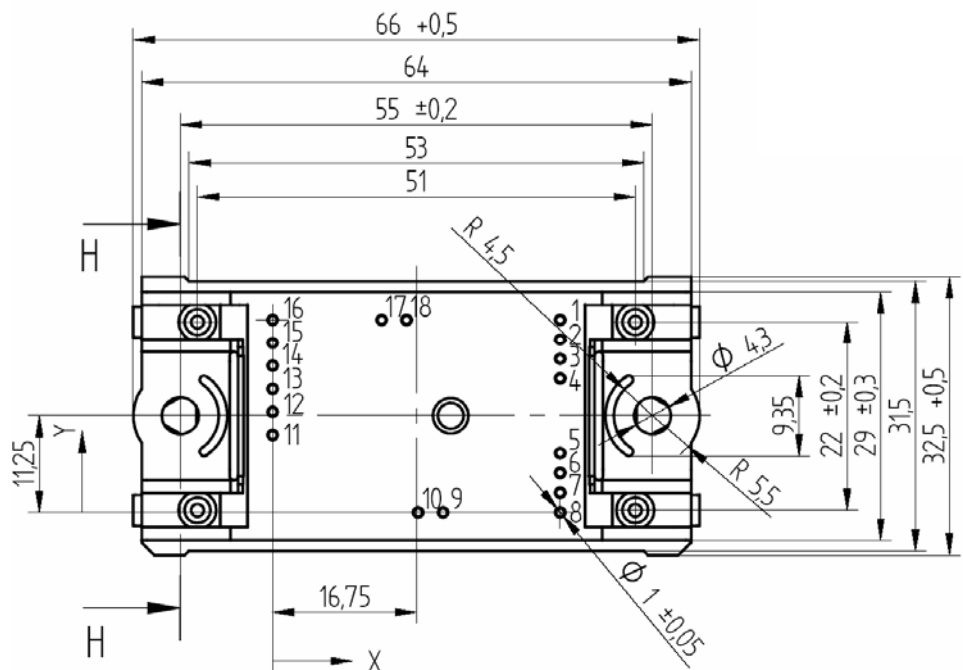
Schematics/ Schaltpläne



Outline / Pinout



Pin Table		
Pin	X	Y
1	33,5	22,5
2	33,5	20,2
3	33,5	17,9
4	33,5	15,6
5	33,5	6,9
6	33,5	4,6
7	33,5	2,3
8	33,5	0
9	19,85	0
10	16,95	0
11	0	9
12	0	11,7
13	0	14,4
14	0	17,1
15	0	19,8
16	0	22,5
17	12,7	22,5
18	15,6	22,5



Montagehinweise / Handling Instruction

Montagehinweise...

... für die Leiterplatte

- Das Modul muss vor dem Lötvorgang zuerst in die Löcher der Leiterplatte eingerastet werden. Siehe unten
- Nach dem Einrasten müssen alle Kontaktpins eingelötet werden.
- Die Pins dürfen während und nach der Montage bei einer max. Modultemperatur von 25°C nicht mehr als ± 0.2 mm bzw 35 N gedehnt bzw gestaucht werden.
- Die Pins dürfen bei einer max. Substrattemperatur von 100°C mit nicht mehr als ± 5 N auf Dauer belastet werden.
- Eine Vibrationsbelastung der Pins ist unbedingt zu vermeiden.

...für den Kühlkörper

- Die Montagefläche des Kühlkörpers muß sauber und frei von Partikeln sein.
- Die Ebenheit muß < 0.05 mm auf einer Länge von 100 mm betragen.
- die Rauigkeit sollte geringer als $R_z = 0.01$ mm sein.

...für das Wärmeleitmaterial

- OPTION 1: Wärmeleitpaste
homogene Verteilung der Wärmeleitpaste auf dem ganzen Modulboden mit einer Dicke von max. 0.05 mm.
- Dickere Wärmeleitpaste erhöht den Rth.
- OPTION 2: Wärmeleitfolie
Es sollte eine Wärmeleitfolie mit Aluminiuminnenlage und beidseitiger Beschichtung mit Phase Wechselmaterial verwendet werden. Die Gesamtdicke der Folie muß kleiner 0,08mm betragen. Dickere Folien können zum Bruch des Keramiksubstrates führen und erhöhen den Wärmewiderstand des Moduls. Vorgeschlagene Folie: Kunze Folien KU-ALC5 oder ALF5 • Die Folienabmessungen s.u.

... für die Befestigungsschrauben zum Kühlkörper mit flacher Unterlegscheibe und wahlweise Federring

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

Wichtige Parameter

Befestigungsschrauben / screw
Unterlegscheibe / flat washer
Federring / spring washer
Anzugsdrehmoment / mounting torque

Handling Instructions...

... to the PCB

- The module must be fixed to the PCB by clipping into the adequate holes before pin soldering. See below
- After fixing 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 pushed more than ± 0.2 mm or loaded with a higher force than 35N.
- At a maximum substrate-temperature of 100°C the load of the pin should not exceed ± 5 N.
- Vibration stress on pins is not allowed

...to the heat sink

- the heat sink surface must be clean and particle less.
- the flatness must be < 0.05 mm for 100 mm continuous.
- the surface roughness should be less than $RZ = 0.01$ mm.

...to the thermal conduction material

- OPTION 1: thermal paste
Homogeneous applying of the thermal conductive paste over the whole module bottom with a thickness of max. 0.05 mm.
- Thicker thermal paste can raise the value of Rth.
- OPTION 2: thermal foil
A thermal foil with a aluminium core layer and two outer layer made of phase change material should be used. The total thickness of the foil has to be less then 0,08mm / 0,003 inch. Thicker foils could cause braking of the ceramic substrate and will increase the thermal resistance. Recommended foil type: Kunze Folien KU-ALC5 or ALF5 • Recommended foil dimensions see below.

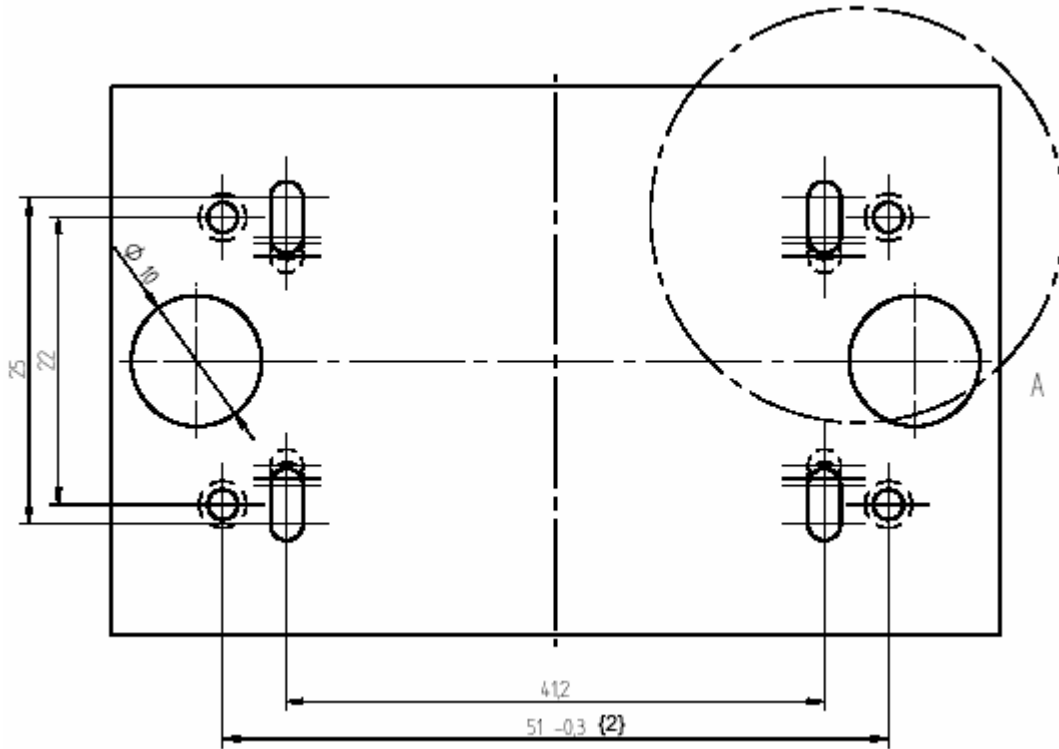
...to the fastening screws to the heat sink if plain washer is used and optional with a spring lock washer

- tighten crossover with the half torque first.
- tighten crossover with max. torque second (if possible, after 3 hours again)

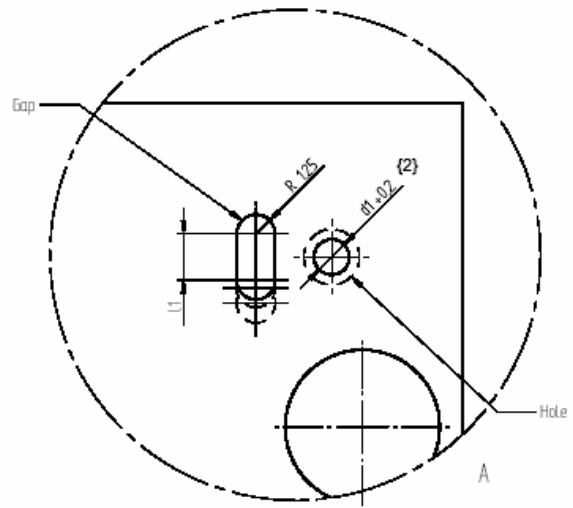
Important parameter

M4 DIN 7985
DIN 125 or DIN 433
DIN 127 or DIN 128
 $M_a = 2.0-2.2$ Nm

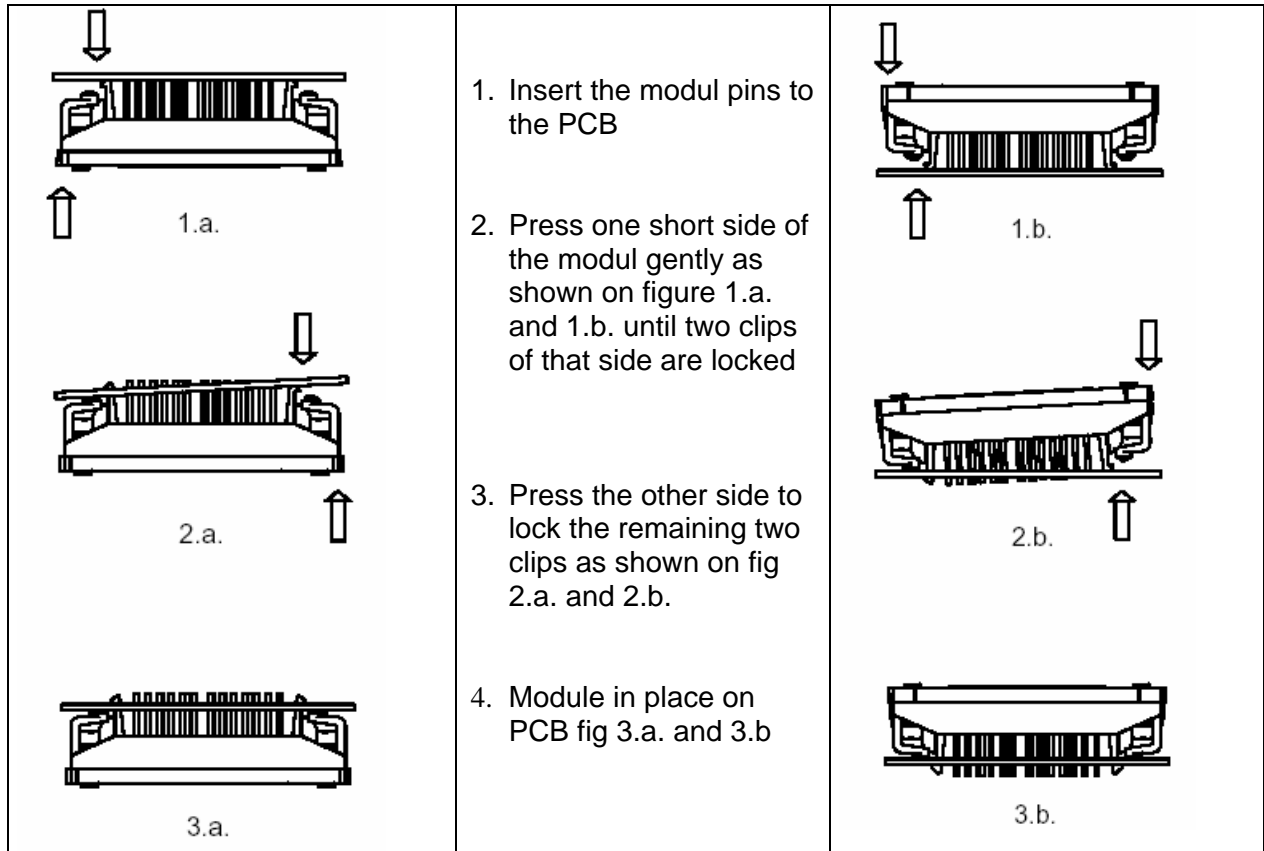
PCB holes



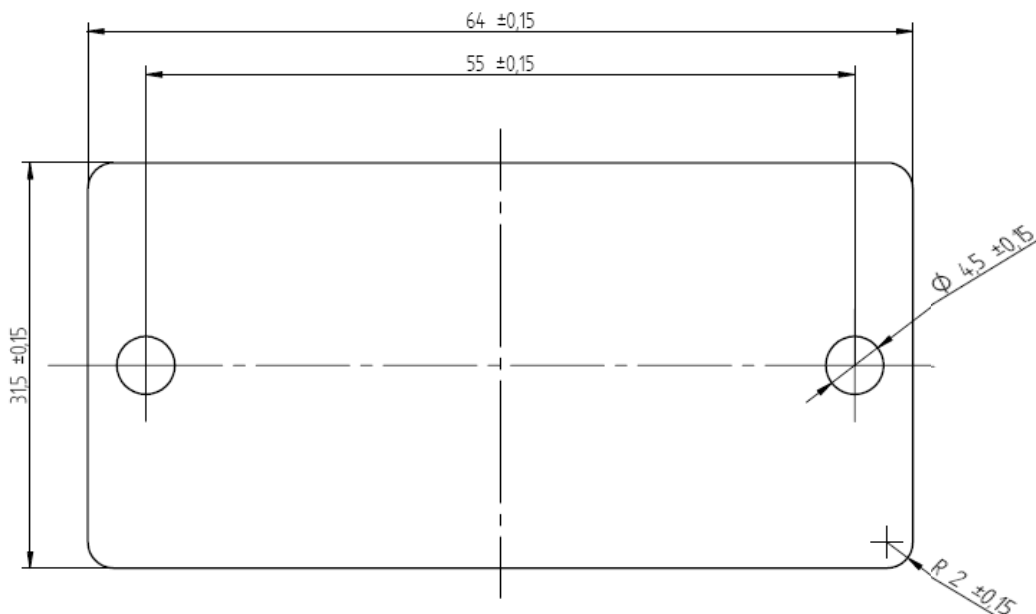
PCB thickness	d1	l1
1,5 mm	without holes	3 mm
2 mm	2,3 mm	3,5 mm
2,5 mm	3,6 mm	4,5 mm



Mounting



Thermal foil, recommended thickness is less than 0,08mm. Recommended material is Aluminium, covered with phase change material



Tyco Electronics 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.