

Elektroteknisk terminologi

Joakim Grafström



OBS! Presentationen innehåller AI-genererade bilder



Ska man verkligen mäta i säkringsbotten?

PUBLICERAD 10 AUG 2026, 05:11 | UPPDATERAD 10 AUG 2026, 05:11



Om du inte har en säkring då,
var är botten?

Vad betyder det att "mäta i säkringsbotten" inför färdiganmälan av en solanläggning? Begreppet skapar förvirring i en Facebookgrupp, och nu ser Göteborg Energi över sin kommunikation.

TEXT

MARIE GRANMAR

marie.granmar@in.se

I EN INSTRUKTION skriver elnätsbolaget att man ska "mäta i säkringsbotten", för att försäkra sig om att det inte finns någon bakspänning från växelriktaren vid strömavbrott. Detta ska dokumenteras inför färdiganmälan av solproduktionsanläggningen.

Var är botten på en säkring?

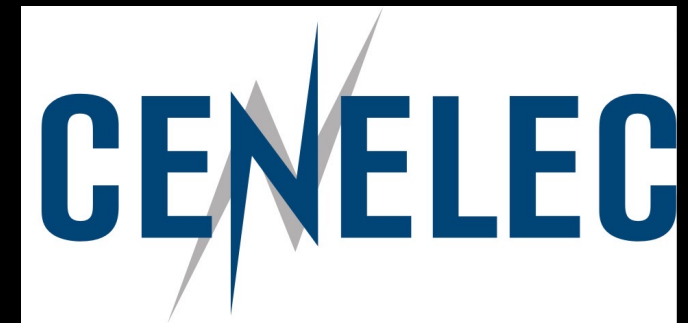


Joakim Grafström –
joakim.grafstrom@elstandard.se
SEK Svensk Elstandard

- Ordförande i IEC TC 1 -Terminolgi
- Sekreterare i SEK:s tekniska kommittéer 1, 64 och 99
- Representerar Sverige i ACOS – IEC:s Rådgivande kommitté om säkerhet
- Jag är inte terminolog! Jag är en ingenjör som är intresserad av terminologi.



ideell organisation som drivs utan vinstintresse och utsedd av regeringen att svara för standardisering inom det elektrotekniska området i Sverige, samt att som nationalkommitté representera Sverige inom IEC och CENELEC.







Dagens agenda

- Exempel från det internationella arbetet
- Inkluderande terminologi
- Ett rörligt mål i ständig förändring
- Förvirring och missförstånd
- Ovilja att lära om



Electropedia – www.electropedia.org

Electropedia

The World's Online Electrotechnical Vocabulary

Search

Language

English

Subject Area

All

Search Mode

☐ Exact ☒ Fuzzy

☐ Search also in definitions

Search

Clear

SEK
SVENSK
ELSTANDARD

Electropedia is produced by the EC, the world's leading organization that prepares and publishes International Standards for all electrical, electronic and related technologies – collectively known as “electrotechnology”. Electropedia (also known as the “EV Online”) contains all the terms and definitions in the International Electrotechnical Vocabulary or “IEV” which is published also as a set of publications in the EC 60320 series that can be ordered separately from the EC website.

Electropedia is the world's most comprehensive online terminology database on “electrotechnology”, containing more than 20,000 terminological entries in English and French organized by subject area, with equivalent terms in various other languages: Arabic, Chinese, Croatian, Czech, Danish, Dutch, Dutch (Belgian), Finnish, German, Italian, Japanese, Korean, Norwegian, Norwegian (Sámi and Nynorsk), Polish, Portuguese, Russian, Slovak, Slovenian, Spanish, Swedish, Turkish and Russian (language varies by subject area). The world's experts in electrotechnical terminology work to produce Electropedia under the responsibility of EC Technical Committee 1 (Terminology), one of the 204 EC Technical Committees and Subcommittees.

Subject areas

- 102 Mathematics - General concepts and linear algebra
- 103 Mathematics - Functions
- 112 Quantities and units
- 113 Physics for electrotechnology
- 116 Electromagnetism
- 121 Electromagnetism
- 131 Circuit theory
- 141 Polyphase systems and circuits
- 151 Electrical and magnetic devices
- 161 Electromagnetic compatibility
- 171 Digital technology - Fundamental concepts
- 192 Dependability
- 195 Earthing and protection against electric shock
- 212 Electrical insulating solids, liquids and gases
- 221 Magnetic materials and components
- 311 Electrical and electronic measurements - General terms relating to measurements
- 312 Electrical and electronic measurements - General terms relating to electrical measurements
- 313 Electrical and electronic measurements - Types of electrical measuring instruments
- 314 Electrical and electronic measurements - Specific terms according to the type of instrument
- 321 Instrument transformers
- 351 Control technology
- 371 Telecontrol
- 395 Nuclear instrumentation: Physical phenomena, basic concepts, instruments, systems, equipment and detectors
- 411 Rotating machinery
- 415 Wind turbine generator systems
- 417 Marine energy - Waves, tidal and other water current converters
- 421 Power transformers and reactors
- 426 Equipment for explosive atmospheres
- 428 Safety of machinery
- 431 Transducers
- 436 Power capacitors
- 441 Switchgear, controlgear and fuses
- 442 Electrical accessories
- 444 Elementary relays
- 445 Time relays
- 447 Measuring relays
- 448 Power system protection
- 461 Electric cables
- 466 Overhead lines
- 471 Insulators
- 482 Primary and secondary cells and batteries
- 485 Fuel cell technologies
- 511 Nano-enabled electrotechnical products and systems
- 521 Semiconductor devices and integrated circuits
- 523 Micro-electromechanical systems (MEMS)
- 541 Electronic tubes
- 541 Printed circuits
- 551 Power electronics
- 561 Piezoelectric devices for frequency control and selection
- 581 Electromechanical components for electronic equipment
- 601 Generation, transmission and distribution of electricity - General
- 602 Generation, transmission and distribution of electricity - Generation
- 603 Generation, transmission and distribution of electricity - Power system planning and management
- 605 Generation, transmission and distribution of electricity - Substations
- 614 Generation, transmission and distribution of electricity - Operation
- 617 Organization/Market of electricity
- 631 Electrical energy storage systems
- 651 Live working
- 691 Tariffs for electricity
- 692 Generation, transmission and distribution of electrical energy - Dependability and quality of service of electric power systems
- 701 Telecommunications, channels and networks
- 702 Oscillations, signals and related devices
- 704 Transmission
- 705 Radio wave propagation
- 712 Antennas
- 713 Radiocommunications: transmitters, receivers, networks and operation
- 714 Switching and signalling in telecommunications
- 715 Telecommunication networks, teletraffic and operation
- 716 Integrated services digital network (ISDN) - Part 1: General aspects
- 721 Telegraphy, facsimile and data communication
- 722 Telephony
- 723 Broadcasting: Sound, television, data
- 725 Space radiocommunications
- 726 Transmission lines and waveguides
- 731 Optical fibre communication
- 732 Computer network technology
- 736 Informatics: Technology - Vocabulary for Learning, Education and Training
- 741 Internet of Things (IoT)
- 801 Acoustics and electroacoustics
- 802 Ultrasonics
- 804 Recording and reproduction of audio and video
- 807 Digital recording of audio and video signals
- 808 Video cameras for non-broadcasting
- 811 Electric traction
- 815 Superconductivity
- 821 Signalling and security apparatus for railways
- 826 Electrical insulators
- 831 Smart city systems
- 841 Industrial electroheat
- 845 Lighting
- 851 Electric welding
- 871 Active assisted living (AAL)
- 872 Accessibility
- 881 Radiology and radiological physics
- 891 Electrotechnology
- 901 Standardization
- 902 Conformity assessment
- 903 Risk assessment
- 904 Environmental standardization for electrical and electronic products and systems

Electropedia – www.electropedia.org

Electropedia
The World's Online Electrotechnical Vocabulary

Search

Language: Subject Area:

Search Mode: ☐ Exact ☒ Fuzzy ☐ Search also in definitions

elsäkerhet

*electrical safety (IEV 195-01-20)
freedom from risk that is not tolerable and which is caused by
electricity*

risk

*risk (IEV 903-01-07)
combination of the probability of occurrence of harm and the severity
of that harm*

skada

*harm (IEV 903-01-01)
physical injury or damage to persons, property, and livestock*



danger 1 of 2 **noun**

dan·ger ('dān-jər)

[Synonyms of danger >](#)

1 : exposure or liability to injury, pain, harm, or loss

IEV 651-26-07

electrical danger

risk of electrical injury when electrical energy is present in an electrical installation



SVENSKA AKADEMIENS
ORDBÖCKER

SO

publicerad: 2021

¹fara *farar faror*

ORDKLASS: substantiv

UTTAL: fa`ra

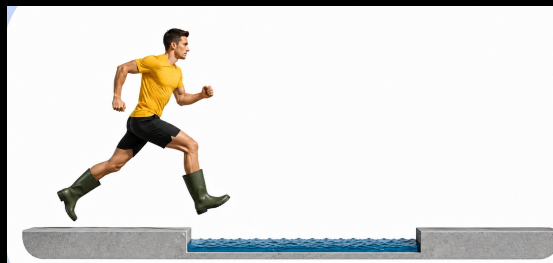
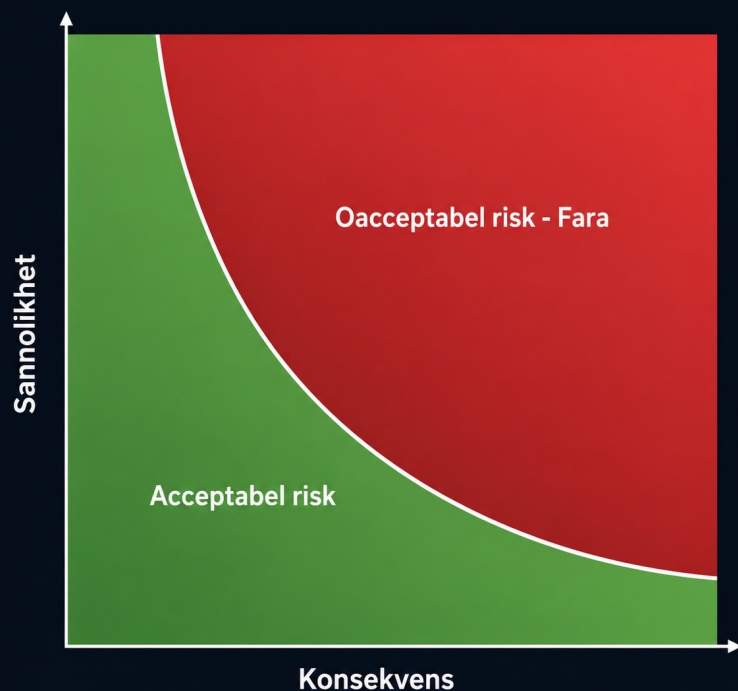
- hot om mycket skadlig utveckling ofta livshotande

JFR våda 2

Fara “ska” hanteras som en oacceptabel risk.

Sannolikhetsbegreppet risk

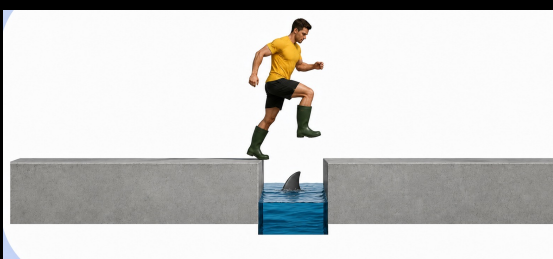
Riskbedömning



➔ Hög sannolikhet,
liten påverkan



➔ Låg sannolikhet,
liten påverkan



➔ Låg sannolikhet,
stor påverkan



➔ Hög sannolikhet,
stor påverkan



Skydd vid:

- Vid normalt förhållande
- Vid ett (1) fel - enkelfelstillstånd
- Förutsebar felanvändning, t.ex. tilläggsskydd



normalt förhållande
normal condition
tillstånd då alla skydds-
anordningar är intakta
[IEV 903-02-07]



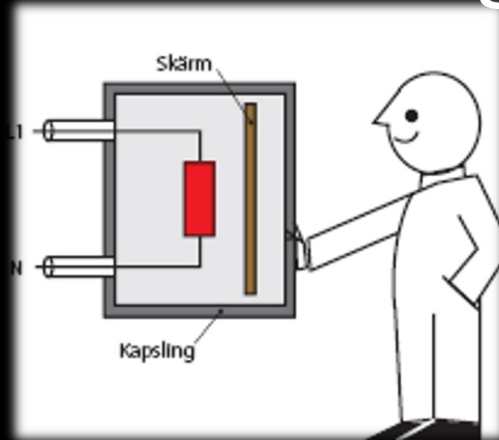
enkelfelstillstånd *single fault condition*

förhållande där det finns ett fel på en skyddsbarriär (som inte är ett förstärkt skydd) eller hos en komponent eller en anordning
[IEV 903-01-15]

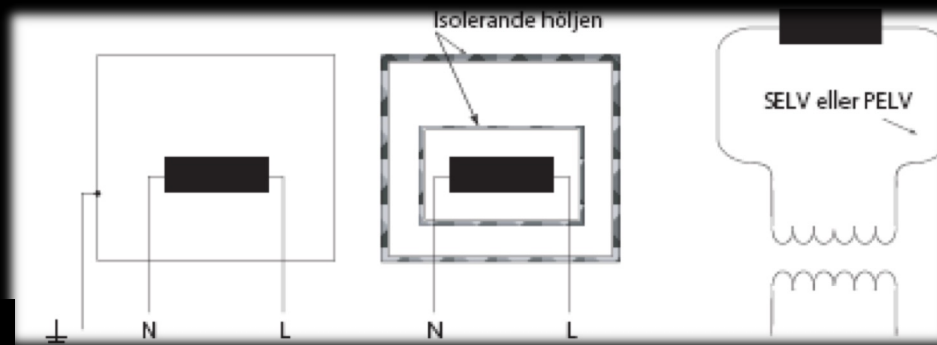


förutsebar felanvändning
reasonably foreseeable misuse
användning av en produkt, process
eller tjänst på ett sätt som inte
avsetts av leverantören, men som
kan vara resultatet av ett lätt
förutsebart mänskligt beteende
[IEV 903-01-14]

Skydd mot elchock - lågspänning



- Baskydd (normalt förhållande)

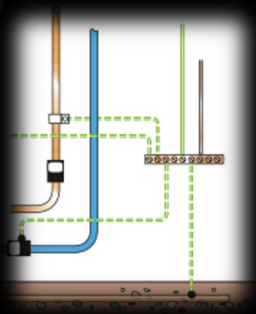


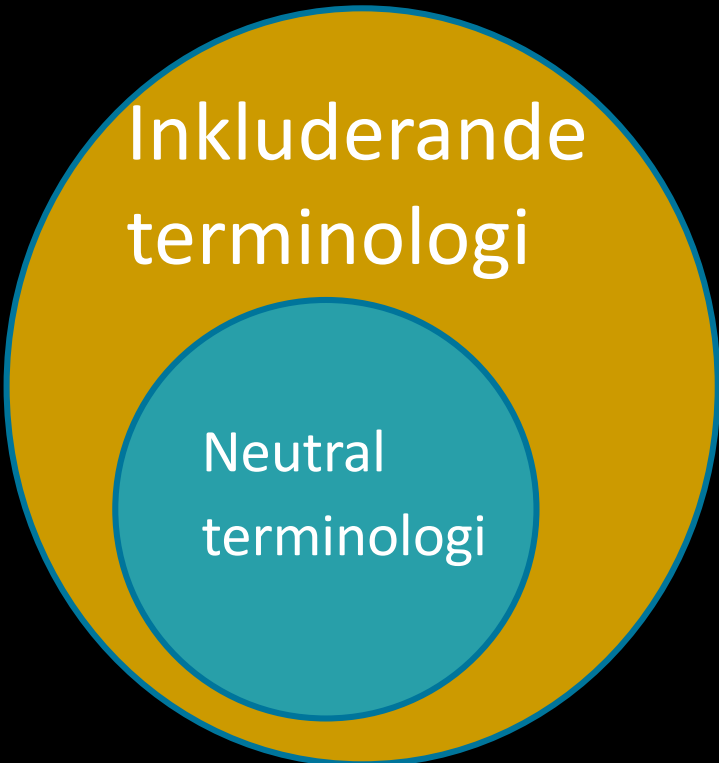
- Felskydd (enkelfel)



Tilläggsskydd (förutsebar felanvändning):

- Jordfelsbrytare (RCD $I_{\Delta n} \leq 30 \text{ mA}$)
- Kompletterande skyddsutjämning





The diagram consists of two main parts. On the left, there are two concentric circles. The outer circle is yellow and contains the text 'Inkluderande terminologi'. Inside it is a smaller blue circle containing the text 'Neutral terminologi'. On the right, there is a red circle with the text 'Exkluderande terminologi'. This red circle is crossed out with four dark red diagonal lines, forming an 'X' shape.

Inkluderande
terminologi

Neutral
terminologi

Exkluderande
terminologi



Inkluderande terminology

ISO/IEC Directives, Part 2, 2021

8.6 Inclusive terminology

Whenever possible, inclusive terminology shall be used to describe technical capabilities and relationships. Insensitive, archaic and non-inclusive terms shall be avoided. For the purposes of this principle, "inclusive terminology" means terminology perceived or likely to be perceived as welcoming by everyone, regardless of their sex, gender, race, colour, religion, etc.

New documents shall be developed using inclusive terminology.

Inkluderande terminologi



- lekman - ordinär person
- dvärgbrytare – minibrytare
- han och honkontaktdon – hyls- och stickkontaktdon

Varför har vi inte hittat fler exkluderande termer?

Stigare

Anslutningskabel

Femledarsystem,
Fyrledarsystem

CEE-uttag

Nolledare

Personskyddsautomat/
Personskyddsbrytare

PUS-jordning



Åskskydds- Potentialutjämning potentialutjämning

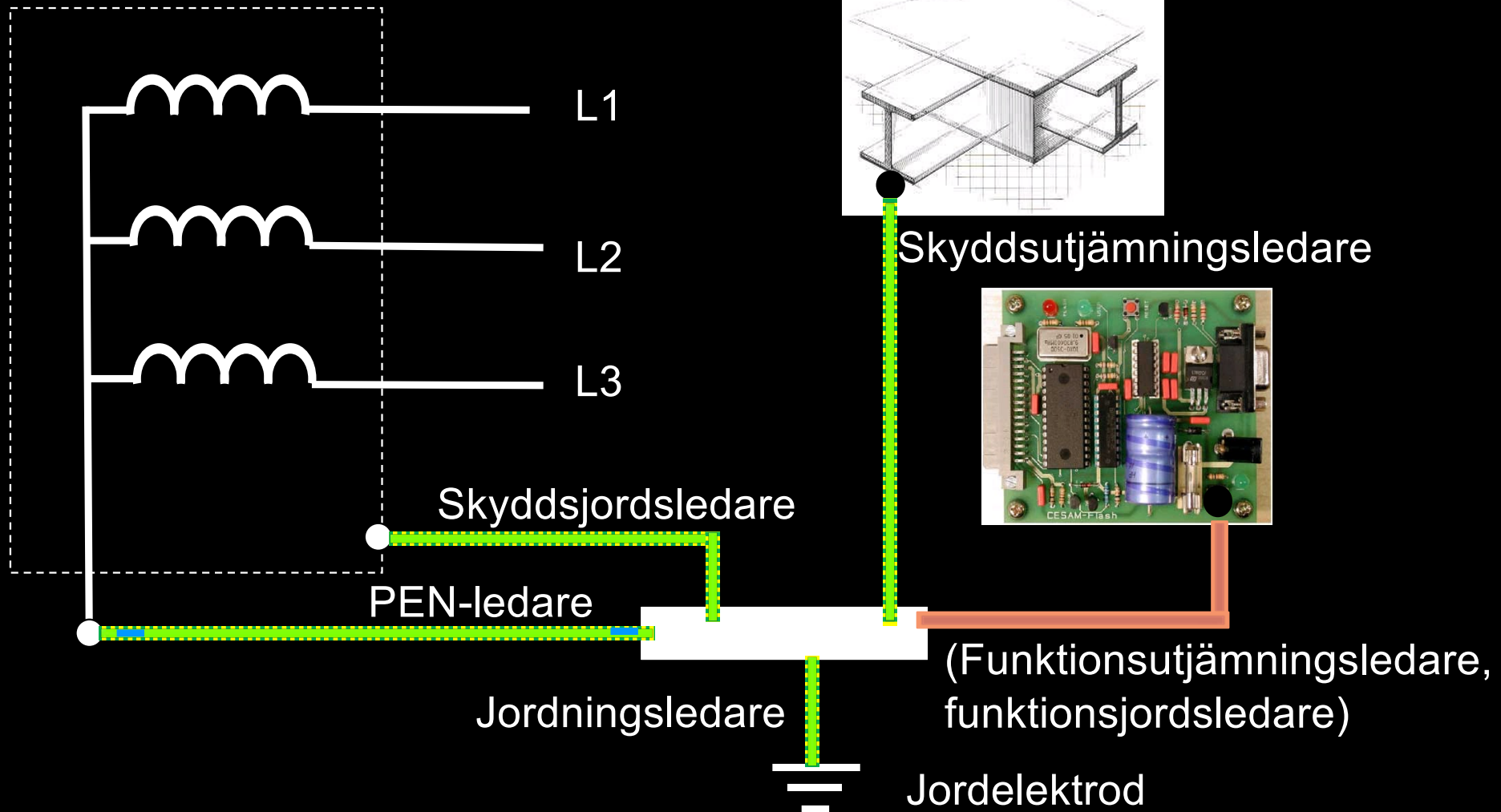
Funktionsutjämning

Skyddsutjämning

SEK

SVENSK
ELSTANDARD

Skyddsledare - ett samlingsbegrepp



Hur är det egentligen?

- Stigare?

–Huvudledning, sedan 1960

huvudledning, ledning före gruppcentral



Hur är det egentligen?

- Anslutningskabel?
 - Flexibel kabel eller sladd sedan 2009.

Hur är det egentligen?

- Nollledare
 - Neutralledare (sedan 1994)

Hur är det egentligen?

- Femledarsystem?
Fyrledarsystem?

–TN-S-system, TN-C-system



COMMISSION INTERNATIONALE
DE REGLEMENTATION
EN VUE DE L'APPROBATION
DE
L'EQUIPEMENT ELECTRIQUE

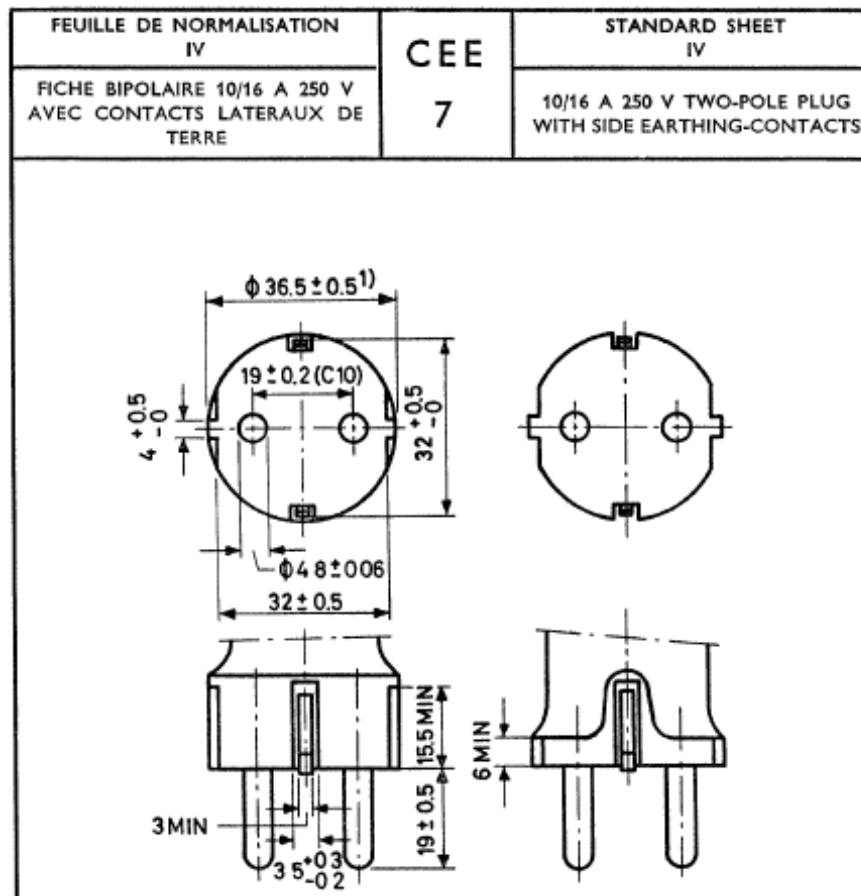
INTERNATIONAL COMMISSION
ON RULES
FOR THE APPROVAL
OF
ELECTRICAL EQUIPMENT



SPECIFICATIONS
POUR LES
**PRISES
DE
COURANT**
POUR
USAGES DOMESTIQUES ET
ANALOGUES

SPECIFICATION
FOR
**PLUGS
AND
SOCKET-OUTLETS**
FOR
DOMESTIC AND
SIMILAR PURPOSES

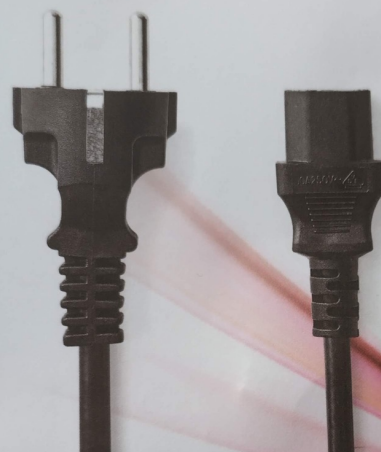
PUBLICATION 7



nedis

Power Cable

Type F plug
to IEC-320-C13



250V/10A
Max. Power

3x0.75mm²

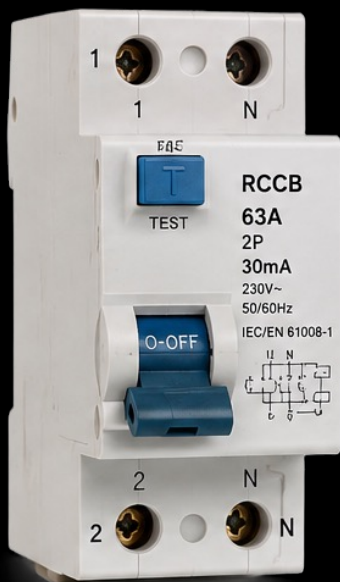
CEE 7/7

2.0

CEE 7/7

CEGP10030BK20

SEK
SVENSK
ELSTANDARD



Varför heter det jordfelsbrytare?

De internationella engelska termerna är:

- Residual Current Device (RCD) – generell jordfelsbrytare
- Residual Current Circuit Breaker (RCCB) – Enbart jordfelsskydd
- Residual Current Breaker with Overcurrent protection (RCBO) – Jordfelsbrytare med inbyggt överströmsskydd ("säkring")

Borde det inte heta: Restströmsanordning, Restströmsbrytare och Restströmsbrytare med inbyggt överströmsskydd?

Jag var hem till en läkare idag och bl.a. installerade en jordfelsbrytare och märkte om en elcentral. Kunden frågade vad PSA betydde varav jag snabbt förklarar "Personskyddsautomat"

Då berättade han att han inte fick göra.

Så då vet man att man inte ska göra det.
"Jag har installerat en jordfelsbrytare som kan bli påverkad vid en personkontakt."

la män

uppen



RCBO 6kA 2-poles B-characteristics



- Personskyddsautomat ?
- PSA??
- RCBO!!!

Elsäkerhetslag (2016:732)

starkströmsanläggning

en elektrisk anläggning för sådan spänning, strömstyrka eller frekvens som kan vara farlig för människor eller egendom

elektrisk utrustning

en anordning, apparat eller annat föremål som producerar, överför, använder eller förbrukar el eller en komponent i en sådan utrustning eller i en starkströmsanläggning

Elinstallationsreglerna SS 436 40 00

elinstallation

ihopkopplad och samverkande elmateriel, vilken uppfyller ett eller flera särskilda syften samt har samordnade egenskaper

elmateriel

materiel som är använd för sådana ändamål som generering, omvandling, överföring, fördelning eller nyttiggörande av elektrisk energi, till exempel maskiner, transformatorer, mätinstrument, skyddsapparater, ledningssystem, apparater och bruksföremål

Elsäkerhetslag (2016:732, 2 §)

elektrisk anläggning

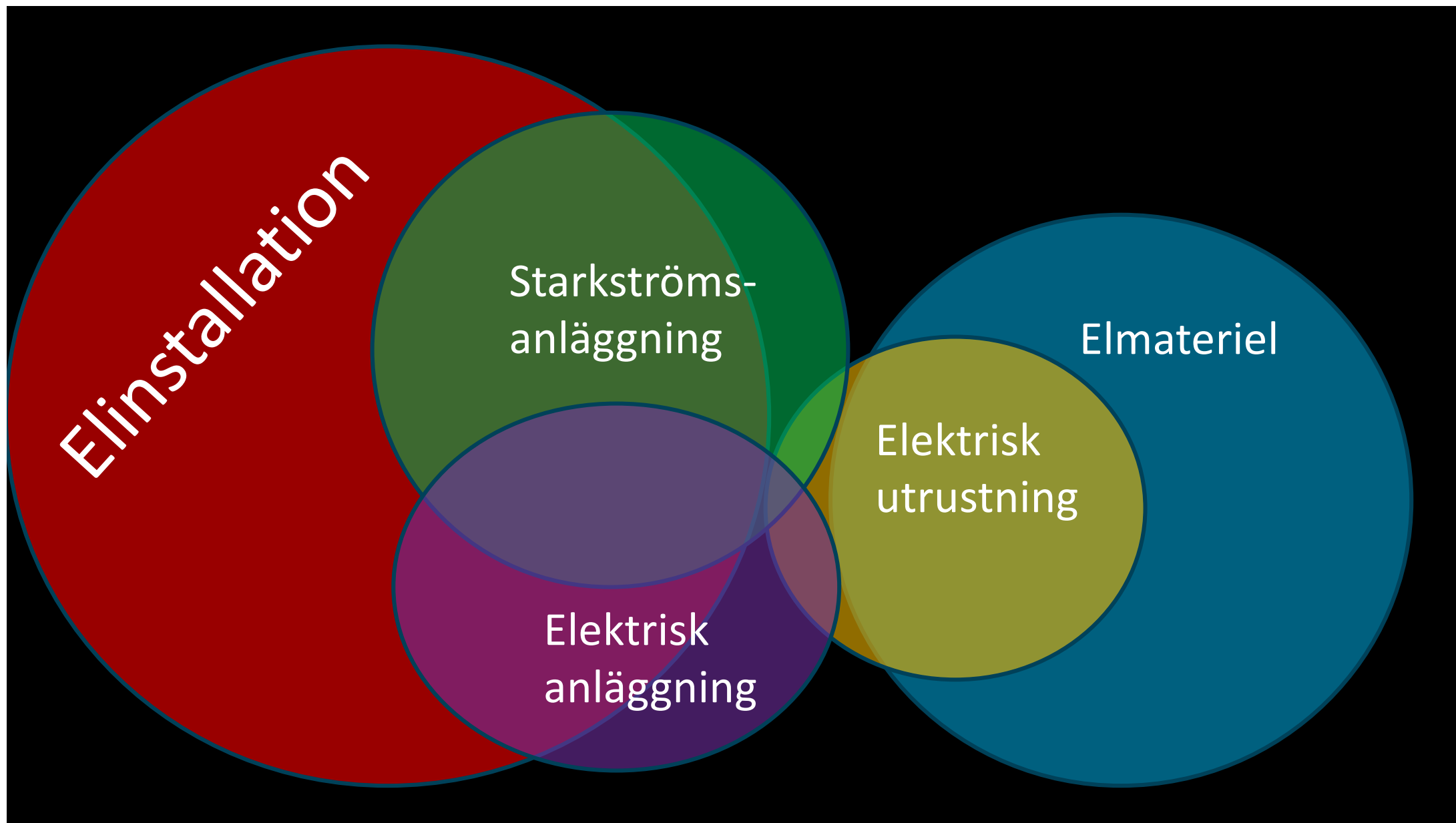
anläggning för produktion, överföring eller användning av el med de särskilda föremål som finns i anläggningen och som behövs för driften av den.

ANM. Enligt förarbeten till lagen är en elektrisk anläggning "av icke obetydlig omfattning".

Elanläggning enligt Elsäkerhetsverket

"Till elanläggningen hör all fast installerad elmateriel såsom elcentral, elledningar, vägguttag och strömbrytare. Anslutna elektriska produkter som enbart förbrukar el omfattas inte av elanläggningen..."

OBS! Avgränsningar som termen elinstallation inte har.



- Högspänning?

- Från 1939 till och med 1994 gällde:
Lågspänning högst 250 V
Högspänning över 250 V
- Från och med 1994 gäller
Lågspänning högst 1000 V
Högspänning över 1000 V

- Mellanspänning?

- 1-52 kV?
- Spoljordade/indirekt jordade system
- Medelspänningsanläggningar enligt SFS 1904 Nr. 10 (250 - 1000 V)

601-01-26

low voltage (abbreviation: LV)

a set of voltage levels used for the distribution of electricity and whose upper limit is generally accepted to be 1 000 V for alternating current

601-01-27

high voltage (abbreviation: HV)

- 1) in a general sense, the set of voltage levels in excess of low voltage
- 2) in a restrictive sense, the set of upper voltage levels used in power systems for bulk transmission of electricity

601-01-28

medium voltage (abbreviation: MV) (not used in the UK in this sense, nor in Australia)

any set of voltage levels lying between low and high voltage

Note – The boundaries between medium- and high-voltage levels overlap and depend on local circumstances and history or common usage. Nevertheless the band 30 kV to 100 kV frequently contains the accepted boundary.

Nominal
1000 V
AC

IEV Low
Voltage

IEV
Medium
Voltage
??

IEV High
Voltage and
TC99's
IEC 61936-1

1200 kV +
4

Alternative
interpretation
Medium Voltage
LV to 30 kV up
to 100 kV but
conflicts with
IEV High
Voltage
definition

Live vs. Energized

intended to be energized

live part, <in electrical installations and equipment>
conductive part intended to be energized under normal operating conditions, including the neutral conductor and mid-point conductor, but excluding the PEN conductor, PEM conductor and PEL conductor

sv: spänningssatt del

no intention required

energized, adj
qualifies a conductive part having an electric potential difference with respect to a relevant reference

Note – The reference potential is usually the Earth or an equipotential frame.

sv: spänningssatt

intended to be energized

live part

Ny svensk term(?):
spänningsförande del

no intention required

energized, adj

Bef. sv. term:
spänningssatt



Sammanfattning

- Electropedia.org
- Inkluderande terminologi
- Ständig förändring
- Förvirring och missförstånd
- Tröghet eller ovilja att lära om



[Redacted] · 1 h · Följ

Grejen med hål heter uttag....inte kontakt.

Grejen med pinnar som man stoppar i hål stickpropp....inte kontakt.

Ett infällt uttag sitter alltså till väggen i en dosa och matas

Ett utanpåliggande uttag sitter i väggen och matas från en uttag kabel.

Ett uttag som sitter i väggen som det på bilden är stickproppen från stiften. Ett jordat uttag som är bra för sina jordbleck.

Ett uttag som är en anordning som täcker de små stiftet på stickproppen skall in. Man ska inte peta i båda samtidigt för att de skall öppna sig. Exempelvis så skall ett barn inte kunna stoppa in en spik i ena hålet.

Använd gärna rätt benämningar så det blir begripligt.....

Svara



8



Elkonferensbingo

B	I	N	G	O
Strömvärde	Minsta ledararea för markkabel är 2,5 mm ²	Kallar klenspanning för svagström	Säkerhetsbrytare	Automat-säkring
Stigare	PSA	Fyrledarsystem	PUS:ning	Jordtag
Potentialjordning	CEE-uttag		Blandar ihop strömlös och spänningslös	Tidsgräns för "tillfälliga elinstallationer"
Personskydds-brytare	Nolledare	Arbetsbrytare	Anslutningskabel	PUS:a
Ryggningsavstånd	PUS-jordning	Personskydds-automat	Femledarsystem	Nollan



Tack för mig!

SEK
SVENSK
ELSTANDARD