

Informationen

ZERTIFIZIERUNG NACH ISO 9001 : 2008

Das PCE Qualitätsmanagementsystem wurde als übereinstimmend mit dem Standard ISO 9001 : 2008 zertifiziert!

CE-KENNZEICHNUNG



Bedeutung:

- Zeichen für die freie Verkehrsfähigkeit in der EU;
- wenn ein Produkt in einem der Mitgliedstaaten rechtmäßig in Verkehr gebracht wurde, so kann es damit in der ganzen Gemeinschaft rechtmäßig in Verkehr gebracht werden;
- kein Qualitäts- oder Gütezeichen;
- kein Kennzeichen der Normkonformität; im gewissen Sinne ein Sicherheitszeichen, da es die Einhaltung der grundlegenden Sicherheitsanforderungen anzeigt.



Die Richtlinien legen nur grundlegende Anforderungen fest, denen die Erzeugnisse genügen müssen.

Die wesentlichen Punkte für die CE-Kennzeichnung sind:

- CE-Kennzeichnung ist vom Hersteller oder EWR-Importeur verpflichtend anzubringen.
- Der Hersteller, EWR Importeur muss die technische Dokumentation für die Behörde zur Verfügung halten.
- Normenkonformitätszeichen sind neben der CE-Kennzeichnung zulässig - aber nicht mehr notwendig.

Anwendbare Richtlinien:

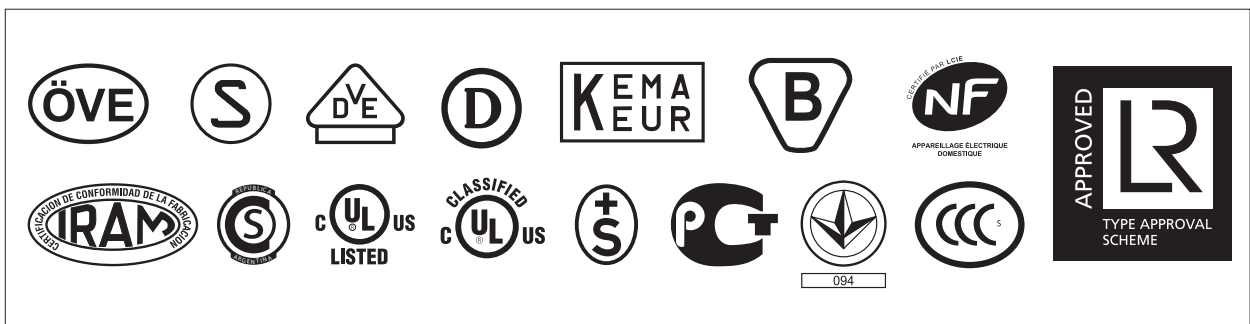
RoHS Richtlinie 2011/65/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten

EMV Richtlinie 2014/30/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit

NSpRL Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt

PRÜFZEICHEN

Zur gegenseitigen Anerkennung nationaler Prüfzeichen wurde ein CCA-Verfahren durch ein CENELEC Zertifizierungsabkommen geschaffen. PCE hat alle wichtigen Produkte nach diesem Verfahren geprüft. Eine Vielzahl internationaler Prüfzeichen ist vorhanden.



CEE STECKVORRICHTUNG

Der Name „CEE Steckvorrichtung“ stammt von der internationalen Normung aus dem Jahre 1966. CEE-Internationale Kommission für Regeln zur Begutachtung Elektrotechnischer Erzeugnisse-Publikation 17.

NORMUNG

CEE Steckvorrichtungen sind international genormt durch **IEC 60309-1**, **IEC 60309-2** und **IEC 60309-4**. **IEC** ist die Internationale Elektrotechnische Kommission - für weltweite Normung auf elektrotechnischem Gebiet. Die Europäischen Normen **EN 60309-1**, **EN 60309-2** und **EN 60309-4** wurden von CENELEC ohne irgendeiner Abänderung von der IEC 60309 angenommen.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung - Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Mazedonien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

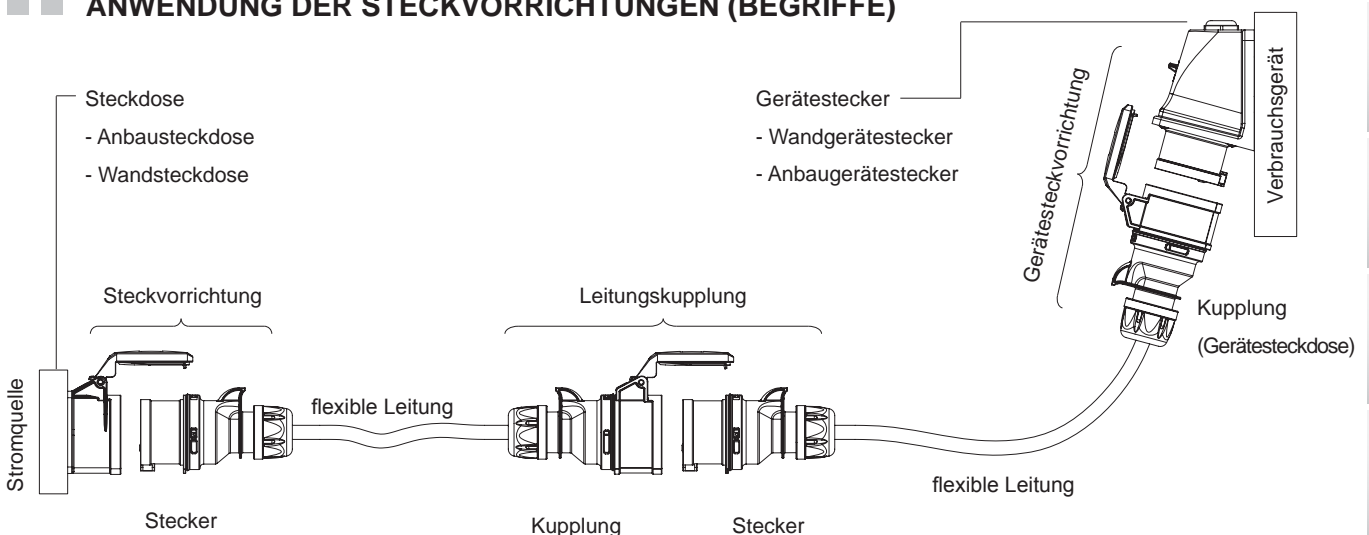
SYSTEM

Die genormten CEE-Steckvorrichtungen nach EN 60309 bzw. IEC 60309 sind in Ihren Hauptmaßen so ausgelegt, dass Steckvorrichtungen mit gleichen Bemessungsströmen, Nennbetriebsspannungsbereichen, gleicher Polzahl und Frequenz von verschiedenen Herstellern **kompatibel** sind.

Um ein Stecken von Steckvorrichtungen **verschiedener** Spannungen und Frequenzen zu verhindern, werden 12 Stellungen des Schutzkontaktes zur Unverwechselbarkeitsnut des Dosenkragens zugeordnet (Schutzkontaktstellung „h“).

Die Ziffer mit dem nachfolgenden Buchstaben h gibt die Stellung der Schutzleiterkontaktbuchse an, wenn die von der Vorderseite betrachtete **Steckdose** oder **Kupplung** mit dem Zifferblatt einer Uhr verglichen wird. Dabei muss die Nut für die Grundnase auf 6-h-Stellung gehalten werden (siehe Seite 11).

ANWENDUNG DER STECKVORRICHTUNGEN (BEGRIFFE)



Informationen

Pilotkontakt

Der Pilotkontakt bei Stromstärken von 63A und 125A ist ein Hilfskontakt – schließt nacheilend beim Stecken und öffnet voreilend beim Ziehen – und dient zur elektrischen Verriegelung. Eine Verriegelung verhindert das Stecken und Ziehen unter Last. CEE Kupplungen und Steckdosen mit Pilotkontakt besitzen längere Phasenkontakte und gewährleisten keinen Fingerschutz, dieser muss durch eine Verriegelung erfüllt werden.

Technische Daten des Pilotkontakts:

Anschlussart:	Schraubklemmen
Leitung flexibel [mm ²]	1 - 2,5
eindrähtig [mm ²]	1 - 4
Kontaktschrauben [Ncm]	100 Ncm
Nennstrom	2A

Da PCE CEE-Steckvorrichtungen über eine ausreichende Schaltleistung verfügen, werden die CEE Kupplungen und Steckdosen **standardmäßig ohne Pilotkontakt** und kürzeren Phasenkontakten mit Fingerschutz geliefert.

PCS (Pilot Contact System):

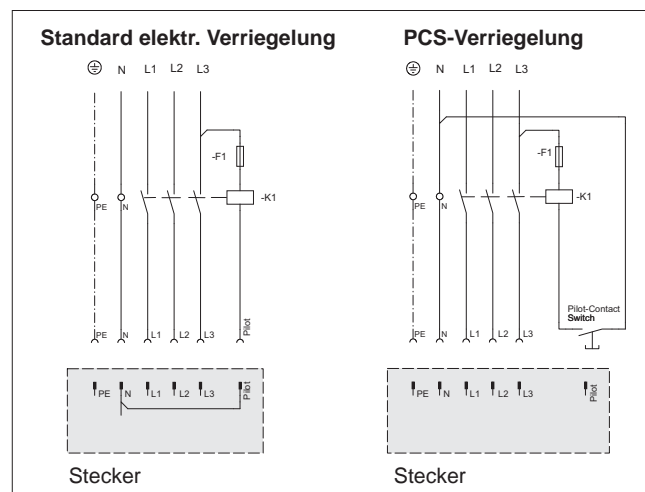
PCS-System ist ein eingebauter Hilfskontakt, Verwendung nur bei 63A und 125A Kupplungen und Steckdosen, zur elektrischen Schutzverriegelung oder für zusätzliche Steuerzwecke, potenzialfrei geschaltet in der Steckdose. CEE Kupplungen und Steckdosen besitzen längere Phasenkontakte und gewährleisten keinen Fingerschutz, diese muss durch eine Verriegelung erfüllt werden.

Das PCS-System bringt folgende Vorteile mit sich:

- Spezialkabel für den Stecker ist nicht notwendig
- potentialfreies Stecken und Ziehen

Technische Daten des PCS Systems:

- Kontakte: versilbert
- Drähte: 2x YF 1,5mm² 450mm
- Nennstrom: 2A



ANSCHLUSSQUERSCHNITTE – ABMANTELUNGSLÄNGEN – ABISOLIERLÄNGEN

PCE Anschlussklemmen sind für folgende Anschlussquerschnitte ausgelegt.

Empfohlene Abmantelungs- und Abisolierlängen für PCE Produkte

Nennstrom	Anschlussquerschnitte		Abmantelungslänge [mm]	Abisolierlänge [mm]
	Leitung flexibel [mm ²]	Leitung starr (ein-mehrdrähtig) [mm ²]		
16A - CEE	1 - 2,5	1 - 4	50	10 - 12
32A - CEE	2,5 - 6	2,5 - 10	50	12 - 14
63A - CEE	6 - 16	6 - 25	100	15 - 18
125A - CEE	16 - 50	16 - 70	100	24 - 27
16/32A - Kleinspannung <50V	1 - 10	1,5 - 10	70	14 - 16
P-Nova	1 - 2x2,5	1 - 2x2,5		10
P-Nova (schraublos)	1 - 2x2,5	1 - 2x2,5		8 - 14
P-Nova Plus	1 - 2x2,5	1 - 2x2,5		8 - 10
Taurus und TopTaurus Stecker	0,75 - 2,5		30	7
Taurus und TopTaurus Kupplung	1 - 2,5		30	7
Taurus und Top Taurus 3-Wege Kupplung	1 - 2,5		30	7
Nautilus Stecker und Kupplung	1 - 2,5		30	7
Nautilus Anbausteckdose	1 - 2x2,5	1 - 2x2,5		7

STELLUNG DES SCHUTZKONTAKTES NACH IEC/EN 60309-2 – SERIE I

Spannung V	Frequenz Hz	2P+E (3p)		3P+E (4p)		3P+N+E (5p)	
		16+32A	63+125A	16+32A	63+125A	16+32A	63+125A
57/100 bis 75/130	50 und 60					4	4
100 bis 130	50 und 60	4	4	4	4		
120/208 bis 144/250	50 und 60					9	9
200 bis 250	50 und 60	6	6	9	9		
200/346 bis 240/415	50 und 60					6	6
220/380 250/440	50 60					3	3
250/440 bis 265/460	60					11	11
277/480 bis 288/500	50 und 60					7	7
347/600 bis 400/690	50 und 60					5	5
380 bis 415	50 und 60	9	9	6	6		
380 440	50 60			3	3		
440 bis 460	60			11	11		
480 bis 500	50 und 60	7	7	7	7		
600 bis 690	50 und 60			5	5		
1000	50 und 60					8	
> 50	100 bis 300	10	10	10	10	10	10
> 50	>300 bis 500	2	2	2	2	2	2
> 50 bis 250	Gleichstrom	3	3				
> 250	Gleichstrom	8	8				
Versorgung nach einem Trenntrafo	50 und 60	12	12	12	12	12	12
Alle nicht durch andere Anordnung abgedeckte Nennbetriebsspannungen und/oder Frequenzen		1	1	1	1	1	1

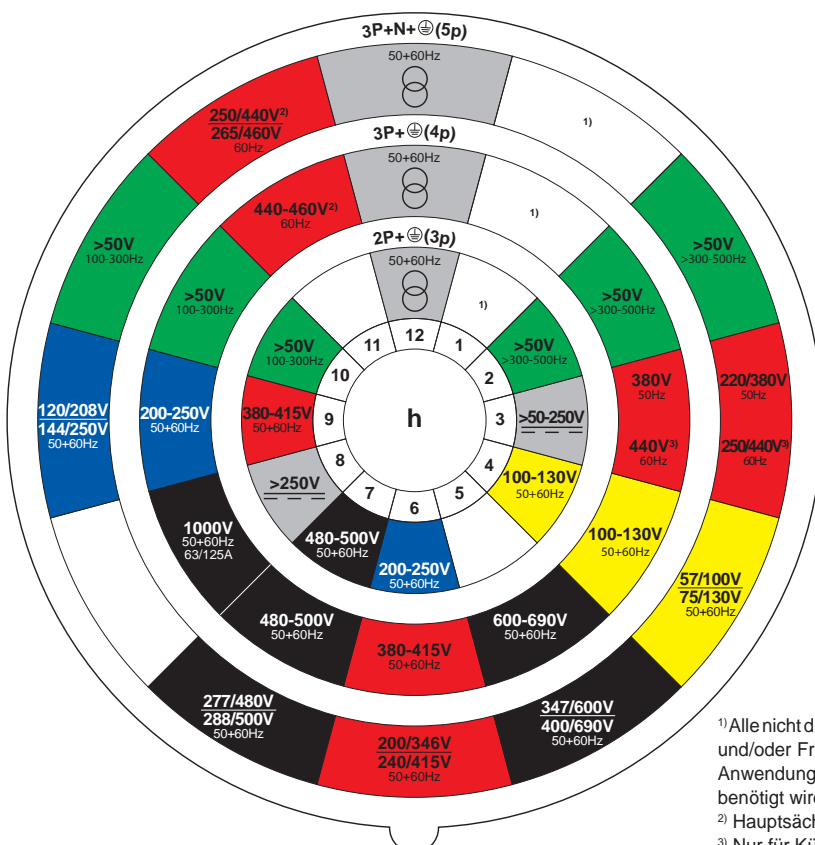
KENNFARBEN

Werden zusätzlich zu den für Spannungen und Frequenzen vorgeschriebenen Aufschriften Kennfarben verwendet, sind folgende Farben zu verwenden:

Nennbetriebsspannung:	Kennfarbe:
20-25V	violett
40-50V	weiß
100-130V	gelb
200-250V	blau
380-480V	rot
500-1000V	schwarz
> 60-500Hz	grün
ohne Kennfarbe	grau

SERIE I

für Geräte >50V – Detailwerte siehe Tabelle oben

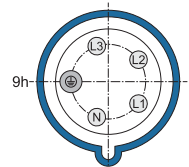
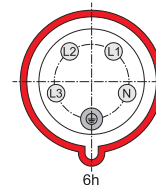


Uhrzeitstellung des Erdkontaktes von der Frontseite der Steckdose oder Kupplung gesehen.

Beispiele:

400V 5p = 6h

230V 5p = 9h



¹⁾ Alle nicht durch andere Anordnungen abgedeckten Nennbetriebsspannungen und/oder Frequenzen. Diese Uhrzeitstellung kann zusätzlich in speziellen Anwendungen, bei denen eine Unterscheidung zu standardisierten Positionen benötigt wird, genutzt werden.

²⁾ Hauptsächlich für Schiffsinstallationen

³⁾ Nur für Kühlcontainer (genormt durch ISO)

Informationen

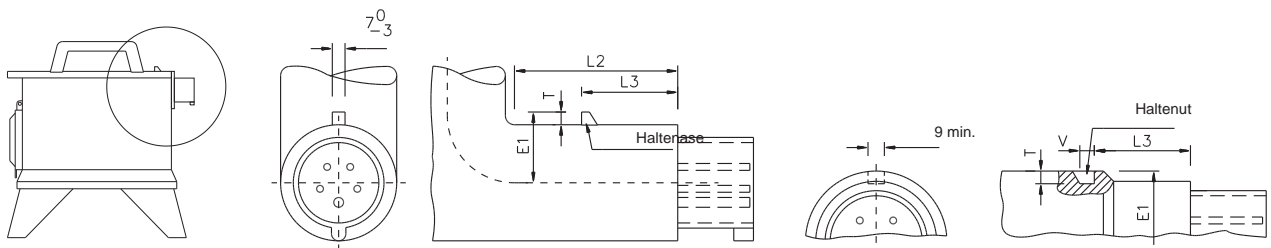
■ ■ HALTEVORRICHTUNG

Eine Haltevorrichtung verhindert unbeabsichtigtes Herausziehen durch Einrasten des Klappdeckels in eine Haltenase oder -nut bzw. durch ein Bajonettsystem (Rampe) mit einem Bajonettring.

Gemäß IEC/EN 60309 müssen folgende Haltevorrichtungen vorgesehen sein:

Bemessungsströme	IP Schutzart	Steckdosen und Kupplungen	Stecker und Gerätestecker
16A und 32A	IP44	Klappdeckel	Haltenase oder -nut
16A und 32A	IP67	Bajonettsystem	Haltenase oder -nut und Bajonettring
63A und 125A	IP67	Bajonettsystem	Bajonettring

Normauszug aus EN60309 für Stecker und Gerätestecker 16A und 32A:



Positionstabelle (in mm):

		E1	L2	L3 (IP44)	L3 (IP67)	T	V
16	3	29-31	≥75	40-41	37-38	≥4	≥8
16	4	33-35	≥80	46-47	43-44	≥5	≥8
16	5	37-39	≥90	52-53	49-50	≥7	≥8
32	3	39-41	≥90	53-54	50-51	≥7	≥8
32	4	39-41	≥90	53-54	50-51	≥7	≥8
32	5	44-46	≥105	58,5-60	55,5-57	≥8	≥9

■ ■ KONTAKTE

Die Kontakte werden aus einer Kupfer-Zink-Legierung hergestellt.

Diese besitzt gute Eigenschaften für eine Kontaktverbindung wie:

- hohe elektrische Leitfähigkeit 15 MS/m / (m/Ω mm²);
- hohe Zugfestigkeit ca. 500 N/mm² (MPa);
- hohe Korrosionsbeständigkeit im Bereich Industriatmosphäre, ...
- in vernickelter Ausführung erhöhte Korrosionsbeständigkeit im Bereich Seewasser, Wasserdampf, Schwefelverbindungen, Landwirtschaft, Molkereien, ...
- konform zu RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

PCE Kupplungen und Steckdosen 63A und 125A beinhalten eine CuBe Lamellenfeder mit optimaler Kontaktierung und Korrosionsschutz.

■ ■ TEMPERATUREN

Umgebungstemperatur: Die IEC/EN 60309 gilt für CEE-Steckvorrichtungen, die bei einer Umgebungstemperatur, welche üblicherweise einen Bereich von -25°C bis +40°C nicht überschreitet, eingesetzt werden.

Temperaturbeständigkeit: PCE CEE Steckvorrichtungen selbst besitzen eine Temperaturbeständigkeit von -25°C bis +80°C, kurzfristig 1h +100°C.

IK-CODE:

Der IK-Code ist ein Codierungssystem gemäß IEC/EN 50102 bzw. IEC/EN 62262, das den Schutzgrad durch ein Gehäuse gegen schädliche äußere mechanische Beanspruchungen angibt.

Jede charakteristische Zifferngruppe des IK-Codes repräsentiert einen Beanspruchungsenergiewert laut Tabelle:

IK-Code	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
Beanspruchungsenergie Joule	0,14	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20

KUNSTSTOFFE

Unsere Steckvorrichtungen werden vorrangig aus PA6 sowie aus PC/ABS hergestellt. Diese technischen Kunststoffe besitzen für diese Anwendungen besondere Eigenschaften:

- ausgezeichnete Schlagzähigkeit in Verbindung mit hoher Steifigkeit und Festigkeit;
- hohe Wärmestabilität;
- sehr gute isolierende Eigenschaften;
- hohe Durchschlagsfestigkeit;
- hohe Abriebfestigkeit;
- sehr gute chemische Beständigkeit gegen eine große Anzahl verschiedener Chemikalien;
- frei von Cadmium und Halogenen (Fluor, Chlor, Brom, Jod, Astat);
- sowie konform zu RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

PCE – Übersicht Chemikalienbeständigkeit:

Chemikalien	Konzentration	Beständigkeit	
		PA6	PC/ABS
Aceton		+	-
Aldehyde		o	-
Alkohole		+	+
Ameisensäure	4-5%	-	o
Amine		+	-
Ammoniak	5%	+	o / -
Ammoniumchlorid	35%	+	-
anorganische Salze		+	o
Benzin		+	+
Benzol		+	o
Chlor		o	o
Essigsäure	5%	o	+
Ester		+	o
Ethyläther		+	o
Fette		+	+
Flußsäure		-	o
Formaldehyd	5%	+	-
Formalin	3-4%	+	-
Glykol		o	o
Glyzerin		+	o

Chemikalien	Konzentration	Beständigkeit	
		PA6	PC/ABS
Kaliumhydroxid	50%	o	-
Ketone		+	-
Kraftstoffe		+	o
Methan		+	x
Mineralöle		+	+
Natriumchlorid		+	+
Natriumhydroxid	10%	+	x
Natronlauge	2-8%	+	-
Nitrobenzol		+	-
Öle		+	+
Phosphorsäure	10%	-	o
Propanol		+	-
Salpetersäure	2%	-	+
Salzsäure	2%	-	o
Schwefelsäure	50%	-	+
Treibgase (Propan-Butangemisch)		x	-
Wasser		+	+
Wasserstoffperoxid	30%	o	+
Zitronensäure	20%	o	+

+ beständig o bedingt beständig - unbeständig x keine Angabe

Die Angaben der Beständigkeit gelten bei Raumtemperatur und können bei Zusammentreffen verschiedener Medien zu unterschiedlichen Beständigkeiten führen. Diese Angaben befreien nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen, um die konkrete Eignung der Produkte für den beabsichtigten Einsatz festzustellen.

Quelle: Saechtling Kunststoff Taschenbuch; Carl Hanser Verlag München, Wien; DSM Engineering plastics; PCE interne Prüfungen



Informationen

IP-SCHUTZARTEN

CEE-Steckvorrichtungen mit Bemessungsströmen 16A, 32A und 63A entsprechen der Schutzart IP44 oder IP67; 125A der Schutzart IP66/67 nach EN 60529.

Steckdosen und Kupplungen werden mit und ohne eingeführtem Stecker oder Gerätestecker geprüft.

Stecker und Gerätestecker werden im gesteckten Zustand (mit einer Steckdose oder Kupplung) geprüft.

1. Kennziffer	Schutz gegen Eindringen von festen Körpern	2. Kennziffer	Schutz gegen Eindringen von Wasser mit schädlichen Wirkungen
2	∅ 12,5 mm	0	nicht geschützt
3	∅ 2,5 mm	3	Sprühwasser bis 60° zur Senkrechten
4	∅ 1 mm	4	Spritzwasser aus allen Richtungen
5	staubgeschützt	5	Strahlwasser aus allen Richtungen
6	staubdicht	6	starkes Strahlwasser
		7	zeitweiliges Untertauchen unter festgelegtem Druck und Zeitbedingungen
		8	dauerndes Untertauchen unter festgelegtem Druck für bestimmte Zeit

Beispiel: **IP44** = 1. Kennziffer = 4 . Schutz gegen Fremdkörper größer als 1mm ∅
 2. Kennziffer = . 4 Schutz gegen Spritzwasser aus allen Richtungen










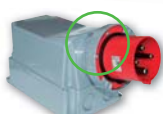


Wenn das System es zulässt, dass Stecker eines bestimmten IP-Schutzgrades in Steckdosen eines anderen IP-Schutzgrades eingeführt werden können, sollte die Tatsache beachtet werden, dass die sich ergebende IP-Schutzgrad der Kombination aus Stecker und Steckdose dem niedrigeren der beiden entspricht.

Erklärung für Doppelkennzeichnung IP66/67 und IP66/68:

Nach IEC 60529 ist eine mit Kennziffer 7 oder 8 gekennzeichnete Steckvorrichtung nur für das Eintauchen geeignet. Zum Schutz gegen eine Beanspruchung mit Wasserstrahlen ist eine zusätzliche Prüfung erforderlich, die Kennziffer 5 oder 6 entspricht, und das Erzeugnis sollte danach dementsprechend gekennzeichnet werden.

ANZUGSDREHMOMENTE FÜR PCE PRODUKTE

Nennstrom	Serie		Anzugsdrehmoment [Ncm]
16A - CEE	Überwurfmutter (Top Taurus, Nautilus)		400
	Überwurfmutter		500
	Gehäuseschrauben		110
	Verbindungsschrauben		110
	Überwurfmutter <50V		600

Nennstrom	Serie		Anzugsdrehmoment [Ncm]
32A - CEE	Überwurfmutter		600
	Gehäuseschrauben		110
	Verbindungsschrauben		110
	Überwurfmutter <50V		600
63A - CEE	Überwurfmutter		1300
	Anschlussgehäuseschrauben		200
	Gehäuseschrauben		200
	Verbindungsschrauben		200
125A - CEE	Überwurfmutter		1400
	Anschlussgehäuseschrauben		200
	Gehäuseschrauben		200
	Verbindungsschrauben		200



63/125A

SICHERHEIT ROBUSTHEIT ZEITERSPARNIS

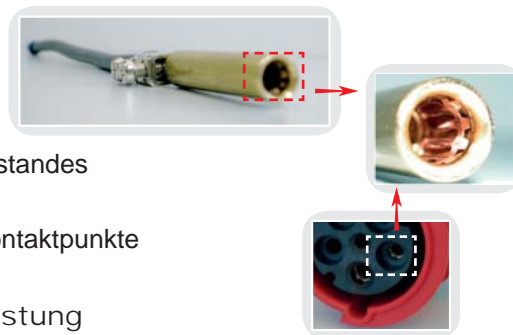
■■■ SICHERHEIT

Lamellenfeder

- Geringe Steck- und Ziehkräfte
- Verringerung des elektrischen Widerstandes
- Selbstreinigend
- Optimale Kontaktierung; mind. 10 Kontaktpunkte

Schraublose zentrische Zugentlastung

- Fixiert die Leitung
- Schützt den Innenraum vor Wasser und Schmutz
- Sicherheitsschraube verhindert ein unerwünschtes Aufdrehen



**POWER
TWIST**



■■■ ROBUSTHEIT

- Für erschwerte Umweltbedingungen
 Besondere Schlagzähigkeit
 Hochwärmebeständige Kontaktträger
 Korrosionsgeschützte Kontakte
- z.B. in chemischen Betrieben

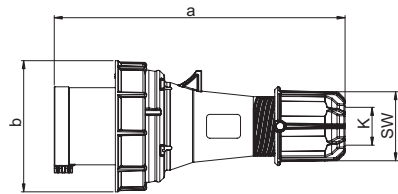
■■■ ZEITERSPARNIS

- Twist Zugentlastung
 Optimale Griffigkeit
 Großer Anschlussraum
- Schnelles und einfaches Einführen der Leitung
- Geöffnete Kontaktklemmen



CEE STECKER
63 A

Stecker



Power Twist Stecker IP66/67

	63 Amp
Pole	5
a	257
b	114
K_Kabel Ø [mm]	14,5-36
Anschlussart:	Rahmenklemme mit Schrauben
Leitung flexibel [mm²]	6-16
Kontaktschrauben [Ncm]	200 Ncm
SW	61
Gewicht	666

- Rahmenklemme mit Schrauben
- Gehäusematerial: PA6
- Kontakte: vernickelte Kontakte mit Pilotkontakt (siehe Seite 10)

IP66/67 wasserdicht

**POWER
TWIST**



■ ■ ■ Sicherheit

■ ■ ■ Besondere Schlagzähigkeit

■ ■ ■ **Optimale Griffigkeit**

■ ■ ■ Großer Anschlussraum

■ ■ ■ Zeitersparnis

Ampere	Pole	VPE	110V~ 50/60Hz 4h	230V~ 50/60Hz 3p=6h 4p+5p=9h	400V~ 50/60Hz 3p=9h 4p+5p=6h	500V~ 50/60Hz 7h	>50- 500V~ 100-300Hz 10h	>50- 500V~ 301-500Hz 2h
			Best.Nr.	Best.Nr.	Best.Nr.	Best.Nr.	Best.Nr.	Best.Nr.

--	--	--	--	--	--	--	--	--

63	5	2			035-6			
----	---	---	--	--	-------	--	--	--

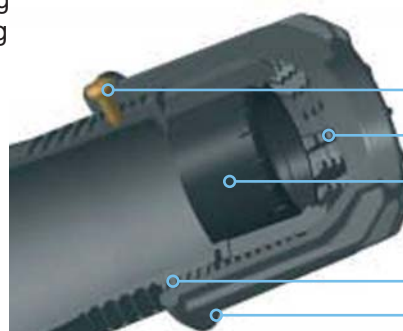


035-6

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Zeitersparnis:

- Einfaches und schnelles Einführen der Leitung
- Zugentlasten und Dichten der Leitung durch Festdrehen der Verschraubung
- Alle gängigen Kabeltypen bei 63A von $\varnothing 14,5\text{mm}$ bis $\varnothing 36\text{mm}$ bei 125A von $\varnothing 22,5\text{mm}$ bis $\varnothing 50\text{mm}$
- 100%ige Dichtheit der Kabeleinführung



- **Sicherungsschraube** gegen unerwünschtes Aufdrehen
- **Zugentlastungskralle** für hohe Belastungen
- **Dichtung** Schutzart IP66/IP67
- **Trapezgewinde** für hohe Belastungen
- **Überwurfmutter** optimale Griffigkeit

