



Hoogheemraadschap van
Rijnland

BUNDEL
SE Basisspecificatie editie

Deel:
Toe te passen elektrotechnische
materialen
Versie 2022

Bezoekadres: Archimedesweg 1, 2333 CM Leiden
Postadres:: Postbus 156, 2300 AD Leiden
Website: www.rijnland.net
Telefoon: (071) 306 3063
Telefax: (071) 512 3916

Afdeling: Onderhoud
Auteur: W.A.M. van Haaster
Bestandsnaam: SE Basisspec - Bundel - Toe te passen E-materialen V2022.1
Versie: 2022.1
Datum: 8-6-2022

INHOUDSOPGAVE

1	Algemeen	- 1 -
2	Materialenlijst.....	- 2 -
2.1	Panelen en verdeelinrichtingen.....	- 2 -
2.2	Schakelapparatuur	- 3 -
2.2.1	Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer	- 5 -
2.3	Meet- & regelapparatuur	- 5 -
2.3.1	Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer	- 6 -
2.4	SCADA en PLC apparatuur.....	- 7 -
2.4.1	Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:	- 8 -
2.5	Telefonie & telematica.....	- 8 -
2.5.1	Voor afvalwatertransportgemalen, zuiveringstechnische werken, bruggen, sluizen en boezemgemalen:.....	- 8 -
2.5.2	Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:	- 8 -
2.5.3	Voor boezemgemalen en AWZI's:	- 9 -
2.6	Installatiematerialen	- 9 -
2.6.1	Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:	- 12 -

1 Algemeen

Voor te realiseren installatiedelen staat het de opdrachtgever vrij om

- naast de in de (EPLAN) E-typicals vermelden materialen,
- gebruik te maken van de in dit document vermelde materialen en apparatuur.

De in dit document vermelde apparatuur voldoet aan de specificatie eisen van de opdrachtgever.

Daar waar het materiaal gebruik voor "PG" betreft, dit lezen als: voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer.

2 Materialenlijst

2.1 Panelen en verdeelinrichtingen

soort	Fabricaat/leverancier	type
- (Hoofd)Verdeler / MCC bij BG en AWZI's volledig uittrekbaar (bouwvorm 4b)	ABB Aqualectra Natus	MSN MODAN of ModuVAR Energon
bij AWTG / grootte PG gecompartmenteerde bouw met deeldeurtjes per werktuig (bouwvorm 4a)	Rittal	VX25, TS8 (modulaire indeling)
bij PG ongecompartimenteerd bouw (bouwvorm 1)	Rittal nVent Hoffman (voorheen Eldon)	VX25, TS8 (modulaire indeling) MCSL (modulaire indeling)
Railsysteem bij grootverbruik PG bij AWTG bij BG	Zie fabricaat verdeler	Blank koper Vernikkeld Blank koper rail + standaard railcontacten op de laden
bij AWZI's - Vaste delen (horizontale verdeler)		koper met epoxycoating
- koppelbare delen (verticale verdelers)		Vertint koper rail + vertinde railcontacten op de laden
- Besturingspaneel	Rittal nVent Hoffman (voorheen Eldon)	TS8 (vloeropstelling) AE (wandmontage) MCSL, MCD (vloeropstelling) MAD/MAS (wandmontage)
- Buitenopstellingskasten	Rittal nVent Hoffman (voorheen Eldon) Staka Vehacom Avedko	

2.2 Schakelapparatuur

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Vermogensautomaat	ABB Eaton Schneider Electric Siemens	
- Lastschakelaar	ABB Eaton Schneider Electric	
- Mespatrioonlastscheider	Rittal Schneider Electric	
- Smeltveiligheid	Eaton Weber Schneider Electric	
- Automatisch net-nood omschakelsysteem voor applicaties zonder synchronisatie mogelijkheid	Socomec	ATyS
- Motorbeveiligingsautomaat	ABB Eaton	MS132, MS165 PKZ, PKE
- Magneetschakelaar	ABB Eaton/Moeller Schneider Electric	
- Thermisch relais	ABB Eaton/Moeller Schneider Electric	
- Thermistorrelais	ABB	
- RC-ontstoring	ABB	
- Overspanningsbeveiliging energievoorziening	Leutron / Vierpool OBO Weidmuller	PowerPro Nader te bepalen Nader te bepalen
- Overspanningsbeveiliging meet en regelsignalen (in de besturingskast)	Leutron / Vierpool OBO Weidmuller	
- Overspanningsbeveiliging instrumentatie (aangebracht bij het instrument)	Endress + Hauser Vega	afgestemd op het instrument afgestemd op het instrument
- Overspanningsbeveiliging telemetrie apparatuur	Leutron / Vierpool OBO Weidmuller	
- Frequentieregelaar	EMOTRON /CG drives ABB Emerson Control Techniques B.V	FDU serie / VFX serie, keuze afhankelijk van het aan te drijven werktuig ACS 880 serie voor AWZI's / AWTG's (printplaten met coating tegen H ₂ S aantasting) ACS580 voor overige Unidrive M (IP20/54) Affinity BA (IP54)

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Frequentieregelaar, vloeistof gekoeld	VACON ¹	NX serie
- Soft starter	EMOTRON /CG drives ABB	Masterstart MSF serie PS serie
- Installatieautomaat 230 VAC	ABB Schneider Electric	1-polig met afschakelbare nul of 2 polig met hulpcontacten indien aangegeven.
- Installatieautomaat 24 VAC	Phoenix Contact	TMC-F1 + hulpcontact
- Installatieautomaat 24 VDC	Murr elektronik	Mico Pro fix 1.2, met Mico Pro Power module + hulpcontact
- Aardlekautomaat	ABB Schneider Electric	
- Hulprelais 24VDC / interfacerelais 24 VDC	Omron	MY4ZIN1D224DC, relaisvoet PY 8101E.
- Solid state relais 24 VDC voor veelvuldig schakelen rotatie detectie sensoren	Phoenix Contact Omron	
- Elektronisch tijdrelais	Omron	H3DK-M2 H3DT-N2
- Speciaal relais	Schleicher	NG• - serie
- Tellers / pulsedelers	Schleicher	NG• - serie
- Veiligheidsrelais	Omron	H7CX-A11
- Veiligheidsrelais	Pilz	
- Nokkenshakelaars	Kraus & Naimer	CA10 (tot 20 Amperé, voor hoger stromen in overleg met de directie een type kiezen)
- Bedrijfskeuzeschakelaar vuilwaterpompen op AWTG's	Kraus & Naimer	CA10 NL13772 FT2, met gravering F*NL12083, voorzien van standaard knop type G251
- 0-PLC-NH-TIP bedrijfskeuzeschakelaar opvoerwerktuig op PG	Kraus & Naimer	CA10 NL14217 EF, met gravering F*NL13382, voorzien van standaard knop type G251
- 0-PLC-NH bedrijfskeuzeschakelaar overige werktuigen op PG	Kraus & Naimer	CA10 NL14155 FT2, met gravering F*NL13293, voorzien van standaard knop type G251
- Werkschakelaar (in de hoofdstroom)	Santon	Citadel MP-serie met hangslotver-grendeling en zwarte bed.knop
- Drukknop	EAO	22
- Potmeter (toerenregeling noodhandbedrijf)	Eaton	M22-R10K
- Signaallamp-armatuur	EAO	22
- Signaallamp	EAO	30 VDC
- Schakelklok	Legrand	MicroRex T31 of W31

¹ Niet van toepassing voor de poldergemalen i.v.m. beperking limiter optie

soort	Fabricaat/leverancier	type
		uitvoering dag of weekprogramma functie afhankelijk 5-1000 lux
- Schemerschakelaar ²	Eberle	
- Naderingsschakelaar	Effector	
	IFM	
- Explosieveilige materiaal	Stahl Electromach	
	BARTEC	

2.2.1 Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer

zijn naast de bovenstaande materialen ook de onderstaande toegestaan:

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Installatieautomaat 3x400 VAC	Hager	
- Installatieautomaat 230 VAC	Hager	
- Installatieautomaat 24 VDC	Hager	
- Drukknop	Eaton/Moeller	
- Signaallamp-armatuur	Eaton/Moeller	
- Trafo's	Intercel	

2.3 Meet- & regelapparatuur

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Blindstroomcompensatie	Baugatz	n.t.b.
	Seher	
- Fasebewakingsrelais (geschikt voor detectie van fase-uitval en fasevolgorde)	ABB	CM-PFE
	Crouzet	MWA
	Niaff Smitt	n.t.b.
- Netbewaking	Crouzet	H3USN
- Spanningmeetrelais (geschikt voor detectie van onderspanning)	ABB	CM-PVE
- Asbelastingsmonitor	EMOTRON /CG drives	EL-FI
- Stroomtransformator	Faget	RM 60
- Stroomtransformator-meetwaardeomvormer	Faget	EM800 met hulpspanning
- Ampèremeter	Faget	E-line
- Voltmeter	Faget	E-line
- Wijzerfrequentiemeter	Faget	E-line
- Bedrijfsurenteller	Faget	E-line
- Paneelaanwijsmeter (overig)	Faget	
- kWh-meter met pulsuitgang incl. inbouwraam	ABB	2CMA170533R1000 o B24-111-100 o A44-111-100
	Schneider Electric	IEM3000
- Power monitor met pulsuitgang voor AWTG's	Camille Bauer	SINEAX AM1000
	IME	NEMO96HD
- Power monitor met	Camille Bauer	SINEAX AM1000

² Niet van toepassing voor de geïntegreerde schemerschakelaars van de gevelverlichting

soort	Fabricaat/leverancier	type
pulsuitgang voor BG en AWZI's		
- Meetwaarde-omvormer / scheidingsversterker (algemeen)	Phoenix Contact Weidmüller	type n.t.b. type n.t.b.
- Scheidingsversterker stroomomzetting meetsignalen	Phoenix Contact	MINI MCR-2-RPSS-I- I-PT
- Niveaumetingen vuilwaterkelder	VEGA	hydrostatische drukopnemer met compensatie luchtdruk ³ VEGAMET
- Meetversterker niveaumetingen	VEGA	
- Niveaudetectie (lensput)	VEGA	meerstaafs conductieve electroden, of geleidsbaarheidradar
- Niveauwipper	IFM Flygt	ENM-10
- Drukmeting AWTG persleiding	IFM	PI2794 Inlasadapeter type E30122.
- Debiet(flow)meter	Krohne	Optiflux 2000 met separate meetversterker (IFC300)
	Endress + Hauser	Promag 400 met separate meetversterker (B)
- Naderingschakelaars	IFM	type n.t.b., zie ook vereiste W-bundel LDO sc
- Zuurstof-/temperatuur- meting	Hach Lange	
- Ammoniummeting	Hach Lange	NH4D sc
- Nitraatmeting	Hach Lange	NITRATAX sc
- Slibspiegelmetering	Hach Lange	SONATAX sc
- Troebelheid (slibconcentratie-meting)	Hach Lange	SOLITAX sc
- Drogestofmeting	Hach Lange	SOLITAX sc
- Online controller analysemetingen	Hach Lange	SC1000 SC200
- Branddetectie-apparatuur	Notifier (Honeywell)	conform besteksomschrijving
- Rookmelders schakelkasten	Notifier (Honeywell)	VIEW melders
- Inbraakdetectie-apparatuur		conform vraagspecificatie

2.3.1 Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer

zijn t.b.v. analoge niveaumetingen ook de onderstaande instrumenten toegestaan.

³ In bijzondere gevallen zullen meetopnemers met ultra sonore-, of radartechniek toegepast moeten worden (daarvoor wordt verwezen naar het bestek).

Soort	Fabricaat/leverancier	type
- Spanningbewakingsrelais	Crouzet Schleicher	
- Niveaumetingen	VEGA KLAY	hydrostatische drukopnemer met compensatie luchtdruk ⁴

2.4 SCADA en PLC apparatuur

Voor afvalwatertransportgemalen, zuiveringstechnische werken, bruggen, sluizen en boezemgemalen:

Soort	Fabricaat/leverancier	Type
- SCADA-pakket		Wonderware Orchestra conform
- PC (voor BBS + GCS) levering Rijnland	HP / Compaq	vraagspecificatie
- PLC voor: grote installaties (afvalwaterzuiveringen, boezemgemalen)	ABB	AC800M modulaire uitvoering met systeemsoftware; CPU type PM866 of PM891 (Profibus controller CI854A met kopstation CI801) DI810 / DO810 / AI810 / AO810
- Terminal boards (voor AC800M)	Phoenix Contact	Varioface voor ABB S800 I/O interface-modules met mes-scheiding: FLK1-D25SUB. <i>N.B.: 32 kanaals boarden toegestaan in overleg met de opdrachtgever.</i>
- PLC voor middel grote installaties (rioolgemalen)	T-box	MS-CPU-32 / MS-PS-DCN/ MS-Ethernet-4 / MS16DI / MS-16DO / MS-4/20I / MS-4AO-VC met systeemsoftware;
MMI Display (viewstation AWTG)	CIMPRO	TPC-1251T-TBOX;
MMI Display (viewstation AWZI)	Isotron /Advantech	TPC-2140WP-T3AE AC800 (incl. Windows licentie)
- Voedingsunit PLC	ABB	SB822 (voedingsunit met Rechargeable Battery Unit voor AC 800M Memory Back-up)
- 24VDC voedingsunit voor algemeen gebruik (Redundant)	Puls / Elips	CP.. .241-R2

⁴ In bijzondere gevallen zullen meetopnemers met ultra sonore-, of radartechniek toegepast moeten worden (daarvoor wordt verwezen naar het bestek).

Soort	Fabricaat/leverancier	Type
- UPS backup voeding	Eaton	Ellipse Eco
- Dataconverters	Hirschmann Phoenix Contact ABB	
- Mediaconverter (koper/glas)	Hirschmann	OZD Profi 12M G12 EEC
- KVM extender	Blackbox	
- Patchkabels	Fockert	

2.4.1 Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:

Soort	Fabricaat/leverancier	Type
- PLC (bij kleine kunstwerken, zoals poldergemalen, inlaten of stuwen)	Phoenix Contact	AXC F 2152 met systeemsoftware; conform vraagspecificatie
- PLC (bij grote kunstwerken, zoals grote poldergemalen)	Phoenix Contact	AXC F 3152 met systeemsoftware; conform vraagspecificatie
- IO kaarten	Phoenix Contact	<ul style="list-style-type: none"> • AXL F DO64/1 2F • AXL F DI16/1 DO16/1 2H • AXL F DI64/1 2F • AXL F AO8 1F • AXL F AI8 1F
- 10.2" HMI touchscreendisplay (kleine kunstwerken)	Phoenix Contact	BWP 2102W, bestelnummer 1060630
- 15.6" HMI touchscreendisplay (grote kunstwerken)	Phoenix Contact	WP 4156-WHPS, bestelnummer 1148691

2.5 Telefonie & telematica

2.5.1 Voor afvalwatertransportgemalen, zuiveringstechnische werken, bruggen, sluizen en boezemgemalen:

soort	Fabricaat/leverancier	Type
- Back-up alarmmelder	Adesys	Modalarm-IP met GSM-modem type M0402A-BG-A. Voor applicaties met ≤ 4 alar mingangen, zonder branddoormelding vanuit BMC, montage in MRK.
- Telefooncentrale afvalwaterzuivering	Tiptel	conform vraagspecificatie
- Antenne (TBOX)	CIMPRO	

2.5.2 Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:

Soort	Fabricaat/leverancier	type
Managed ethernetswitch	Hirschmann	Gecko, DIN rail

Soort	Fabricaat/leverancier	type
4G antenne	Modelec / SmartEQ	uitvoering bestelnummer 942104002 SmartDisc cellular Antenna, Partnumber 710211 (standaard schroef met kabellengte 2,5m)

2.5.3 Voor boezemgemalen en AWZI's:

soort	Fabricaat/leverancier	type
Managed ethernetswitches voor PA netwerken	Hirschmann	19" uitvoering Mach 102
	Hirschmann	Din rail uitvoering MICE-serie MM4- 2TX/SFP, modulair uitbreidbaar
Glasvezel patchkabels	Simac (Hirschmann Multimedia BV)	
19" patchpanel voor glasvezelverbindingen	Fokkert Simac (Hirschmann Multimedia BV)	
DIN patchbox voor glasvezelverbindingen	Fokkert Simac (Hirschmann Multimedia BV)	

2.6 Klimaatregeling

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Airco	N.t.b.	N.t.b.
- Warmtewisselaar	N.t.b.	N.t.b.
- Ruimte ventilator $\leq 300\text{m}^3/\text{h}$	Zehnder	Comfofan
- Ruimte ventilator $> 300\text{m}^3/\text{h}$	Zehnder	CVF
- Regelunit CVF ventilator	Zehnder	CBT TC3 FULL
- PT1000 temp opnemer met 0-10V uitgang	Siemens	BPZ:QAC3161
- Thermostaat aan/uit sturing ventilator $> 300\text{m}^3/\text{h}$	Eberle	FTR1207
- Thermostaat ruimte verwarming	Eberle	FTR1207
- Oliegevulde paneelradiator (ruimte verwarming)	Sinus Jevi	PR...N/230VAC
- Schakelkast verwarming	Rittal	SK 3105 ...
- Schakelkast hygrostaat	Rittal	SK.3118000
- Schakelkast thermostaat	Rittal	SK.3110000

2.6.1 Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:

soort	Fabricaat/leverancier	type
Thermotaat/hygrostaat ruimte verwarming	Eberle	HYG-E7001

2.7 Installatiematerialen

Kabeldragers, zoals kabelbaan, kabelgoot en kabelladder

soort	Fabricaat/leverancier	type
-------	-----------------------	------

soort	Fabricaat/leverancier	type
<u>Kabel-/stijgladder (+ deksel)</u>		
❖ Voor toepassing in grote installaties (AWZI's / BG)	Niedax Van Geel/Legrand	Alround VZI100 Swifts
▪ Thermisch verzinkt, 100mm hoogte		
❖ Voor toepassing in polder / rioolgemalen	Niedax Van Geel/Legrand	Alround GLO-4 middelzwaar
▪ Thermisch verzinkt, 60mm hoogte		
❖ Voor toepassing buiten & in vochtige ruimten	Niedax Van Geel/Legrand	R4ZI Swifts
▪ Minimaal RVS 304, 100mm hoogte		
<u>Kabelgoot (+ deksel)</u>		
❖ Voor toepassing in grote installaties (AWZI's / BG)	Niedax Van Geel/Legrand	N.t.b. P31
▪ Thermisch verzinkt, 110mm hoogte	OBO Øglaend Stago	N.t.b. N.t.b. N.t.b.
❖ Voor toepassing in polder / rioolgemalen	Niedax Van Geel/Legrand	N.t.b. P31
▪ Thermisch verzinkt, 60mm hoogte	OBO Øglaend Stago	N.t.b. N.t.b. N.t.b.
❖ Voor toepassing buiten & in vochtige ruimten	Niedax Van Geel/Legrand	N.t.b. P31
▪ RVS 304, 100mm hoogte	OBO Øglaend Stago	N.t.b. N.t.b. N.t.b.
<u>Kabelbaan /draadgoot</u>		
❖ Voor binnenruimten met normale omstandigheden	Niedax/Tolmega Cablofil/Legrand	N.t.b. N.t.b.
▪ Thermisch verzinkt	OBO Øglaend Stago	N.t.b. N.t.b. N.t.b.
❖ Voor in vochtige ruimten	Niedax/Tolmega Cablofil/Legrand	N.t.b. N.t.b.
▪ RVS304	OBO Øglaend Stago	N.t.b. N.t.b. N.t.b.
<u>Overig</u>		
soort	Fabricaat/leverancier	type
- Pakkingbus / kabelwartels		
- Klemmenkast	Rose	polyester
- Kabeldoos	HAF OBO	voor droge ruimte voor vochtige ruimte
- Montageplaat	Attema	
- Kabel(bescherm)buis		
❖ Voor binnenruimten met normale omstandigheden	Niedax	Altube Ø 30/60mm, thermisch verzinkt
❖ Voor toepassing buiten & in vochtige ruimten	Niedax	Altube Ø 30/60mm, RVS304
- Metalen beschermerslag	Kopex	Ter invoer voorzien van

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Kabel(bescherm)buis voor algemene doeleinden		pakkingbus aansluitingen uitvoeren in hostaliet- buis bij wand- /plafondmontage rvs of thermisch verzinkte uitvoering
- Regenkap + paalopstelling voor werkschakelaar voor instrumentatie app.	voor buitenopstelling	
- Kabelbinders / bundelbandjes	Ty-Rap	Polymide 6.6, UV- bestendig
- Kabelbinders / bundelbandjes databekabeling	Ty-Grip FOR-serie (klittenband op rol)	O.a. voor glasvezel, netwerk- en veldbusbekabeling
- Kabelcodering in pandig	Brady / Heatexä	Thermisch bedrukbare gekleurde labels of krimpkous HCM 75x15-B7643 (label) 3PS-250- 2..(krimpkous)
- Kabelcodering grondbekabeling	Legrand	, voor de kleuren blauw en groen bijpassende kabelsokken gebruiken Duplix kabelvlaggen
- Draadcodering	Weidmüller Legrand Phoenix Contact	Partex CAB 3 PMH
- Aansluitklem en ader-eindhuls	ABB Phoenix Contact Weidmüller	
- Scheidingsklem (PLC)	ABB Phoenix Contact Weidmüller	
Krachtwandcontactdoos + bijbehorende contactstop t.b.v. alg. doeleinden	Mennekes	CEE-norm 4P +RA 32 A
- Wandcontactdoos + bijbehorende decontacter t.b.v. specifieke losneembare werktuigen zoals lenspompen	Maréchal Electric	DSN 6P+E met hulpcontacten Contactdoos met geïntegreerde werkschakelaar voorzien van gescheiden wartels t.b.v. separate voedingskabel en signaalkabel. Contactdoos + steker moet met een hangslot vergrendeld kunnen worden.
- Slagvast schakelmateriaal (lichtinstallatie) incl. wandcontactdozen	Busch-Jaeger Gira Jung	type n.t.b. type n.t.b. type n.t.b.

soort	Fabricaat/leverancier	type
- Buisklem	Peha	type n.t.b.
	Niko	type n.t.b.
	Polfix	voor crème buis
	Polvast	voor grijze buis (hostalit)
- Kabeldoorvoering	Roxtec	type n.t.b.
- Buisdoorvoering	MCT	type n.t.b.
	CSD	type n.t.b.
	PSI	type n.t.b.
- Binnenverlichting	Philips/Signify	
- Buitenverlichting	Philips/Signify	
- Gevelverlichting	Philips/Signify	
- Verlichtingsarmatuur schakelkast	Rittal	incl. deurschakelaar, LET OP: niet met wcd achter gezamenlijke installatie automaat
- Vluchtrouteverlichting (1 Lux)	Van Lien	AQL 02A/1/ZT/LED
- Vluchtwegverlichting (1 Lux)	Philips/Signify	type n.t.b.
	Van Lien	AQL11B1ZT
- Noodverlichting elektrische bedrijfsruimte (10 Lux)	Philips/Signify	FR uitvoering voor buiten opstelling
	N.t.b.	type n.t.b.
- Noodverlichting voor <u>werk</u> plekken met een verhoogd risico (15 Lux)	N.t.b.	3 uur autonomietijd in elektrotechnische ruimten

2.7.1 Voor poldergemalen en overige kleinschalige kunstwerken t.b.v. oppervlakte waterbeheer:

soort	Fabricaat/leverancier	type
Krachtwandcontactdoos + bijbehorende contactstop t.b.v. alg. doeleinden	Schyller	CEE-norm 4P +RA 32 A