

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb:

- Folien- und Industrietastaturen
- Gehäuse aller Art
- Frontplatten und -folien
- CNC-Blechbearbeitung
- Systemtechnik

✓ **Eildienst** 5 – 10 – 15 Arbeitstage

Oberflächentechnik:

- Lackierung
- Pulverbeschichtung
- Sieb-, Tampon- und Digitaldruck
- Schleifen, Bürsten, Strahlen
- EMV-/ESD-Beschichtungen

✓ Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001** und **DIN EN ISO 13485** (Medizin)

**RICHARD
WÖHR®**
GMBH



KUNDENINFORMATION | KDI00013

Stand: 18.01.2011

„Schutzarten nach DIN 40 050 / IEC 529 / VDE 0470 / EN 60529“

Schutzarten werden gemäß DIN 40 050 eingeteilt. Die Schutzarten sind durch international gültige Kurzzeichen gekennzeichnet (IP = International Protection). Der Abkürzung IP folgen zwei Ziffern. Die erste Ziffer steht für den Schutz gegen das Eindringen fester Körper. Die zweite Ziffer beschreibt den Schutzgrad gegen das Eindringen von Wasser. Die Angaben beziehen sich auf unbearbeitete Gehäuse, welche als Unikat getestet wurden, ohne Berücksichtigung von Einflüssen wie Alterung, Temperaturwechsel u.ä.

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb:

- Folien- und Industrietastaturen
- Gehäuse aller Art
- Frontplatten und -folien
- CNC-Blechbearbeitung
- Systemtechnik

✓ **Eildienst** 5 – 10 – 15 Arbeitstage

Oberflächentechnik:

- Lackierung
- Pulverbeschichtung
- Sieb-, Tampon- und Digitaldruck
- Schleifen, Bürsten, Strahlen
- EMV-/ESD-Beschichtungen

✓ Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001** und **DIN EN ISO 13485** (Medizin)



SCHUTZGRADE FÜR BERÜHRUNGS- UND FREMDKÖRPERSCHUTZ

ERSTE KENNZIFFER	SCHUTZUMFANG			
	SCHUTZ GEGEN	ERKLÄRUNG	PERSONEN	DEFINITION BETRIEBSMITTEL
0	Kein Schutz 	-	-	-
1	große Fremdkörper / Zugang mit dem Handrücken 	Schutz gegen zufälliges großflächiges Berühren aktiver und innerer bewegter Teile, z.B. mit der Hand, aber kein Schutz gegen absichtlichen Zugang zu diesen Teilen. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 50 mm.	Die Zugangssonde, Kugel-Ø 50 mm, muss ausreichend Abstand zu gefährlichen Teilen haben.	Die Objektsonde Kugel-Ø 50 mm, darf nicht vollständig eindringen.
2	mittelgroße Fremdkörper / Zugang mit einem Finger 	Schutz gegen Berühren mit den Fingern aktiver oder innerer bewegter Teile. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern mit einem Durchmesser größer als 12,5 mm.	Der gegliederte Prüffinger, Ø 12 mm, 80 mm Länge, muss ausreichend Abstand zu gefährlichen Teilen haben.	Die Objektsonde, Kugel-Ø 12,5 mm, darf überhaupt nicht eindringen.
3	kleine Fremdkörper / Zugang mit einem Werkzeug 	Schutz gegen Berühren aktiver oder innerer bewegter Teile mit Werkzeugen, Drähten o.ä. mit einem Ø größer als 2,5 mm. Schutz gegen Eindringen von festen Fremdkörpern im Durchmesser größer als 2,5 mm.	Die Zugangssonde, Ø 2,5 mm, darf nicht eindringen.	Die Objektsonde, Kugel-Ø 2,5 mm, darf überhaupt nicht eindringen.
4	kornförmige Fremdkörper / Zugang mit einem Draht 	Schutz gegen Berühren aktiver oder innerer bewegter Teile mit Werkzeugen, Drähten o.ä. mit einem Ø größer als 1,0 mm.	Die Zugangssonde, Ø 1,0 mm, darf nicht eindringen.	Die Objektsonde, Kugel-Ø 1,0 mm, darf überhaupt nicht eindringen.
5	Staubablagerung / Zugang mit einem Draht 	Vollständiger Schutz gegen Berühren unter Spannung stehender oder innerer bewegter Teile. Schutz gegen schädliche Staubablagerungen.	Die Zugangssonde, Ø 1,0 mm, darf nicht eindringen.	Eindringen von Staub ist nicht vollständig ausgeschlossen. ¹⁾
6	Staubeintritt / Zugang mit einem Draht 	Vollständiger Schutz gegen Berühren unter Spannung stehender oder innerer bewegter Teile. Schutz gegen Eindringen von Staub.	Die Zugangssonde, Ø 1,0 mm, darf nicht eindringen.	Kein Eindringen von Staub bei einem Gehäuseunterdruck von 20 mbar.

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb:

- Folien- und Industrietastaturen
- Gehäuse aller Art
- Frontplatten und -folien
- CNC-Blechbearbeitung
- Systemtechnik

✓ **Eildienst** 5 – 10 – 15 Arbeitstage

Oberflächentechnik:







- Lackierung
- Pulverbeschichtung
- Sieb-, Tampon- und Digitaldruck
- Schleifen, Bürsten, Strahlen
- EMV-/ESD-Beschichtungen

✓ Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001** und **DIN EN ISO 13485** (Medizin)



Ein Gehäuse darf nur mit der ersten Kennziffer (Schutz gegen Eindringen) für einen Schutzgrad bezeichnet werden, wenn es auch alle niedrigeren Schutzgrade erfüllt.

- 1.) Eindringen von Staub ist nicht vollkommen verhindert, aber der Staub darf nicht in solchen Mengen eindringen, dass die Funktion beeinträchtigt wird.

SCHUTZGRADE FÜR WASSERSCHUTZ		
ZWEITE KENNZIFFER	SCHUTZUMFANG	
	SCHUTZ GEGEN	DEFINITION
0	Kein Schutz 	-
1	senkrecht fallendes Tropfwasser 	Wassertropfen, die senkrecht fallen, dürfen keine schädliche Wirkung haben. Testzeit 10 Minuten.
2	schräg fallendes Tropfwasser 	Wassertropfen, die in einem beliebigen Winkel bis 15° zur Senkrechten fallen, dürfen keine schädliche Wirkung haben. Testzeit 10 Minuten.
3	Sprühwasser 	Wasser, das in einem beliebigen Winkel bis 60° zur Senkrechten fällt, darf keine schädliche Wirkung haben. Testzeit 10 Minuten.
4	Spritzwasser 	Wasser, das aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel spritzt, darf keine schädliche Wirkung haben. Testzeit 10 Minuten. 10 Liter pro Minute.
5	Strahlwasser 	Ein Wasserstrahl aus einer Düse, der aus allen Richtungen gegen das Betriebsmittel gerichtet wird, darf keine schädliche Wirkung haben. Testzeit mindestens 3 Minuten. 12,5 Liter pro Minute.

Entwicklung, Herstellung, Vertrieb:

- Folien- und Industrietastaturen
- Gehäuse aller Art
- Frontplatten und -folien
- CNC-Blechbearbeitung
- Systemtechnik





✓ **Eildienst** 5 – 10 – 15 Arbeitstage

Oberflächentechnik:

- Lackierung
- Pulverbeschichtung
- Sieb-, Tampon- und Digitaldruck
- Schleifen, Bürsten, Strahlen
- EMV-/ESD-Beschichtungen

✓ Zertifiziert nach **DIN EN ISO 9001** und **DIN EN ISO 13485** (Medizin)



6	Überflutung 	Wasser darf bei vorübergehender Überflutung, z.B. durch schwere Seen, nicht in schädlichem Maße eindringen. Testzeit mindestens 3 Minuten. 100 Liter pro Minute
7	Eintauchen 	Wasser darf nicht in schädlicher Menge eindringen, wenn das Betriebsmittel unter den festgelegten Druck-/ Zeitbedingungen von 0,15 - 1 m in Wasser eingetaucht wird. Max. 1 Stunde
8	Untertauchen 	Wasser darf nicht in schädlicher Menge eindringen, wenn das Betriebsmittel unter definierten Bedingungen in Wasser getaucht wird. Testzeit über 1 Stunde, Wassertiefe über 1 Meter.
9K	Hochdruck-/ Dampfstrahlreinigung 	Wasser, das aus jeder Richtung unter stark erhöhtem Druck gegen das Gehäuse gerichtet ist, darf keine schädliche Wirkung haben. Wasserstrahl: 100 bar / 80 C, Testzeit 30 Sekunden pro Stoßkante zwischen Tür / Gehäuse und Türverriegelungen.

Beispiel: IP 54

erste Kennziffer **5** = staubgeschützt und Schutz gegen Zugang zu gefährdeten Teilen mit einem Draht

zweite Kennziffer **4** = spritzwassergeschützt

Ein Gehäuse darf bis zur Kennziffer 6 nur mit der zweiten Kennziffer (Schutz gegen Wasser) für einen Schutzgrad bezeichnet werden, wenn es auch alle niedrigeren Schutzgrade erfüllt. Ein jedoch mit der Kennziffer 7, 8 (Schutz gegen Untertauchen) oder 9K (Schutz gegen Dampfstrahl) bezeichnetes Gehäuse wird als ungeeignet betrachtet für eine Beanspruchung durch Strahlwasser (Kennziffer 5 oder 6). Es braucht daher die Anforderungen der Kennziffern 5 oder 6 nicht zu erfüllen. Erst wenn das Gehäuse eine Doppelbezeichnung trägt, erfüllt es die Anforderungen an die Beständigkeit gegen Strahlwasser und gegen Untertauchen/Dampfstrahl.

Sollten Sie noch Fragen haben - sprechen Sie uns an!

Unsere Angabe entbinden den Kunden nicht davon, die Eignung für den vorgesehenen Einsatzbereich jeweils zu prüfen. Technische Änderungen behalten wir uns ohne Vorankündigung jederzeit vor. Jede Haftung in Verbindung mit anwendungstechnischer Beratung wird ausgeschlossen. Die Ausgabe dieses Formulars ist nicht registriert und unterliegt somit nicht dem Änderungsdienst. Bitte prüfen sie daher immer ob die aktuellste Ausgabe vorliegt.

Ergänzend hierzu verweisen wir auf unsere AGB, deren aktuelle Ausgabe Sie unter www.WoehrGmbH.de ebenso einsehen können, wie entsprechende Copyrightinformationen unseres Unternehmens. Schutzvermerk für Dokumente nach DIN 16016, Copyright by Richard Wöhr GmbH, D-75339 Höfen/Enz.