

PDU

Kompakti virranjakelujärjestelmä IT-palvelimiin ja verkkokaappeihin. Huomioi tuotemitat ja tarkasta, voiko PDU:n asentaa haluttuun kaappiin. PDU:n mitat ja tarvittavan kaapin vähimmäiskorkeus ovat Rittalin Pääluettelon tilaustaulukossa. Alla esitetyt tekniset tiedot koskevat kokonaan tai osittain seuraavia PDU-tuotteita:

- PDU metered (Vaihekohtainen energian mittaus; ilman kytkintoimintaa)
- PDU switched (Vaihekohtainen energian mittaus; kytkintoiminnolla)
- PDU managed (pistokekohtainen energian mittaus; kytkintoiminnolla)
- Slave PDU managed (kuten PDU managed, mutta ilman näyttöä ja verkkoliitäntää, varustettu CAN-Busilla CMC III- tai PDU metered/switched/managed -liitäntään)

Tekniset tiedot koskevat seuraavia tuoteversioita:

PDU metered DK 7955.2XX, PDU switched DK 7955.3XX, PDU managed DK 7955.4XX

Tekniset tiedot		
Tulojännitealue (L–N)		90 V – 260 (400) V AC, 50–60 Hz
Tulovirta		16 A / 32 A / 63 A (version mukaan)
Vaiheiden määrä		1 tai 3, PDU-version mukaan
PDU, oma syöttö		integroitu monijänniteteholähde, vikasietoinen kaikista vaiheista
PDU, energiankulutus		n. 15 W
Redundantti teholähde PoE:n kautta		kyllä (PDU switched, PDU managed)
Vaiheiden merkintä (vain 3-vaiheiset PDU:t: L1, L2, L3)		ruskea, musta, harmaa
Pistokepaikat, tyyppi EN 60 320/C13		määrä rakenteen mukaan, katso Pääluettelo
Pistokepaikat, tyyppi EN 60 320/C19		määrä rakenteen mukaan, katso Pääluettelo
Suojakytkinten määrä		2 (1-vaiheinen) tai 6 (3-vaiheinen) versiossa 32 A, 12 (3-vaiheinen) versiossa 63 A
Sähkömagneettiset suojakytkimet		16 A tyyppi C
Pistokepaikat kytkettävissä yksittäin		kyllä, vain PDU switched, PDU managed (kaksivaiheinen rele, vähäinen energiankulutus)
Liitäntäpistoke, PDU-tulo		EN 60 309/CEE (PDU-version mukaan), EN 60 320-C20: DK 7955.201/.301/.401
Liitäntäkaapelin pituus		3 m (paitsi DK 7955.201/.301/.401)
Liitäntäkaapelin tyyppi		H05-VV
Säikeiden määrä		3/5 (1-vaiheinen/3-vaiheinen PDU)
Kaapelin poikkipinta-ala		2,5 mm ² /4,0 mm ² (versiossa 16 A/32 A)
PDU-kotelon leveys		44 mm (1 U) ei DK 7955.238
PDU-kotelon syvyys		62 mm
PDU-kotelon korkeus (pituus)		tuoteversion mukaan
PDU:n materiaali		Alumiini, eloksoitu RAL 9005 (musta)
PDU-kiinnitysadapteri		Muovia, musta
Mittaustoinnot (tulo/vaihe bzw. lähtöpistoke)	Kerätyt arvot	Jännite (V), virta (A), taajuus (Hz), pätöteho (kW), pätöenergia (kWh), näennäisteho (VA), virtatekijä, nollajohdinmittaus/viistokuormitusmäärittely, varokevalvonta (versioissa 32 A/63 A)
	Jännitteen mitta-alue	90–260 V
	Jännitteen resoluutio	0,1 V
	Jännitteen tarkkuus	2 %
	Virran mitta-alue	0–16/32/63 A (PDU-version mukaan)
	Virran resoluutio	0,1 A
	Virran tarkkuus	2 %
	Taajuuden tarkkuus	2 %
	Pätötehon (kW) tarkkuus	2 %
	Näennäistehon (VA) tarkkuus	2 %
	Pätöenergian (kWh) tarkkuus	1 %
	Tehokertoimen tarkkuus	2 %
	Säädettävät raja-arvot varoituksille/häilytyksille	Kyllä
Käyttötuntilaskuri		Kyllä
Näyttö		OLED, RGB 128 x 128 pikseliä, LED per pistokepaikka (PDU switched, PDU managed)
Verkkoliitäntä		RJ 45, integroitu web-palvelin
Tuetut protokollat		HTTP, HTTPS, SSL, SSH, NTP, Telnet, TCP/IP v4 ja v6, DHCP, DNS, NTP, Syslog, SNMP v1, v2c ja v3, XML, FTP/SFTP (päivitys/tiedostonsiirto), sähköpostin lähetys (SMTP)
Käyttäjähallinta sis. oikeuksienhallinnan		Kyllä
LDAP(S)/ Radius /Active Directory -liitäntä		Kyllä
USB-portti ohjelman päivittämiseen ja tiedonkeruuseen		Kyllä
CAN Bus -liitäntä		RJ 45, antureiden liittämiseen
CAN-anturityypit		Lämpötila, lämpötila/kosteus (yhdistelmä), infrapunaovianturi, ilkivalta-anturi
Antureiden maksimimäärä per PDU		4, anturikokoonpano vapaasti valittavissa, myös 4 x sama tyyppi
Plug & Play -ajuri Rittal RiZonen DCIM-ohjelmistossa		Kyllä
Vaatimustenmukaisuus		CE

Oikeus teknisiin muutoksiin pidätetään.

PDU

Tekniset tiedot		
Normit	Turvallisuus	EN 60 950-1
	EMC	EN 55 022/B, EN 61 000-4-2, EN 61 000-4-3, EN 61 000-6-2, EN 61 000-6-3
Turvallisuudirektiivi		2006/95/EY
EMC-direktiivi		2004/108/EY
MTBF (40°C)		200 000 tuntia
Kotelointiluokka		IP 20 (IEC 60 529)
Suojausluokka		3
Likaantumistaso		2
Ylijänniteluokka		II
Ympäristöominaisuudet		RoHS
Varastointilämpötila		-25°C ... +70°C
Ympäristön lämpötilat		0°C ... +45°C
Ympäristön kosteus		10–95 % suht., ei kondensoitumista
Pistokelukitus C13 ja C19		1 x (muut valinnaisesti DK 7955.020)
Suojukset C13 toimituksessa		8 x (muut valinnaisesti DK 7955.010)
Suojukset C19 toimituksessa		2 x (muut valinnaisesti DK 7955.015)
Takuu		24 kuukautta

PDU basic (ilman näyttöä/verkkoliitäntää)

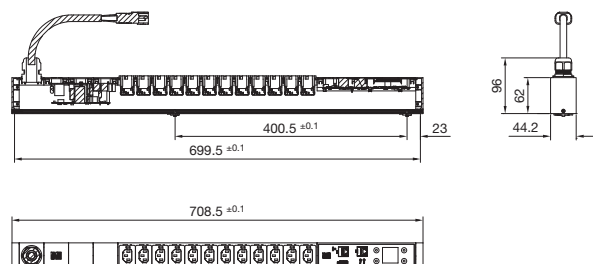
virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt C13	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	16	CEE	24	4	970	1200	7955.110
1	32	CEE	24	4	1115	1400	7955.111
3	16	CEE	18	3	845	1200	7955.131
3	16	CEE	24	6	1145	1400	7955.132
3	32	CEE	24	6	1365	1800	7955.133
3	32	CEE	36	6	1710	2000	7955.134
3	16	CEE	42	–	1405	1800	7955.135

Kotelon mitat ovat pituusmittaan saakka identtisiä PDU metered -mittojen kanssa

PDU metered

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt C13	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	16	C20	12	–	710	800	7955.201
1	16	CEE	24	4	1225	1400	7955.210
1	32	CEE	24	4	1370	1800	7955.211
3	16	CEE	18	3	1100	1400	7955.231
3	16	CEE	24	6	1395	1800	7955.232
3	32	CEE	24	6	1620	2000	7955.233
3	32	CEE	36	6	1960	2200	7955.234
3	16	CEE	42	–	1665	2000	7955.235
3	32	CEE	48	–	2050	2200	7955.236
3	63	CEE	12	12	19' /3 HE	1200	7955.238

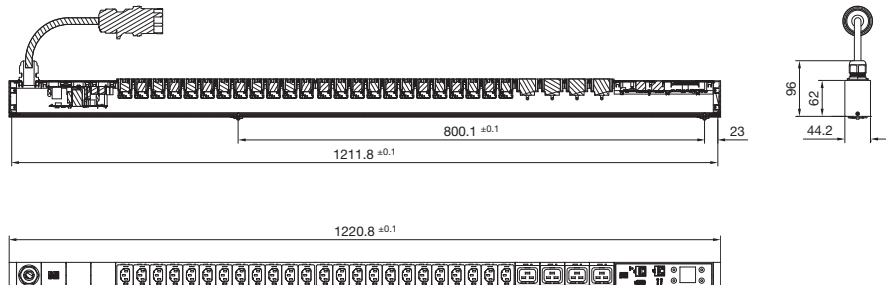
DK 7955.201



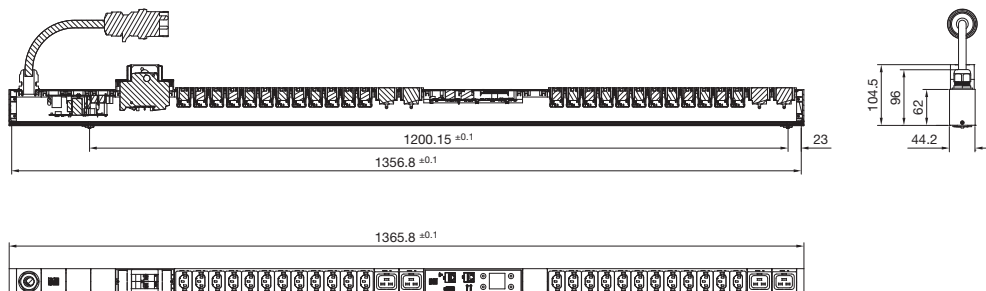
PDU

basic/metered

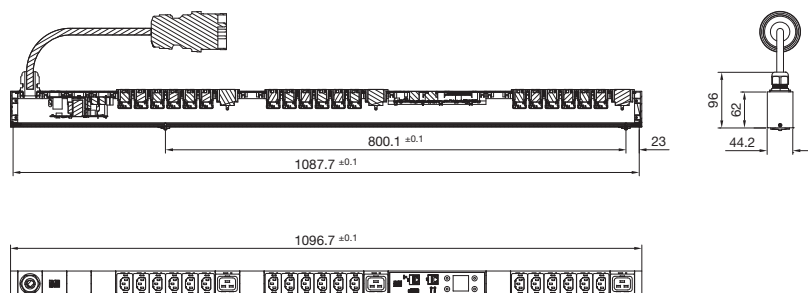
DK 7955.210



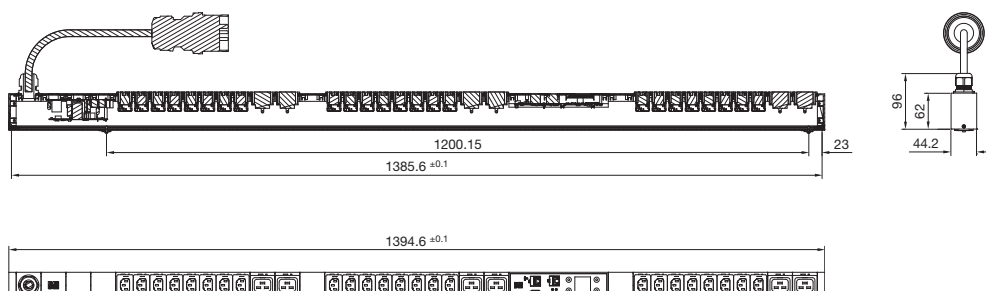
DK 7955.211



DK 7955.231

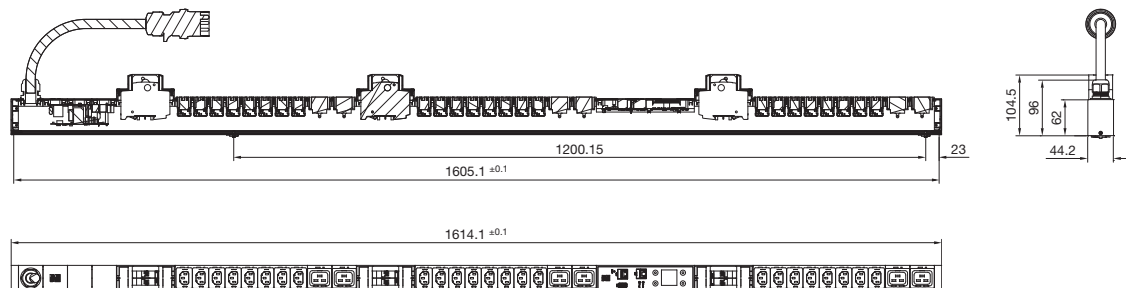


DK 7955.232

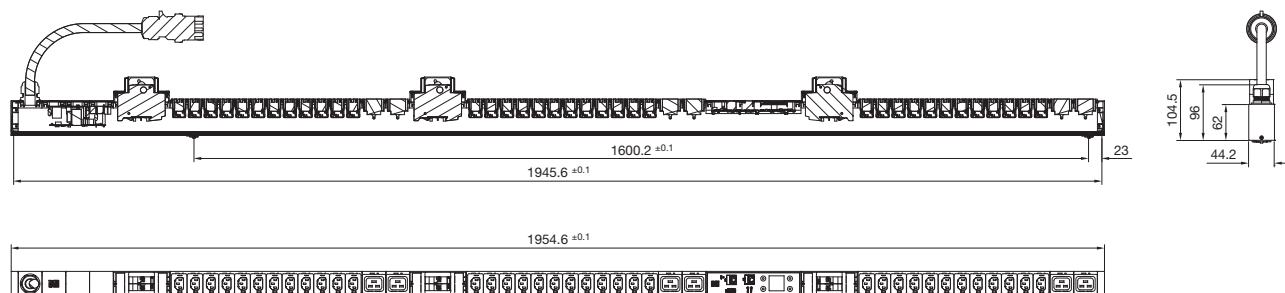


PDU**basic/metered**

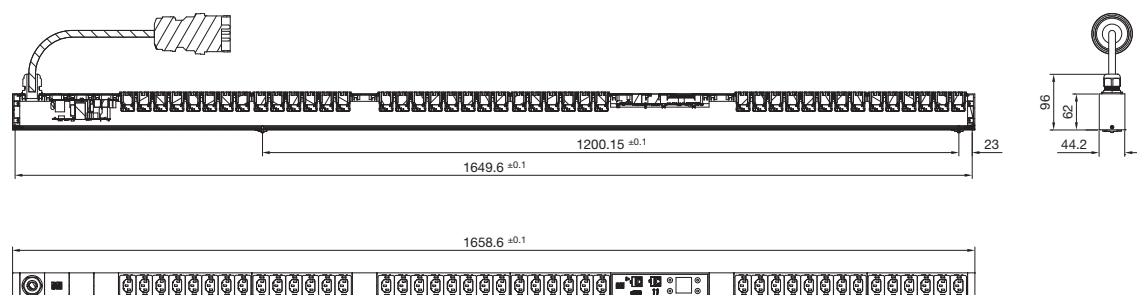
DK 7955.233



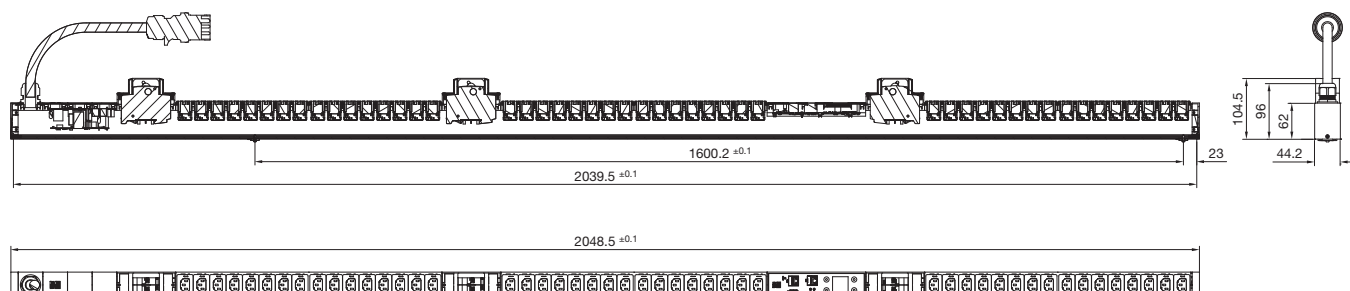
DK 7955.234



DK 7955.235



DK 7955.236



PDU

switched/managed

PDU switched

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt C13	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	16	C20	12	–	710	800	7955.301
1	16	CEE	24	4	1225	1400	7955.310
1	32	CEE	24	4	1370	1800	7955.311
3	16	CEE	18	3	1100	1400	7955.331
3	16	CEE	24	6	1395	1800	7955.332
3	32	CEE	24	6	1620	2000	7955.333
3	32	CEE	36	6	1960	2200	7955.334
3	16	CEE	42	–	1665	2000	7955.335
3	32	CEE	48	–	2050	2200	7955.336

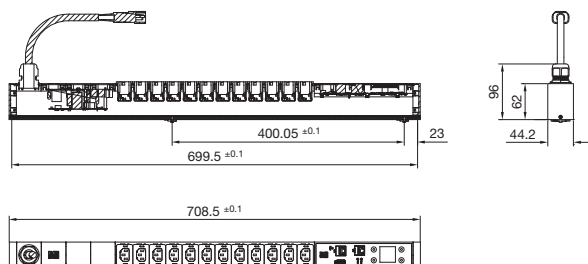
PDU managed

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt C13	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	16	C20	12	–	710	800	7955.401
1	16	CEE	24	4	1225	1400	7955.410
1	32	CEE	24	4	1370	1800	7955.411
3	16	CEE	18	3	1100	1400	7955.431
3	16	CEE	24	6	1395	1800	7955.432
3	32	CEE	24	6	1620	2000	7955.433
3	32	CEE	36	6	1960	2200	7955.434
3	16	CEE	42	–	1665	2000	7955.435
3	32	CEE	48	–	2050	2200	7955.436

PDU Slave managed (ilman näyttöä/verkkoliitäntää)

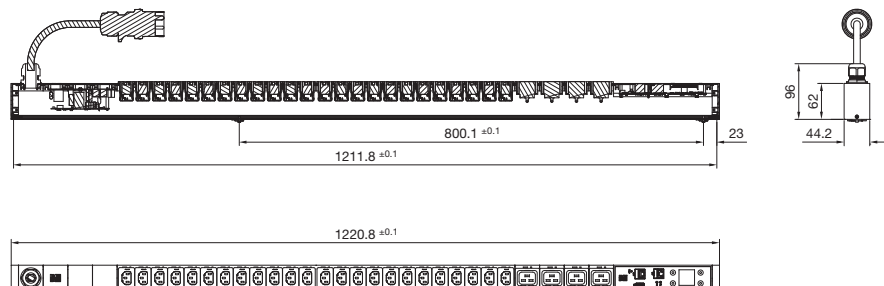
virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt C13	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	16	C20	12	–	710	800	7955.901
1	16	CEE	24	4	1225	1400	7955.910
1	32	CEE	24	4	1370	1800	7955.911
3	16	CEE	18	3	1100	1400	7955.931
3	16	CEE	24	6	1395	1800	7955.932
3	32	CEE	24	6	1620	2000	7955.933

DK 7955.301, DK 7955.401

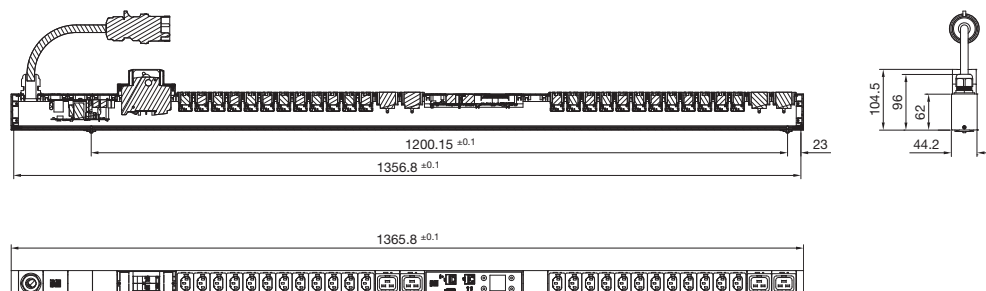


PDU**switched/managed**

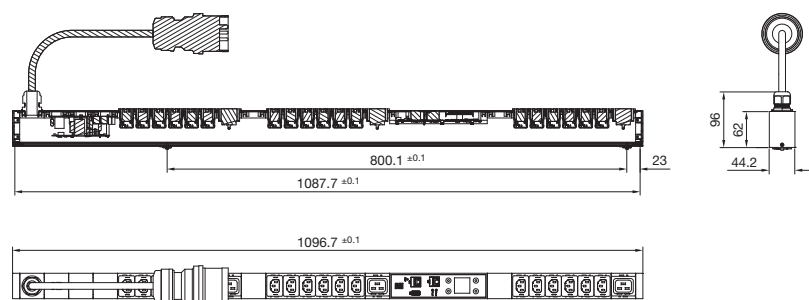
DK 7955.310, DK 7955.410



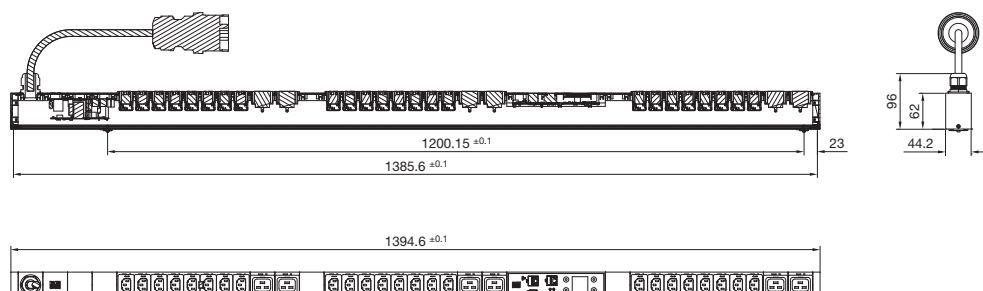
DK 7955.311, DK 7955.411



DK 7955.331, DK 7955.431



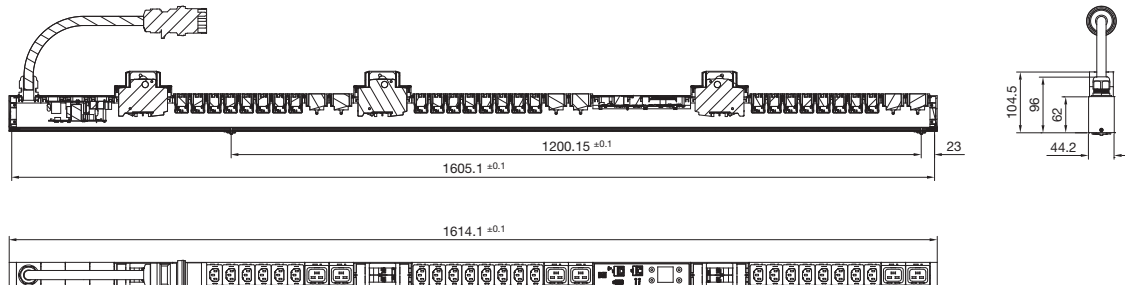
DK 7955.332, DK 7955.432



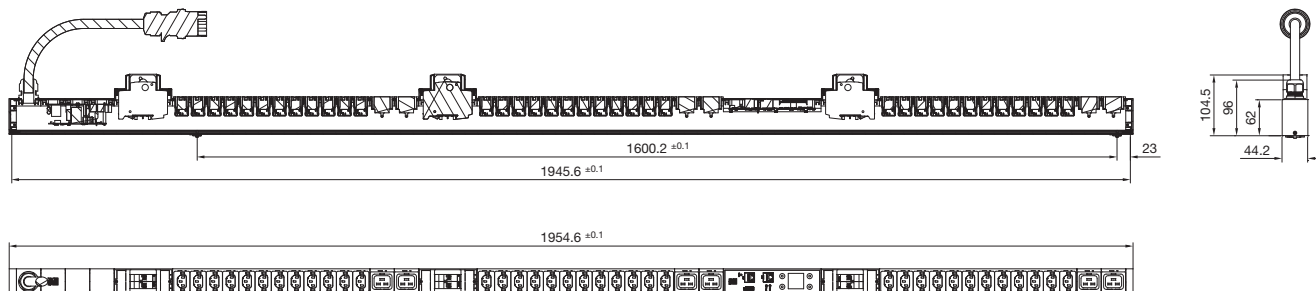
PDU

switched/managed

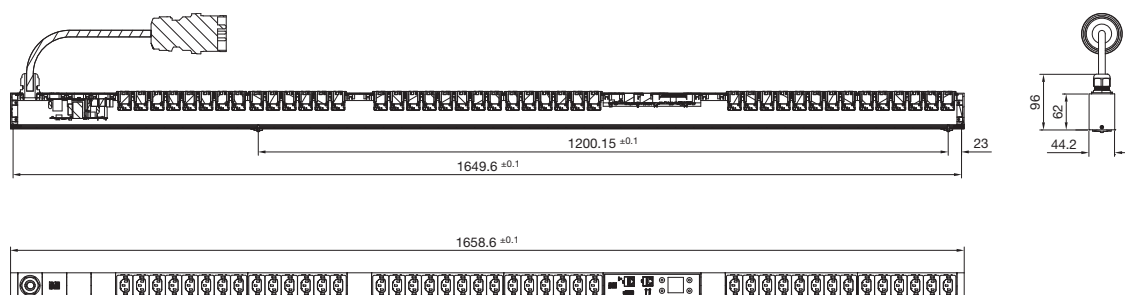
DK 7955.333, DK 7955.433



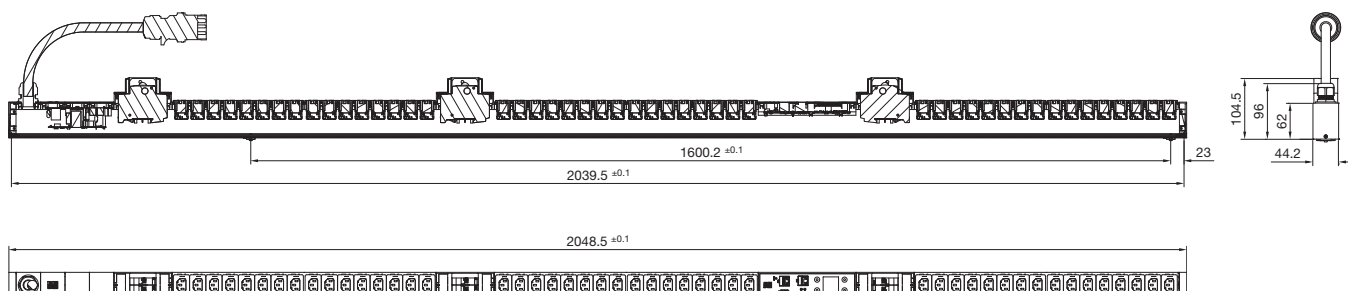
DK 7955.334, DK 7955.434



DK 7955.335, DK 7955.435



DK 7955.336, DK 7955.436



PDU UK

basic/metered/switched/managed

PDU UK, basic

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt UK-pistoke	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	13	UK	6	–	440	600	7955.510
1	13	UK	8	–	535	800	7955.511
1	13	UK	10	–	640	800	7955.512
1	13	UK	12	–	745	1000	7955.513

PDU UK, metered

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt UK-pistoke	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	13	UK	16	–	1210	1400	7955.520
1	16	CEE	20	4	1695	2000	7955.521
1	32	CEE	20	4	1955	2200	7955.522

PDU UK, switched

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt UK-pistoke	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	13	UK	16	–	1210	1400	7955.530
1	16	CEE	16	4	1380	1800	7955.531
1	32	CEE	16	4	1520	1800	7955.532

PDU UK, managed

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt UK-pistoke	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	13	UK	16	–	1210	1400	7955.540
1	16	CEE	16	4	1380	1800	7955.541
1	32	CEE	16	4	1525	1800	7955.542

PDU Slave UK, managed

virta		Kuvat			Mitat		Til.nro DK
Vaiheiden määrä	Vaihevirta A	Tulo	Lähdöt UK-pistoke	Lähdöt C19	PDU-pituus mm	Kaapin vähimmäiskorkeus mm	
1	13	UK	16	–	1210	1400	7955.940
1	16	CEE	16	4	1380	1800	7955.941
1	32	CEE	16	4	1525	1800	7955.942

PDU-lisävarusteet

	VP	Til.nro DK
Peitelevyt C13 pistoke, lukittavissa	10 kpl	7955.010
Peitelevyt C19 pistoke, lukittavissa	10 kpl	7955.015
Pistoke yleislukitus C14/C20-pistokkeelle	20 kpl	7955.020
Liitäntäkaapeli D/C19, 1,8 m	1 kpl	7200.216
Liitäntäkaapeli C19/C20, 1,8 m	1 kpl	7200.217

CMC III -anturit (maks. 4 anturia PDU:ta kohden)

CMC III/PDU -anturityyppi	VP	Til.nro DK
Lämpötila-anturi	1 kpl	7030.110
Lämpötila-/kosteusanturi (yhdistelmäanturi)	1 kpl	7030.111
Infrapuna-ovianturi	1 kpl	7030.120
Ilkivalta-anturi	1 kpl	7030.130
CMC III CAN-Bus -liitäntäkaapeli RJ 45, pituus 0,5 – 10 m	1 kpl	katso opas

Ohje: Muita kuin tässä mainittuja CMC III -antureita ei voi käyttää

PDU

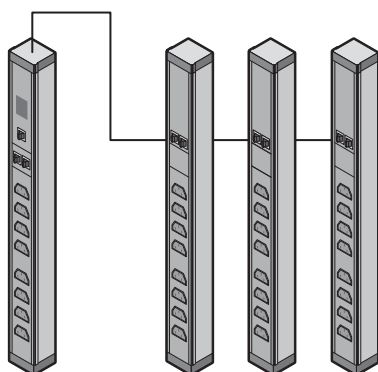
PDU	managed/slave	switched	metered	basic
Mekaaninen				
Asennettavissa Zero-U Spaceen 600 mm leveydelle TS IT, ilman työkaluja	■	■	■	■
Vaiheiden ja varokevirtapiirin värillinen merkintä (PDU-rakenteen mukaan)	■	■	■	■
Kiinteä liitäntäkaapeli, 3 m, CEE-pistokkeella (IEC 60 309) tai C20	■	■	■	■
Pistokelukitus C13- ja C19-pistokuvulle (lisävaruste)	■	■	■	■
Tarpeettomien pistokepaikkojen lukittava suojaus (C13/C19)	■	■	–	–
Slave-rakenne ilman näyttöä/verkkoa käytettäväksi PDU Masterin ja CMC III:n kanssa	■	–	–	–
Sähköinen				
Jännitesyöttö 110–230 V/400 V, omakulutus n. 15 W	■	■	■	–
Nimellisvirta 16/32 A, 1-vaiheinen/3-vaiheinen	■	■	■	■
Rakenne lisäksi 63 A/3-vaiheinen (Blade-PDU, ei Zero-U)	–	–	■	–
Elektromagneettinen suojakytkin, 16 A tyyppi C (vain versioissa 32/63 A PDU)	■	■	■	■
PDU omasyöttöinen, ulkoista virransyöttöä ei tarvita	■	■	■	–
PDU-virransyöttö redundanti kaikkien vaiheiden kautta (3-vaiheisilla PDU:illa)	■	■	■	–
Hätäsyöttö PDU-verkkopalvelimelle PoE:n kautta (Power-over-Ethernet), pääsy myös verkkohäiriön yhteydessä	■	■	–	–
Kytkeäntoiminto lähtökytkinpaikan mukaan	■	■	–	–
Jaksottainen lähtöjen kytkeminen jännitteen palautumisen mukaan (ylikuormituspiikkien välttäminen)	■	■	–	–
Kytkeäntilojen tallennus myös virtakatkon aikana	■	■	–	–
Bi-vakaat releet/vähäinen virrankulutus	■	■	–	–
Ryhmittelyt (useiden lähtöjen yhteinen kytkentä)	■	■	–	–
Mittaustoiminnot				
Jännite (V), Virta (A), Taajuus (Hz)	■	■	■	–
Pätöteho (kW), pätötyö (kWh), näennäisteho (kVA), näennäistyö (kVAh)	■	■	■	–
Tehokerroin (cos phi)	■	■	■	–
Nollajohdinmittaus/viistokuormitusmäärittely	■	■	■	–
Varokevalvonta (32/63 A rakenteissa)	■	■	■	–
Mittaus/vaihe tai syöttö	–	■	■	–
Mittaus lähtökytkinpaikan mukaan	■	–	–	–
Mittaustarkkuus 1 % (kWh) IEC 50 430-1:n mukaan	■	■	■	–
Yhteys/hallintotoimet				
Tehokas 400 MHz CPU ja Linux-käyttöjärjestelmä (ei Slave-versioissa)	■	■	■	–
Graafinen OLED-näyttö 128 x 128 Pixel (RGB) taustavalaistuksella ja energiansäästötilalla (tehokkuustietojen ja IP-perusmäärittelyksen näyttö)	■	■	■	–
Tila-anturi näytön kääntämiseen (ja oikea visualisointi DCIM-ohjelmistossa RiZone)	■	■	■	–
Moniväriset LED-valot (vihreä/punainen) kytkentätilan ja vaihekohtaisen raja-arvon tai syötön signalisointiin	–	■	–	–
Moniväriset LED-valot (vihreä/punainen) kytkentätilan ja yksittäisten lähtöpistokepaikkojen signalisointiin	■	–	–	–
Säädettävät raja-arvot (varoitus/hälytys)	■	■	■	–
Käyttötuntilaskuri yhteensä ja syklistä (nollattavissa)	■	■	■	–
Ethernet-liitäntä (RJ 45)	■	■	■	–
USB-A-portti ohjelman päivittämiseen ja tiedonkeruuseen	■	■	■	–
CAN-Bus-liitäntä (RJ 45)	■	■	■	–
Verkkopalvelin (HTTP, HTTPS, SSL, SSH) NTP, Telnet	■	■	■	–
TCP/IP v4 ja v6, DHCP	■	■	■	–
SNMP v1, v2c ja v3	■	■	■	–
FTP/SFTP (päivitys/tiedostonsiirto)	■	■	■	–
Sähköpostin lähetyksen hälytyksen yhteydessä (SMTP)	■	■	■	–
Käyttäjähallinta sis. oikeuksienhallinnan	■	■	■	–
LDAP(S)/Radius/Active Directory -liitäntä	■	■	■	–
Järjestelmäloki-palvelin-yhteys (maks. 4 palvelinta)	■	■	■	–
Plug & Play -ajuri Rittal RiZonen DCIM-ohjelmistossa	■	■	■	–
MIB-liitäntä kolmannen osapuolen ohjelmistoille	■	■	■	–
Liitettävissä CMC III -järjestelmään	■	■	■	–
Maks. 4 CMC III CAN-Bus-anturia liitettävissä ympäristön valvontaa varten	■	■	■	–
Käytettävät CMC III anturit: lämpötila-anturi, lämpötila-/kosteusanturi, infrapunapääsyanturi, ilkivalta-anturi	■	■	■	–
Ympäristöolosuhteet				
Käyttölämpötila	0°C...+45°C	0°C...+45°C	0°C...+45°C	0°C...+45°C
Varastointilämpötila	-25°C...+70°C	-25°C...+70°C	-25°C...+70°C	-25°C...+70°C
Ympäristönkosteus % (ei kondensoitumista)	10–95	10–95	10–95	10–95
Koteloitiluokka IP IEC 60 529:n mukaan	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20

PDU, käyttöesimerkit

Master-Slave-periaate

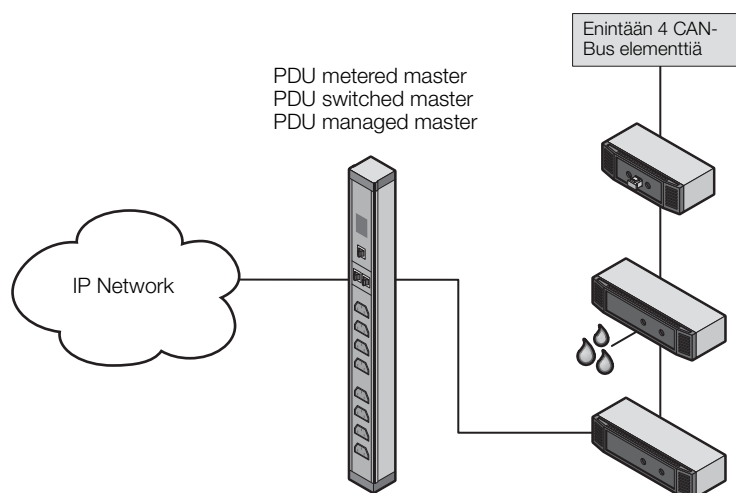
Yhteen PDU:hun voi kytkeä enintään 3 Slave PDU:ta.

PDU metered master managed slave
PDU switched master (ilman näyttöä)
PDU managed master



CAN-Bus-anturien liittäminen

PDU Masteriin voi liittää lisäksi enintään 4 CMC III CAN-Bus -anturia ympäristön valvontaa varten (lämpötila, kosteus).



PDU, varokkeiden järjestys, vaiheet, pistokepaikat

Til.nro DK	Syöttö PDU	Varoke (tyyppi C16 A)	Vaihe 1		Vaihe 2		Vaihe 3	
			Vaihe 1 (F1)	Vaihe 1 (F2)	Vaihe 2 (F1)	Vaihe 2 (F2)	Vaihe 3 (F1)	Vaihe 3 (F2)
7955.X01	230 V/1~/16 A	–	12 x C13	–	–	–	–	–
7955.X10	230 V/1~/16 A	–	24 x C13	–	–	–	–	–
7955.X11	230 V/1~/32 A	2 x	12 x C13 + 2 x C19	12 x C13 + 2 x C19	–	–	–	–
7955.X31	400 V/3~/16 A	–	6 x C13 + 1 x C19	–	6 x C13 + 1 x C19	–	6 x C13 + 1 x C19	–
7955.X32	400 V/3~/16 A	–	8 x C13 + 2 x C19	–	8 x C13 + 2 x C19	–	8 x C13 + 2 x C19	–
7955.X33	400 V/3~/32 A	6 x	8 x C13	2 x C19	8 x C13	2 x C19	8 x C13	2 x C19
7955.X34	400 V/3~/32 A	6 x	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19	6 x C13 + 1 x C19
7955.X35	400 V/3~/16 A	–	14 x C13	–	14 x C13	–	14 x C13	–
7955.X36	400 V/3~/32 A	6 x	8 x C13	8 x C13	8 x C13	8 x C13	8 x C13	8 x C13