LEO α

HOUSING | PROTECTION | MOBILITY

Hochmobiles 19“ Tragegehäuse
für elektronische Baugruppen

Für den sicheren Betrieb und Transport sensibler Elektronik unter extremsten Umweltbedingungen

Hochmobile Aluminiumgehäuse für den sicheren Betrieb und Transport von sensibler Elektronik für den Einsatz unter extremsten Umweltbedingungen.

Wir vereinen Funktionalität, Ergonomie und Qualität zu einer kundenspezi ischen Gehäuselösung für den industriellen, militärischen und Katastrophenschutz-Einsatz.

01 **19“ LEO - alpha** 04
Technische Daten

02 **Im Einsatz** 06
Schutz unter rauen Umweltbedingungen

03 **Kundennutzen** 08
Merkmale / Merkmale - Technisch / Kundennutzen

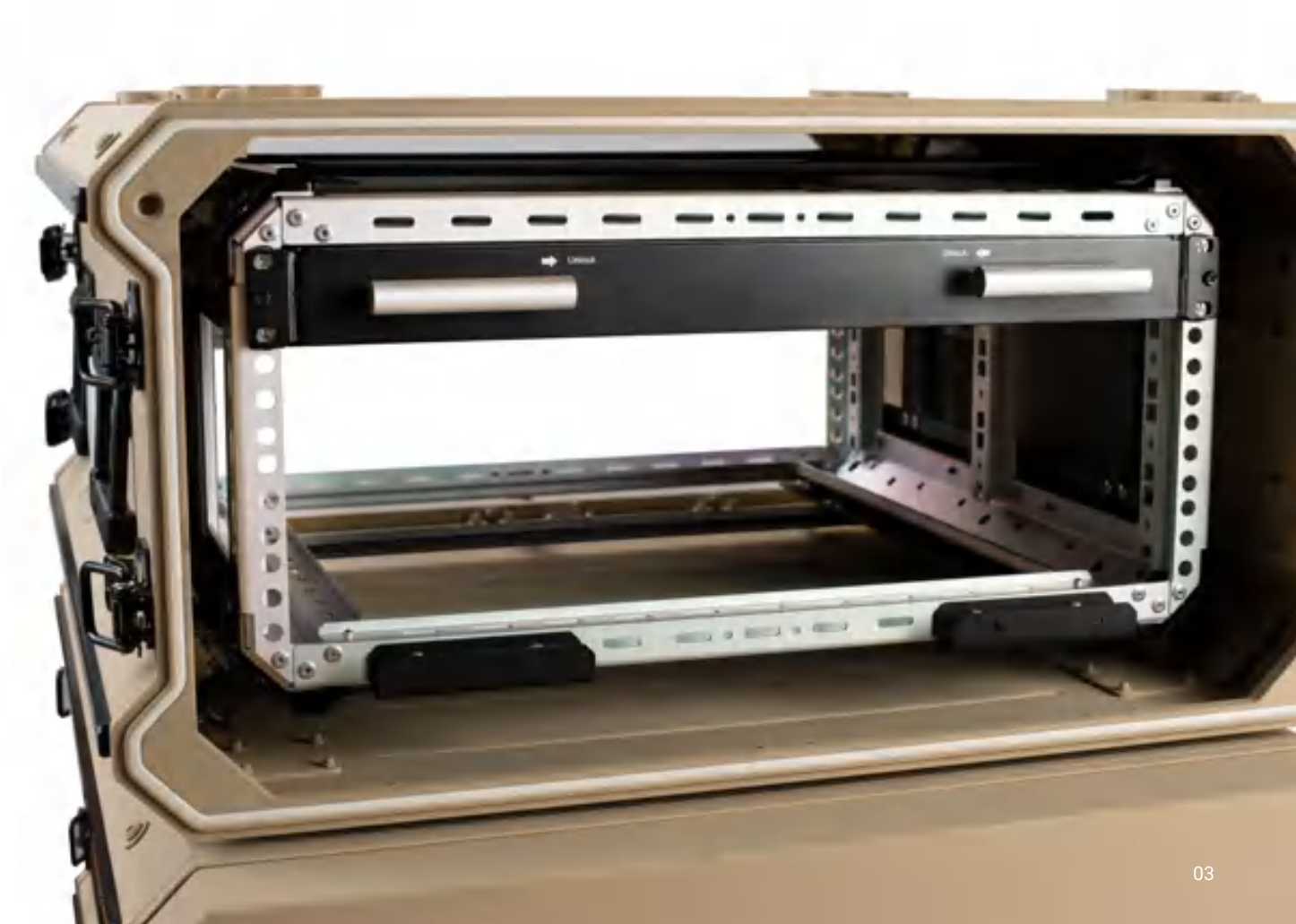
04 **Zubehör** 10
Diverse Aufbau- und Zubehörteile

05 **Grundmerkmale** 14
Gehäusekonzept

06 **Gehäusevarianten** 14
Konfigurationen

07 **Standard Konfigurationen** 15
Bestellnummern Tabelle

08 **Herstellerangaben** 16
Hersteller / Anschrift / Distributor



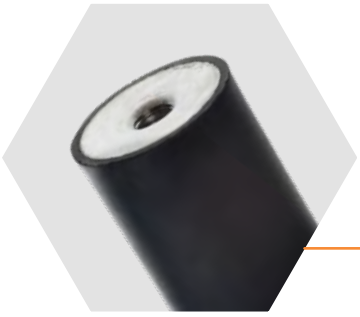
19“ LEO-alpha
Technische Daten

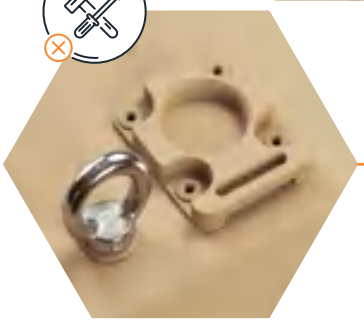
LEO-α ist ein stoß- und vibrationsdämpfendes 19“ Funktionsgehäuse für den sicheren Betrieb und Transport von Elektronik. Der Verbund aus Feinblech und Fräselementen macht es zum leichtesten und solidesten Gehäuse seiner Klasse. Es ist zudem wasser-, staub- und EMV-dicht, somit prädestiniert für den Einsatz unter extremsten Umweltbedingungen.

Werkzeugloses Tool

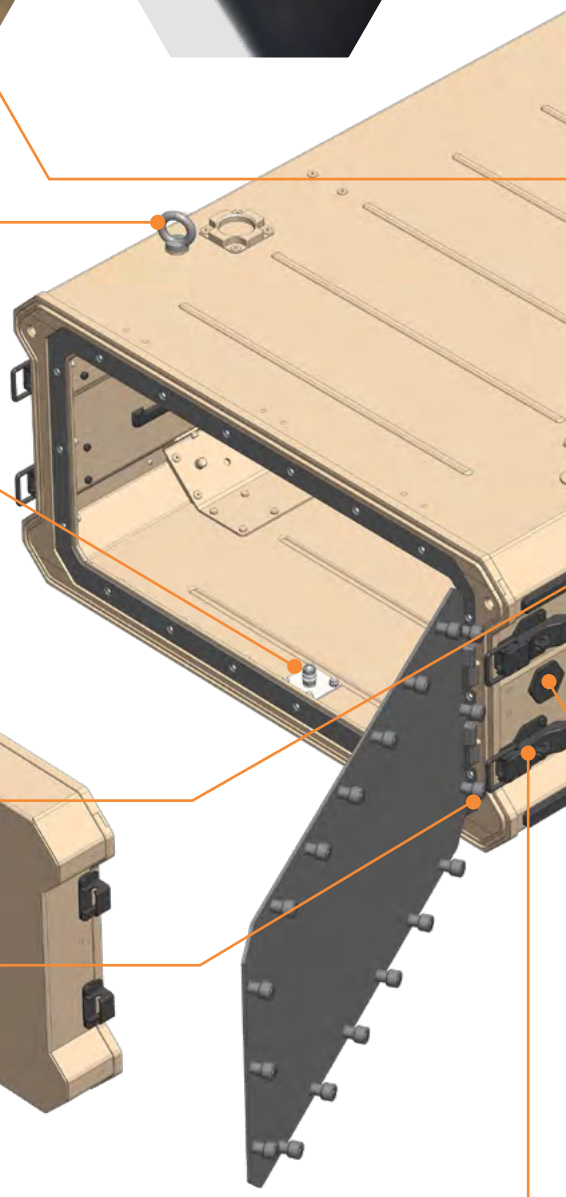
Gleitschiene Rack

Elastomerdämpfer

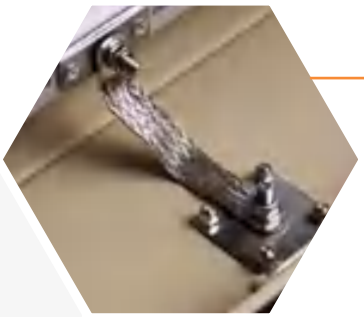


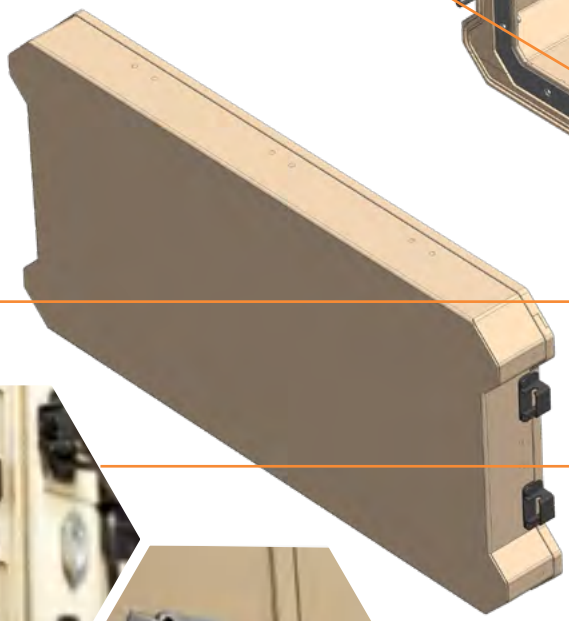


Kranöse und Stapelfuß



Erdungsbolzen





Deckelaufhängung und Rammschutz

Scharnier
Frontplatte abnehmbar

Spannverschluss

GRUNDAUSSTATTUNG	
Verwendungszweck	Betrieb-, Transport und Lagerung empfindlicher Geräte
Anwendungsbereiche	Telekommunikation, Elektroindustrie, Militär & Polizei, Verkehrsinfrastruktur, Verkehrsleitsysteme
Schutzart	IP66 (IP6X > staubdicht; IPX6 > Schutz gegen starkes Strahlwasser)
Schutzfunktion mechanisch	Vibrationen, Schock, Fall
Schutzfunktion elektrisch	Elektromagnetische Störfelder (EMV), Blitzeinschlag
Höheneinheit	3 bis 16 HE
Nenntiefe (Rack)	350 / 480 / 610 / 740 / 870 mm

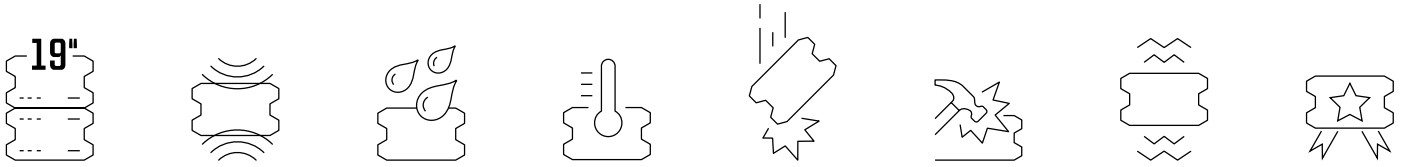
IM **EINSATZ**

Die Einsatzmöglichkeiten liegen im Bereich der Verkehrsinfrastruktur bzw. der Verkehrsleitsysteme, der allgemeinen Telekommunikation, der Elektroindustrie und vielem mehr.

- Elektroindustrie
- Telekommunikation
- Verkehrsleitsysteme
- Verkehrsinfrastruktur

Schutz
unter extrem rauen Umweltbedingungen

Sensible Elektronik für den mobilen Einsatz benötigt eine spezielle Umhausung. Hierbei gilt es insbesondere elektromechanische Komponenten gegen Feuchtigkeit / Vibrationen / Schock / Temperatur und elektrische Störstrahlung zu schützen.



19 Zoll | EMV | IP 66 | Temperatur | Fall | Schock | Vibration | MIL-STD 810

Kundennutzen

Merkmale	Merkmale - Technisch	Kundennutzen
Stabile Aluminiumkonstruktion in Leichtbauweise	Hochfeste und salznebelresistente Aluminiumlegierungen	Hoher Schutz gegen Korrosion (z.B. Einsatz Offshore), Formstabilität unter rauen Bedingungen
Verbund aus Fräs- und Biegeelementen	Zargen-Dichtungskonzept, Gehäuse — bis zu 3 mm starke Aluminiumbleche, stabilisierende Funktionsbuchten	Hohe Dichtigkeit auch im Einsatz bei rauer Witterung
Verarbeitungs- und Fertigungsqualität	Durchgehend entgratete Elemente - keine scharfen Kanten, hochwertige Lackierung, präzise Fräsoberflächen, geringe Toleranzen - hohe Passgenauigkeit.	Geringe Risiken (kein Schneiden an scharfen Kanten) für Systemintegration und integrierte Geräte
Hohe Variabilität - Customized Solution	Klimalösungen (800 - 3.500 Watt), Sondergrößen, Flansche, Befestigungselemente, etc.	Systemlösungen für individuelle Bedürfnisse
Hohe Temperaturresistenz	Betrieb-/Transport und Lagerung bei -40 bis +70 Grad	Aufrechterhaltung der Gehäuseschutzfunktion bei Extremtemperaturen
UV-Resistenz	Versteckte Labyrinth-Dichtungen, spezielle Oberflächenbeschichtung	Höhere Lebensdauer des Gehäuses
Geprüft nach MIL-STD-810 u. DIN EN 60529 (Zertifikate auf Anfrage)	MIL-STD-810G, Methode 501.5; 502.5; 514.5; 514.7; 516.6; IP66	Unabhängiger Nachweis hinsichtlich diverser Schutzfunktionen
Hoher Schutzgrad - IP66	IP66 (IP6X --> Staubdicht ; IPX6 --> Schutz gegen starkes Strahlwasser)	Schutz bei extremer Witterung sowohl beim Transport als auch im Betrieb
Breites Sortiment an Standard Gehäuse-/ Rackgrößen* *Sondergrößen möglich	Racktiefen: 350 mm, 480 mm, 610 mm, 740 mm, 870 mm; Rackhöhen: 3 HE - 16 HE; Rackbreite: 19" oder 1/2 19"	Hohe Flexibilität bei der Systemauslegung
Oberflächenbeschichtung	Alle RAL-Töne, Lack (auch F9), Pulver, Passivierung (SurTec650)	Optimaler Oberflächenschutz in einer rauen Umgebung
Integrierter Erdungsbolzen	M6 Bolzen inkl. Flachbanderder-M6 (Kontaktierung Rack und Gehäuse)	Geschlossenes in sich leitendes System
Stapelbar	4 x Stapelfixierung (Fuß- und Telleraufnahme)* *zusätzliche Stapelfixierung zur Stapelung unterschiedlicher Gehäusetiefen möglich	Sicherer Stand während Betrieb und Transport. Selbst bei extremer Schieflage/ Beschleunigung
Seitliche Spannverschlüsse	4 - 6 verschließbare und verplombbare Spannverschlüsse je Deckel	Hohe Dichtigkeit bei max. Flexibilität. Deckel auch im gestapelten Zustand abnehmbar
Seitliche Funktionsbuchten	Auf die gesamte Gehäuselänge eingelassene 26 mm tiefe und 120 - 700 mm hohe Bucht	Schutz für Federfallgriffe, Spannverschlüsse, Anzeigen und sonstige individuell einbringbare Funktionselemente
Ergonomische Federfall-Handgriffe mit Aufspringsicherungsfeder	Tiefe: 70 mm Breite: 135 mm Durchmesser: 15 mm	Breiter und tiefer Griff für einen optimalen und sicheren Tragevorgang - auch mit Winterhandschuhen
Integrierter Rammschutz	4 x 6 mm starke Polyoxymethylene (POM) - Streifen mit integrierter Deckelaufhängung	Seitlicher Rammschutz zum Schutz der Gehäusewände und angebauter Komponenten
Hohe Variablität in der Zuladung	Einsatz von Elastomer- oder Stahlseildämpfern bei gleichem Formfaktor	Maximale Flexibilität bei der Systemauslegung (Schwerpunktlage und Gewicht der Einbauten)

Große Dämpfung durch erweiterten Schwingraum	Dämpferhöhe bis zu 43 mm möglich	Optimale Schwingwege - deutlich besseres Ansprechverhalten in Bezug auf Vibration und Verzögerung
Wahlweise Gummi- oder Drahtseildämpfer	Identische Aufnahmepunkte für beide Dämpfertypen über Adapter	Flexibilität bei der Auslegung, immer gleiche Gehäusekontur
Kalibrierung der Dämpfungselemente nach Kundenspezifikation unter Berücksichtigung des Einbaugewichts und der Schwerpunktlage	8 - 16 Dämpfer	Optimales Dämpfungssystem zur maximalen Reduzierung einwirkender Kräfte
Stabiles 19"-LEO-alpha-Rack	2 mm ALMg3, spezifische Biegeprofile	Geringes Gewicht, hohe Widerstandsfähigkeit
19"-Rack (Universalraster) beidseitig bestückbar	Vorne/hinten - Vorbereitung zur Einlage von Käfigmuttern M5-M6	Flexibilität bei der Integration von 19"-Technik
Herausnehmbarer 19" Schwingrahmen (optional)	Herausziehbares Rack, befestigt durch 4 Rastbolzen (werkzeuglos)	Schneller Systemzugang über alle Seiten, komfortable Integration von Einbauten und Verkabelung, Erhöhung der Verfügbarkeit
Integrierte Deckelaufhängung* *ab Gehäusetiefe 800 mm	2 x seitliche Kugelkopfaufhängung am Gehäuse	Sicheres "Parken" der Deckel während des Betriebes
Geführte Deckel	2 x Kugelzapfen im Deckel und 2 x Aufnahme-punkte in Gehäusezarge	Schnelle und komfortable Deckelpositionie-rung zur Verschließung des Gehäuses

ZUBEHÖR

Frontplattenservice	Fräsen, Passivieren, Pulvern, Lackieren, Eloxieren, Gravieren, Folieren, Bedrucken	Vorbereitete Frontplatte zur direkten Bestückung. Alles aus einer Hand!
Abnehmbare Frontplatte durch Scharnier	2 - 4 seitlich angeschlagene Steckscharniere mit 4 mm Edelstahlstiften und variablem Endanschlag (IP66 / HF-dicht)	Komfortable Bestückung/ Verkabelung der Frontplatte
Diverse Verschlussvarianten an Frontplatte	1. M6-Linsenkopfschrauben verlierbar/ unverlierbar 2. M6-Rändelschrauben unverlierbar (werkzeuglos) 3. Vierteldreh-Schnellverschlüsse unverlierbar (werkzeuglos)	Je nach Anwendung kann das optimale Verschlusskonzept gewählt werden
Integriertes Trockenmittelfach	Halterung im Deckel für bis zu 8 TME (Trockenmitteleinheiten)	Sichere bzw. trockene Lagerung der im Inneren verbauten Komponenten
Sonnenschutzsegel	Aufgesetztes Sonnenschutzsegel für alle Gehäusegrößen inkl. Spannvorrichtung	Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung und Wärmeeintrag
Gehäuseverbinder	Im Deckel oder in der Tasche verlastete Befestigungswinkel inkl. Rändelschrauben (unverlierbar & werkzeuglos)	Komfortable und sichere Verbindung zweier oder mehrerer aufeinanderstehender Gehäuse im Betriebs-/ Transport-/ Lagerzustand
Kranösen	Im Deckel oder in der Tasche verlastete M8-Kranösen	Sicheres und komfortables Bewegen schwerer Systeme
Vollisolierung Gehäuse/Deckel	Vollflächige, maßgenaue Armaflexauskleidung (10mm Kautschuk)	Reduzierung von Wärme- und Kälteeintrag zum Gehäuseinneren
Kontaktschalter	Positionsschalter, IP67, 230V, 10A, 2 x Schließkontakte	Zugriffsschutz an Deckel oder Frontplatte
Konditionierung (Kühlen/Heizen/Entfeuchten)	Luftführung, Belüftung, Wärmetauscher, Peltier, Klimagerät	Betrieb der Systeme in unterschiedlichsten Umweltbedingungen
Deckeltasche	Passgenaue, robuste Textilgewebetasche im Deckel	Zusätzlicher Stauraum für Zubehör im Gehäuse
Aluminium-Transportpalette	Palette in Europalettengröße mit integrierten Zurrösen und Fuß-Aufnahmepunkten	Einfacher und sicherer Transport mittels Flurförderfahrzeug

Zubehör 19“ LEO-alpha

Das LEO-alpha Gehäuse lässt sich je nach Anwendungsfall durch diverse Aufbau und Zubehörteile erweitern

1. **Feuchtigkeitskontrollfenster**

Nach TL 6685 zur Feststellung ob eine kritische Feuchte im Inneren des Gehäuses erreicht oder überschritten ist. Bei steigender relativer Luftfeuchte ändert sich die Farbe von blau nach rosa.
Bei sinkender relativer Luftfeuchte erfolgt die Verfärbung umgekehrt (FAZ 30, 40, 50 % r.F.).

Hinweis: nie ohne Trockenmittel verwenden

2. **Druckausgleichsventil**

Für einen automatischen Druckausgleich um Verformungen, welche zu einem Versagen der Komponenten führen könnten, zu verhindern.

Typischer Luftdurchsatz 16 l/min (dp = 12 mbar)

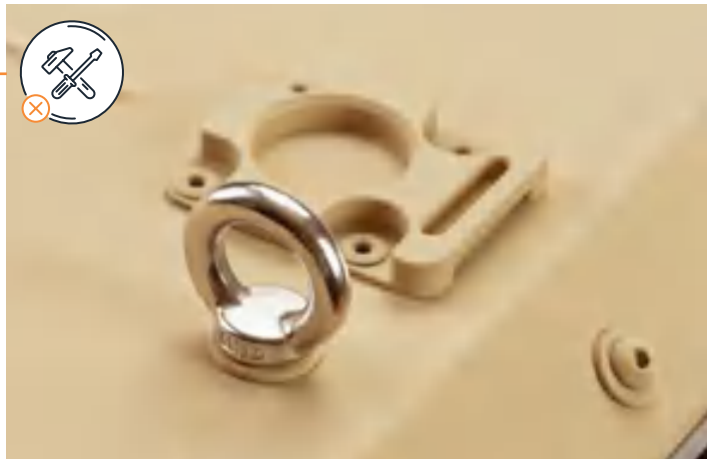
Gore / IP69 K
Polycarbonat

(Option: HF-dicht)
Wabenmutter

3. **Kranöse**

M8-Ringschrauben zur Verwendung von Seil- Ketten oder textilen Gehängen (Krantransport). Traglast bis zu 200 kg.

4 Ringschrauben werden fest in einem Deckelhalter oder lose in einer Tasche verlastet



4. **Trockenmittelfach**

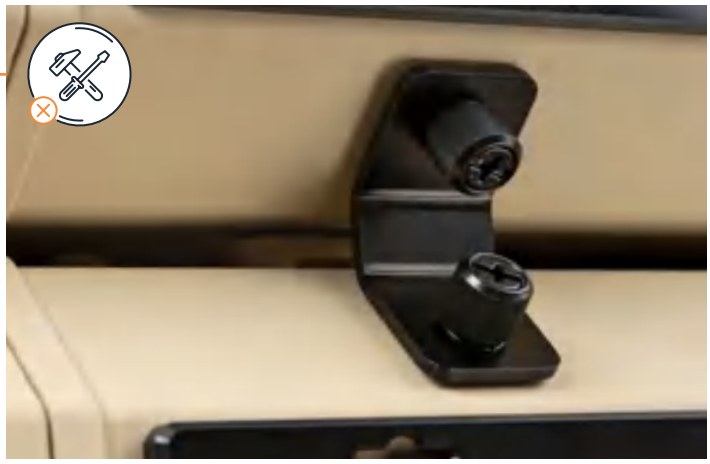
Zum Einlegen einer definierten Menge an Trockenmittel. In den Größen 135 x 95 x 20 mm und 250 x 135 x 40 mm für 1 - 8 TME erhältlich.

5. **19“ Schwingrahmen**

Vorrichtung zur Entnahme des 19“ Schwingrahmens. Befestigt durch 4 Schnappverschlüsse (werkzeuglos) für eine komfortable Integration von Einbauten/ Verkabelung in das Rack und einen schnellen Systemzugang zu allen Seiten.

6. **Gehäuseverbinder**

Zur Verbindung (werkzeuglos) von aufeinandergestapelten LEO-alpha Gehäusen. 4 Verbinder werden fest in einem Deckelhalter oder lose in einer Tasche verlastet.



7. **Drahtseildämpfer**

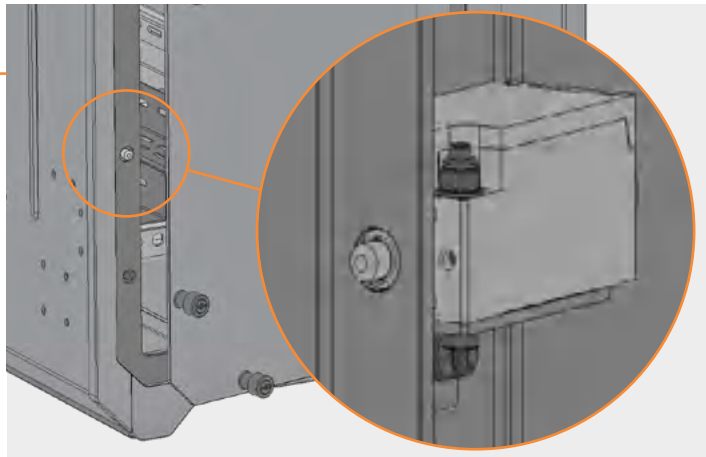
Für den Einsatz von hoher Zuladung. Besondere hohe Schwingungs- und Isolierungseigenschaften bei großem Temperaturbereich.

Hinweis: Standardkonfiguratuion = Elastomerdämpfer

8. **Kontaktschalter**

Vollintegrierter Kontakt- bzw. Positionsschalter als Zugriffsschutz an Deckel oder Frontplatte.

(IP67, 230V, 10A, 2 x Schließkontakte)



9. **Sonnensegel**

Ultraleichtes Sonnensegel, schnell und ohne Werkzeug installierbar als Sonnen- und Hitzeschutz zur Vermeidung direkter Sonneneinstrahlung.

10. **Klimatisierungslösung**

Verschiedene Kompressor-Klimalösungen (800 - 3.500 Watt) für den Betrieb von empfindlicher Standardelektronik unter extremsten Bedingungen.

11. **Führungsschienen**

Für einen sicheren Halt von Standard 19“-Komponenten für alle Nenntiefen.

1,5 mm VA inkl. drei M4 x 8 Schrauben

12. **Tasche**

Reißverschlusstasche aus Textil zur Verlastung von Kabeln, Steckern und sonstigem Zubehör.
Tasche kann werkzeuglos in den Deckel nachgerüstet oder auch wieder entnommen werden.

Beispiel: Vorne schwarz eloxiert, hinten passiviert.

13. **Frontplatte**

Für ein einfaches und komfortables Öffnen lässt sich die Frontplatte über unverlierbare Handschrauben (alternativ Standardschrauben) und Scharniere öffnen, seitlich aufschwenken und abnehmen. Die Frontplatte wird auf Wunsch kundenindividuell gefertigt bzw. mit entsprechenden Öffnungen versehen und beschriftet.

(IP66/HF-dicht)

Frontplattenservice

Fräsen	Passivieren	Pulvern
Lackieren	Eloxieren	Gravieren
Folieren	Bedrucken	

Beispiel: Vorne passiviert, hinten passiviert

14. **Flanschdeckel**

Flansch in verschiedenen Größen mit vertiefter kundenindividueller Frontplatte zur Integration von Schaltern, Schnittstellen, Anzeigen, etc.
Die Frontplatte wird auf Wunsch kundenindividuell gefertigt bzw. mit entsprechenden Öffnungen versehen und beschriftet.

(IP66/HF-dicht)

LEO α

Grundmerkmale

Gehäusekonzept

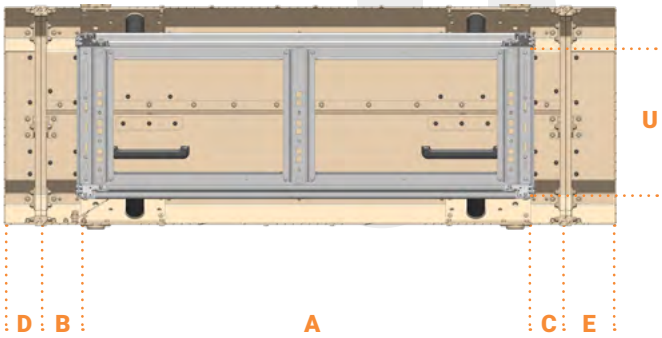
Das Gehäusekonzept LEO-alpha besteht im Kern aus zwei Aluminium–Halbschalen und abschließenden Zargen zur Abdichtung und Aufnahme von Verschlussdeckeln oder aber auch einer Frontplatte. Maßgebend wird das Gehäuse durch die Höhe (U) und Tiefe (E) des schwingend gelagerten 19“ Racks, dem Abstand zwischen Rack und Gehäuseende (C und D) sowie der Tiefe der beiden Deckel (A und B) definiert. Zu Standardkonfiguration gehören Federfallgriffe, Spannverschlüsse, Elastomerdämpfer und ein seitlich integrierter Rammschutz mit integrierter Deckelaufhängung.

Gehäusevarianten

Standardkonfiguration

Die Standardkonfiguration des 19“ - LEO-alpha Gehäuses wird über die Bestellnummer bzw. das Teilekennzeichen definiert. Hierzu stehen folgende Varianten zur Verfügung:

Beispiel **LA.0335.0505.0505**



Einbauhöhe	**U**	3 – 16 HE
Racktiefe	**A**	350 / 480 / 610 / 740 / 870 mm
Abstand Rack vorne	**B**	50 / 100 / 150 mm
Abstand Rack hinten	**C**	50 mm
Deckeltiefe vorne	**D**	50 / 100 / 150 mm
Deckeltiefe hinten	**E**	50 mm

Nummernsystem

RACK		GEHÄUSE		DECKEL	
Einbauhöhe in HE	Racktiefe in mm	Abstand Rack vorne in mm	Abstand Rack hinten in mm	Deckeltiefe vorne in mm	Deckeltiefe hinten in mm
U	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**
3	350	50	50	50	50

LA. = Leo Alpha

LA. 03 35. 05 05. 05 05

LA. 03 48. 05 05. 05 05

LA. 03 61. 05 05. 05 05

LA. 03 74. 05 05. 05 05

Standard Konfigurationen

	BESTELLNUMMER	RACK		AUSSENMASSE INKL. DECKEL - IN MM			ANBAUTEILE	
		Einbauhöhe in HE U	Racktiefe in mm A	Höhe in mm	Breite in mm	Tiefe in mm	Verschlüsse in Stück	Griffe in Stück
1	LA.0335.0505.0505	3	350	277	623	550	8	4
2	LA.0348.0505.0505	3	480	277	623	680	8	4
3	LA.0361.0505.0505	3	610	277	623	810	8	4
4	LA.0374.0505.0505	3	740	277	623	940	8	4
5	LA.0387.0505.0505	3	870	277	623	1070	8	4
6	LA.0435.0505.0505	4	350	321	623	550	8	4
7	LA.0448.0505.0505	4	480	321	623	680	8	4
8	LA.0461.0505.0505	4	610	321	623	810	8	4
9	LA.0474.0505.0505	4	740	321	623	940	8	4
10	LA.0487.0505.0505	4	870	321	623	1070	8	4
11	LA.0535.0505.0505	5	350	365	623	550	8	4
12	LA.0548.0505.0505	5	480	365	623	680	8	4
13	LA.0561.0505.0505	5	610	365	623	810	8	4
14	LA.0574.0505.0505	5	740	365	623	940	8	4
15	LA.0587.0505.0505	5	870	365	623	1070	8	4
16	LA.0635.0505.0505	6	350	410	623	550	8	4
17	LA.0648.0505.0505	6	480	410	623	680	8	4
18	LA.0661.0505.0505	6	610	410	623	810	8	4
19	LA.0674.0505.0505	6	740	410	623	940	8	4
20	LA.0687.0505.0505	6	870	410	623	1070	8	4
21	LA.0735.0505.0505	7	350	455	623	550	8	4
22	LA.0748.0505.0505	7	480	455	623	680	8	4
23	LA.0761.0505.0505	7	610	455	623	810	8	4
24	LA.0774.0505.0505	7	740	455	623	940	8	4
25	LA.0787.0505.0505	7	870	455	623	1070	8	4
26	LA.0835.0505.0505	8	350	499	623	550	12	4
27	LA.0848.0505.0505	8	480	499	623	680	12	4
28	LA.0861.0505.0505	8	610	499	623	810	12	4
29	LA.0874.0505.0505	8	740	499	623	940	12	4
30	LA.0887.0505.0505	8	870	499	623	1070	12	4
31	LA.0935.0505.0505	9	350	544	623	550	12	4
32	LA.0948.0505.0505	9	480	544	623	680	12	4
33	LA.0961.0505.0505	9	610	544	623	810	12	4
34	LA.0974.0505.0505	9	740	544	623	940	12	4
35	LA.0987.0505.0505	9	870	544	623	1070	12	4
36	LA.1035.0505.0505	10	350	588	623	550	12	4
37	LA.1048.0505.0505	10	480	588	623	680	12	4
38	LA.1061.0505.0505	10	610	588	623	810	12	4
39	LA.1074.0505.0505	10	740	588	623	940	12	4
40	LA.1087.0505.0505	10	870	588	623	1070	12	4
41	LA.1135.0505.0505	11	350	633	623	550	12	4
42	LA.1148.0505.0505	11	480	633	623	680	12	4
43	LA.1161.0505.0505	11	610	633	623	810	12	4
44	LA.1174.0505.0505	11	740	633	623	940	12	4
45	LA.1187.0505.0505	11	870	633	623	1070	12	4
46	LA.1235.0505.0505	12	350	677	623	550	12	8
47	LA.1248.0505.0505	12	480	677	623	680	12	8
48	LA.1261.0505.0505	12	610	677	623	810	12	8
49	LA.1274.0505.0505	12	740	677	623	940	12	8
50	LA.1287.0505.0505	12	870	677	623	1070	12	8
51	LA.1335.0505.0505	13	350	722	623	550	12	8
52	LA.1348.0505.0505	13	480	722	623	680	12	8
53	LA.1361.0505.0505	13	610	722	623	810	12	8
54	LA.1374.0505.0505	13	740	722	623	940	12	8
55	LA.1387.0505.0505	13	870	722	623	1070	12	8
56	LA.1435.0505.0505	14	350	766	623	550	12	8
57	LA.1448.0505.0505	14	480	766	623	680	12	8
58	LA.1461.0505.0505	14	610	766	623	810	12	8
59	LA.1474.0505.0505	14	740	766	623	940	12	8
60	LA.1487.0505.0505	14	870	766	623	1070	12	8
61	LA.1535.0505.0505	15	350	811	623	550	12	8
62	LA.1548.0505.0505	15	480	811	623	680	12	8
63	LA.1561.0505.0505	15	610	811	623	810	12	8
64	LA.1574.0505.0505	15	740	811	623	940	12	8
65	LA.1587.0505.0505	15	870	811	623	1070	12	8
66	LA.1635.0505.0505	16	350	855	623	550	16	8
67	LA.1648.0505.0505	16	480	855	623	680	16	8
68	LA.1661.0505.0505	16	610	855	623	810	16	8
69	LA.1674.0505.0505	16	740	855	623	940	16	8
70	LA.1687.0505.0505	16	870	855	623	1070	16	8

19“ LEO - alpha
2021

Stand: 09/2021, ersetzt alle vorherigen Kataloge.