

Kapitel 13

Regeln der Technik

13.11

Steckdosen und Steckkontakte

REPETITIONEN



Nach dem 1. Juli 2008 dürfen keine Industrie-
steckdosen nach CH-Norm in Verkehr gebracht
werden.



Verfasser:

Hans-Rudolf Niederberger
Elektroingenieur FH/HTL
Vordergut 1, 8772 Nidfurn
055 - 654 12 87

Ausgabe:

Dezember 2010

TD 13 11 101	Frage Weshalb darf eine Steckdose T12 für eine Schwachstrominstallation nicht verwendet werden?	Vorschrift Literatur	Antwort Weil sonst das Schwachstromgerät in eine T12 (230V) Steckdose eingesteckt werden könnte.
			

TD 13 11 102	Frage Nenne 4 Steckdosen-Bauarten, welche mit einem Schutzdeckel ausgerüstet sein müssen!	Vorschrift Literatur	Antwort <ul style="list-style-type: none"> • Spritwassersichere Steckdosen • Druckwassersichere Steckdosen • Korrosionssichere Steckdosen • Staubgeschützte Steckdosen • Staubdichte Steckdosen • Steckdosen für Spannungen über 300V gegen Erde
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TD 13 11 103 (11-15) M05 E02	Frage Darf in einer Haushaltküche eine Steckdose T12 montiert werden?	Vorschrift Literatur 0.2.2.5 5.1.2.1.7	Antwort Nein, in Haushaltküchen sind nur Steckdosen mit Schutzkragen zulässig.
			
		3xTyp 13 Typ 15	

TD 13 11 104 M05	Frage Nenne 2 Steckdosenarten, welche auf gedeckten Terrassen zulässig sind!	Vorschrift Literatur 5.1.2.1.7	Antwort Steckdosen mit Schutzkragen (T13, T15)
----------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------	---------------------------------------------------

TD	Frage	Vorschrift Literatur	Antwort
13 11 105	Unter welcher Bedingung dürfen in Arbeits- und Werkstätten mit leitendem Fussboden sowie in Badzimmern Steckdosen T12 eingesetzt werden?	5.1.2.1.7	Ab 2010 dürfen nur noch Steckdosen mit Schutzkragen eingesetzt werden. (Alt: Stechdosen T12 mit FI-Schutzschalter 10mA)
(11-15)			
M04			

TD	Frage	Vorschrift Literatur	Antwort
13 11 106	Sind bei Neuanlagen und Umbauten 2-polige Netzsteckdosen für die Hausinstallation zulässig ? 		Nein

TD	Frage	Vorschrift Literatur	Antwort
13 11 107	Darf an einer 2-poligen Verlängerungsschnur ein Stecker mit Schutzkontakt angeschlossen werden?		Nein

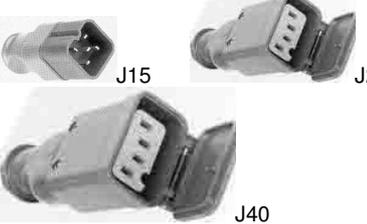
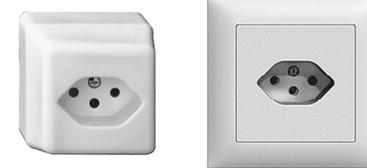
TD	Frage	Vorschrift Literatur	Antwort
13 11 108	Darf an einer 2-poligen Anschlusschnur für einen Apparat mit Sonderisolation ein Stecker mit Schutzkontakt angebracht werden?		Ja

TD 13 11 109	Frage Mit welcher max. Stromstärke darf ein 10A-Doppelstecker belastet werden?	Vorschrift Literatur	Antwort Total 10A
			

TD 13 11 110	Frage Welche maximale Nennstromstärke darf der vorgeschaltete Überstromunterbrecher bei einer Steckdose aufweisen: a) bei Steckdosen mit 10 A Nennstrom? b) bei Steckdosen mit Nennströmen über 10A?	Vorschrift Literatur 5.3.10.7	Antwort a) Wohnungsbau 13 A Industrie und Gewerbe 16 A (Die Verwendung von Steckdosen Typ 23 und Typ 25 ist zu empfehlen) b) Gleich gross wie die Nennstromstärke der Steckdose
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

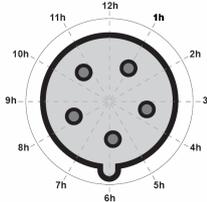
TD 13 11 111	Frage Welche 2 Bedingungen müssen erfüllt sein, damit Steckdosen in Bade- und Duscheräumen montiert werden dürfen?	Vorschrift Literatur 4.7.2.3.1 7.01	Antwort <ul style="list-style-type: none"> Steckdose muss FI geschützt sein Montage ausserhalb Zone 2 bzw. 60 cm von Zone 0 und 1 entfernt.
(4-25) (18-44)			

TD 13 11 112 E00	Frage Wie sind bei Drehstromsteckdosen die Polleiter anzuschliessen: a) bei runden Steckdosen b) bei rechteckigen Steckdosen	Vorschrift Literatur 5.1.1.2.5.1	Antwort a) Phasenreihenfolge im Uhrzeigersinn b) Phasenreihenfolge in Richtung Schutzkontakt
			

<p>TD 13 11 113</p>	<p>Frage Darf bei Drehstrom-Verlängerungskabeln der Drehsinn einseitig gewechselt werden?</p>	<p>Vorschrift Literatur 4.6.5.3.3</p>	<p>Antwort Nein, der Drehsinn / Drehrichtung ist an der Steckdose zu kontrollieren und anzupassen. Ist der Drehsinn der Steckdose in Ordnung kann das Verlängerungskabel angepasst werden. Wenn die Sicherheit von der Drehrichtung eines Motors abhängt, müssen Vorkehrungen zur Verhinderung der Gegen-Drehrichtung, verursacht durch falsche Aussenleiterfolge (Aussenleiter-Reihenfolge), getroffen werden.</p>	
	<p>TD 13 11 114 S2</p>	<p>Frage Dürfen Industriesteckdosen (J15, J25, J40, ...) nach Schweizer-Normen verwendet werden?</p>	<p>Vorschrift Literatur 5.3.10</p>	<p>Antwort Nach dem 1. Juli 2008 dürfen keine Industriesteckdosen nach CH-Norm in Verkehr gebracht werden. Es sollten bei Neuanlagen ab sofort keine solchen Steckdosen mehr verwendet werden.</p>
	<p>TD 13 11 115 (11-03)</p>	<p>Frage Wo müssen Netzsteckdosen verwendet werden, in die sich nur Netzstecker mit Schutzkontakt oder Stecker zu Leitungen für sonderisolierte Apparate einführen lassen?</p>	<p>Vorschrift Literatur 5.1.2.1.7</p>	<p>Antwort An folgenden Orten dürfen nur Steckdosen mit Schutzkragen verwendet werden, in die sich nur Stecker mit Schutzkontakt und Stecker zu Leitungen für Geräte mit Sonderisolierung (Schutzklasse II) einführen lassen: 1) in feuchten, nassen und korrosionsgefährdeten Räumen 2) in Arbeitsbereichen von Haushalbküchen 3) in Werkstätten und anderen Arbeitsstätten 4) im Freien.</p>
	<p>TD 13 11 116 (14-23) (18-59) S2 E02</p>	<p>Frage Auf welche Höhe sind Schalter und Steckdosen in Garagen zu montieren?</p>	<p>Vorschrift Literatur 7.61.1.3.3.3.3</p>	<p>Antwort Die Apparate sind in einer Höhe von >1 m zu montieren. Die Räume werden zur Zone 2 gerechnet. Zone 2 Kurzfristig explosionsfähige Dämpfe vorhanden (Garage bis 1m, Reparaturwerkstätten für Motorfahrzeuge ausserhalb der Arbeitszeit).</p>
				

TD 13 11 117	Frage Warum muss der Erdleiter beim Anschluss an Stecker länger sein bzw. eine Schlaufe aufweisen?	Vorschrift Literatur	Antwort Damit beim Ausreissen des Kabels der Schutzleiter zuletzt abreisst.
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

TD 13 11 118	Frage Was bedeutet die Aufschrift auf der Steckdose Typ 76 CEE32 3P+N+PE 6h?	Vorschrift Literatur	Antwort Eurosteckdose Typ 76 Nennstrom 32A 3x400/230V Erdstift bei 6h (bei Nocken)
-----------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------

TD 13 11 119	Frage Was ist der Unterschied bei den Apparatesteckern a) Typ 113 CEE? b) Typ 123 CEE?	Vorschrift Literatur	Antwort a) Stifttemperatur bis 65° ohne Nut b) Stifttemperatur bis 120°C mit Nut
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------

TD 13 11 120	Frage Nenne Sie für die Industriesteckdosen nach CEE die Nennstrom-Grössen und Typen.	Vorschrift Literatur	Antwort										
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>CEE16</th> <th>CEE32</th> <th>CEE63</th> <th>CEE125</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">16A</td> <td style="text-align: center;">32A</td> <td style="text-align: center;">63A</td> <td style="text-align: center;">125A</td> </tr> </tbody> </table>		CEE16	CEE32	CEE63	CEE125		16A	32A	63A	125A
	CEE16	CEE32	CEE63	CEE125									
	16A	32A	63A	125A									
s2	Stecker	<table border="0"> <tr> <td style="text-align: center;">230 V</td> <td style="text-align: center;">400 V</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	230 V	400 V			230V	70 71 72 73					
230 V	400 V												
													
	Kupplungen	<table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>			400V	75 76 77 78							
													
	Steckdosen	<table border="0"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>											
													

TD 13 11 121	Frage Welche Anschlussmöglichkeiten haben Sie mit einer Steckdose oder mit einem Stecker Typ 15 und Typ 25?	Vorschrift Literatur	Antwort
S2			Spannung 230V 1x400V 3x400/230V Strom 13A, 16A

TD 13 11 122	Frage Wo wird der elektronische Sidostecker T12 für 10A und FI 10mA eingesetzt und was sind die Nachteile?	Vorschrift Literatur	Antwort
S2			Gerät und Personen immer optimal geschützt, wo kein FI vorhanden ist. Es darf nur ein Gerät angeschlossen werden. Der FI löst bei Spannungsunterbruch aus.

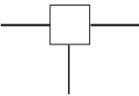
TD 13 11 123	Frage Sind in Neuanlagen und Umbauten 2-polige Netz-Steckdosen zulässig?	Vorschrift Literatur	Antwort
			Nein.

TD 13 11 124	Frage Nenne Sie für die Industriesteckdosen „J“ nach SEV die Nennstrom-Größen und Typen.	Vorschrift Literatur	Antwort																				
S2			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>J15</th> <th>J25</th> <th>J40</th> <th>J75</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Stecksystem</td> <td>15A</td> <td>25A</td> <td>40A</td> <td>75A</td> </tr> <tr> <td>4-Pol Typ</td> <td>30</td> <td>52</td> <td>56</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>5-Pol Typ</td> <td>34</td> <td>53</td> <td>57</td> <td>61</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nach dem 1. Juli 2008 dürfen keine Industriesteckdosen nach CH-Norm in Verkehr gebracht werden.</p>		J15	J25	J40	J75	Stecksystem	15A	25A	40A	75A	4-Pol Typ	30	52	56	60	5-Pol Typ	34	53	57	61
	J15	J25	J40	J75																			
Stecksystem	15A	25A	40A	75A																			
4-Pol Typ	30	52	56	60																			
5-Pol Typ	34	53	57	61																			

TD 13 11 125	Frage Darf an ein 2-poliges Verlängerungskabel ein Stecker mit Schutzkragen montiert werden?	Vorschrift Literatur	Antwort Nein.
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	-------------------------

TD 13 11 126 FZ03	Frage Dürfen in Steckdosen und Schaltern Verbindungen bzw. Abzweigdosen gemacht werden?	Vorschrift Literatur 5.2.6.2.2	Antwort Ja, wenn die Installation übersichtlich bleibt. Diese Übersichtlichkeit ist meistens gewährleistet, wenn in Gruppen- und Verbraucherleitungen mit mehreren Schaltern, Steckdosen und Anschlussstellen für Leuchten eine genügende Anzahl Verbindungs-dosen eingebaut und nicht zu viele Verbindungen an den Apparaten selbst erstellt werden. Insbesondere sollten in Wohnungen möglichst wenig Verbindungen bei Anschlussstellen von Leuchten vorgesehen werden, da das Auswechseln von Leuchten durch Laien erfolgen kann und somit eine Verwechslung von Leitern der nachfolgenden Installation nicht auszuschliessen ist.
-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

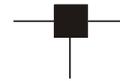
TD 13 11 127	Frage Was bedeutet die Aufschrift 250V/10A auf einer Steckdose?	Vorschrift Literatur	Antwort 250V = Nennspannung 10A = Nennstrom (maximale Dauerbelastung der Buchsen)
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

TD 13 11 128	Frage Zeichnen Sie das Symbol für eine Schlaufdose.	Vorschrift Literatur	Antwort Schlaufdosen sind nicht ausgemalt. 
-----------------------	---------------------------------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>TD 13 11 129</p>	<p>Frage Welche Anforderungen müssen die Steckvorrichtungen nach SELV und PELV erfüllen?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort PELV Stecker und Steckdosen dürfen keinen Schutzkontakt haben.</p> <p>SELV Steckdosen müssen gegenüber Steckvorrichtungen mit anderen Spannungen unverwechselbar sein.</p>
---------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>TD 13 11 130</p>	<p>Frage Zeichnen Sie das Symbol für eine Klemm bzw. Abzweigdose.</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort Abzweig- und Klemmdosen sind ausgemalt.</p>
---------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------



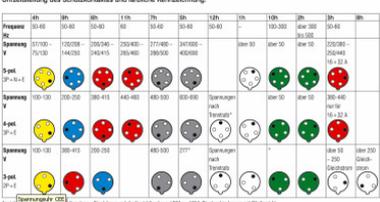
<p>TD 13 11 131</p>	<p>Frage Wo können Verbindungen isolierter Leiter gemacht werden, und auf was ist besonders zu achten?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort Verbindungen in - Verbindungsdosen - Schaltgerätekombinationen - Steckdosen, Schalter, Verbraucher</p> <p>Beachten - Übersichtlichkeit der Installation - Sichere Verbindung - Selbstlockerungs-Schutz</p>
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>TD 13 11 132 s2</p>	<p>Frage Wie ist die Phasenfolge bei der Bestimmung der Drehrichtung in Drehstromsteckdosen und wie wird Sie bestimmt?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort Runde Steckdosen im Uhrzeigersinn. Rechteckige Steckdosen gegen Erde.</p> <p>Drehrichtungsmessgerät</p>
---------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p>TD 13 11 133</p>	<p>Frage Wie kann die Drehrichtung bei einem Verlängerungs-Kabel (3x400 V / 230 V) nach Kontrolle der Steckdose geändert werden?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phasenwechsel beim Stecker oder bei der Kupplung. 2. Polwender-Stecker verwenden. 
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>TD 13 11 134</p>	<p>Frage Welche 230 V – Steckertypen nach SEV kennen Sie?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort</p> <p>Typ 26 Eurostecker (250V, 2,5 A)</p>  <p>Typ 11 (250V, 10A)</p> <p>Aussehen wie Typ 26</p> <p>Stecker Typ 12 Kupplung Typ 13</p>  <p>Stecker und Kupplung Typ 23</p> 
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>TD 13 11 135</p>	<p>Frage Übersicht der CEE-Stecker?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort Siehe Beilage 1</p>  <p><small>Uhrzeigerstellung des Schutzkontaktes und farbliche Kennzeichnung:</small></p> <p><small>Stellung der Hülse zur Grundphase für Spannungen bis 50 V und Frequenzen bis 500 Hz und farbliche Kennzeichnung:</small></p> <p><small>Anzahl der Kontakte der Kupplungs-Steckkontakt auf der Herstellerseite: 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100</small></p> <p><small>*Diese Ausführungen sind nicht gebräuchlich.</small></p>
---------------------------------	----------------------------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>TD 13 11 136</p>	<p>Frage Was heisst CEE?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort CEE steht für <u>C</u>ertification of <u>E</u>lectrical <u>E</u>quipment.</p> <p>Dies ist eine Internationale Kommission für Regeln zur Begutachtung elektrotechnischer Erzeugnisse.</p> <p>Diese Kommission ist veraltet und wird neu von der IEC (International <u>E</u>lectrotechnical <u>C</u>ommission) betrieben.</p>
---------------------------------	-----------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 11 137	Was heisst IEC?	Literatur	<p>IEC steht für International <u>E</u>lectrotechnical <u>C</u>ommission</p> <p>Dies ist eine Internationale Kommission für Regeln zur Begutachtung elektrotechnischer Erzeugnisse.</p> <p>Früher CEE Certification of <u>E</u>lectrical <u>E</u>quipment</p>

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 11 138	Was heisst SEV?	Literatur	<p>SEV steht für Schweizerischer Elektrotechnischer Verband</p> <p>Der SEV ist die anerkannte Fachorganisation im Bereich Elektro-, Energie- und Informationstechnik und bietet Dienstleistungen für die gesamte Elektrobranche an. Seit neustem wird der Verband unter dem Label Electrosuisse geführt.</p> <p>electrosuisse >></p>

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 11 139	Was ist beim anschliessen eines Steckers zu beachten?	Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Drähte sorgfältig abisolieren wenn nötig bei den Kontakten Endhülsen anbringen. Sauber und genau anschliessen. 2. Der Schutzleiter muss länger sein als alle anderen Drähte. 3. Die Zugentlastung muss zuverlässig halten. Wenn die Zugentlastung zu gross ist einfach die Zugentlastung umkehren. 4. Bei allen Drehstromsteckern ist das Rechtsfeld zu überprüfen. (NIN 6.1.1)

TD	Frage	Vorschrift	Antwort
13 11 140	Wie nennt man die abgebildeten Bauteile?	Literatur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gerätesteckdose 344 Duroplat/Keramik 2. Gerätestecker 344 Schurter 3. Gerätestecker Bachmann 4. Gerätesteckdose 344, Silikon



1.



2.



3.



4.

<p>TD 13 11 141</p>	<p>Frage Wie nennt man die abgebildeten Bauteile?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort 1. Gerätesteckdose 544 TG 2. Geräteeinbaustecker 544 3. Steckdose SCHUKO 4. Stecker SCHUKO</p>

<p>TD 13 11 142</p>	<p>Frage Wie nennt man die abgebildeten Bauteile?</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort 1. Stecker Typ 12 2. Übergangs-Stecker Typ 12 zu SCHUKO-Steckdose 3. Geräte-Steckdose 544 mit Schutzkragen</p>

<p>TD 13 11 143</p>	<p>Frage</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort</p>
---------------------------------	---------------------	-----------------------------------------------	-----------------------

<p>TD 13 11 144</p>	<p>Frage</p>	<p>Vorschrift Literatur</p>	<p>Antwort</p>
---------------------------------	---------------------	-----------------------------------------------	-----------------------

Beilage 1

Tabelle zu 9-19 Übersicht der CEE-Stecker

Uhrzeitstellung des Schutzkontaktes und farbliche Kennzeichnung:

	4h	9h	6h	11h	7h	5h	12h	1h	10h	2h	3h	8h
Frequenz Hz	50-60	50-60	50-60	60	50-60	50-60	50-60	-	100-300	über 300 bis 500	50-60	
Spannung V	57/100 – 75/130	120/208 – 144/250	200/346 – 240/415	250/400 – 265/460	277/480 – 288/500	347/600 – 400/690		über 50	über 50	über 50	220/380 – 250/440 16+32 A	
5-pol. 3P+N+E												
Spannung V	100-130	200-250	380-415	440-460	480-500	600-690	Spannungen nach Trenntrafo*		über 50	über 50	380-440 nur für 16+32 A	
4-pol. 3P+E												
Spannung V	100-130	380-415	200-250		480-500	277*	Spannungen nach Trenntrafo		*		über 50 – 250 Gleichstrom	über 250 Gleichstrom
3-pol. 2P+E												

Spannungsuhr CEE
 Ansicht von der Vorderseite der Kupplungs-Steckdosen auf die Kontaktbuchsen / 63A + 125A-Steckverbindungen mit Pilotkontakt
 *Diese Ausführungen sind nicht genormt.

Stellung der Hilfsnase zur Grundnase für Spannungen bis 50 V und Frequenzen bis 500 Hz und farbliche Kennzeichnung:

	-	12h	4h	2h	3h	11h	10h
Frequenz Hz	50-60	50-60	100-200	300	400	über 400 bis 500	GS
Spannung V	20-25	40-50	40-50	bis 50	bis 50	bis 50	bis 50
2-polig							
3-polig							

Ansicht von der Vorderseite der Kupplungs-Steckdosen auf die Kontaktbuchsen