

—  
02

# APO Modulare Polyestergehäuse

---

# APO

## Inhalt

### **APO Modulare Polyestergehäuse**

Modulare Polyestergehäuse im Überblick	2/2
Bestellangaben Komplettgehäuse UL	2/4
Bestellangaben Zubehör	2/8
Bestellangaben Funktionseinsätze und Zubehör	2/12
Maßbilder	
Gehäuseunterteile	2/14
Gehäuse und Wandmontage	2/15
Ausschnitte in den Seiten	2/16
Kabeleinführungs-Gehäuse	2/17
Zusammenfassung aller Details	2/18
Verlustleistungstabellen	2/19

## APO

### Modulare Polyestergehäuse im Überblick



#### Normen

EN/IEC 61439-2  
EN/IEC 60529  
EN/IEC 62208

#### Approbationen



- Gehäuse mit Polyester-Deckel:  
Typen 3, 3R, 4, 4X, 6, 6P, 12 und 13
- Gehäuse mit Polycarbonat-Deckel:  
Typen 3, 3R, 4, 4X, 12 und 13
- Gehäuse mit scharniertem Deckel:  
Typen 3, 3R, 4, 4X, 6, 12 und 13



- Gehäuse mit Polyester-Deckel:  
Typen 3, 3R, 4, 4X, 6, 6P, 12 und 13
- Gehäuse mit Polycarbonat-Deckel:  
Typen 3, 3R, 4, 4X, 12 und 13
- Gehäuse mit scharniertem Deckel:  
Typen 3, 3R, 4, 4X, 6, 12 und 13

#### Eigenschaften und Vorteile

- Die Reihe besteht aus 9 Gehäusen basierend auf Rastermaßen von 185 und 300 mm
- Die Gehäuseunterteile werden aus warmverpresstem, glasfaserverstärktem Polyester hergestellt, durchgefärbt (RAL 7035). Für die Befestigung der Montageplatte oder eines Montagerahmens sind sie mit Einsetzmuttern (M4) versehen
- Die Deckel werden entweder aus warmverpresstem, glasfaserverstärktem Polyester hergestellt, durchgefärbt (RAL 7035) oder aus transparentem Polycarbonat
- APO-Gehäuse gewähren durch die Schutzisolation und Schutzart von bis zu IP67 entsprechende EN/IEC 60529 optimale Sicherheit für das Bedienpersonal und die Einbaugeräte
- Schlagfestigkeit IK10 gegen externe mechanische Beanspruchung entsprechend EN/IEC 62208
- UV-Beständig – Unter langfristiger Einwirkung von UV-Strahlung (Sonnenlicht) in Verbindung mit Wind und Regen kann es zu einer optischen Beeinträchtigung der Oberfläche kommen. Auf den Schutz der eingebauten elektrischen Komponenten hat es keinen Einfluß.
- Jedes größere Gehäuse ist ein Vielfaches eines kleineren Gehäuses. Die Befestigungspunkte sind ebenfalls ein Vielfaches des kleineren Gehäuses. Diese Befestigungspunkte sind als Kernloch für die Aufnahme von M4 Einsetzmuttern ausgeführt
- Zusätzlich sind in jedem Unterteil 4 bis 6 Kernlöcher für die Aufnahme von M6 Einsetzmuttern vorhanden
- APO Gehäuse sind sowohl für die Wand- als auch Mastmontage vorgesehen.
- Das Gehäuse kann mit konventionellen Verfahren wie Bohren, Fräsen, Sägen, Stanzen etc. bearbeitet werden
- Umgebungsbedingungen: temperaturbeständig bis 70 °C (Spitzentemperaturen bis 150 °C) transparente Polycarbonat Deckel bis Spitzentemperatur von 120 °C
- Bemessungsisolationsspannung  $U_i = 1.000 \text{ V AC}$  und  $U_i = 1.500 \text{ V DC}$
- APO Gehäuse sind UL gelistet, entsprechend UL Standard 508 und CSA zugelassen entsprechend C22.2 Nr. 94

#### Anwendungen

- Industrie
- Häfen
- Brauereien
- Energieversorgung
- Raffinerien
- Stahlerzeugung
- Petro-chemische Betriebe
- Daten-Telekommunikation
- Photovoltaik

# APO

## Modulare Polyestergehäuse im Überblick

**Polyester-Deckel**

**Wandmontage-  
laschen, Edelstahl  
oder Kunststoff**

**Belüftungsstutzen**

**Flanschrahmen**

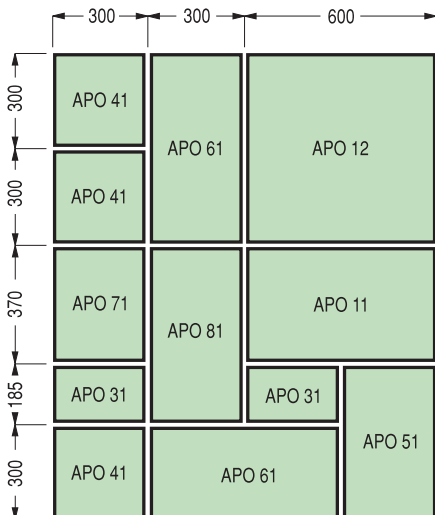
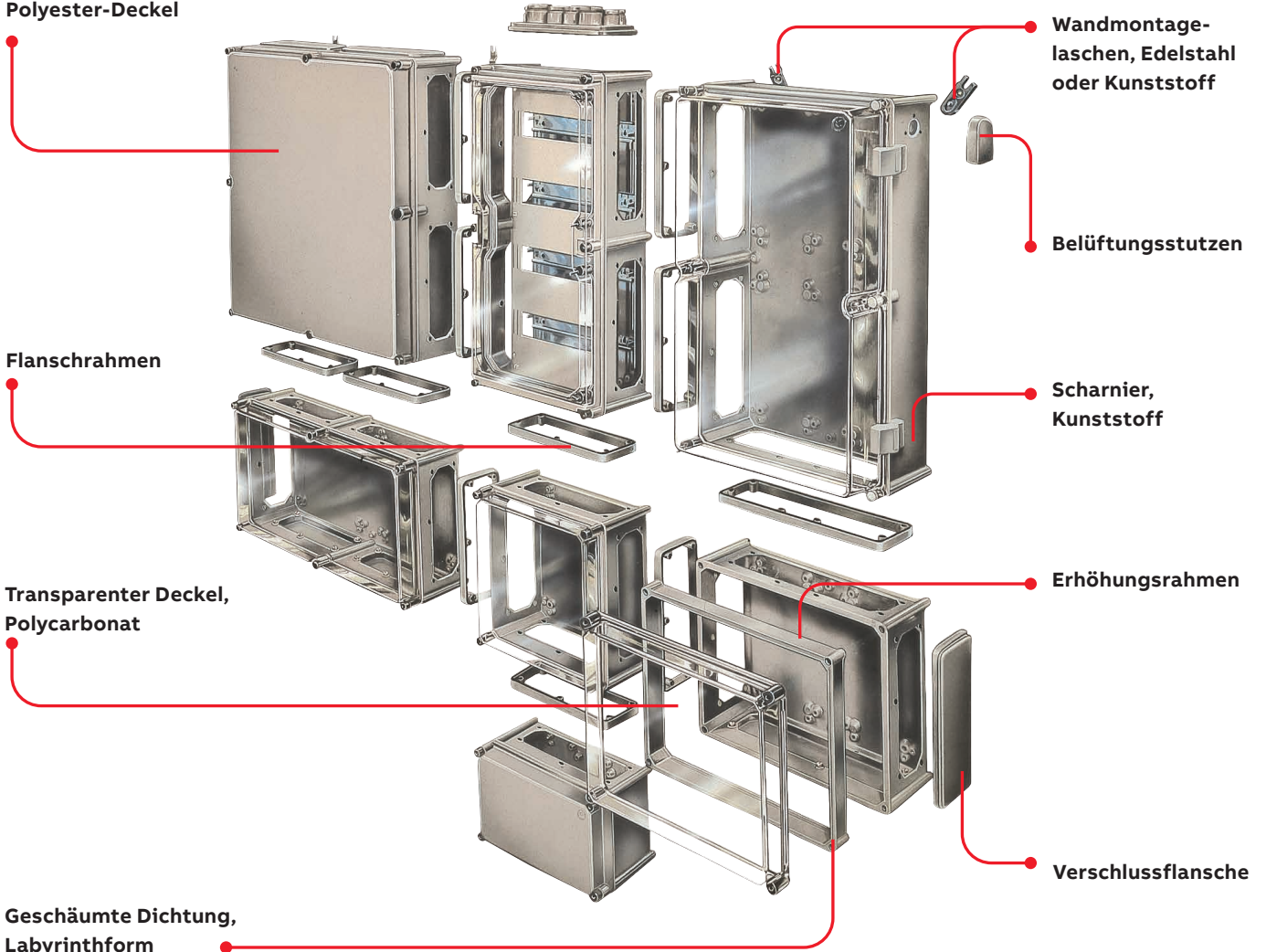
**Scharnier,  
Kunststoff**

**Transparenter Deckel,  
Polycarbonat**

**Erhöhungsrahmen**

**Geschäumte Dichtung,  
Labyrinthform**

**Verschlussflansche**



### Rastermaße

Das einzigartige modulare Konzept der APO Gehäuse ermöglicht die Montage verschiedener Standard-Funktionen in miteinander verbundenen Gehäusen.

### Technische Daten

Einzelgehäuse	
mit Polyester-Deckel	IP67
mit transparentem Deckel	IP66
mit Klappdeckel	IP67
Gehäuse mit Flansch	IP67 <sup>1)</sup>
Gehäuse mit Gummitülle	IP43/IP54 <sup>2)</sup>
Gehäusekombination	IP67 <sup>1)</sup>
Gehäuse mit Erhöhungsrahmen	IP66

<sup>1)</sup> in Abhängigkeit vom verwendeten Gehäuse-Deckel

<sup>2)</sup> IP54 wenn die Kabeleinführung von unten erfolgt

## APO

### Bestellangaben Komplettgehäuse UL

Typ	APO 1	APO 31	APO 41	APO 71
-----	-------	--------	--------	--------

#### Approbationen



#### Gehäuse mit Polyester Deckel □ IP67

Deckel, grau mit Deckelschrauben



H x B x T	186 x 151 x 140 mm	302 x 186 x 175 mm	302 x 302 x 175 mm	372 x 302 x 175 mm
Typ	AP1P	AP31P	AP41P	AP71P
Bestellnummer	4TBO856048C0100	4TBO856049C0100	4TBO856050C0100	4TBO856051C0100

#### Gehäuse mit Polycarbonat Deckel □ IP66

Deckel, transparent mit Deckelschrauben



H x B x T	186 x 151 x 140 mm	302 x 186 x 175 mm	302 x 302 x 175 mm	372 x 302 x 175 mm
Typ	AP1T	AP31T	AP41T	AP71T
Bestellnummer	4TBO856057C0100	4TBO856058C0100	4TBO856059C0100	4TBO856060C0100

#### Gehäuse mit Klappdeckel □ IP67

Deckel, transparent mit Fingergriffen an der Klapptür



H x B x T	–	302 x 186 x 175 mm	302 x 302 x 175 mm	372 x 302 x 175 mm
Typ	–	AP31THC	AP41THC	AP71THC
Bestellnummer	–	4TBO856066C0100	4TBO856067C0100	4TBO856068C0100

#### Gehäuse mit scharniertem Deckel □ IP55

Deckel, grau





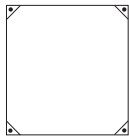


H x B x T	186 x 151 x 140 mm	302 x 186 x 175 mm	302 x 302 x 175 mm	372 x 302 x 175 mm
Typ	AP1PHC	AP31PHC	AP41PHC	AP71PHC
Bestellnummer	4TBO856071C0100	4TBO856072C0100	4TBO856073C0100	4TBO856074C0100

Verpackungseinheit (VE) = 1 Stück













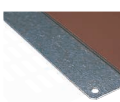
**APO**

Bestellangaben Komplettgehäuse UL

APO 51	APO 81	APO 61	APO 11	APO 12
				
488 x 302 x 175 mm	558 x 302 x 175 mm	603 x 302 x 175 mm	603 x 372 x 175 mm	603 x 603 x 175 mm
AP51P	AP81P	AP61P	AP11P	AP12P
4TBO856052C0100	4TBO856053C0100	4TBO856054C0100	4TBO856055C0100	4TBO856056C0100
488 x 302 x 210 mm	558 x 302 x 210 mm	603 x 302 x 210 mm	603 x 372 x 210 mm	603 x 603 x 210 mm
AP51T	AP81T	AP61T	AP11T	AP12T
4TBO856061C0100	4TBO856062C0100	4TBO856063C0100	4TBO856064C0100	4TBO856065C0100
488 x 302 x 175 mm	-	603 x 302 x 175 mm	-	-
AP51THC	-	AP61THC	-	-
4TBO856069C0100	-	4TBO856070C0100	-	-
488 x 302 x 175 mm	558 x 302 x 175 mm	603 x 302 x 175 mm	603 x 372 x 175 mm	603 x 603 x 175 mm
AP51PHC	AP81PHC	AP61PHC	AP11PHC	AP12PHC
4TBO856075C0100	4TBO856076C0100	4TBO856077C0100	4TBO856078C0100	4TBO856079C0100




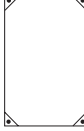
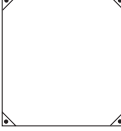
## APO

### Bestellangaben Gehäuseunterteile und Deckel

Typ	APO 1	APO 31	APO 41	APO 71		
						
<b>Gehäuseunterteil allseitig geschlossen</b>						
	H x B x T	186 x 151 x 95 mm	302 x 186 x 131 mm	302 x 302 x 131 mm		
	Typ	AP1B	AP31B	AP41B		
	Bestellnummer	4TBO856000C0100	4TBO856001C0100	4TBO856002C0100		
	Pack	4	4	4		
<b>Gehäuseunterteil mit 1 offenen Seite</b> Markierte Abmessung bezeichnet geöffnete Seite						
	H x B x T	–	–	302 x 302 x 131 mm		
	Typ	–	–	AP41B1		
	Bestellnummer	–	–	4TBO852079C0100		
	Pack	–	–	4		
<b>Gehäuseunterteil mit 2 offenen Seiten</b> Markierte Abmessung bezeichnet geöffnete Seite						
	H x B x T	–	302 x 186 x 131 mm	302 x 302 x 131 mm		
	Typ	–	AP31B2	AP41B2		
	Bestellnummer	–	4TBO856009C0100	4TBO856010C0100		
	Pack	–	4	4		
<b>Gehäuseunterteil mit 4 offenen Seiten</b>						
	H x B x T	–	302 x 186 x 131 mm	302 x 302 x 131 mm		
	Typ	–	AP31B4	AP41B4		
	Bestellnummer	–	4TBO856017C0100	4TBO856018C0100		
	Pack	–	4	4		
<b>Polyester Deckel</b> Grauer Deckel mit Deckelschrauben						
	H x B x T	186 x 151 x 45 mm	302 x 186 x 45 mm	302 x 302 x 45 mm		
	Typ	AP1PC	AP31PC	AP41PC		
	Bestellnummer	4TBO856025C0100	4TBO856026C0100	4TBO856027C0100		
	Pack	4	4	4		
<b>Polycarbonat Deckel</b> Transparenter Deckel mit Deckelschrauben						
	H x B x T	186 x 151 x 45 mm	302 x 186 x 45 mm	302 x 302 x 45 mm		
	Typ	AP1TC	AP31TC	AP41TC		
	Bestellnummer	4TBO851196C0100	4TBO851173C0100	4TBO851277C0100		
	H x B x T	–	–	–		
	Typ	–	–	–		
	Bestellnummer	–	–	–		
	Pack	4	4	4		
<b>Klappdeckel</b> Transparenter Deckel mit Fingergriffen für die Klapptür						
	H x B x T	–	302 x 186 x 45 mm	302 x 302 x 45 mm		
	Typ	–	AP31STHC	AP41STHC		
	Bestellnummer	–	4TBO856034C0100	4TBO856035C0100		
	Pack	–	4	4		
<b>Erhöhungsrahmen</b> Glasfaserverstärktes Polyamid PA6						
	H x B x T	186 x 151 x 35 mm	302 x 186 x 35 mm	302 x 302 x 35 mm		
	Typ	AP1DE	AP31DE	AP41DE		
	Bestellnummer	4TBO856040C0100	4TBO856041C0100	4TBO856042C0100		
	Pack	4	4	4		
<b>Montageplatte</b>						
	Pertinax 5 mm	H x B	140 x 105 mm	228 x 139 mm	254 x 228 mm	298 x 254 mm
		Typ	AP1MHP	AP31MHP	AP41MHP	AP71MHP
	Bestellnummer	4TBO851190C0100	4TBO851187C0100	4TBO851278C0100	4TBO851181C0100	
Sendzimir verzinktes Stahlblech 2 mm	H x B	134 x 99	249 x 134	249 x 249	319 x 249	
	Typ	AP1MS	AP31MS	AP41MS	AP71MS	
	Bestellnummer	4TBO851191C0100	4TBO851188C0100	4TBO851279C0100	4TBO851185C0100	
	Pack	1	1	1	1	

**APO**

Bestellangaben Gehäuseunterteile und Deckel

APO 51	APO 81	APO 61	APO 11	APO 12
				
488 x 302 x 131 mm	558 x 302 x 131 mm	603 x 302 x 131 mm	603 x 372 x 131 mm	603 x 603 x 131 mm
AP51B	AP81B	AP61B	AP11B	AP12B
4TBO856004C0100	4TBO856005C0100	4TBO856006C0100	4TBO856007C0100	4TBO856008C0100
2	2	2	2	2
-	-	-	603 x 372 x 131 mm	-
-	-	-	AP11B1	-
-	-	-	4TBO852446C0100	-
-	-	-	2	-
488 x 302 x 131 mm	558 x 302 x 131 mm	603 x 302 x 131 mm	603 x 372 x 131 mm	603 x 603 x 131 mm
AP51B2	AP81B2	AP61B2	AP11B2	AP12B2
4TBO856012C0100	4TBO856013C0100	4TBO856014C0100	4TBO856015C0100	4TBO856016C0100
2	2	2	2	2
488 x 302 x 131 mm	-	603 x 302 x 131 mm	603 x 372 x 131 mm	603 x 603 x 131 mm
AP51B4	-	AP61B4	AP11B4	AP12B4
4TBO856020C0100	-	4TBO856022C0100	4TBO856023C0100	4TBO856024C0100
2	-	2	2	2
488 x 302 x 45 mm	558 x 302 x 45 mm	603 x 302 x 45 mm	603 x 372 x 45 mm	603 x 603 x 45 mm
AP51PC	AP81PC	AP61PC	AP11PC	AP12PC
4TBO856029C0100	4TBO856030C0100	4TBO856031C0100	4TBO856032C0100	4TBO856033C0100
2	2	2	2	2
488 x 302 x 80 mm	558 x 302 x 80 mm	603 x 302 x 80 mm	603 x 372 x 80 mm	603 x 603 x 80 mm
AP51TC	AP81CP	AP61TC80	AP11TC	AP12TC
4TBO852092C0100	4TBO851193C0100	4TBO851282C0100	4TBO851290C0100	4TBO852280C0100
-	-	603 x 302 x 45	-	-
-	-	AP61TC45	-	-
-	-	4TBO851283C0100	-	-
2	2	2	2	2
488 x 302 x 45 mm	-	603 x 302 x 45 mm	603 x 372 x 115 mm	-
AP51STHC	-	AP61STHC	AP11STHC	-
4TBO856037C0100	-	4TBO856038C0100	4TBO856039C0100 <sup>1)</sup>	-
2	-	2	2	-
-	558 x 302 x 60 mm	603 x 302 x 60 mm	603 x 372 x 60 mm	603 x 603 x 60 mm
-	AP81DE	AP61DE	AP11DE	AP12DE
-	4TBO856044C0100	4TBO856045C0100	4TBO856046C0100	4TBO856047C0100
-	2	2	2	2
413 x 254 mm	484 x 254 mm	528 x 254 mm	528 x 324 mm	555 x 555 mm
AP51MHP	AP81MHP	AP61MHP	AP11MHP	AP12MHP
4TBO852091C0100	4TBO851170C0100	4TBO851286C0100	4TBO851289C0100	4TBO852174C0100
435 x 249	505 x 249	550 x 249	550 x 319	550 x 555
AP51MS	AP81MS	AP61MS	AP11MS	AP12MS
4TBO852095C0100	4TBO851171C0100	4TBO851287C0100	4TBO851292C0100	4TBO852178C0100
1	1	1	1	1

<sup>1)</sup>Klappdeckel mit Seitenflansch



AP11STHC

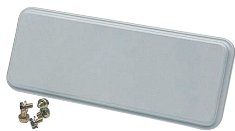


## APO

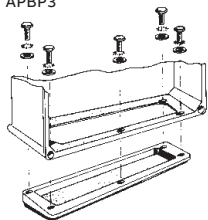
### Bestellangaben Zubehör



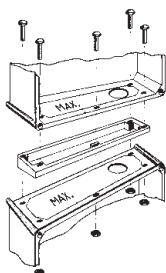
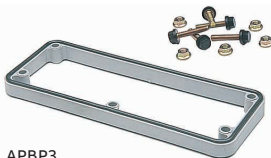
APEP34



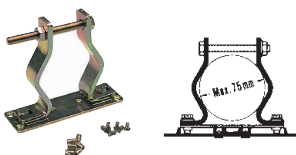
APBP3



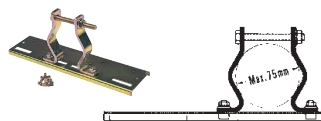
APBP3



AP41CEB



AP31CC75



AP41CC75



APCC75

Beschreibung	Breite	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Kombiflansch aus Polystyren mit metrischen Vorprägungen</b>				
4 x M20/16 + 1 x M32/25	185 mm	APEP185	4TBO856096C0100	1
2 x M32/25 + 3 x M25/M20 + 4 x M20/16	300 mm	APEP35	4TBO856131C0100	1
9 x M25/20	300 mm	APEP31	4TBO856097C0100	1
2 x M50/40 + 2 x M25/20	300 mm	APEP32	4TBO856098C0100	1
13 x M20/16	300 mm	APEP33	4TBO856099C0100	1
3 x M40/32 + 2 x M20/16	300 mm	APEP34	4TBO856100C0100	1
1 x M40/32 + 10 x M25/20	370 mm	APEP371	4TBO856101C0100	1
13 x M25/20	370 mm	APEP372	4TBO856102C0100	1

#### Verschlussflansch aus Polyester

	185 mm	APBP185	4TBO856103C0100	1
	300 mm	APBP3	4TBO856104C0100	1
	370 mm	APBP37	4TBO856105C0100	1

#### Flanschrahmen

Flanschrahmen werden aus Polyamid hergestellt (Gummidichtung).

- inkl. Bohrschablone.
- die schmale Seite des Flanschrahmens passt an die obere Gehäuseseite.
- die maximale Öffnung zwischen zwei verbundenen Gehäusen kann mittels Schablone gekennzeichnet werden. Innerhalb dieser Markierung kann jegliche Öffnung platziert werden.

	185 mm	APCF185	4TBO856106C0100	1
	300 mm	APCF3	4TBO856107C0100	1
	370 mm	APCF37	4TBO856108C0100	1

#### Kabel-Einführungsgehäuse

APO31 für 1 x 75 mm Ø	300 mm	AP31CEB	4TBO856115C0100	1
APO31 für 2 x 75 mm Ø	300 mm	AP31CEB2	4TBO856116C0100	1
APO41 für 1 x 75 mm Ø	300 mm	AP41CEB	4TBO856117C0100	1
APO61 für 1 x 75 mm Ø	300 mm	AP61CEB	4TBO781936C0100	1
APO71 für 1 x 71 mm Ø	300 mm	AP71CEB	4TBO781937C0100	1
APO71 für 3 x 75 mm Ø	370 mm	AP71CEB2	4TBO856118C0100	1*

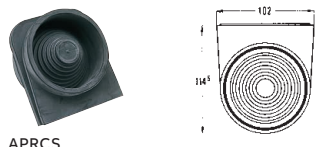
#### Zubehör für Kabel-Einführungsgehäuse

Kabelzugentlastung für Kabeleinführungsgehäuse vom Typ AK. Max. Kabel Ø: 75 mm	AP31CC75	4TBO851105C0100	1
Kabelzugentlastung, universell. Zum Einbau in Standardgehäuse, bestückt mit einer Kabelschelle. Max. Kabel Ø: 75 mm Gehäuseseiten 300 und 600 mm	AP41CC75	4TBO851110C0100	1
Kabelschelle für Kabelzugentlastung vom Typ AZK Max. Kabel Ø: 75 mm	APCC75	4TBO851111C0100	1

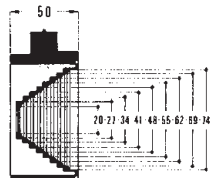
\* Bei Bedarf weitere Kabelzugentlastungen Typ AZKS nachrüsten

**APO**

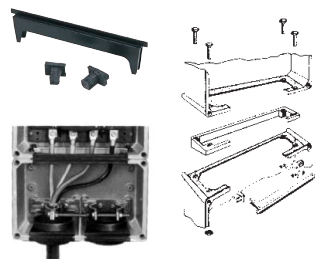
Bestellangaben Zubehör



APRCS



APBR3



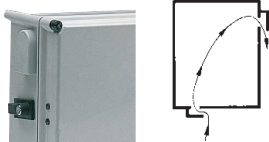
APL2432E



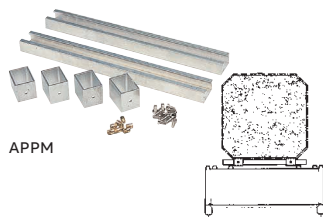
APL2432E



PS833677



APPM



Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Gummitülle</b> Mit Schablone			
Für Kabeleinführungsgehäuse Max. Kabel Ø: 75 mm	APRCS	4TBO851106C0100	1
<b>Flanschsteg</b> Für das Einführen von Kabel mit großem Querschnitt.			
Für Seite 300 mm	APBR3	4TBO851103C0100	1
Für Seite 370 mm	APBR37	4TBO851112C0100	1
<b>Schloß*</b> Inklusive Bohrschablone, Schlüssel und Befestigungsmaterial.			
2 Schlüssel V 2432E	APL2432E	4TBO852020C0100	1
<b>Belüftungsstutzen IP44</b> Für eine sichere Belüftung und zur Verhinderung der Kondensbildung müssen zwei Belüftungsstutzen pro Gehäuse montiert werden. Inclusive Bohrschablone und Befestigungsschrauben. Die Belüftungsstutzen werden bevorzugt im oberen und unteren Bereich des Gehäuses montiert.			
Set mit 2 Stück aus Polyamid, RAL 7035	PS833677	4TBP833677C0100	1 Set
<b>Mastmontage</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>C-Profile werden an der Gehäuserückseite montiert.</li> <li>Ein Spannband wird um den Mast gelegt. Das C-Profil besitzt Klammern zur sicheren Befestigung des Spannbandes.</li> </ul>			
Set mit 2 C-Profilen, für 300 und 370 mm Seite. Spannband nicht im Lieferumfang enthalten.	APPM	4TBO890510C2100	1 Set

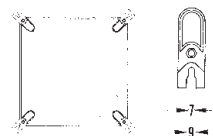
\* Nicht einsetzbar bei Klappdeckel

## APO

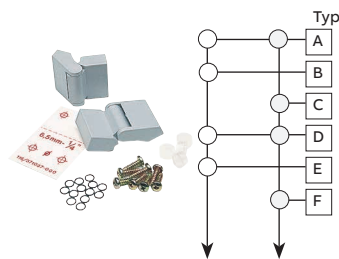
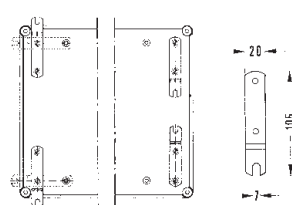
### Bestellangaben Zubehör



APMBPA



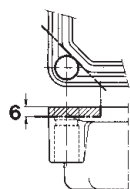
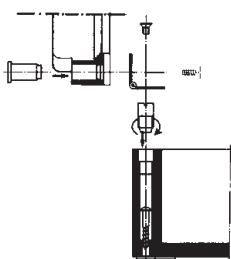
APMBRVS



Auswahl	Unterteil	
	31-41-71-51	
	APO 1 81-61-11-12	
Polyester Deckel	A	A
Polyester Deckel + Erhöhungsrähmen	B	C
Polycarbonat Deckel	D	D
Polycarbon. Deckel + Erhöhungsrähmen	E	F



APHRVS



Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Wandmontagelaschen</b>			
Set mit 4 Stück aus glasfaserverstärktem Polyamid • Zur aussenliegenden Befestigung. • Befestigung direkt an der Gehäuserückseite. • Bei Verwendung eines Erhöhungsrähmen, müssen die Wandmontagelaschen zuerst montiert werden. • Maximale Belastung: 150 kg.	APMBPA	4TBO851266C0100	1 Set
Set mit 4 Stück aus Edelstahl (AISI 304) • Für extreme Anforderungen. • Bei Befestigung an runden Masten. • Befestigung direkt an der Gehäuserückseite. • Montage über M4 Einpressmuttern (Lieferumfang). • Maximale Belastung: 150 kg.	APMBRVS	4TBO852025C0100	1 Set

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Scharniere und Unterteil</b>			
• Es müssen Bohrungen in den Deckel und in das Unterteil bzw. den Erhöhungsrähmen eingebracht werden, um die Scharniere zu montieren. Bohrschablonen werden bei jedem Set mitgeliefert. Entsprechend des Gehäusertyps, muss das Scharnier gewählt werden. • Daher sind sechs Scharnier-Typen verfügbar. Jedes Set besteht aus zwei Scharnieren, Schrauben, Bohrschablone, Montageanleitung und, falls erforderlich, Distanzscheiben.			
A	APHA	4TBO856109C0100	1
B	APHB	4TBO856110C0100	1
C	APHC	4TBO856111C0100	1
D	APHD	4TBO856112C0100	1
E	APHE	4TBO856113C0100	1
F	APHF	4TBO856114C0100	1

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Deckelscharniere</b>			
Set mit 2 Stück aus Edelstahl (inkl. Befestigungsmaterial) Vor Scharniermontage muss der Deckel um 6 mm abgefräst werden (siehe Zeichnung oben).	APHRVS	4TBO851268C0100	1

# APO

## Bestellangaben Zubehör



APCS APHCS



APCS2



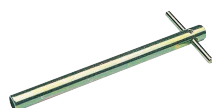
APPL



APHSTTRD



APHSTTRD



APTTRK



APSP

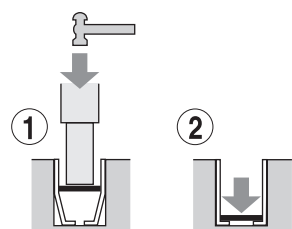


APPL



APTIM4T

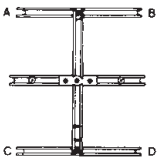
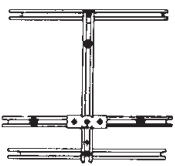
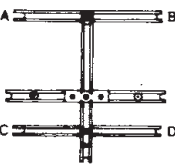
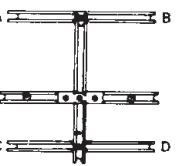


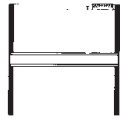



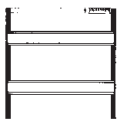




APTIM4



Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Deckelschrauben (Ersatz)</b>			
Geschlitzte Schraube	APCS	4TBO851255C0100	50
Schraube für Klappdeckel (Ersatz)	APHCS	4TBO852015C0100	50
<b>Fingergriff</b>			
Für Deckelschraube oder Schnurscharnier.			
Set mit 2 Stück	APCS2	4TBO851258C0100	1 Set
<b>Schnurscharnier</b>			
Set mit 2 Stück	APHS	4TBO851256C0100	1 Set
Hinweis: Bevor die Schnurscharniere montiert werden, muss das Gehäuse-Unterteil befestigt werden.			
<b>Dreikant Verschluss</b>			
Für geschraubten Deckel Set mit 2 Stück	APHSTTR	4TBO851262C0100	1 Set
Für Deckel mit Scharnier Set mit 2 Stück	APHSTTRD	4TBO852016C0100	1 Set
<b>Dreikantschlüssel</b>			
Für Dreikant Verschluss	APTTRK	4TBO851016C0100	1
<b>Plombierscheibe</b>			
Set mit 2 Stück	APSP	4TBO851260C0100	1 Set
<b>Adapter für Vorhängeschloss</b>			
Max. Durchmesser des Schliessbügel: 8 mm	APPL	4TBO852004C0100	1
<b>Einsetzmuttern</b>			
M4 Einsetzmutter	APTIM4	4TBO851026C0100	100
M6 Einsetzmutter x 12,50 mm	APTIM6	4TBO851371C0100	100
M4 Setzwerkzeug	APTIM4T	4TBO851027C0100	1

# APO

## Bestellangaben Funktionseinsätze und Zubehör

Typ	APO 71 (Lieferzustand)	APO 51	APO 81	APO 61	APO 11 - APO 12
<b>Zählerkreuz</b> Für den Einbau in die Gehäuse: APO71, APO51, APO81, APO61. Das Zählerkreuz ist vormontiert für das Gehäuse APO71. Durch versetzen der unteren Querschiene wird der Einsatz für die Gehäuse APO51, APO81, APO61 ermöglicht. Die Vertikalschiene ist entsprechend vorgelocht.					
	TR890239N 4TBO890239C0100	TR890239N 4TBO890239C0100	TR890239N 4TBO890239C0100	TR890239N 4TBO890239C0100	TR890266N 4TBO890266C0100
Typ	APO 31	APO 41	APO 71	APO 51	APO 61
					
	302 x 186 mm 14 TE AP31D141 4TBO851326C0100	302 x 302 mm 14 TE AP41D141 4TBO851336C0100	372 x 302 mm 28 TE AP71D282 4TBO851353C0100	488 x 302 mm 42 TE AP51D423 4TBO852283C0100	603 x 302 mm 42 TE AP61D423 4TBO851345C0100
<b>Normfeld</b> Beinhaltet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montagerahmen mit PE-Klemme und Abdeckplatte.</li> <li>• Im Lieferumfang enthalten sind Befestigungsschrauben und Distanzbolzen.</li> </ul>					
	-	302 x 302 mm 28 TE AP41D282 4TBO851338C0100	302 x 372 mm 36 TE AP71D362 4TBO851358C0100	-	603 x 302 mm 56 TE AP61D564 4TBO851347C0100
					
	-	-	372 x 302 mm 30 TE AP71W 4TBO851361C0100	-	-

**APO**

Bestellangaben Funktionseinsätze und Zubehör



VPWPVC



FORSTBP4



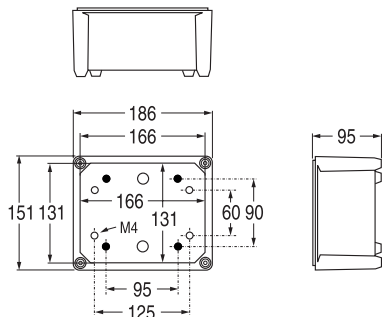
FORSTTPE FORSTTN

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	VPE Stk.
<b>Abdeckstreifen</b>			
Abdeckstreifen mit 4 Teilungseinheiten Länge: 72 mm	FORSTBP4	4TBR610142C0200	4
Abdeckstreifen mit 4 Teilungseinheiten Großpackung 500 Stück	FORSTBP500	4TBR610484C0200	500
Abdeckstreifen (ablängen durch schneiden) Länge: 1 m	ZA2	2CPX038231R9999	1 m
<b>Klemmblöcke</b> 6 x 10 mm <sup>2</sup> + 2 x 16 mm <sup>2</sup> rastend auf 12 x 2 mm Tragschiene			
PE-Klemme	FORSTTPE	4TBR610186C0200	4
N-Klemme	FORSTTN	4TBR610187C0200	4

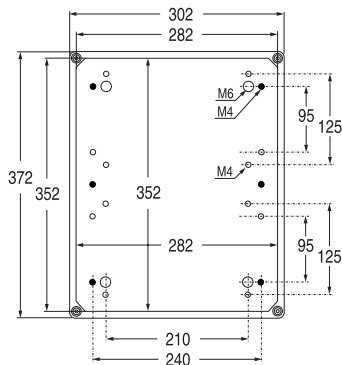
# APO

## Maßbilder Gehäuseunterteile

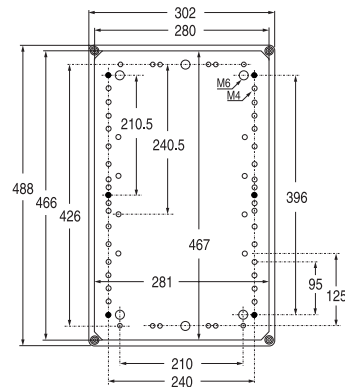
APO 1



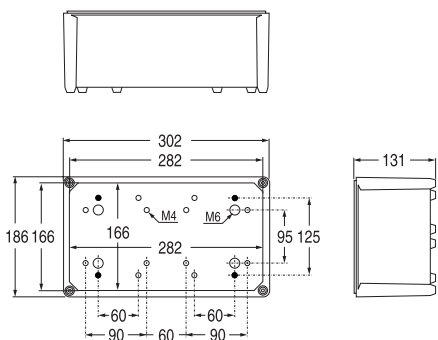
APO 71



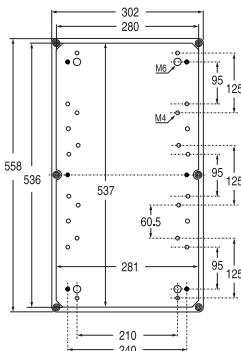
APO 51



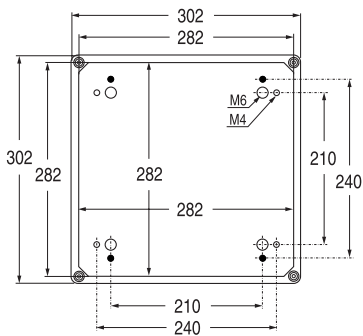
APO 31



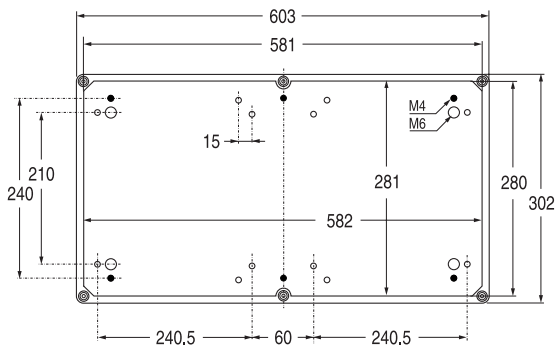
APO 81



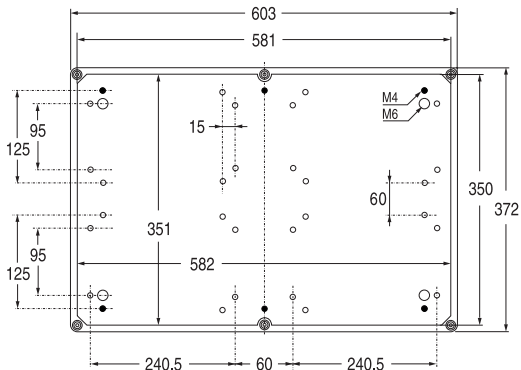
APO 41



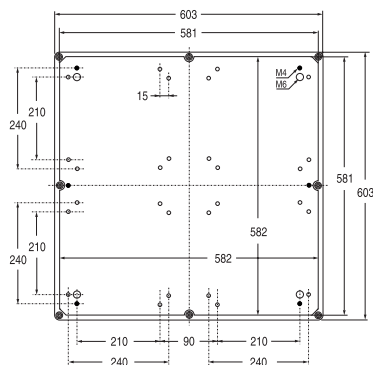
APO 61



APO 11



APO 12



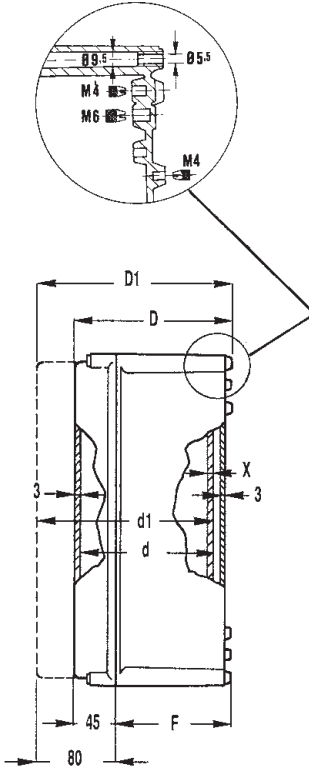
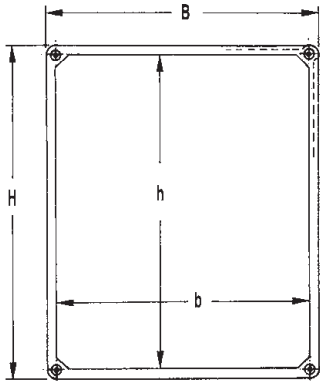
● = Gewindeinsatz im Lieferumfang

○ = mit Einsatz M4 oder M6

**APO**

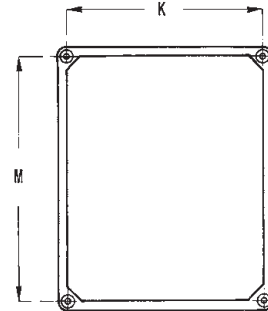
Maßbilder Gehäuse und Wandmontage

Gehäuse

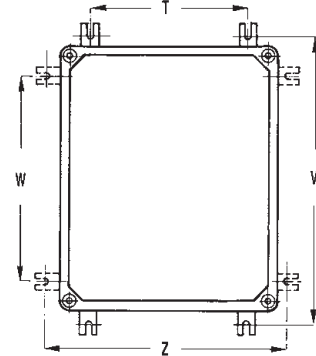


Wandmontage

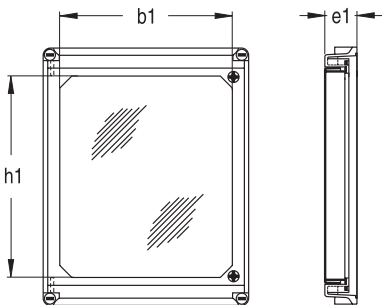
Direkte Montage



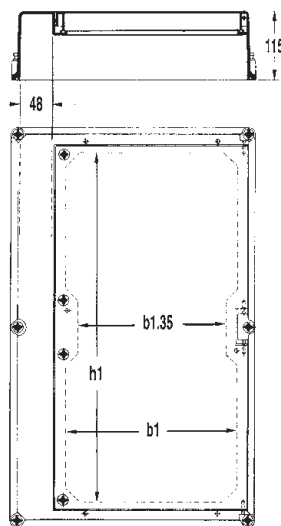
Mit Edelstahl  
Wandmontagelaschen



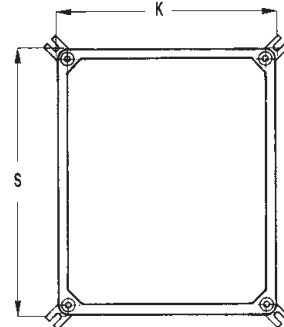
Transparenter Klappdeckel



APO 11  
Klappdeckel mit seitlichem Flansch



Mit Polyamid  
Wandmontagelaschen



**Abmessungen**

H	B	D	D1	h	b	d	d1	F	h1	b1	e1	Typ	K	M	R	S	T	V	W	Z
186	151	140	-	166	131	118-X	-	95	-	-	-	APO 1	131	166	155	190	-	-	-	-
302	186	175	-	282	166	150-X	-	130	110	260	45	APO 31	282	166	190	306	125	312	241	197
302	302	175	-	282	282	150-X	-	130	225	260	45	APO 41	282	282	306	306	241	313	241	313
372	302	175	-	352	282	150-X	-	130	295	260	45	APO 71	282	352	376	306	241	383	311	313
488	302	175	210	467	281	150-X	185-X	130	410	260	45	APO 51	280	466	490	304	241	499	427	313
558	302	175	210	537	281	150-X	185-X	130	-	-	-	APO 81	280	536	561	305	241	569	497	313
603	302	175	210	582	281	150-X	185-X	130	525	260	45	APO 61	280	581	606	305	241	614	542	313
603	372	175	210	582	351	150-X	185-X	130	525	260	115	APO 11	350	581	606	374	311	614	542	383
603	603	175	210	582	582	150-X	185-X	130	-	-	-	APO 12	581	581	605	605	542	614	542	614

X = Materialstärke der Montageplatte

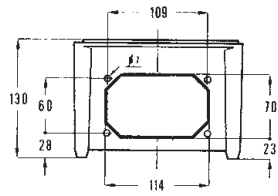


# APO

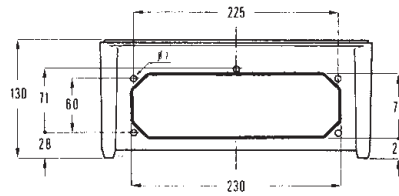
## Maßbilder Ausschnitte in den Seiten

Ausschnitte in den Seiten

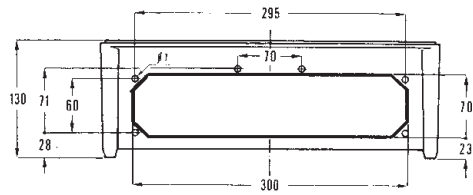
Seite 185



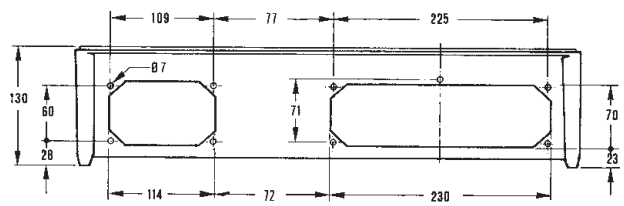
Seite 300



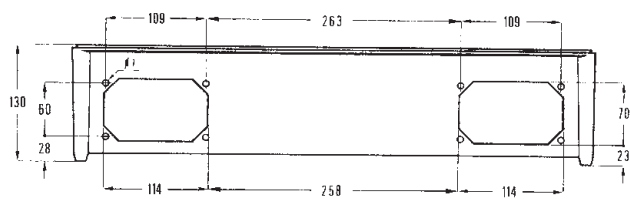
Seite 370



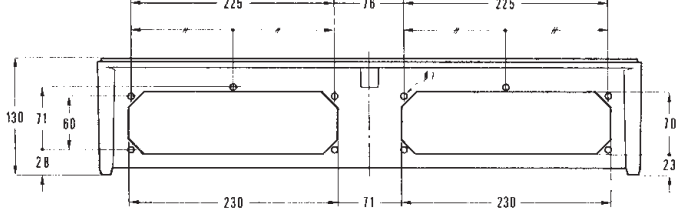
Seite 485



Seite 555



Seite 600

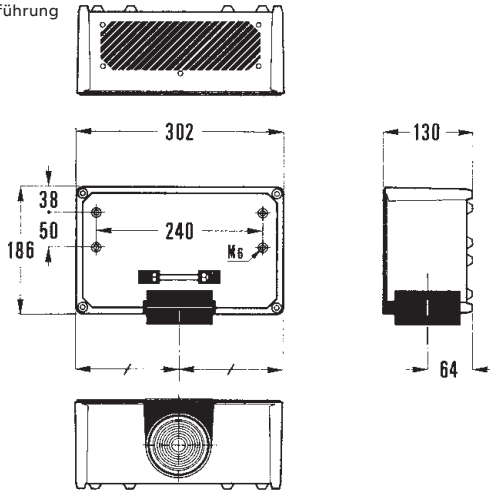


**APO**

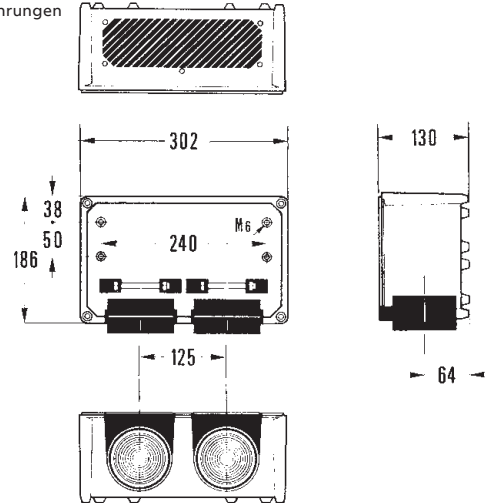
Maßbilder Kabeleinführungs-Gehäuse

APO 31

1 Einführung

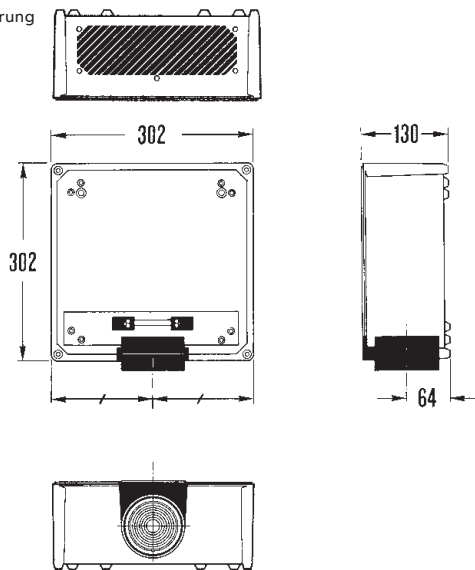


2 Einführungen



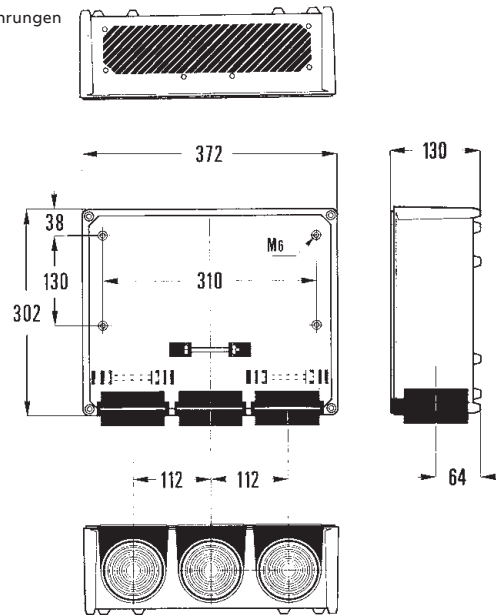
APO 41

1 Einführung



APO 71

3 Einführungen



## APO

### Zusammenfassung aller Details



#### Modulare Polyestergehäuse

- Die Reihe besteht aus 9 Gehäusen mit dem Rastermaß 150/185 mm und Abmessungen von 185 x 150 mm bis 600 x 600 mm in fünf verschiedenen Ausführungen:
  - mit geschraubtem Polyester-Deckel
  - mit geschraubtem Polycarbonat-Deckel
  - mit geschraubtem Klappdeckel
  - mit scharniertem Polyester-Deckel
  - belüftet mit scharniertem Polyester-Deckel und Schloß.
- Die Gehäuseunterteile werden hergestellt aus selbstverlöschendem, glasfaserverstärktem und halogenfreiem Polyester, durchgefärbt in RAL 7035 (lichtgrau). Der Glasfaseranteil beträgt mindestens 20 %. Die Gehäuseunterteile haben mindestens vier M4 Einpressmutter für die Montage von Montageplatten aus Stahlblech, Lochblech und Pertinax; sowie die Befestigung von Normfeld-Einsätzen. Die Gehäuseunterteile sind vorbereitet für 4 weitere M6 Einpressmutter.
- Die Deckel werden hergestellt aus:
  - selbstverlöschendem, glasfaserverstärktem und halogenfreiem Polyester, durchgefärbt in RAL 7035 (lichtgrau), oder
  - transparentem Polycarbonat.
 Ausführung als Klappdeckel: Rahmen aus selbstverlöschendem, glasfaserverstärktem und halogenfreiem Polyester, durchgefärbt in RAL 7035 (lichtgrau), das Fenster aus transparentem Polycarbonat.
- Das Gehäuse widersteht Dauertemperaturen von -50° bis +150°C (Spitztemperatur). (-25° bis +120°C für das Gehäuse mit Polycarbonat-Deckel).
- Die nutzbare Einbautiefe des Gehäuses kann durch Erhöhungsrahmen vergrößert werden, ohne die Schutzart zu verändern.
- Die Gehäuse bieten maximalen Schutz für Anwender und Einbaukomponenten durch Schutzisolierung und Schutzart.
- Gehäuse mit geschraubtem Polyester-Deckel, IP67-IK10.
- Gehäuse mit geschraubtem Polycarbonat-Deckel, IP66-IK10.
- Gehäuse mit geschraubtem Klappdeckel, IP67-IK10.
- Gehäuse mit scharniertem Polyester-Deckel, IP55-IK10.
- belüftetes Gehäuse mit scharniertem Polyester-Deckel und Schloss, IP44-IK10.
- Die Gehäuse sind für den Einsatz in Außenbereichen geeignet.
- Die Gehäuse sind korrosionsbeständig und wartungsfrei.
- Es gibt mehrere Möglichkeiten die Gehäuse an der Wand zu befestigen:
  - Verwendung von Schrauben in den vier Gehäuse-Ecken
  - Verwendung von Wandmontagelaschen befestigt durch die Gehäuse-Ecken
  - Verwendung von Edelstahl-Wandmontagelaschen, direkt befestigt an der Gehäuserückseite.
  - Verwendung des Aluminium-Montagerahmens. In allen Fällen wird die IP-Schutzart und die Schutzisolierung gewährleistet.
- Alle Gehäuse haben die gleiche Tiefe und können mit Flanschrahmen modular kombiniert werden.

# APO

## Verlustleistungstabellen

**Entsprechend EN62208 und DIN EN 61439-1.** Die nachfolgende Matrix-Tabellen beinhalten alle verfügbaren Gehäuseabmessungen.

### Was ist entsprechend der EN62208 und DIN EN 61439-1 zu beachten?

- Die Umgebungstemperatur nach DIN EN 61439 beträgt 35 °C. Diese kann von den tatsächlichen Umgebungstemperaturen am Aufstellungsort abweichen. Wir empfehlen diese beim Auftraggeber zu erfragen.
- Angegebene maximale Betriebsmittelumgebungstemperaturen des Betriebsmittelherstellers
- Die absolute Temperatur in °C im Gehäuse ist die Summe aus Umgebungstemperatur und dem Temperaturanstieg durch die Betriebsmittel. Dieser Temperaturanstieg bedingt durch die Betriebsmittel wird in Kelvin K angegeben. Die Norm fordert hier den Temperaturanstieg in der Mitte des Gehäuses und oben im Gehäuse anzugeben

### Umgebungstemperatur + Temperaturanstieg durch die Betriebsmittel = Innentemperatur im Gehäuse.

Diese Summe der Temperaturen muss kleiner als die maximale Betriebsmittelumgebungstemperatur sein. Diese bekommen Sie vom Hersteller der Betriebsmittel.

### Wie wird die Matrix gelesen?

**Zuerst** muss die richtige Matrix entsprechend des Gehäuses, der Abmessung und der Aufstellung des Gehäuses ausgewählt werden.

**Als zweites** muss die effektiv wirksame Verlustleistung aller Betriebsmittel, welche im Gehäuse eingebaut sind, berechnet werden. In der Praxis hat sich der Faktor 30 % bewährt, welcher für Kabel und Klemmen auf die Verlustleistung der Betriebsmittel addiert wird. Beides zusammen ergibt die Gesamtverlustleistung welche Sie mit der linken Spalte vergleichen können.

**Als drittes** können Sie aus der Matrix die Temperaturerhöhung im Schrank ablesen.

**Als viertes** entscheiden Sie in Eigenverantwortung, ob ihre Betriebsmittel in dieser Umgebung den gestellten Anforderungen gerecht werden.

### Beispiel anhand eines einzelnen PolySafe PSS 452

Schrank: Höhe = 1.000 mm,  
Breite = 1.250 mm, Tiefe = 320 mm.  
Aufstellung an der Wand.

Berechnete effektive Verlustleistung der Komponenten: 600 W

Die Komponenten sind in der Mitte des Schrankes eingebaut. In der Tabelle „Rückseite gegen Wand“ (siehe unten) lesen Sie **600 W** und Spalte „Mitte“: **40 K** Temperaturanstieg. Bei einer tatsächlichen Umgebungstemperatur von 20 °C, wird die absolute Temperatur im Umfeld der Komponenten circa 20 + 40 = 60 °C.

Ist die Temperatur für die Komponenten zu hoch, wählen Sie ein größeres Gehäuse für eine stärkere Luftzirkulation.

Verlustleistung Watt	PSS 220 500 x 500		PSS 230 500 x 750		PSS 320 750 x 500		PSS 330 750 x 750		PSS 340 750 x 1.000		PSS 352 750 x 1.250		PSS 420 1.000 x 500		PSS 430 1.000 x 750		PSS 440/442 1.000 x 1.000		PSS 452 1.000 x 1.250		PSS 530 1.250 x 750		PSS 542/546 1.250 x 1.000	
	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben	Mitte	Oben
10	4	5	4	4	4	5																		
20	8	9	7	7	6	8	5	6	4	5			5	7										
30	11	13																						
40	13	16	11	13	11	14	9	11	7	9	6	7	9	13	7	9	5	7	5	6	5	8		
50	16	19																						
60	19	22	16	18	16	19	12	16	10	12	8	10	12	18	10	13	7	10	6	8	8	11	6	8
70	21	25																						
80	23	28	20	23	20	24	15	20	12	16	10	12	16	22	12	16								
90	26	31																						
100	28	33	24	27	23	29	18	23	15	19	12	14	19	27	14	19	11	14	9	12	11	16	9	13
120	32	38	28	31	27	33	21	27					22	31	17	23								
140	37	44	31	35	31	38	24	31	19	24	15	19	25	35	19	26	15	19	12	16	15	21	12	16
160	41	48	35	39	34	42	27	34					27	39	21	28								
180	45	53	38	43	38	46	29	38	24	30	19	23	30	43	23	31	18	23	15	19	18	25	15	20
200	49	58	42	47	41	51	32	41					33	47	25	34								
220	53	63	45	51	44	55	34	44	28	35	22	27	35	50	27	37	21	27	18	23	21	30	18	24
240			48	55	47	58	37	47					38	54	29	39								
260			52	58	51	62	39	51	32	40	25	31	40	58	31	42	24	31	20	26	24	34	20	27
280							42	54					43	61	33	45								
300							44	57	36	45	28	35	45	65	35	47	27	35	23	29	27	38	23	30
350							50	64	40	51	32	40	51	73	40	53	30	39	26	33	31	43	25	34
400									45	57	36	44			44	59	34	44	29	37	34	48	28	38
450									49	62	39	48			48	65	37	48	32	40	38	53	31	42
500											43	53			53	71	40	53	34	44	41	58	34	46
550											46	57					44	57	37	47	45	63	37	49
600											49	61					47	61	40	51	48	67	39	53
650											53	65					50	65	42	54	51	72	42	57
700																			45	57			45	60
750																			48	61			47	63
800																			50	64			50	67



