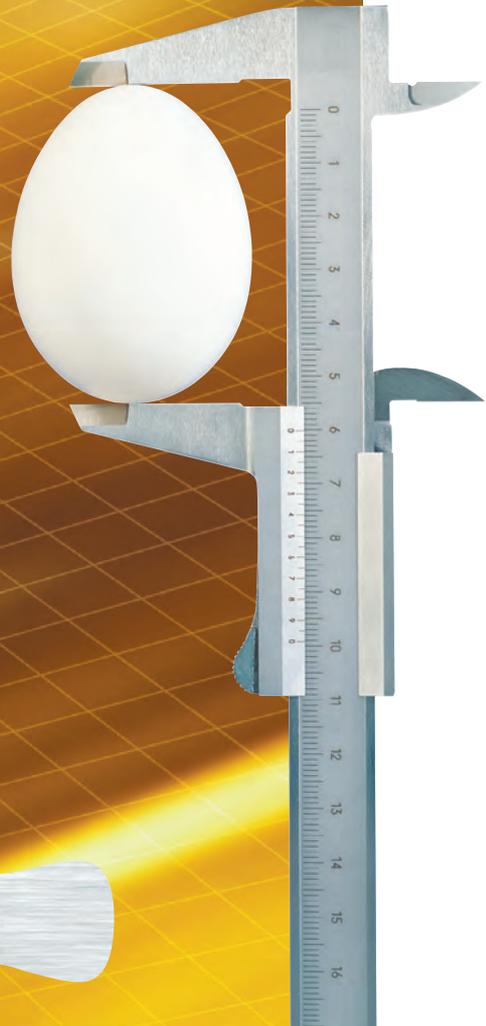




Technische Information

Technische Information:

• Normenübersicht	196
• Das 19"-Aufbausystem.....	197
• IP-Schutzarten	204
• Brandklassifizierung von Kunststoffen	205
• Schutzerdung	206
• Zertifizierung	207
• Approbationen	207
• Begriffserklärung.....	208
• Abkürzungen	209
• Stichwort-Verzeichnis / Index	210
• Lagerfarben	213
• Liefer- und Zahlungsbedingungen	214
• Außendienst / Vertretungen	216



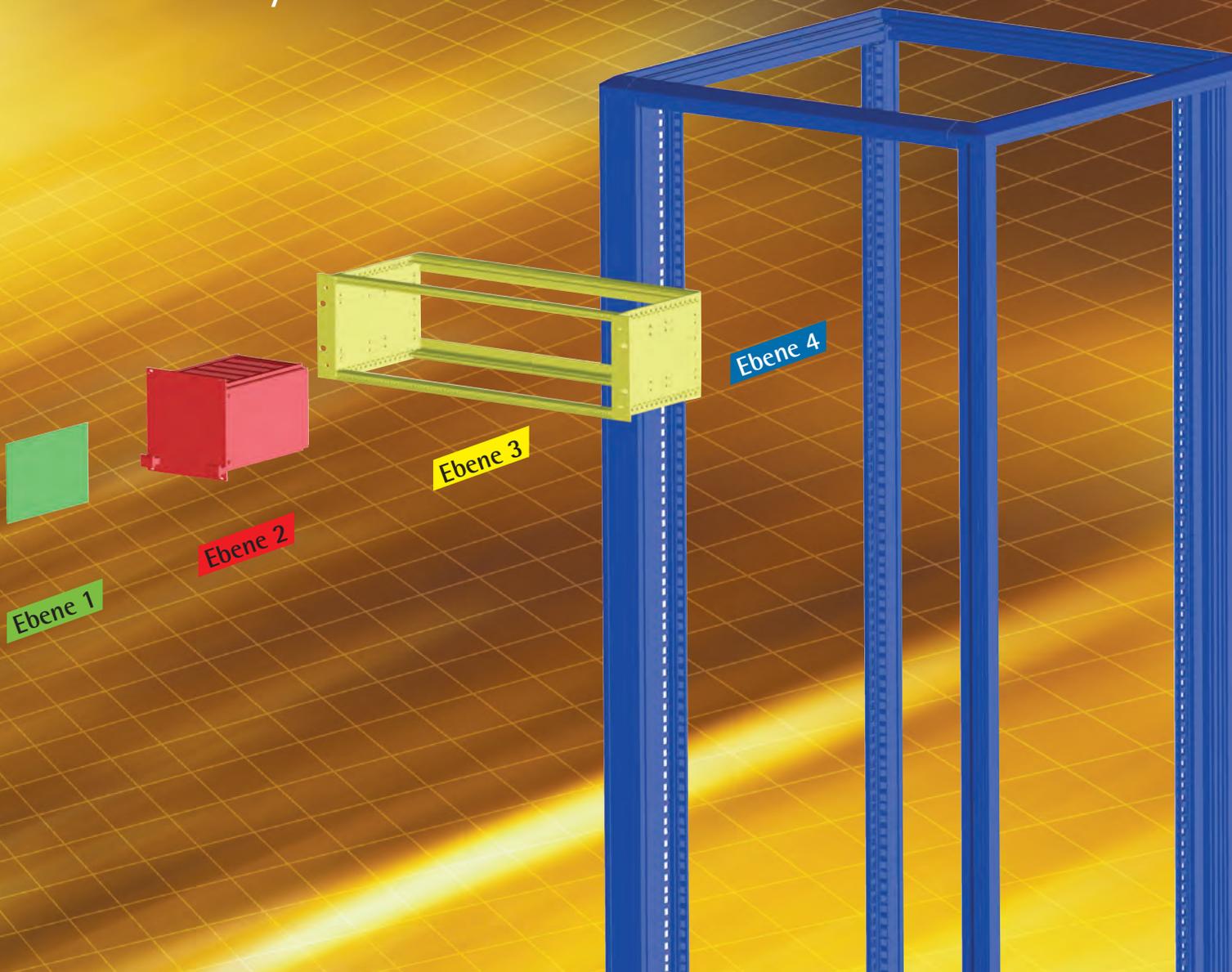
... die optimale Schale für wertvolle Elektronik



Norm	Beschreibung
DIN 41494	Maße der 482,6 mm (19")-Bauweise
DIN 43356	Maße der metrischen Bauweise, Multimodul 25 mm
DIN 43700	Außenabmessungen von Schalttafelgehäusen sowie Abmessungen der Durchbrüche in der Schalttafel
DIN 43834	Befestigung für MSR-Geräte für Tafelbau; Befestigungselement; Befestigungslöcher im Gerät
DIN 43835	Befestigung für anzeigende Messinstrumente; Befestigungselement; Kegel am Gehäuse; Montageanordnung
DIN 46008	Anschlussflächen für Erdungs- und Schutzleiter-Anschlussschrauben, Bemessungsspannung unter 52 kV
DIN EN 50155	Bahnwendungen elektrischer Einrichtungen auf Schienenfahrzeugen
DIN EN 55022	Grenzwerte und Messverfahren für Funkstörungen von Einrichtungen der Informationstechnik
DIN EN 60917-2	Schnittstellenkoordinationsmaße für die metrische Bauweise
DIN EN 60917-2-2	Schnittstellenkoordinationsmaße für die metrische Bauweise: Maße für Baugruppen, Einschübe, Rückplatten, Frontplatten und steckbare Baugruppen
DIN EN 60950	Sicherheit von Einrichtungen der Informationstechnik
DIN VDE 0100 Teil 410	Schutz gegen elektrischen Schlag
DIN VDE 0100 Teil 540	Schutzleiter, Erdung
DIN EN 50081-1/-2	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe Teil 2: Industriebereich
DIN EN 50082-1/-2	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit Teil 1: Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereich sowie Kleinbetriebe Teil 2: Industriebereich
DIN EN 50091-1/-2	Uninterruptible powersystems (UPS); General and safety requirements Part 2: EMC-Requirements
IEC 60297-3-100	Maße der 482,6 mm (19")-Bauweise: Hauptmaße von Frontplatten, Baugruppenträgern, Einschüben, Gestellen und Schränken
IEC 60297-3-101	Maße der 482,6 mm (19")-Bauweise: Baugruppenträger und Baugruppen
IEC 60297-3-102	Maße der 482,6 mm (19")-Bauweise: Ein-/Aushebegriff
IEC 60297-3-103	Maße der 482,6 mm (19")-Bauweise: Kodierung und Führungstift
DIN EN 60529	Schutzarten: Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz für elektrische Betriebsmittel
IEC 60603-2	Steckverbinder für gedruckte Schaltungen für Frequenzen unter 3 MHz Teil 2: Bauartspezifikation für qualitätsbewertete indirekte Steckverbinder für gedruckte Schaltungen, Rastermaß 2,54 mm
IEC 61554	Geräte zum Einbau in Warten - Elektrische Messgeräte - Maße für den Warteneinbau
IEC 61643-1	Überspannungsschutzgeräte für Niederspannung Teil 1: Überspannungsschutzgeräte für den Einsatz in Niederspannungsanlagen
IEC 62040-3	Unterbrechungsfreie Stromversorgungssysteme (USV) Teil 3: Methoden zum Festlegen der Leistungs- und Prüfungsanforderungen
IEEE 587	Guide for Surge Voltages in Low-Voltage AC Power Circuits
IEEE 1101.10	Additional mechanical specifications for microcomputers using IEEE 1101.1-1991 equipment practice
IEEE 1101.11	Mechanical rear plug-in units specifications for microcomputers using IEEE 1101.1 and IEEE 1101.10 equipment practice
UL 94	Brenn- und Entflammbarkeit von Kunststoffen UL94 HB: Test des waagerechten Verbrennens UL94 V-2, UL94 V-1, UL94 V-0: Test des senkrechten Verbrennens
VG 95373 Teil 15	Richtlinien zu Schirmdämpfungsmessungen



Die 4 Ebenen des 19"-Aufbausystems



Ebene 1	Bauteile, Bauelemente (Teilfrontplatten, Steckverbinder, Leiterplatten)
Ebene 2	Baugruppen (Steckplatten, Steckblöcke, Kassetten)
Ebene 3	Baugruppenträger, Einschübe, Frontplatten
Ebene 4	Aufnahmen (Gehäuse, Pulte, Gestelle, Schränke)



19"-Komponente	Normen	apra-norm Lösungen
EBENE 4		
19"-Schränke	IEC 60297-3-100	<p>aprack[®]</p>
19"-Gestelle	IEC 60297-3-100	
19"-Gehäuse	IEC 60297-3-100	
EBENE 3	IEC 60297-3-101 IEC 60297-3-102 IEC 60297-3-103 IEEE 1101.1 IEEE 1101.10 IEEE 1101.11	<p>Universaleinschub Baugruppenträger 245</p>
19"-Frontplatten		<p>Steckblock 247</p>
19"-Baugruppenträger		
19"-Einschübe		
EBENE 2	IEC 60297-3-101 IEC 60297-3-102 IEC 60297-3-103 IEEE 1101.1 IEEE 1101.10 IEEE 1101.11	
Steckblöcke		<p>Teilfrontplatten 243/246</p>
Kassetten		
EBENE 1	IEC 60297-3-101 IEC 60297-3-102 IEC 60297-3-103 DIN 41494/8 IEC 60603-2 IEC 60097	
Teilfrontplatten		
Steckverbinder		
Leiterkarten		

Vitcro[®]

ZENITH^{2.0}



Rechnereinschub **EVO 2.0**

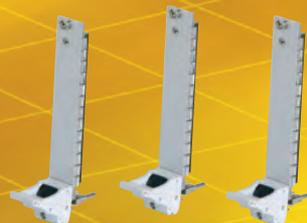
Blind-/Frontplatten 200/205



Kassette 248

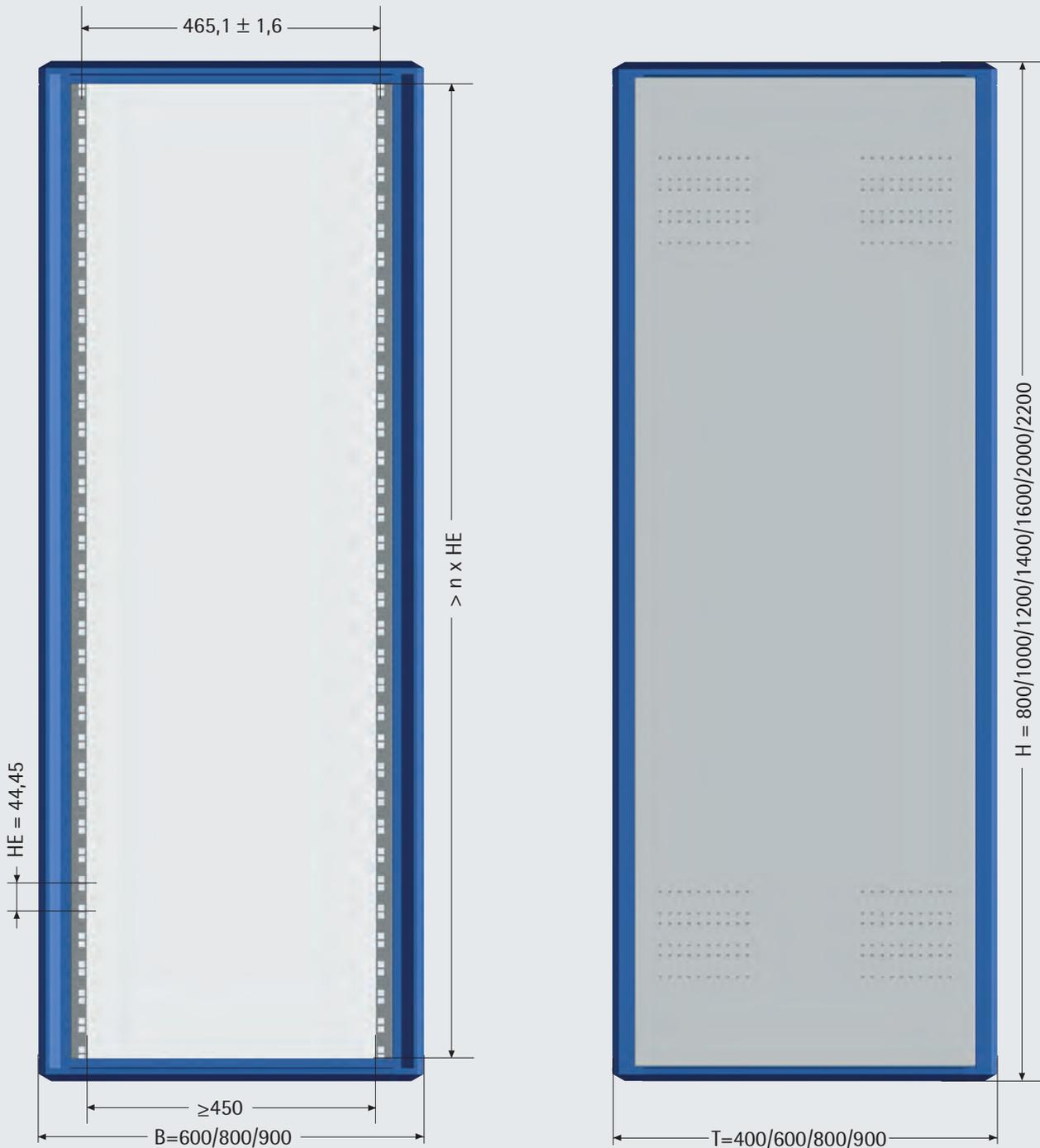


Teilfrontplatten 244





Ebene 4: 19"-Schränke, 19"-Gestelle, 19"-Gehäuse

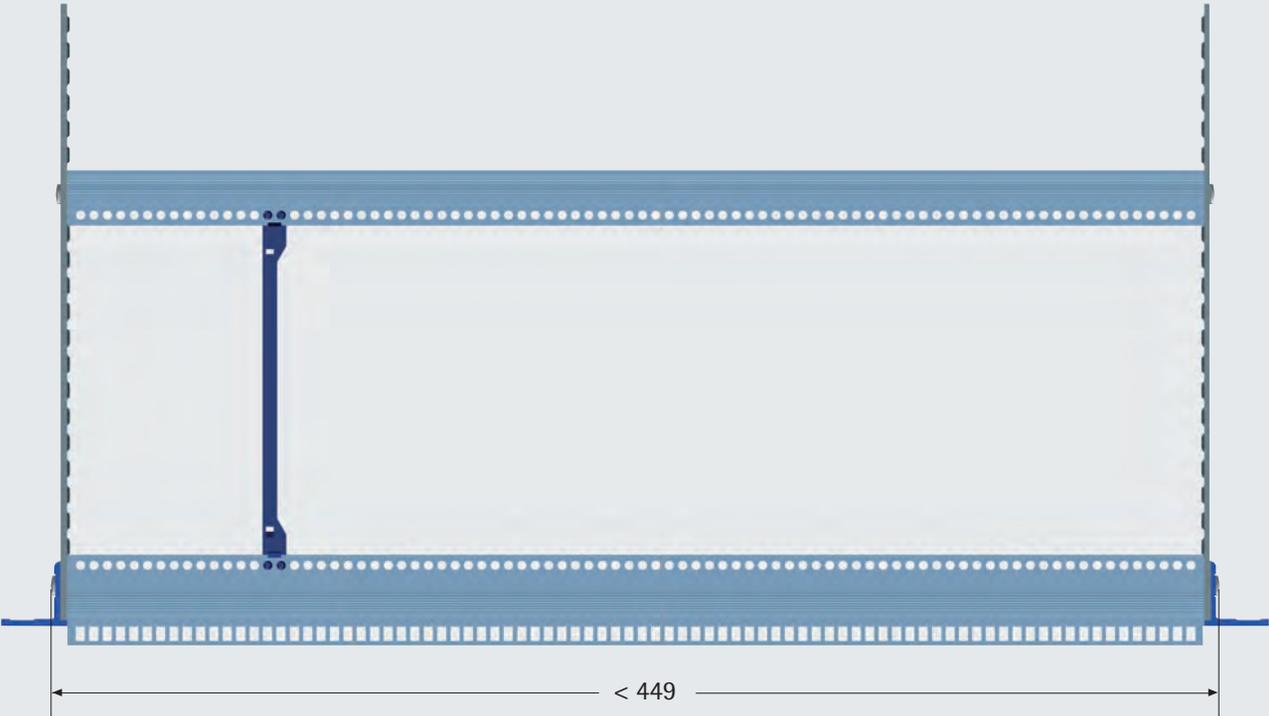


Schranksystem	Höhe H mm	Einbauhöhe n x HE	Breite B mm	Tiefe T mm
aprack	600, 800, 1000, 1200, 1600, 1800, 2000	11, 16, 20, 25, 34, 38, 43	600, 800	600, 800

Die in der Tabelle und der Zeichnung angegebenen Maße H/B/T sind Nennmaße, die der Teilung entsprechen. Die effektiven Schrankabmessungen sind geringfügig kleiner.



Ebene 3: 19"-Frontplatten, 19"-Einschübe, 19"-Baugruppenträger





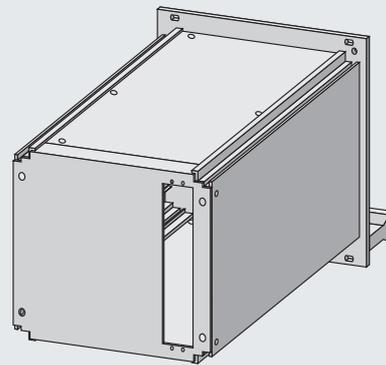
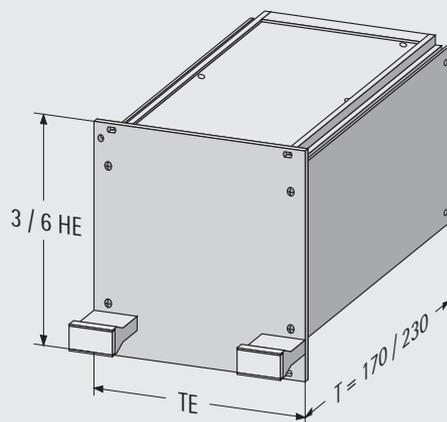
Ebene 2: Steckbaugruppen

Steckblöcke

Einschiebbare Baueinheit zur Aufnahme von z.B. elektrischen Betriebsmitteln (Bauteilen), die nicht auf einer Steck-

platte befestigt werden können, mit oder ohne Steckverbinder.

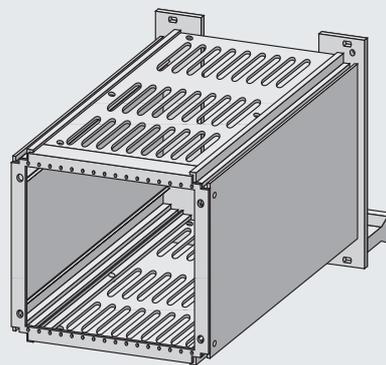
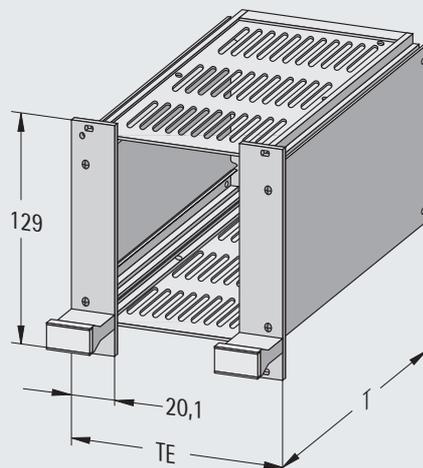
Außenmaße genormt, Innenmaße frei.



Kassetten

Einschiebbare Baueinheit zur Aufnahme von z.B. mehreren Steckplatten, mit oder ohne Steckverbinder.

Außen- und Innenmaße genormt



Ebene 1: Teilfrontplatten, Steckverbinder, Leiterkarten

Teilfrontplatten 3 HE



Teilfrontplatte Typ A



Teilfrontplatte Typ C mit Griffleiste

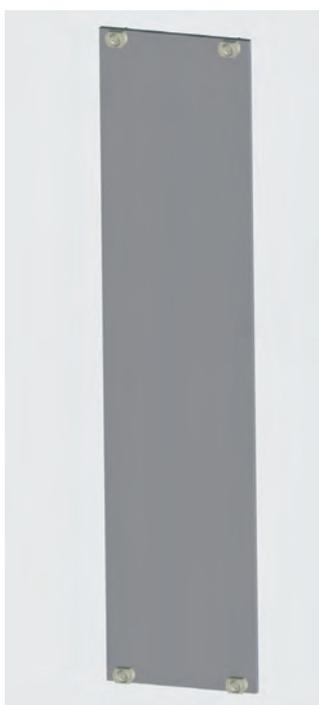


Teilfrontplatte IEEE mit Ein-/Aushebegriff



Profilteilfrontplatte IEEE mit Ein-/Aushebegriff

Teilfrontplatten 6 HE



Teilfrontplatte Typ A



Teilfrontplatte Typ C mit Griffleiste



Teilfrontplatte IEEE mit Ein-/Aushebegriff



Profilteilfrontplatte IEEE mit Ein-/Aushebegriff



IP-Schutzarten nach DIN EN 60529

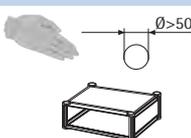
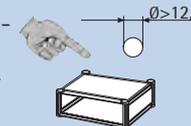
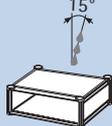
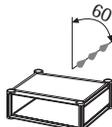
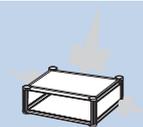
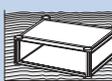
Um einen zuverlässigen Betrieb zu gewährleisten, müssen alle elektronischen Geräte und Anlagen vor möglichen Störeinflüssen geschützt werden. Deshalb müssen Gehäuse bzw. Schränke je nach Anwendungsbereich bestimmte Schutzanforderungen erfüllen. Eine Spezifizierung dieser Anforderungen

erfolgt in der Norm DIN EN 60529 mit sogenannten IP-Schutzarten (IP = international protection). Sie kennzeichnen das Vermögen eines Gehäuses eingebaute Komponenten vor Berührung sowie gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Wasser zu schützen. Die erste Kennziffer der IP-Schutzarten definiert den Schutzgrad für Berührungs- und Fremdkörperschutz, die zweite Ziffer

den für Wasserschutz. Die Bedeutung der einzelnen Ziffern entnehmen Sie bitte der untenstehenden Tabelle.

IP 43

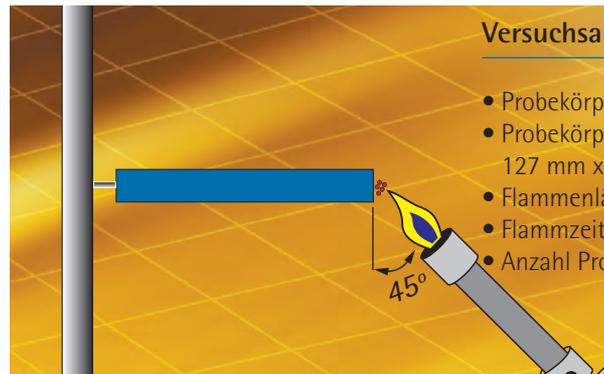
- Schutz gegen Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte
- Schutz gegen Berührung mit Werkzeugen, Fremdkörpern und Drähten, Durchmesser größer 1 mm

Schutzgrade nach IEC 529				
Berührungs- und Fremdkörperschutz			Wasserschutz	
Erste Kennziffer	Berührung	Fremdkörper	Zweite Kennziffer	Berührung
0	Kein Schutz	Kein Schutz	0	Kein Schutz
1	Schutz gegen Berührung mit großflächigen Körperteilen	Schutz gegen große Fremdkörper, Durchmesser größer als 50 mm 	1	Schutz gegen senkrecht fallendes Tropfwasser 
2	Schutz gegen Berührung mit dem Finger	Schutz gegen mittelgroße Fremdkörper, Durchmesser größer als 12,5 mm 	2	Schutz gegen Tropfwasser bei Neigung des Gehäuses bis 15° zur Senkrechten 
3	Schutz gegen Berührung mit Werkzeugen und Drähten, Durchmesser größer 2,5 mm	Schutz gegen kleine Fremdkörper, Durchmesser größer als 2,5 mm 	3	Schutz gegen Sprühwasser bis 60° gegen die Senkrechte 
4	Schutz gegen Berührung mit Werkzeugen und Drähten, Durchmesser größer 1 mm	Schutz gegen kornförmige Fremdkörper, Durchmesser größer als 1 mm 	4	Schutz gegen allseitig auftreffendes Spritzwasser 
5	vollständiger Schutz	Schutz gegen schädliche Staubablagerungen 	5	Schutz gegen allseitig auftreffendes Strahlwasser 
6	vollständiger Schutz	Schutz gegen Staubeintritt 	6	Schutz gegen allseitig auftreffendes starkes Strahlwasser 
			7	Schutz bei zeitweiligem Untertauchen in Wasser 
			8	Schutz bei andauerndem Untertauchen in Wasser 

Brandklasse UL94 HB

Klassifiziert nach UL94 HB, wenn:

- Brenngeschwindigkeit ≤ 76 mm/min bei Probekörperdicke bis 3 mm
- Brenngeschwindigkeit ≤ 38 mm/min bei Probekörperdicke über 3 mm
- Brennweg < 102 mm



Versuchsanordnung:

- Probekörper horizontal angeordnet
- Probekörper 127 mm x 12,7 mm x max. 12,7 mm
- Flammenlänge: 25 mm
- Flammzeit: 30 s
- Anzahl Probekörper: 3

Brandklasse UL94 V-2/-1/-0

Klassifiziert nach UL94 V-2, wenn:

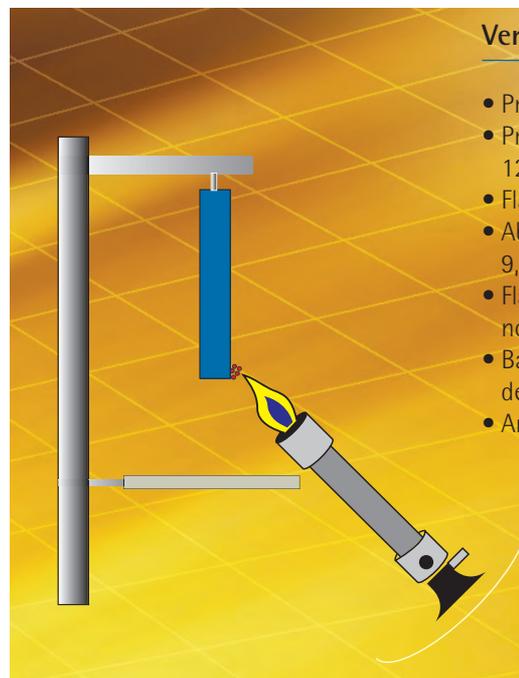
- Nachbrennzeit ≤ 30 s
- Gesamte Nachbrennzeit der 10 Versuche ≤ 250 s

Klassifiziert nach UL94 V-1, wenn:

- Nachbrennzeit ≤ 30 s
- Kein Abtropfen von brennenden Teilen
- Gesamte Nachbrennzeit der 10 Versuche ≤ 250 s

Klassifiziert nach UL94 V-0, wenn:

- Nachbrennzeit ≤ 10 s
- Kein Abtropfen von brennenden Teilen
- Gesamte Nachbrennzeit der 10 Versuche ≤ 50 s



Versuchsanordnung:

- Probekörper vertikal angeordnet
- Probekörper 127 mm x 12,7 mm x max. 12,7 mm
- Flammenlänge: 20 mm
- Abstand Flamme zu Probekörper: 9,5 mm
- Flammzeit: 10 s, nach Verlöschen nochmals 10 s
- Baumwollnetz 305 mm unterhalb des Probekörpers
- Anzahl Probekörper: 5

Brandklasse UL94-5V

Klassifiziert nach UL94-5V, wenn:

- Nachbrennzeit ≤ 60 s
- Kein Abtropfen von jeglichen Teilen



Versuchsanordnung:

- Probekörper vertikal angeordnet
- Probekörper 127 mm x 12,7 mm x max. 12,7 mm
- Flammenlänge: 127 mm
- Flammzeit: 5 x 5 s mit jeweils 5 s Pause
- Anzahl Probekörper: 5

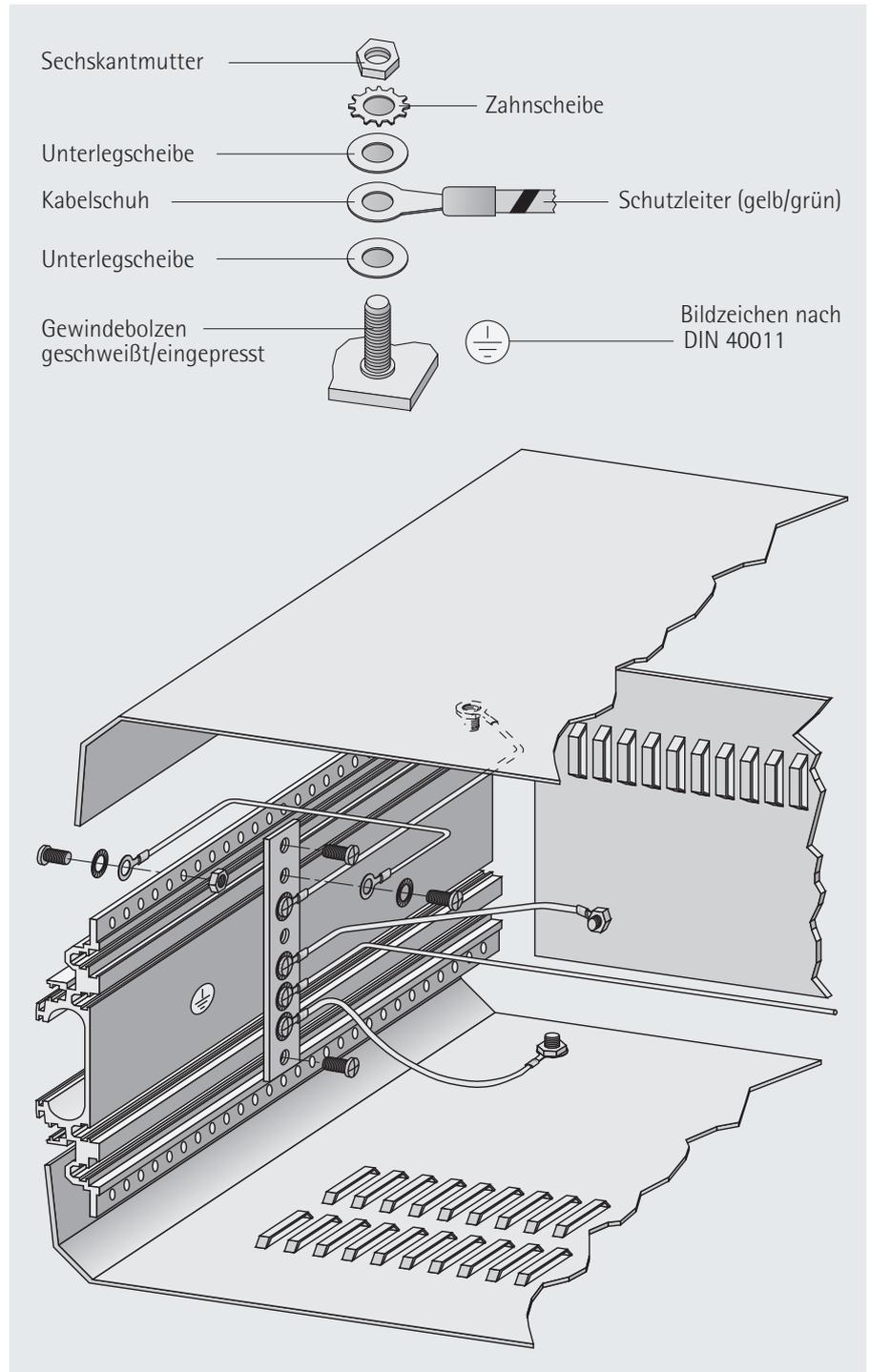


Schutzerdung

Elektronische Geräte die in Komponenten der 19"-Bauweise (IEC 60297) eingebaut werden besitzen eine Vielzahl leicht berührbarer Metallteile.

Im Störfall können diese inaktiven Bauteile mit dem Betriebsstromkreis kontaktiert werden und unter Spannung stehen.

Um keine Bedienpersonen zu gefährden sind alle inaktiven Bauteile mit einem Schutzleiter zu verbinden. Diese Bauteile müssen entsprechend DIN EN 61010 an ihren Verbindungsstellen einen Übergangswiderstand kleiner 0,1 Ohm haben. Die apra-gruppe löst dieses Problem durch die Verwendung von Einpress- oder Schweißbolzen bzw. Laschen für Flachsteckhülsen.



Das Schutzleitersystem der Baureihe 140/280 ist vom Fachausschuss Elektrotechnik der Berufsgenossenschaft der Feinmechanik und Elektrotechnik Köln geprüft worden und entspricht folgenden Normen:

DIN 46008/01.87: Anschlussflächen für Erdungs- und Schutzleiterschrauben

DIN EN 60204: Elektrische Ausrüstung von Maschinen;
Teil 1: Allgemeine Festlegungen

Der Schutzleiteranschluss ist von einem Fachmann unter Beachtung der VDE-Vorschriften 0100 und den örtlichen Bestimmungen sowie der technischen Anleitung vorzunehmen.

Die Schutzleiterschrauben dürfen zu keinem anderen Zweck verwendet werden, insbesondere auch nicht zur mechanischen Befestigung von Konstruktionsteilen.

Das Schutzleitersystem darf durch Ausbau von Konstruktionsteilen nicht unterbrochen werden.

Der Schutzleiteranschluss vom Einbaugerät zur Schutzleiteranschlussstelle ist vom Gerätehersteller vorzunehmen und zu kontrollieren.

Die Funktion der Schutzmaßnahme ist nur unter Beachtung der vorgegebenen Bestimmungen und Verwendung der von uns gelieferten Originalteile gewährleistet.



Zertifizierung

Die apra-Gruppe setzt auf innovative Produkte von hoher Qualität die die Grundlage für die ständig wachsende Firmengruppe bilden.

Ein gut funktionierendes Qualitäts- und Umweltmanagementsystem ist dabei die Voraussetzung.

Nach außen hin nachgewiesen wird dieses System durch ein Zertifikat, das dann verliehen wird, wenn ein Unternehmen durch ein sogenanntes Audit nachweisen kann, dass alle Anforderungen die sich aus der DIN ergeben erfüllt sind.

Eine dieser Forderungen ist z. B., dass alle Abläufe eindeutig, transparent und vollständig dokumentiert sind.

Die apra-Gruppe kann für alle Standorte eine Zertifizierung für das Qualitäts- und Umweltmanagementsystem nachweisen.

Dabei ist die **DIN EN ISO 9001: 2008** eine Norm, die die Auswahl und Einführung eines Qualitätsmanagementsystems innerhalb eines Unternehmens beschreibt.

Die **DIN EN ISO 14001:2009** ist die Umweltnorm. Sie wird unter Einhaltung aller Umweltgesichtspunkte in einem Unternehmen verliehen.

Die in einem Managementhandbuch für Qualität und Umwelt beschriebenen Managementsysteme legen alle organisatorischen Maßnahmen fest, die sicherstellen, dass alle Produkte mit den vertragsgemäß anzuwendenden Regelwerken und Vorschriften übereinstimmen und im Betrieb bestimmungsgemäß funktionieren.

Die apra-Gruppe verpflichtet sich zur Einhaltung der Umweltschutzanforderungen und zur kontinuierlichen Verbesserung des Umweltschutzes. Die Einhaltung der Umweltschutzpolitik wird regelmäßig kontrolliert. Die erteilten Zertifikate werden jährlich auf Gültigkeit vom TÜV überprüft.

Ein nach der Norm zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem liefert dem Kunden den Nachweis, dass der Lieferant bei der Befolgung seiner eigenen Regeln gute Produkte liefern wird.

Diese Zertifikate reduzieren den Aufwand für die Prüfung von Lieferanten und Kunden auf beiden Seiten erheblich.



Approbationen



Verein Deutscher Elektrotechniker



Underwriters Laboratories



Conformité Européenne



Canadian Standards Association



Geprüfte Sicherheit



Technischer Überwachungsverein



A

ASA-Lochung:

Perforation eines 19"-Rasterholms mit zusätzlichen Durchbrüchen mittig zwischen den Teilungslinien

B

Backplane:

Mehrlagige Leiterplatte mit Daten-, Signal- und Versorgungsleitungen, sowie Steckplätzen zur Aufnahme von Steckbaugruppen an der Rückwand von elektronischen Geräten/Gehäusen

BUS:

Sammelleitung zum Übertragen von Daten und Steuerinformationen zwischen verschiedenen Komponenten oder Systemen. Man unterscheidet zwischen seriellen und parallelen Bussen.

Beispiele: serielle BUS-Systeme: Ethernet, CAN, Profibus, Interbus
parallele BUS-Systeme: VMEbus, CompactPCI

C

CPCI:

Abkürzung für "Compact peripheral component interconnect". CompactPCI ist eine Erweiterung der "peripheral component interconnect (PCI)-Spezifikation für industrielle Rechner mit der Anforderung eines kleineren und robusteren mechanischen Formfaktors als bei herkömmlichen PCs. Basis für den CPCI-Bus ist die PICMG-Spezifikation 2.0 (Rev. 3.0) der PCI Industrial Computer Manufacturer's Group (PICMG).

E

eloxieren:

Aufbringen einer Oxidschicht auf Aluminium durch elektrochemisches Oxidieren zwecks Erhöhung des Korrosionsschutzes bzw. Erzielen von hochwertigen Oberflächen (z. B. Frontplatten)

EMV:

Abkürzung für elektromagnetische Verträglichkeit.

Fähigkeit elektronischer Systeme und Komponenten zu funktionieren,

- ohne durch die elektromagnetische Umwelt beeinflusst zu werden,
- ohne die Umwelt durch unzulässige Störstrahlung zu belasten.

I

IEC:

Abkürzung für International Electrotechnical Commission; internationales Normgremium

IEEE:

Abkürzung für Institute of Electrical and Electronic Engineers; amerik. Organisation zur Förderung von Forschung und Erarbeitung von Standards/Normen im Bereich der EDV

M

metrische Bauweise:

Die in der Norm IEC 61917 festgelegte Bauweise verwendet im Gegensatz zur 19"-Norm nur metrische Maße, wie z.B. den 25 mm-

Schritt der Befestigungslöcher an den Rasterholmen von Schränken und Gehäusen.

P

PCI:

Abkürzung für Peripheral Component Interconnect; vom verwendeten Prozessor unabhängiges BUS-System mit Haupteinsatzbereich bei Erweiterungskarten mit hohem Datendurchsatz wie Festplatten-Controller oder Grafikkarten.

plug & play:

dt. "einstecken und spielen"; Schlagwort für ein System, welches bereits vollständig vorkonfektioniert ist oder sich automatisch konfiguriert, so dass der Anwender unmittelbar nach dem Anschalten (plug) mit dem Arbeiten oder Spielen (play) beginnen kann.

Pulverbeschichtung:

Im Gegensatz zum herkömmlichen Lackieren wird hier ein Pulver in der gewünschten Farbe elektrostatisch auf das zu beschichtende Teil aufgebracht und anschließend bei ca. 200 °C eingebrannt. Es entsteht eine sehr widerstandsfähige und schlagfeste Beschichtung.

R

Riser Card:

Winkelkarte (Winkeladapter) zum "Umlegen" einer Steckkarte in die horizontale Position (bis zu 3 Karten möglich); als "Butterfly Riser-Card" zum Stecken von zwei gegenüberliegenden horizontalen Steckkarten.

T

transparent chromatieren:

behandeln von z. B. Aluminium mit Chromsäure und Fluorid; die entstehende Schicht mit einer Dicke von ca. 0,1 bis 1 µm dient als Lackiervorbehandlung und verbessert die Leitfähigkeit der Oberfläche

U

USV:

Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung sorgt dafür, dass bei einem Stromausfall die Netzspannung aufrechterhalten wird; dies kann durch Akkubetrieb oder Notstromgeneratoren erfolgen. Zusätzlich gleicht sie Spannungsschwankungen im Stromversorgungsnetz aus.

V

VME-Bus:

Multi-User-Backplanebus für die Montage in 19"-Aufbausystemen mit 96-poligen Steckverbindern nach DIN 41612 und IEC 60603-2.



A

Abb.:	Abbildung
Abm.:	Abmessungen
AC:	Alternating current (Wechselstrom)
Al:	Aluminium
AlMg1:	Aluminium-Magnesium-Legierung
ANSI:	American National Standard Institute
ASA:	American Standards Association (heute: ANSI)
ATX:	Advanced technology extended

C

CAD:	Computer-aided-design (computerunterstütztes Design)
CE:	Conformité Européenne
CSA:	Canadian Standards Association
Cu:	Kupfer

D

dB:	Dezibel (Einheit der Schirmdämpfung)
dB (A):	Dezibel (Einheit des Lärmpegels)
DC:	Direct current (Gleichstrom)
DIN:	Deutsche Industrie Norm

E

EMV:	Elektromagnetische Verträglichkeit
EQ:	Eloxaqualität
ESD:	Electrostatic discharge (elektrostatische Entladung)

G

Gf:	Glasfaser
GHz:	Gigahertz (Einheit der Frequenz)
GS:	Geprüfte Sicherheit

H

HE:	Höheneinheit (44,45 mm)
------------	-------------------------

I

IEC:	International Electrotechnical Commission
IEEE:	Institute of electrical and electronic engineers
inkl.:	inklusive
IP:	Internal protection (Schutzart)
IPC:	Industrie-PC
ISO:	International Standards Organisation

K

KVM:	Keyboard-Video-Mouse
-------------	----------------------

L

LCD:	Liquid crystal display
LED:	Light emitting diode (Leuchtdiode)
LSA:	löt-, schraub- und abisolierfrei

M

MHz:	Megahertz (Einheit der Frequenz)
-------------	----------------------------------

P

PCI:	Peripheral component interconnect
PE:	Packungseinheit
PFC:	Power factor correction
PICMG:	PCI Industrial computers manufacturers group
Pos.:	Position

S

Stck.:	Stück
---------------	-------

T

TE:	Teilungseinheit (5,08 mm)
TFT:	Thin film transistor (Dünnschichttransistor)
TÜV:	Technischer Überwachungsverein

U

UL:	Underwriters Laboratories
USV:	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
UTE:	Union technique de l'électricité

V

VDE:	Verein Deutscher Elektrotechniker
VdS:	Verband der Sachversicherer
VESA:	Video Electronics Standards Association
VME:	Versa module Europe
VSG:	Verbund-Sicherheitsglas

INDEX

S t i c h w o r t - V e r z e i c h n i s

A

Abdeckstreifen für Stromverteiler	97
Adapterschiene, für X-Dream	180
aprack, 19"-Schrank	7
apra-line, 19"-Gehäuse	37
apra-line, Tischgehäuse	163
apra-lite, 19"-Gehäuse	48
apra-TEK, 19"-Gehäuse	46
Aufstellfuß	173
Ausbausatz, horizontal	110
Ausbausatz, vertikal	111
Ausziehhebel	121

B

Baugruppenträger 245	82 / 89
Baugruppenträger EMV	86
Baugruppenträger Heavy Load	94
Baugruppenträger Ruggedized	95
Blendwinkel, für Baugruppenträger	104
Blindplatte, 19"	19 / 67
Bügelgriff	71

C

click-case, Kleingehäuse	187
Codierpin	119

D

Dichtungsrahmen IP66, für X-Dream	180
---	-----

E

Ein-/Aushebegriff	137
Einbaurahmen	123
Einbauwinkel	123
Einschub, 19"	65

Embedded-PC-Gehäuse	62
EMV-Kassette	144
EMV-Kontaktfeder	113
EMV-Steckblock	138
EMV-Teilfrontplatten	129
EMV-Textildichtungen	113
EVO 2.0 - 19"-Rechnereinschub	56

F

Federleistenhalter	148
Federmutter	17
Festplattenhalter	58
Flachbaugruppe, 19"	76
Flex 310, Wandgehäuse	194
Frontplatte, 19"	70
Frontplatte, klappbar	71
Frontplattengriff	71 / 103
Frontwinkel, für Baugruppenträger	103
Frontwinkel 19", für Tischgehäuse profi set	161

G

Gehäuse, apra-lite	48
Gehäuse, apra-TEK	46
Gehäuse profi set 264	151
Gehäuse Vitaro	31
Gehäuse Zenith	27
Gewindeleiste	107
Gleitschiene	17 / 29 / 34 / 45 / 49 / 74
Griff	21 / 30 / 71 / 103

H

Halsschraube	131
Hard-Box	60
Heavy Load Baugruppenträger	94
Hutschienenhalter	75
Hutschienenhalteklammer	75 / 187

INDEX

S t i c h w o r t - V e r z e i c h n i s

I

Industrie-PC-Gehäuse	61
IPC-Gehäuse Hard-Box	60
Isolierstreifen	239

J

Justierfuß	14
------------------	----

K

Kabelbügel	23
Kabeldurchführung	30
Kabelführungspanel	22
Kartenführung, codiert	118
Kartenführung, geteilt	120
Kartenführung, Standard	116
Kartensicherung	121
Kartensicherungsset	59
Kassette	146 / 147
Kleingehäuse 414	188
Kleingehäuse profi-case	183
Kleingehäuse X-Dream	178
Kleingehäuse X-Dream-mini	181
Klettband	24
Kontaktstreifen	115
Kunststoffstandardgehäuse Serie D	191
Kunststoffstandardgehäuse Serie DB	192
Kunststoffstandardgehäuse Serie N2U	193

L

Leiterplattenabdeckung	133
Leiterplattenhalter	132
Lüfter	58 / 59
Lüftungsblindplatte, 19"	68
Lüftungsmodul	20

M

Messerleistenhalter	148
Modulschiene	105
Montageplatte, für aprack-Schrank	17
Montageplatte, für Wandgehäuse Flex 310	194

P

PC-Schutzgehäuse	54
Potentialausgleichschiene	23
profi-case, Kleingehäuse	183
Profilhalbzylinder	12
Profilkleingehäuse 414	341
Profilteilfrontplatten IEEE	136
profi set 264, 19"-Einschub	158-160
profi set 264, Tischgehäuse	152-157
profi set cool, Kleingehäuse	189

R

Rechnereinschub, 19", EVO 2.0	56
Rolenset, für Zenith Gehäus	30
Rollensockel-Set, für aprack-Schrank	14
Ruggedized Baugruppenträger	95

S

Schnellverschluss, für Teilfrontplatten	131
Schranksystem aprack	7
Schraubenhalter Kunststoff/Messing	131
Schraubenset M 5	17 / 30 / 36 / 45 / 49 / 74
Schraubenset M 6	17
Schubfach, 19"	78
Steckbaugruppe	134
Steckbaugruppe R-Type	96
Steckblock	141 / 142
Steckdosenleiste	21 / 55
Stromverteiler für Sicherungsautomaten, 19"	97
Summenverriegelung	121

INDEX

S t i c h w o r t - V e r z e i c h n i s

T

Tastatureinschub 1 HE, 19"	63
Tastatureinschub 2 HE, 19"	64
Teilfrontplatte	128
Teilfrontplattenverschraubung	131
Teleskopschienenausbausatz	59
Teleskopschienset	73
Temperaturanzeige/-regler, 19"	21
Temperaturregler	20 / 21
TFT-Halterung	21
Tischgehäuse apra-line	163
Tischgehäuse profi set 264	151
Trage- und Aufstellgriff apra	30 / 36 / 45 / 180 / 186
Tragschiene	106 / 112 / 194

U

Universaleinschub, 19"	69
Universalgehäuse Vitaro	32
USB-Hub	59

V

Verbindungsbausatz, für Baugruppenträger	122
Verlängerungsbausatz, für Baugruppenträger	122
Vitaro, 19"-Gehäuse	31
Vitaro, Universalgehäuse	32
Vitaro, Wandgehäuse	32

W

Wandgehäuse Flex 310	194
Wandgehäuse Vitaro	32

X

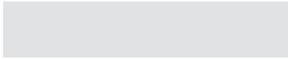
X-Dream, Kleingehäuse	178
X-Dream-mini, Kleingehäuse	181

Z

Zenith, 19"-Gehäuse	27
Z-Schiene	114



LAGERFARBEN

RAL 3002		Karminrot
RAL 5010		Enzianblau
RAL 5014		Taubenblau
RAL 7001		Silbergrau
RAL 7011		Eisengrau
RAL 7032		Kieselgrau
RAL 7035		Lichtgrau
RAL 7037		Staubgrau
RAL 9002		Grauweiß
RAL 9005		Tiefschwarz

Alle lackierten Artikel können in oben stehenden Lagerfarben (Pulverbeschichtung) geliefert werden.

Üblicherweise ist die Struktur der Farben den Gehäusegrößen angepasst.

Falls die Bestellung keine besonderen Farbangaben enthält, werden alle Schränke und Gehäuse in der Standardfarbe geliefert, die bei dem jeweiligen Produkt angegeben ist.

Die Farbwiedergabe ist aus drucktechnischen Gründen nicht 100%ig genau!



1. Geltung

- 1.1 Diese Verkaufsbedingungen gelten ausschließlich. Abweichende oder entgegenstehende Bedingungen werden von uns nicht anerkannt, sofern wir diesen nicht ausdrücklich schriftlich zugestimmt haben.
- 1.2 Diese Verkaufsbedingungen gelten auch für alle zukünftigen Geschäfte zwischen den Parteien sowie auch dann, wenn wir in Kenntnis abweichender oder entgegenstehender Bedingungen die Lieferung der Ware durchführen.
- 1.3 Diese Allgemeinen Verkaufsbedingungen gelten nur gegenüber Unternehmern, juristischen Personen des öffentlichen Rechts oder öffentlich-rechtlichen Sondervermögen im Sinne von § 310 Abs. 1 BGB.

2. Angebot, Annahme

- 2.1 Unsere Angebote sind freibleibend, der Vertrag kommt erst mit Zugang unserer Auftragsbestätigung oder mit der Ausführung des Auftrages zu Stande. Preis- und Kostenänderungen (z.B. tarifliche Lohnerhöhungen oder Materialverteuerungen) berechtigen uns zu einer Preiskorrektur. Sollte dies nach Vertragsabschluss eintreten, haben wir in diesem Fall ein Rücktrittsrecht, sofern sich der Vertragspartner nicht zur Preis Anpassung bereiterklärt.
- 2.2 Bei den abgebildeten Schränken und Gehäusen handelt es sich um Konfigurationsbeispiele. Diese sind nicht identisch mit dem Lieferumfang. Technische Änderungen vorbehalten.

3. Preise, Zahlung

- 3.1 Soweit nicht anders im Angebot angegeben oder soweit nicht anders schriftlich vereinbart, verstehen sich unsere Preise ab Werk („ex works“, Incoterms® 2010), zuzüglich der jeweiligen gesetzlichen Umsatzsteuer und ausschließlich der Kosten für Verpackung, Transport- und Verpackungskosten werden gesondert berechnet, die jeweils geltende Mehrwertsteuer wird gesondert ausgewiesen.
- 3.2 Der Kaufpreis ist innerhalb von 30 Tagen ab Rechnungsstellung netto zur Zahlung fällig. Nach Fälligkeit werden Verzugszinsen in Höhe von 9% über dem jeweiligen Basiszinssatz p. a. berechnet. Die Geltendmachung eines weitergehenden Verzugschadens behalten wir uns vor.
- 3.3 Zahlungen an Vertreter oder unsere Angestellten sind nur wirksam, wenn eine schriftliche Geldempfangsvollmacht oder eine Quittung von uns vorgelegt wird.
- 3.4 Erstlieferungen an Neukunden erfolgen grundsätzlich gegen Nachnahme (Standardprodukte) oder Vorkasse (Sonderanfertigungen). Nach Vorlage des ausgefüllten Kundenstammblasses und durchgeführter Bonitätsprüfung behalten wir uns vor, die Zahlungsbedingungen für künftige Lieferungen festzulegen.

4. Aufrechnung, Zurückbehaltung

Der Vertragspartner ist zur Aufrechnung und zur Ausübung von Zurückbehaltungsrechten nur berechtigt, insoweit seine Gegenansprüche unbestritten und rechtskräftig festgestellt sind. Zur Geltendmachung von Zurückbehaltungsrechten ist der Vertragspartner zudem nur aufgrund von Gegenansprüchen aus dem gleichen Vertragsverhältnis berechtigt.

5. Lieferung

- 5.1 Die Lieferung erfolgt mit der Übergabe der Ware an den Vertragspartner, nachdem wir den Vertragspartner zuvor benachrichtigt haben, dass die Ware zur Abholung bereit steht („ex works“, Incoterms® 2010), oder, sofern eine entsprechende Vereinbarung getroffen wurde, mit der Anlieferung der Ware durch uns an den vereinbarten Ort. Lieferung setzt die fristgerechte und ordnungsgemäße Erfüllung der Verpflichtungen des Vertragspartners voraus. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten.
- 5.2 Bei Annahmeverzug oder sonstiger schuldhafter Verletzung von Mitwirkungspflichten seitens des Vertragspartners sind wir zum Ersatz des daraus entstehenden Schadens, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, berechtigt. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten. Die Gefahr des zufälligen Untergangs oder der zufälligen Verschlechterung der Ware geht in diesem Fall mit dem Zeitpunkt des Annahmeverzugs oder der sonstigen Verletzung von Mitwirkungspflichten auf den Vertragspartner über.
- 5.3 Bei wesentlicher Verschlechterung der Vermögensverhältnisse des Vertragspartners (z.B. Wechselprotest, Stellung eines Antrags auf Eröffnung des Insolvenzverfahrens, Abgabe der eidesstattlichen Versicherung, etc.) sowie bei jedem Bekanntwerden fehlender Kreditwürdigkeit sind wir berechtigt, Vorauszahlungen oder Sicherheitsleistung zu verlangen oder vom Vertrag zurückzutreten.

6. Gefahrübergang, Versendung

- 6.1 Das Risiko der Beschädigung oder des Verlustes der Ware soll auf den Vertragspartner wie folgt übergehen:
 - Soweit die Ware nicht in unseren Geschäftsräumen ausgeliefert wird, im Zeitpunkt der Übergabe oder, wenn sich der Vertragspartner in Annahmeverzug befindet, in dem Zeitpunkt, in dem wir die Übergabe anbieten;
 - Soweit die Ware in unseren Geschäftsräumen ausgeliefert wird („ex works“, Incoterms® 2010), in dem Zeitpunkt, in dem wir den Vertragspartner darüber informieren, dass die Ware zur Abholung bereit steht.
- 6.2 Die Auswahl des Transportweges (Spedition, Paketdienst, Post usw.) obliegt uns. Eine Transportversicherung erfolgt nur auf besondere Anordnung und auf Kosten des Vertragspartners.
- 6.3 Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn der Vertragsgegenstand innerhalb der Lieferfrist das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft von uns mitgeteilt wurde.
- 6.4 Sollten wir uns mit einer Lieferung in Verzug befinden, gilt eine Nachfrist von zwei Wochen als vereinbart. Bei höherer Gewalt (z.B. Betriebsstörungen, Rohstoffschwierigkeiten, Krieg, Streiks, etc.) sind wir von der Lieferfrist befreit.

7. Rücktritt, Abruf von Teillieferungen

- 7.1 Tritt unser Vertragspartner unberechtigt vom Vertrag zurück oder verweigert er unberechtigt die Vertragserfüllung, so ist er verpflichtet, 15% des Brutto-Auftragswertes als pauschalierten Schadensersatz zu zahlen, sofern er nicht nachweist, dass ein Schaden nicht oder nicht in dieser Höhe entstanden ist. Die Geltendmachung eines weitergehenden Schadens bleibt ausdrücklich vorbehalten.
- 7.2 Aufträge dürfen nur dann in Teilmengen abgerufen werden, wenn dies zuvor ausdrücklich vereinbart war. Teillieferungen sind ausgeschlossen, sofern der Auftragswert insgesamt unter 2.500,00 € netto liegt, wenn die Laufzeit des Auftrages sich insgesamt über sechs Monate erstreckt und pro Abruf ein Lieferwert von 1.000,00 € netto unterschritten wird. Tritt der Vertragspartner vom Vertrag unberechtigt zurück, verweigert er die Vertragserfüllung oder sind wir zur Geltendmachung von Schadensersatz berechtigt, gelten die Regelungen des vorstehenden Absatz 1. Soweit wir weder Erfüllung noch Schadensersatz verlangen, behalten wir

uns vor, bei Standardteilen die abgerufene Menge mit den Preisen nachzuberechnen, die berechnet worden wären, wenn die Bestellung sich von Anfang an auf diese Menge beschränkt hätte. Bezieht sich der Auftrag auf Sonderanfertigungen, bestehen wir in jedem Fall auf Auftragsbefreiung. Preise, die für größere Bezugsmengen angeboten oder bestätigt wurden, können nicht für kleinere Mengen in Anspruch genommen werden. Bei Sonderanfertigungen sind Mehr- oder Minderleistungen in Höhe von 10% des Auftragsvolumens zulässig.

8. Eigentumsvorbehalt

- 8.1 Bis zur vollständigen Bezahlung aller unserer gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus dem Kaufvertrag behalten wir uns das Eigentum an den verkauften Waren vor. Bei Vertragsverletzungen des Vertragspartners, einschließlich Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Ware zurückzunehmen.
- 8.2 Der vorgenannte Eigentumsvorbehalt gilt auch für alle gegenwärtigen und künftigen Forderungen aus einer solchen Weiterveräußerung, gleich, ob diese vor oder nach einer evtl. Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Ware erfolgt, an uns ab. Unbesehen unserer Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt der Vertragspartner auch nach der Abtretung zum Einzug der Forderung ermächtigt. In diesem Zusammenhang verpflichten wir uns, die Forderung nicht einzuziehen, solange und soweit der Vertragspartner seinen Zahlungsverpflichtungen nachkommt, kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenz- oder ähnlichen Verfahrens gestellt ist und keine Zahlungseinstellung vorliegt. Die Lagerung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Ware erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Vertragspartners. Eine eintretende Wertminderung geht zu seinen Lasten.
- 8.6 Insoweit die oben genannten Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 20% übersteigen, sind wir verpflichtet, die Sicherheiten nach unserer Auswahl auf Verlangen des Vertragspartners freizugeben.

9. Gewährleistung

- 9.1 Der Vertragspartner ist verpflichtet, die Ware unverzüglich nach Ablieferung sorgfältig zu untersuchen und uns Mängel oder Mengenabweichungen unverzüglich - spätestens innerhalb von 5 Tagen ab der Ablieferung - schriftlich anzuzeigen. Für die Fristwahrung ist der Zugang der Mängelanzeige bei uns maßgeblich. Andernfalls gilt die Ware in Ansehung dieses Mangels bzw. der Mengenabweichung als genehmigt. Zeigt sich später ein Mangel oder eine Mengenabweichung, die bei der oben genannten Untersuchung nicht erkennbar war, so muss die Anzeige unverzüglich - spätestens innerhalb einer Woche nach der Entdeckung - gemacht werden. Andernfalls gilt die Ware auch in Ansehung dieses Mangels sowie der Mengenabweichung als genehmigt.
- 9.2 Bei begründeten Reklamationen erfolgt im Hinblick auf § 439 BGB die Beseitigung des Mangels oder Ersatzlieferung nach unserer Wahl. Bei Fehlschlagen der Mängelbeseitigung kann der Vertragspartner die Lieferung einer mangelfreien Sache oder die Minderung des Kaufpreises verlangen oder vom Vertrag zurücktreten.
- 9.3 Soweit die Überprüfung einer Reklamation Mangelfreiheit ergibt, sind wir berechtigt, dem Vertragspartner die angefallenen Kosten in Rechnung zu stellen.
- 9.4 Der Vertragspartner ist verpflichtet, bei einer drohenden Inanspruchnahme aus einer Lieferkette uns unverzüglich zu informieren. Beanstandungen bezüglich eines Teils der Lieferungen berechtigen nicht zur Beanstandung der Gesamtlieferung.
- 9.5 Die Gewährleistungsansprüche verjähren 12 Monate nach Ablieferung der Ware.

10. Haftung

- 10.1 Soweit nachstehend nicht ausdrücklich anders geregelt, ist unsere Haftung, soweit gesetzlich zulässig, ausgeschlossen.
- 10.2 Im Falle von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unsererseits oder von Seiten unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen haften wir nach den gesetzlichen Regeln; ebenso bei schuldhafter Verletzung von wesentlichen Vertragspflichten. Soweit keine vorsätzliche Vertragsverletzung vorliegt, ist unsere Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.
- 10.3 Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit sowie die Haftung nach dem Produkthaftungsgesetz bleiben unberührt.

11. Pflichten des Vertragspartners

- 11.1 Der Vertragspartner übernimmt die Pflicht, die gelieferte Ware nach Nutzungsbeendigung der eigenen Kosten nach den gesetzlichen Vorschriften ordnungsgemäß zu entsorgen. Der Vertragspartner stellt uns von den Verpflichtungen nach § 10 Absatz 2 ElektroG (Rücknahmepflicht der Hersteller) und damit in Zusammenhang stehenden Ansprüchen Dritter frei.
- 11.2 Spezialwerkzeuge, -vorrichtungen und Programme werden dem Vertragspartner anteilig berechnet. Spätestens bei Vorlage des mit dem Werkzeug hergestellten Musters werden die anteiligen Werkzeugkosten fällig und sind binnen 10 Tagen ab Rechnungsdatum netto zahlbar. Diese Spezialwerkzeuge, -vorrichtungen und Programme bleiben unser unbeschränktes Eigentum.

12. Schlussbestimmungen

- 12.1 Dieser Vertrag unterliegt dem Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts (CISG).
- 12.2 Liegen die Voraussetzungen für eine Gerichtsstandsvereinbarung nach § 38 ZPO vor, so ist dieser Gerichtsstand für alle Ansprüche der Vertragspartner - in Abhängigkeit vom Gegenstandswert - das Amtsgericht Daun oder das Landgericht Trier. Wir sind berechtigt, nach Wahl den Vertragspartner auch an allen für ihn gesetzlich geltenden Gerichtsständen - gleich ob nach deutschem Recht oder dem jeweils nationalem Recht des Vertragspartners - zu verklagen.
- 12.3 Sollten einzelne der vorstehenden Bestimmungen unwirksam sein, so wird hiervon die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht berührt. Die Vertragspartner sind verpflichtet, eine unwirksame Bestimmung durch eine neue zu ersetzen, die dem Sinn und Zweck der unwirksamen wirtschaftlich möglichst nahe kommt.
- 12.4 Im Zweifel ist die deutsche Fassung für die Auslegung dieser AGB maßgeblich.