

Seit Jahren sind Zweitast-Codierschalter unzertrennlich mit dem Namen Hartmann verbunden. Heute bieten wir die größte Auswahl und eine perfekte Qualität. Wir wissen was Sie von uns erwarten und kennen unsere Aufgabe und unsere Chance.

Mehr als tausend verschiedene Ausführungen liefern wir an Kunden in aller Welt. Die ausgefallensten Wünsche werden dabei realisiert. Nachfolgend stellen wir Ihnen die größte Auswahl an Zweitast- Codierschaltern vor. Für jede Applikation die passende Größe. Von der kleinsten Abmessung 15x6mm bis zur größten von 32x11mm finden Sie sicherlich den passenden Schalter für Ihre Anwendung.

Sämtliche üblichen Codierungen stehen standardmäßig zur Verfügung. 10 und 16 Schaltstellungen sind bei den meisten Baureihen lieferbar.

Hochwertige Materialien werden bei allen Schaltern eingesetzt. Die Gehäuse bestehen aus wärmeformbeständigem PPO. Das Basismaterial der Leiterplatten ist FR4 bzw. CEM3. Die Kontaktbahnen sind unternickelt und haben eine abriebfeste Hartgoldauflage. Der geringe aber vor allem gleichbleibende Übergangswiderstand wird durch Gold auf Gold Kontakte sichergestellt. Die Zuverlässigkeit wird durch eine solide Konstruktion, eine nach ISO9001 ausgerichtete Fertigung und durch die elektronische Endkontrolle eines jeden Schalters erreicht.

Unsere Distributoren und Vertretungen im In- und Ausland stehen Ihnen gerne zur Verfügung und halten ein gut sortiertes Lager bereit. Nicht immer können alle Kundenwünsche mit Standardprodukten realisiert werden. Bitte sprechen Sie uns auch dann an wenn Sie spezielle Ausführungen benötigen. Wir sind bereit und aufgrund des vorhandenen Know-How's und der Fertigungstiefe auch in der Lage, auf Ihre Wünsche einzugehen. Der Werkzeug- und Formenbau und die Kunststoffspritzerei im Haus machen uns flexibel und unabhängig. Mit Ihnen zusammen werden wir Ihre Lösung erarbeiten.

## Hinweis

Alle Maße sind in mm angegeben. Die Toleranz ist größtenteils nach ISO 2768 mittel festgelegt. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, dürfen wir uns vorbehalten. Der Katalog entspricht nur zum Zeitpunkt seines Erscheinens dem neuesten Stand.

For many years dual push-button code switches are closely connected with Hartmann. Today we offer the widest range and exceptional quality. We know what you are expecting and know our task and chance.

We are producing more than one thousand different types of the Dual-Push-Button Code Switches for customers all over the world and we have fulfilled the most unusual requirements. You will surely find the right product for your application in sizes from 15 x 6mm to 32 x 11mm with the choice of all the usual codes, 10- and 16 positions are available on most types.

Materials of the highest quality are used in our switches. The housings are made of heat resistant PPO and the base material of the PCB is FR4 respectively CEM3. The contact parts are Nickel plated and have an abrasion resistant hard gold plating. Gold-gold contacts ensure safe switching features as well as low and stable contact resistance. Reliability is guaranteed by a solid design, assembly according to 9001 and the electronic final test of every switch.

Our distributors and representatives at home and abroad are at your service and can provide a large selection from stock. Not every demand can be fulfilled with standard switches. If you have any additional requirements, please do not hesitate to contact us. Due to our expertise and in-house manufacturing we are ready and in the position to fulfil your requirements. We produce our own tools, plastic moulding and complete PCB's in house which ensures independence and flexibility. We will find a solution together

## Note

All dimensions are given in mm. The tolerance range, in most cases, is according to "ISO 2768 medium". We reserve the right to undertake modifications in the interest of technical progress. The catalogue represents the latest level of technology on the day it was published.

## Anschlussmöglichkeiten

Standardmäßig sind die Leiterplatten mit Bohrungen von Ø 1mm versehen und sowohl für Löt- als auch für Steckanschluss geeignet. Lötstifte (Code. LS) sind lieferbar.

## Sonderbeschriftungen

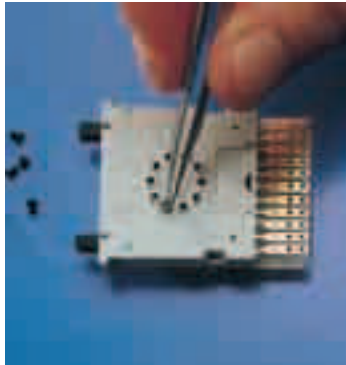
Zahlreiche Prägestempel stehen bereits zur Verfügung. Die gewünschte Beschriftung ist im Klartext den Bestellangaben anzufügen. Das erste Symbol der Sonderbeschriftung erscheint an Stelle der sonstigen Ziffer 0.

## Farbige Beschriftung

Um einen Minusbereich oder negative Werte hervor zu heben, oder um wichtige Einstellungen kenntlich zu machen, sind bei allen Bau-reihen die Ziffernrollen mit roter Beschriftung auf Anfrage lieferbar.

## Begrenzte Schalter

Die Begrenzung geschieht bei den Typen PICO-D und SH6 werkseitig und ist nicht mehr zu verändern. Werk-seitig oder nachträglich kann die Begrenzung bei den DPS- und SMC-D-Bau-reihen, wie im Bild gezeigt, erfolgen. Hierbei wird durch Steckstifte der Schaltbereich fixiert und ist jederzeit wie-der zu verändern. Bei den Bestellangaben ist neben dem Buchstaben „B“ (Begrenzung) der Schaltbereich anzugeben. Zum Beispiel Schaltbereich 2, 3, 4, 5, 6: notwendige Zusatzbezeichnung B26. Die Bezeichnung B82 bedeutet: schaltend von 8 über 0 bis 2.



## Kurzschließende Schaltweise

Bei Codierungen mit kurzschließender Schaltweise ist auch während der Betätigung zumindest ein Ausgang (Wertigkeit) mit dem Eingang C verbunden.

## Choice of termination



In our standard product the PCBs are drilled with 1mm diameter holes and are suitable for socket mounting or hard wiring. Solder pins (order code LS) are available.

## Special printing

There are already numerous embossing dies available and in addition to this we are able to consider all requests for special symbolizing. You should add the printing you require clearly to the order instructions. The first symbol of special printing appears instead of number 0.

## Coloured printing

For clear indication of a minus, a negative value or any other important adjustment, the drums of all series are available with red printing on request.

## Stopped switches

For PICO-D and SH6 the stopping can be done at the factory and cannot be changed. The stopping of DPS types and SMC-D can be achieved either in the factory or subsequently by the customer, as shown in the picture. In this case the switching range is limited by the stop-pins but is adjustable again at any time. In the order instructions you should specify the switching range next to the letter "B". For example, switching range 2, 3, 4, 5 and 6 requires the additional code B26. The code B82 means: switching from 8 through 0 to 2.

## Shorting switching mode

For Codes with shorting switching mode at least one output is connected to input C even during actuation.

Beispiel für Bestellangaben / Using the example of

Zweitast-Codierschalter / Dual Pushbutton switch

Codierungen / Coding BCD

Printplatte kurz / PCB short

Ohne Lötstifte / without solder pins

Farbe standart / colour standard

Code: DPS8

Code: 111 3 4 5

Code: 2 AK 4 5

Code: 2 3 5

Code: 2 3 4 2

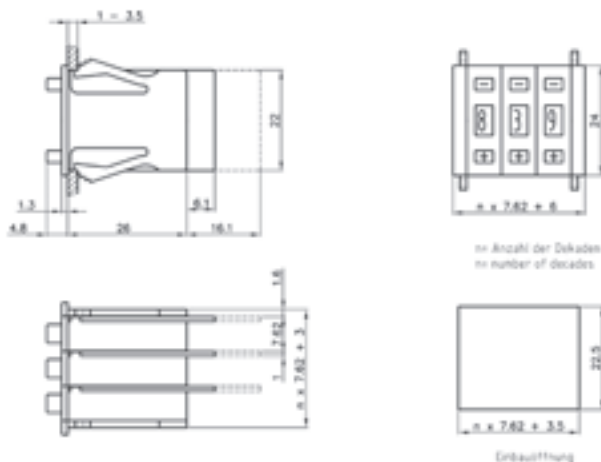


ergibt den Bestellcode DPS8111AK2

Für Bestellcodeoptionen, die keine Bestellcodeinformation benötigen, kann die entsprechende Stelle in den Bestellangaben entfallen.

adds up to the order code DPS8111AK2

For order code options that do not need any order code information, the according digit can be omitted in the order code.



## Zweitast-Codierschalter

- Kontaktbahnen mit abriebfester Hartgoldauflage
- 100% elektronische Endkontrolle

Durch Gold-auf-Goldkontakte erreichen wir den gleichbleibend geringen Übergangswiderstand. Die nach ISO 9001:2000 zertifizierte Fertigung und die 100% elektronische Endkontrolle garantieren die zuverlässige Funktion. Viele Sondervarianten sind auf Anfrage verfügbar und spezielle Ausführungen können nach Kundenwunsch hergestellt werden.

## Dual push button switch

- Contacts with abrasion resistant hard gold plating
- 100% electronic final inspection and testing

Gold-gold-contacts have low and stable contact resistance. ISO 9001:2000 approved production together with 100% electronic final inspection and testing guarantee reliable operation. Many special designs are available on request or can be built according to customer's specification.

### MECHANISCHE KENNWERTE

| MECHANISCHE KENNWERTE    | MECHANICAL DATA                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Baubreite                | Width 7,62mm                                                    |
| Zul. Umgebungstemp.      | Perm. ambient temp -20 ... +80°C                                |
| Mech. Lebensdauer        | Mech. lifetime 1 000 000 Schaltschritte / 1 000 000 steps       |
| Betätigungskraft         | Operating force ca. 4N / approx. 4N                             |
| Gewicht                  | Weight ca. 4g / approx. 4g                                      |
| Ziffernhöhe 10-stellig   | Digit height 10-digit 4,9mm                                     |
| Ziffernhöhe 16-stellig   | Digit height 16-digit 3,4mm                                     |
| Tastvorgang (Druckpunkt) | Click action fühlbar / marked                                   |
| Vibrationstest           | Vibration testing nach DIN EN 60068-2-6 / acc. DIN EN 60068-2-6 |
| Schocktest               | Shock testing nach DIN EN 60068-2-27 / acc. DIN EN 60068-2-27   |

### ELEKTRISCHE KENNWERTE

| ELEKTRISCHE KENNWERTE                                                       | ELECTRICAL DATA                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Betriebsspannung                                                            | Operating voltage ≤ 40V                                                    |
| Kontaktbelastung dynamisch (Ohmlast)                                        | Contact load, dynamic (resistive) ≤ 100mA                                  |
| Kontaktbelastung statisch                                                   | Contact load, static ≤ 1A                                                  |
| Übergangswiderstand bei Printplatte AK (gemessen von Zuleitung bis Ausgang) | Contact resistance for PCB AK <100mΩ (measured from supply line to output) |

### MATERIAL

| MATERIAL                  | MATERIAL                                                                |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Gehäuse                   | Housing PPO                                                             |
| Printplatte Basismaterial | PCB base material FR4 bzw. CEM3 DIN IEC249-2 / FR4 or CEM3 DIN IEC249-2 |
| Kontaktfläche             | Contact surface Au über Ni auf Cu / Au over Ni on Cu                    |
| Schleifkontakt            | Sliding contact Au über Ni auf CuSn6 / Au over Ni on CuSn6              |

2

## CODIERUNGEN / CODES

Pos

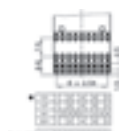
|                |    |                 |   |   |   |
|----------------|----|-----------------|---|---|---|
| Decimal        | 10 | Code: SMC-D 111 | 3 | 4 | 5 |
| BCD            | 10 | Code: SMC-D 131 | 3 | 4 | 5 |
| BCD Complement | 10 | Code: SMC-D 137 | 3 | 4 | 5 |
| BCD+Complement | 10 | Code: SMC-D 141 | 3 | 4 | 5 |
| Hexadecimal    | 16 | Code: SMC-D 301 | 3 | 4 | 5 |

Codiertabellen siehe Seite 211 / Coding tables please see page 211

3

## PRINTPLATTE / PCB

|                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| Kurz / Short          | Lang / Long           |
| Code: SMC-D 2 A K 4 5 | Code: SMC-D 2 A L 4 5 |



● kurzschließende Schaltweise / shorting switching mode

Bohrungen Ø1mm für Löt- und Steckanschluss / Through holes Ø1mm for soldering and socket connections

4

## ZUSATZ / SUFFIX

|                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Lötstifte für LP / Solder pins for PCB | ohne Lötstifte / without solder pins   |
| Code: SMC-D 2 3 L S 5                  | o. Abb. / no picture Code: SMC-D 2 3 5 |



5

## FARBE / COLOUR

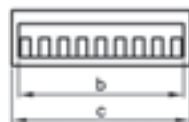
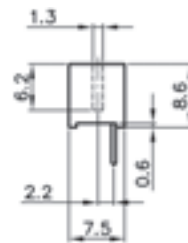
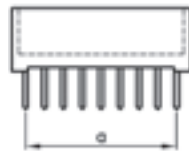
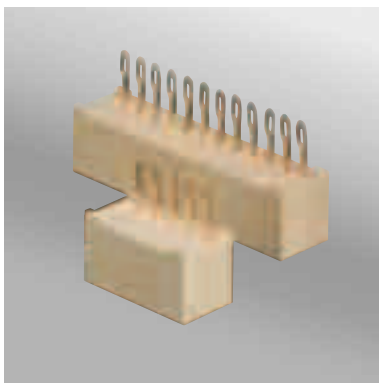
Gehäuse schwarz, Ziffernrolle schwarz, Beschriftung weiß / housing black, drum black, digits white

Code: SMC-D 2 3 2 4 5

## ZUBEHÖR / ACCESSORIES

|                         |                                           |                             |
|-------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------|
| Abstandsplatte / Spacer | Abschlussplattenpaar / Pair of end plates | Leergehäuse / Dummy housing |
| Code: SMC-A             | Code: SMC-P/K                             | Code: SMC-L                 |





## für 1mm Leiterplatten

- Federleisten für Zweitastcodierschalter mit Printplatte in verschiedenen Polzahlen
- Nach 100 Steckungen keine Beeinträchtigung aller technischen Daten

## for 1mm PCB

- Sockets for Pushbutton Code Switches with PCB in various numbers of poles
- After 100 plugging actions all technical values are within limits

### MECHANISCHE KENNWERTE

|                               |                                |                         |
|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Steckkraft pro Pol            | Insertion force per pole       | ca. 2N / approx. 2N     |
| Abzugskraft pro Pol           | Withdrawl force per pole       | ca. 1,8N / approx. 1.8N |
| Kontaktabstand 5, 9, 12 polig | contact spacing 5, 9, 12 poles | 2,54mm                  |
| Kontaktabstand 11 polig       | contact spacing 11 poles       | 2,00mm                  |

### MECHANICAL DATA

### ELEKTRISCHE KENNWERTE

|                      |                       |        |
|----------------------|-----------------------|--------|
| Betriebsspannung     | Operating voltage     | 40V    |
| Kontaktbelastung     | Contact load, static  | 1A     |
| Prüfspannung         | Test voltage          | ~ 500V |
| Übergangswiderstand  | Contact resistance    | <15mΩ  |
| Isolationswiderstand | Insulation resistance | >100MΩ |

### ELECTRICAL DATA

### MATERIAL

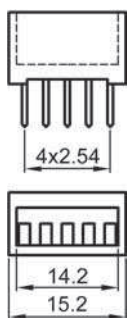
|                                       |                                       |                                            |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| Formstoffkörper                       | Plastic material                      | PPO                                        |
| Kontaktmaterial Lötstifte und Lötösen | Contact material solder tags and lugs | Au über Ni auf CuSn6 / Au over Ni on CuSn6 |

### MATERIAL

## 2 POLZAHL / NUMBER OF POLES

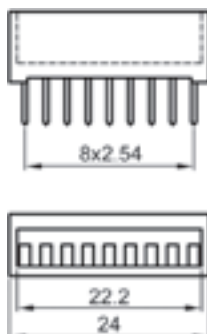
5-polig für PICO-D /  
5 poles for PICO-D

Code: B 5 3



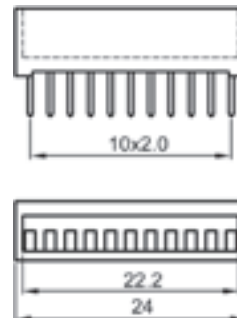
9-polig für SMCD, DPS8 /  
9 poles for SMCD, DPS8

Code: B 9 3



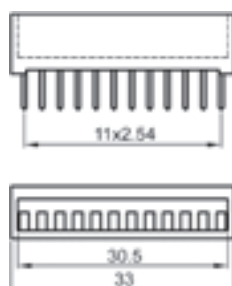
11-polig für SMCD, DPS8 /  
11 poles for SMCD, DPS8

Code: B 11 3



12-polig für DPS9, DPS10 /  
12 poles for DPS9, DPS10

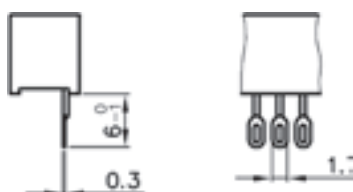
Code: B 12 3



## 3 ANSCHLUSSART / CONNECTION MODE

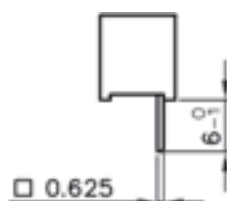
Lötöse / Solder lug

Code: B 2 L



Löstift / Solder pin

Code: B 2 LS



# Coding tables

Code 111

| Decimal |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|         | C | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0       | ● | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 1       | ● |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2       | ● |   |   | ● |   |   |   |   |   |   |   |
| 3       | ● |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |   |
| 4       | ● |   |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |
| 5       | ● |   |   |   |   |   | ● |   |   |   |   |
| 6       | ● |   |   |   |   |   |   | ● |   |   |   |
| 7       | ● |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |   |
| 8       | ● |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |   |
| 9       | ● |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ● |

Code 131

| BCD |   |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|---|
|     | C | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 0   | ● |   |   |   |   |
| 1   | ● | ● |   |   |   |
| 2   | ● |   | ● |   |   |
| 3   | ● | ● | ● |   |   |
| 4   | ● |   |   | ● |   |
| 5   | ● | ● |   | ● |   |
| 6   | ● |   | ● | ● |   |
| 7   | ● | ● | ● | ● |   |
| 8   | ● |   |   |   | ● |
| 9   | ● | ● |   |   | ● |

Code 137

| BCD Complement |   |   |   |   |   |
|----------------|---|---|---|---|---|
|                | C | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 0              | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1              | ● |   | ● | ● | ● |
| 2              | ● | ● |   | ● | ● |
| 3              | ● |   |   | ● | ● |
| 4              | ● | ● | ● |   | ● |
| 5              | ● |   | ● |   | ● |
| 6              | ● | ● |   |   | ● |
| 7              | ● |   |   |   | ● |
| 8              | ● | ● | ● | ● |   |
| 9              | ● |   | ● | ● |   |

Code 141

| BCD + Compl. |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|              | C | 1 | 2 | 4 | 8 | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 0            | ● |   |   |   |   | ● | ● | ● | ● |
| 1            | ● | ● |   |   |   |   | ● | ● | ● |
| 2            | ● |   | ● |   |   | ● |   | ● | ● |
| 3            | ● | ● | ● |   |   |   |   | ● | ● |
| 4            | ● |   |   | ● |   | ● | ● |   | ● |
| 5            | ● | ● |   | ● |   |   | ● |   | ● |
| 6            | ● |   | ● | ● |   | ● |   |   | ● |
| 7            | ● | ● | ● | ● |   |   |   |   | ● |
| 8            | ● |   |   |   | ● | ● | ● | ● |   |
| 9            | ● | ● |   |   | ● |   | ● | ● |   |

Code 301

| Hexadecimal |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
|             | 1 | 2 | 4 | 8 | C |
| 0           |   |   |   |   | ● |
| 1           | ● |   |   |   | ● |
| 2           |   | ● |   |   | ● |
| 3           | ● | ● |   |   | ● |
| 4           |   |   | ● |   | ● |
| 5           | ● |   | ● |   | ● |
| 6           |   | ● | ● |   | ● |
| 7           | ● | ● | ● |   | ● |
| 8           |   |   |   | ● | ● |
| 9           | ● |   |   | ● | ● |
| A           |   | ● |   | ● | ● |
| B           | ● | ● |   | ● | ● |
| C           |   |   | ● | ● | ● |
| D           | ● |   | ● | ● | ● |
| E           |   | ● | ● | ● | ● |
| F           | ● | ● | ● | ● | ● |

Code 307

| Hexadecimal Compl. |   |   |   |   |   |
|--------------------|---|---|---|---|---|
|                    | C | 1 | 2 | 4 | 8 |
| 0                  | ● | ● | ● | ● | ● |
| 1                  | ● |   | ● | ● | ● |
| 2                  | ● | ● |   | ● | ● |
| 3                  | ● |   |   | ● | ● |
| 4                  | ● | ● | ● |   | ● |
| 5                  | ● |   | ● |   | ● |
| 6                  | ● | ● |   |   | ● |
| 7                  | ● |   |   |   | ● |
| 8                  | ● | ● | ● | ● |   |
| 9                  | ● |   | ● | ● |   |
| A                  | ● | ● |   | ● |   |
| B                  | ● |   |   | ● |   |
| C                  | ● | ● | ● |   |   |
| D                  | ● |   | ● |   |   |
| E                  | ● | ● |   |   |   |
| F                  | ● |   |   |   |   |

Code 400

| change-over switch |   |    |    |
|--------------------|---|----|----|
|                    | C | A+ | A- |
| +                  | ● | ●  |    |
| -                  | ● |    | ●  |
| +                  | ● | ●  |    |
| -                  | ● |    | ●  |
| +                  | ● | ●  |    |
| -                  | ● |    | ●  |
| +                  | ● | ●  |    |
| -                  | ● |    | ●  |
| +                  | ● | ●  |    |
| -                  | ● |    | ●  |

Von der Idee bis zur Produktion  
From the idea to production

Drehcodierschalter  
Rotary Code Switches

DIP-Schalter  
DIP-Switches

Schiebeschalter  
Slide Switches

Schalter und Buchsen  
Switches and Jacks

Anzeigeelemente  
LED-Elements

Microschalter  
Micro Switches

Zweistastcodierschalter  
Dual Pushbutton Switches

Anhang  
Appendix