

Medizintechnik GROSSartig verpackt

Medizintechnik braucht kleine und große Gehäuse.



Fortschreitende technologische Entwicklungen halten schon seit langem Einzug in die Bereiche der Medizin- und Labortechnik. Die Tatsache, dass Bauteile trotz kleineren Volumens ein Vielfaches gegenüber früheren technischen Standards zu leisten fähig sind bedeutet nicht immer, dass es moderne Medizintechnikgeräte immer nur in miniaturisierten Formaten gibt. Viele Anwendungen benötigen größere Kapazitäten, um alle Bauteile wie Displays, Bedienelemente, vielfältige Zuleitungen und Platinen, Pumpen, Lüfter etc. unterzubringen.

Es gibt viele Gründe, warum die Bevölkerung immer älter wird. Zum einen liegt es an den humaneren Arbeitsbedingungen in den Industrienationen, der gesünderen Lebensweise, besseren Hygienebedingungen und sozialer Fürsorge, ein höheres Bildungsniveau und natürlich auch am medizinischen Fortschritt. Darum steigt die Nachfrage nach medizinischen Geräten seit Jahren stetig an und es werden immer wieder entsprechende Neuerungen in die Märkte eingeführt. Die Digitalisierung ermöglicht ganz neue Anwendungsmöglichkeiten - auch in kleinsten Formaten und als körpernahe Anwendungen, sogenannte „Wearables“. Klein ist fein, ja.

Große Gehäuse

Aber auch, wenn die Miniaturisierung der Gerätschaften in aller Munde ist, gibt es doch eine Menge an Medizintechnik-Applikationen, die viel Einbauvolumen benötigen und somit in einem großen Gehäuse untergebracht werden müssen. Das können zum Beispiel sein: Ultraschallgeräte (tragbar oder stationär), Diagnose- und Therapiegeräte, Neuromonitoring, Elektrostimulatoren uvm. Nachfolgend wird eine Auswahl aus dem OKW-Gehäuseportfolio an großvolumigen Pult-/Tischgehäusen, mit ergonomischer Schrägstellung der Bedienfläche sowie eine Großgehäuse-Reihe mit integriertem Griff vorgestellt. Des Weiteren werden die

Möglichkeiten erläutert, die OKW im hauseigenen Service-Center bietet, um aus einem Standardgehäuse ein kundenindividuelles Produkt zu kreieren - schnell, einfach und jederzeit reproduzierbar.

Kunststoffgehäuse mit Griff

Eine große Displayfläche (von 8,4“ bis 13,4“) und ein fest integrierter Tragegriff – das sind beim ersten Anblick die hervorstechenden Merkmale der Gehäusereihe CARRYTEC (Bild 1).

Doch es gibt noch wesentlich mehr zu entdecken: Die drei unterschiedlichen Gehäuseversionen (S mit 222 x 205 x 80 mm, M mit 270 x 247 x 91/42 mm und L mit 348 x 303 x 117 mm je in L x B x T) wurden so entwickelt, dass man auch schwerer bestückte Geräte angenehm tragen kann, z. B. bei

oftmaligem Ortswechsel von Patientenzimmer zu Patientenzimmer.

Eine plane Fläche auf der Rückseite ermöglicht die Montage an gängigen Stativ- oder Tragarmsystemen – der Griff kann hierbei je nach Bedarf oder Blickwinkel des Users zur schnellen Positionierung/Ausrichtung der Bedienfläche verwendet werden. Zum Einhängen an Rundrohren und Geräteschienen, wie in medizinischen Einrichtungen oft üblich, gibt es im Zubehörprogramm eine passende Halteklammer.

Sicher laden

Eine Möglichkeit die CARRYTEC-Gehäuse nach getaner Arbeit sicher abzustellen, aufzuladen oder um eine Datenübertragung durchzuführen kann mit Hilfe einer Tischkonsole erfolgen, welche aber gerne auch als Wandhalterung verwendet wird. Optimal für die Medizin- und Labortechnik ist auch die Materialauswahl, denn die CARRYTEC sind ab Lager in hochwertigem ABS-Material (UL 94 HB) in Grauweiß (RAL 9002) oder aus ASA+PC (UL 94 V-0) in der Farbe Lava (ähnlich Anthrazitgrau) erhältlich. Eine optionale Dichtung erhöht die Schutzart der Leergehäuse auf IP54. Zur Aufbewahrung von Instrumenten, Equipment uvm. können bei den Größen S und M seitlich passende Taschen (als Zubehör erhältlich) montiert werden. Wie von OKW gewohnt, sind im Inneren der Ober- und Unterteile entsprechende Befestigungsdome für Platinen und Einbauteile fester Bestandteil.



Autor:
Kay Hirmer
Strategisches
Produktmanagement
OKW Gehäusesysteme GmbH
www.okw.com



Bild 1: Das CARRYTEC im Einsatz als präklinisches Patienten-Simulationssystem



Bild 2: Das MEDITEC als Gas-Chromatograph mit vertieft liegendem Bedienfeld zum Schutz der Folientastatur

Variable Tischgehäuse

Das MEDITEC (Bild 2) ist ein elegantes und vielseitiges Gehäusesystem, welches für großvolumige Einbauten und Europakarten (einfach, doppelt und verlängert) optimal ausgerichtet ist. Ab Lager sind 4 Größen erhältlich, jeweils aus ABS (UL 94 HB) in Grauweiß (RAL 9002):

- MEDITEC E 160 – 160 x 200 x 74 mm oder 124 mm (BxTxH)
- MEDITEC E 220 – 160 x 260 x 74/124 mm
- MEDITEC D 160 – 290 x 200 x 74/124 mm
- MEDITEC D 220 – 290 x 260 x 74/124 mm

Bei Bedarf kann die Gehäuserihe mittels separaten Zwischenteilen um 50 mm erhöht werden. Hierbei brauchen sich die Anwender keine Gedanken bezüglich der Stabilität zu machen, denn die MEDITECs verfügen im Inneren über eine rasterförmige Verrippung, welche die Konstruktion sehr robust und widerstandsfähig macht. Das Zubehörprogramm erweitert die Vielseitigkeit mit einer ergonomisch geneigten Bedienfront, flachen/hohen Front-/Rückplatten, Wandhalter und Stapel-elementen zur Platzierung mehrerer Gehäuse übereinander.

Die Baureihe gibt es ohne oder mit Griffbügel, welcher im 30°-Raster verstellt werden kann, für einen ergonomisch günstigen Aufstellwinkel sorgt oder unterwegs in gerader Stellung als Tragebügel dient. Ergänzt wird das Ganze noch durch seitliche Abdeckblenden in der grauweißen Gehäusefarbe oder wahlweise in Lagun (ähnlich Lichtgrün) sowie mit oder ohne Lüftungsschlitze zur guten Wärmeableitung der integrierten Elektronik.

Komfortable Bedienpulte

Die größte Version (BxTxH: 290 x 200 x 75,5 mm) der COMTEC-Pultgehäuse (Bild 3) ermöglicht durch ihr flaches Design eine optimale Bedienung (10°-Grad Neigung) der Gerätschaften. Für großvolumige Einbauten und Eingabeelemente ist ausreichend Volumen vorhanden. Auf der Rückseite befindet sich eine plane Fläche zur Integration von Steckern, Zuleitungen etc. Ab Lager ist das COMTEC 290 in Grauweiß (RAL 9002) und Schwarz (RAL 9005) lieferbar, jeweils aus dem hochwertigen Kunststoff ABS (UL 94 HB).

Quadratische Ausführung

Quadratische Abmessungen (220 x 220 x 108 mm) und eine ergonomisch günstig geneigte Bedienfläche von 20° bilden die Grundlage für die zweite Pultgehäuse-Reihe PROTEC 220. Das Pult verfügt über einen dichten Elektronikraum bis IP65 (separate Dichtung) mit drei Platinen-Ebenen und viel Platz für weitere Einbauteile. Auf dem Ober- teil befindet sich eine vertiefte Fläche für Folientastaturen und Displays (8,4"/21,3 cm). Das PROTEC 220 gibt es in drei unterschiedlichen Versionen, jeweils aus V0-Material in Grauweiß (RAL 9002):

- Ausführung I mit zurückversetztem Bereich zum Einbau und Schutz von Schnittstellen oder Zuleitungen.
- Ausführung II beinhaltet im Lieferumfang neben dem Ober- und Unterteil eine zusätzliche Abdeckung für das Schnittstellenareal.
- Ausführung III vergrößert durch seinen hohen Deckel das Volumen für zusätzliche Einbauten.

Die Gehäuseverschraubung ist bei allen drei Ausführungen außerhalb des Sichtbereichs. Für einen rutschsicheren Stand auf dem Tisch befinden sich GummifüÙe im Lieferumfang der Pultgehäuse.

Schutz vor Störungen

Medizinische Geräte müssen viele Normen erfüllen, eine störungsfreie Funktion ist dabei elementar und kann im Worst-Case sogar lebenswichtig sein. Ob im Krankenhaus, Labor, der Praxis oder bei Health-Care-Geräten, überall dort wo

z. B. Bluetooth oder WiFi genutzt werden, kann es zu elektromagnetischen Störungen kommen – sei es durch das „eigene“ Gerät oder von anderen ausgehend. Ein Hersteller muss somit sicherstellen, dass sein medizinisches Produkt keine unbeabsichtigten Ausfälle bei anderen Geräten verursacht und gleichzeitig muss es selbst in diesem Zusammenhang auch geschützt werden.

Kunststoffgehäuse, bieten von Natur aus keinen Schutz gegen elektromagnetische Strahlung: Hier kann man durch eine Aluminiumbeschichtung auf der Gehäuseinnenseite entgegenwirken, so dass Störungen und Schäden in diesem Zusammenhang sogar gänzlich vermieden werden können.

OKW bietet diese Beschichtung als Individualisierungsmöglichkeit im eigenen Hause an. Darüber hinaus können noch weitere Serviceleistungen bezogen werden, um aus dem Standardgehäuse ein kundenindividuelles Produkt zu gestalten:

Serviceleistungen

- **Mechanische Bearbeitung:** Durchbrüche für Schnittstellen, Kabeleingänge und -ausgänge, Displays, Bedienelemente, Gewindebohrungen, Vertiefungen, Gravieren uvm.
- **Lackierung:** Alle Farben in verschiedenen Glanzgraden (matt bis glänzend), Metallic, Soft-Touch, antibakterielle Lackierung, ESD-Lackierung



Bild 3: Das COMTEC als stationäres System für Langzeit-EEG-Aufzeichnungen

- **Bedruckung/Beschriftung:** Digitalbedruckung, Sieb- und Tampondruck, Laserbeschriftung
- **Dekorfolien:** Digital bedruckte Folien, bereits ab einem Stück
- **Sondermaterial:** Herstellung der Gehäuse in speziellen Materialien (Farben, Eigenschaften)
- **Konfektion/Montage:** Bezug von Bauteilen, die Montage, Verschraubung, Verklebung von Zubehörteilen u.v.m. nach Abstimmung
- **Sondergehäuse:** Natürlich können mit einem Standardprodukt aus dem OKW-Portfolio nicht immer alle Kundenanforderungen umgesetzt werden, selbst in Kombination mit den Serviceleistungen nicht. Aus diesem Grund baut OKW bei Bedarf auch kundenspezifische Spritzgusswerkzeuge für Vor-, Klein- und Mittelserien und lassen die entsprechenden Kunststoffteile bei erfahrenen Spritzgusslieferanten herstellen. ◀

Bedienelemente für medizinische Systeme

Die OKW Gehäusesysteme GmbH hat auch eine Vielzahl moderner Drehknöpfe zur Bedienung von solchen medizinischen Geräten im Produktprogramm. Die CONTROL-KNOBS z. B. verfügen über eine Grifffläche aus Soft-Touch-Material - einfach zu greifen, angenehm in der Haptik, ergonomisch zu bedienen. Ihr hochwertiges Erscheinungsbild, bei Bedarf beleuchtet, zeichnet die fortschrittliche Drehknöpfreihe als das zentrale Element menügesteuerter Interfaces aus. Die sichere Bedienung wird durch eine Spannzangenbefestigung

mit festem Sitz auf der Achse gewährleisten.

Für eine seitliche Schraubbefestigung auf runden Wellenenden nach DIN 41591 oder zum Aufstecken auf Achsen mit abgeflachten Wellenenden $\varnothing 6/4,6$ mm sind die TOP-KNOBS die optimale Lösung. Die seitliche Schraubbefestigung wird durch funktionale Markierungsteile in unterschiedlichen Farben und Formen zudem innovativ verdeckt.

Die Drehknöpfreihe CONTROL-KNOBS: als zuverlässiges und präzises Bedienelement im medizinischen Umfeld.