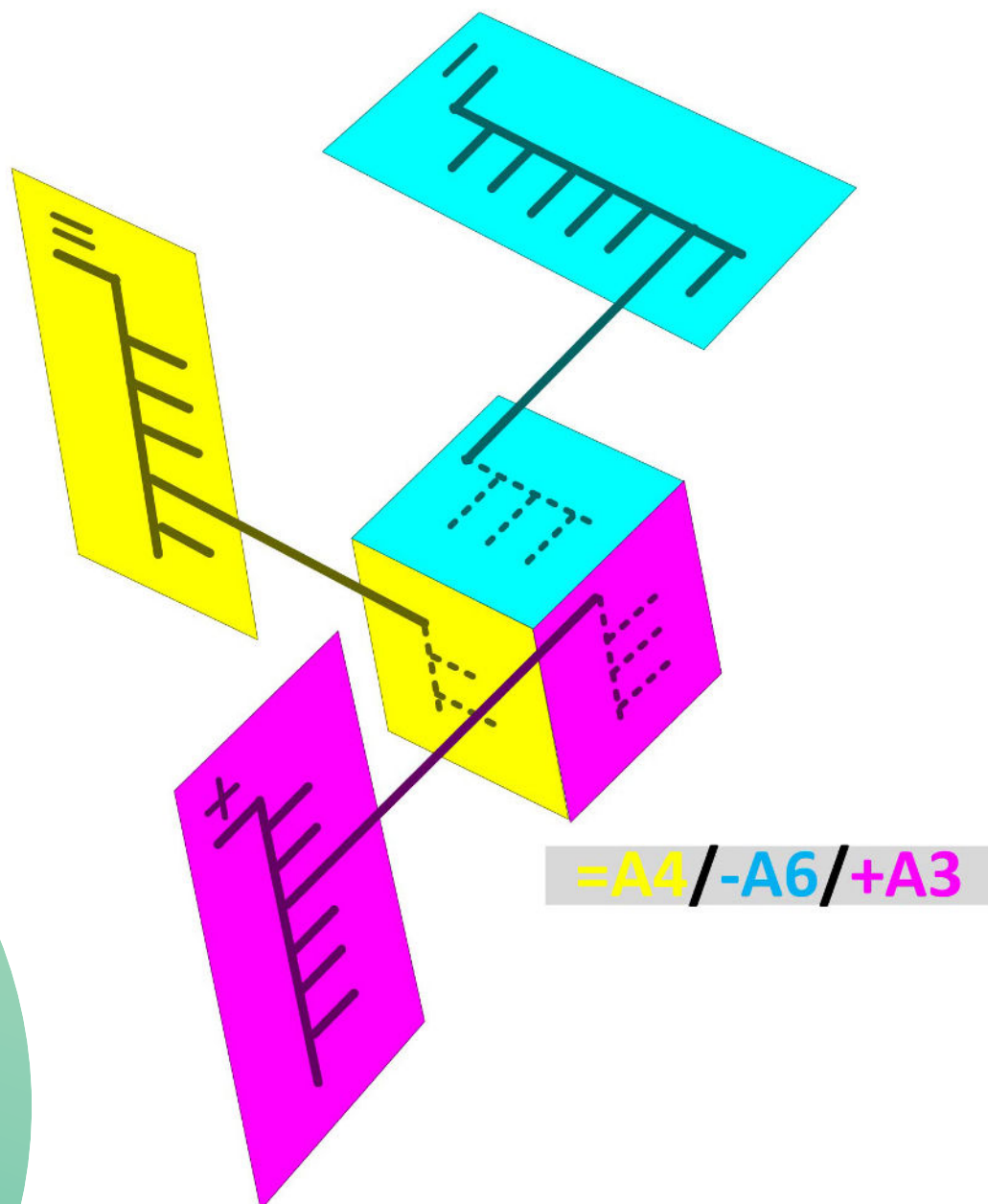


NEK EN IEC 81346-1:2022

Industrielle systemer, installasjoner og utstyr og industrielle produkter – Struktureringsprinsipper og referansebetegnelser
Del 1: Generelle krav

Norsk elektroteknisk standard



INNHold

FORORD – CENELEC.....	6
Tillegg ZA (normativt) – Normative referanser til internasjonale publikasjoner med deres tilhørende europeiske publikasjoner	8
FORORD – IEC	9
INTRODUKSJON	11
1 Omfang.....	14
2 Normative referanser	14
3 Termer og definisjoner	15
4 Konsepter	18
4.1 Objekt.....	18
4.2 Aspekt	19
4.3 Systemer	20
4.4 Strukturering.....	20
4.5 Funksjon.....	20
4.6 Produkter og komponenter.....	21
4.7 Plassering.....	22
4.8 Typer.....	22
4.9 Objektforekomster og produktindivider	22
4.10 Relasjoner mellom konsepter	23
5 Struktureringsprinsipper	25
5.1 Generelt	25
5.2 Forming av strukturer.....	27
5.3 Funksjonsorientert struktur	30
5.4 Produktorientert struktur	31
5.5 Plasseringsorientert struktur	32
5.6 Typeorientert struktur.....	32
5.7 Strukturer basert på "andre aspekter"	33
5.8 Strukturer basert på mer enn ett aspekt	34
6 Oppbygging av referansebetegnelser	35
6.1 Generelt	35
6.2 Referansebetegnelser format	35
6.2.1 Ett-nivås	35
6.2.2 Fler-nivås.....	36
6.2.3 Bruk av bokstavkoder.....	37
6.3 Forskjellige strukturer innen det samme aspektet.....	37
7 Referansebetegnelsestett.....	38
8 Betegnelse av plasseringer	40
8.1 Generelt	40
8.2 Sammensatte enheter	40
9 Presentasjon av referansebetegnelser	43
9.1 Referansebetegnelser.....	43
9.2 Referansebetegnelsestett	43
9.3 Presentasjon av identifikatorer for topp noder	44
10 Merking.....	46

11	Presentasjon av egenskaper for et objekt	47
12	Anvendelse av referansebetegnelsessystemet	47
	Tillegg A (informativt) Informasjonsmodell av referansebetegnelsessystemet	48
	A.1 Generelt	48
	A.2 EXPRESS-G modell.....	48
	A.3 Beskrivelse av entiteter.....	49
	A.4 Enumereringer	52
	A.5 EXPRESS kode	52
	Tillegg B (informativt) Etablering og livssyklus av objekter.....	55
	B.1 Etablering og gyldighet av objekter	55
	B.2 Livssyklusscenario for et objekt	56
	B.3 Diskusjon om konseptet "objekt"	62
	B.4 Diskusjon om forskjellige livssykluser	63
	Tillegg C (informativt) Manipulering av objekter	64
	C.1 Generelt	64
	C.2 Etablering og gyldighet av objekter	64
	C.3 Livssyklussituasjoner	72
	Tillegg D (informativt) Tolking av referansebetegnelser med forskjellige aspekter	74
	Tillegg E (normativt) Objekt representert med flere topp noder i et aspekt	77
	E.1 Generelt	77
	E.2 Eksempel på bruk av skifte av aspekt i strukturer.....	77
	E.3 Eksempel på bruk av aspektorienterte strukturer.....	78
	Tillegg F (informativt) Eksempler på flere strukturer basert på det samme aspektet.....	80
	F.1 Forskjellige funksjonsorienterte strukturer for et prosessanlegg	80
	F.2 Topografisk plassering av et system versus plasseringer i en sammensatt enhet ..	81
	F.3 Forskjellig strukturering for forskjellige behov	82
	Tillegg G (normativt) Inkludering av underobjekter i objektstrukturer	83
	G.1 Generelt	83
	G.2 Eksempel.....	83
	Tillegg H (informativt) Eksempel på referansebetegnelser i et system	86
	Tillegg I (normativt) Betegnelse av relasjoner mellom objekter	92
	I.1 Generelt	92
	I.2 Grunnleggende prinsipper.....	92
	I.3 Betegnelse av assosiative relasjoner	92
	I.4 Klassifisering av relasjonstyper.....	93
	I.5 Eksempel på betegnelse av en assosiativ relasjon	93
	Tillegg J (normativt) Krav til utvikling av sektorspesifikke deler av den Internasjonale Standard 81346-serien.....	95
	J.1 Generelt	95
	J.2 Informasjonsmodell for 81346 rammeverket.....	95
	Tillegg K (Informativt) Metadata resurser for håndtering av strukturer	100
	Tillegg L (Informativt) Anbefalinger for dokumentasjon av anvendelsen av referansebetegnelsessystemet.....	102
	Tillegg M (Informativt) Fundamentale idéer for denne standarden	108
	M.1 Generelt	108
	M.2 Basiskrav for et referansebetegnelsessystem	108

M.3 Nødvendige egenskaper for et referansebetegnelsessystem	108
Tillegg N (informativ) Relasjoner til andre standarder	109
N.1 Generelt	109
N.2 Anvendt sammen med ISO/IEC/IEEE 42010:2011	109
N.3 Anvendt sammen med NEK EN 61355-1:2008	109
N.4 Anvendt sammen med NEK EN 61175-1:2015	110
N.5 Anvendt sammen med NEK EN 61666:2010	111
Bibliografi.....	113
Figur 1 - Internasjonale standarder som danner et konsistent system for betegnelse, dokumentasjon og presentasjon av informasjon	12
Figur 2 - Illustrasjon av et objekt	18
Figur 3 - Aspekter av et objekt.....	19
Figur 4 - Generisk sammenheng mellom funksjonaliteten til et teknisk system og en teknisk prosess	20
Figur 5 - Eksempel på funksjonalitet til et teknisk system og en teknisk prosess	21
Figur 6 - Illustrasjon av konseptene produkt, komponent, type, individ og forekomst	23
Figur 7 - Illustrasjon av strukturell dekomponering av et objekt i forskjellige aspekter.....	25
Figur 8 - Illustrasjon av en funksjonsorientert nedbrytning og en produktorientert oppbygging	26
Figur 9 - Strukturtré av objekt A (alternativ 1)	27
Figur 10 - Strukturtré av objekt A (alternativ 2)	27
Figur 11 - Bestanddeler i et aspekt av objekttypen 1	28
Figur 12 - Bestanddeler i et aspekt av objekttypen 2	28
Figur 13 - Bestanddeler i et aspekt av objekttypen 5	28
Figur 14 - Strukturtré av objekttypen 1	29
Figur 15 - Illustrasjon av funksjonsorientert struktur	30
Figur 16 - Illustrasjon av en produktorientert struktur.....	31
Figur 17 - Illustrasjon av en plasseringsorientert struktur.....	32
Figur 18 - Eksempel på bruken av "annet aspekt"	33
Figur 19 - Eksempel på bruk av "annet aspekt"	33
Figur 20 - Illustrasjon av et objekt tilgjengelig fra tre aspekter, og hvor disse aspektene også er benyttet for den interne struktureringen	34
Figur 21 - Illustrasjon av et objekt identifisert ved hjelp av et aspekt og delobjekter identifisert ved hjelp av et annet aspekt	34
Figur 22 - Forholdet mellom en fler-nivå referansebetegnelse og dens ett-nivå referansebetegnelser	36
Figur 23 - Eksempel på referansebetegnelsesett	39
Figur 24 - Eksempel på betegnelse av montasjeplan inne i en fabrikkbygd sammensatt enhet	41
Figur 25 - Eksempel på betegnelse av plasseringer inne i en fabrikkbygd sammensatt enhet	42
Figur 26 - Forskjellige objekter på et område identifisert med topp node identifikatorer	45
Figur 27 - Den felles innledende del av referansebetegnelser	46

Figur 28 - Merking av referansebetegnelser	46
Figur 29 - Presentasjon av egenskaper i kombinasjon med en referansebetegnelse	47
Figur A.1 - EXPRESS-G modell av referansebetegnelsessystemet	48
Figur B.1 - Utviklingsstadier av et objekt	55
Figur B.2 - Objektets livssyklus	57
Figur C.1 - Tre uavhengige definerte objekter	65
Figur C.2 - Tre separate objekter med gjensidige relasjoner	66
Figur C.3 - De tre objektene slått sammen til ett	66
Figur C.4 - Oversikt over prosesssystemet	67
Figur C.5 - Trelignende strukturer av systemet	68
Figur C.6 - Fullstendige strukturer av det tekniske systemet	69
Figur C.7 - Strukturer med betegnede delobjekter	69
Figur C.8 - Strukturer med noen sammenslåtte og delte objekter	70
Figur C.9 - Relasjoner uttrykt ved referansebetegnelsestett hvor begge referansebetegnelser er entydige	71
Figur C.10 - Relasjoner uttrykt ved referansebetegnelsestett hvor én referansebetegnelse er tvetydig	71
Figur C.11 - Situasjoner i begynnelsen av et objekts livssyklus, tilgjengelig fra tre aspekter .	72
Figur C.12 - Situasjoner i begynnelsen av et objekts livssyklus til nært relaterte objekter, hver tilgjengelig fra ett aspekt	73
Figur D.1 - Skifte fra funksjons- til produktaspektet	74
Figur D.2 - Skifte fra produkt- til funksjonsaspektet	74
Figur D.3 - Skifte fra produkt- til plasseringsaspektet	75
Figur D.4 - Skifte fra plasserings- til produktaspektet	75
Figur D.5 - Skifte fra funksjons- til plasseringsaspektet	76
Figur D.6 - Skifte fra plasserings- til funksjonsaspektet	76
Figur E.1 - Objekt representert med flere uavhengige toppnoder i ett aspekt	77
Figur E.2 - Eksempel på fler-nivås referansebetegnelser hvor forskjellige aspekter av et objekt med flere uavhengige toppnoder i ett aspekt er benyttet	78
Figur E.3 - Objekt representert med flere uavhengige toppnoder i ett aspekt hvor det benyttes aspektorienterte strukturer	79
Figur F.1 - Illustrasjon av konseptet med flere funksjonelle synsvinkler for et industrianlegg	80
Figur F.2 - Plasseringsorientert struktur for et anlegg	81
Figur F.3 - Plasseringsorientert struktur for en sammensatt enhet	81
Figur F.4 - Plasseringsorienterte strukturer for anlegget	82
Figur F.5 - Eksempel på flere produktorientert strukturer	82
Figur G.1 - Underleverandørens design	83
Figur G.2 - Design til mottakende organisasjon	84
Figur G.3 - Fullstendig struktur til designen hos mottakende organisasjon	84
Figur H.1 - Prosessflytskjema for et materialhåndteringsanlegg	86
Figur H.2 - Oversiktsskjema for del av materialbearbeidingsystemet (=H1) og del av kraftforsyningssystemet (=Q1)	87
Figur H.3 - Strukturtre for deler av materialhåndteringsanlegget	88
Figur H.4 - Arrangementstegning for komponentene i MCCen =Q1=W1	89

Figur H.5 - Arrangementstegning som indikerer plassering til MCCen	89
Figur H.6 - Arrangementstegning for plasseringene i MCCen =Q1=W1	90
Figur H.7 - Motorstarter	90
Figur H.8 - Produkt- og plasseringsorientert strukturtrær for MCCen	91
Figur I.1 - Struktur av en relasjonsbetegnelse	93
Figur J.1 - Rammeverket for Internasjonal Standard 81346 – En EXPRESS-G modell	96
Figur N.1 - Prinsippet for dokumentbetegnelser	110
Figur N.2 - Signalbetegnelser og identifikasjon av signalforbindelser	111
Figur N.3 - Prinsippet for koblingsklemmebetegnelser	112
Tabell 1 - Identifisering av typer, forekomster og individer i forskjellige sammenhenger	24
Tabell 2 - Eksempler på ett-nivås referansebetegnelser	36
Tabell 3 - Eksempler på fler-nivås referansebetegnelser med flere fortegn	37
Tabell 4 - Eksempler på presentasjon av fler-nivås referansebetegnelser	43
Tabell 5 - Presentasjon av referansebetegnelser i et referansebetegnelsestett	44
Tabell C.1 - Mulige referansebetegnelsestett	70
Tabell G.1 - Referansebetegnelser i mottakerens design	85
Tabell H.1 - Referansebetegnelsestett for bestanddelene av produktene MCC og motorstarter	91
Tabell I.1 - Eksempel på klassifiseringsskjema for assosiative relasjoner	93
Tabell I.2 - Eksempler på relasjonsbetegnelser	94
Tabell K.1 - Metadataelementer for referansebetegnelsestett	101
Tabell L.1 - Dokumentasjon av anvendelsen av reglene	102

Europeisk forord

Teksten i dokumentet 3/1541/FDIS, fremtidig utgave av IEC 81346-1, utarbeidet av IEC/TC3 "Dokumentasjon, grafiske symboler og representasjoner av teknisk informasjon" ble oversendt til IEC-CENELEC parallellvotering og godkjent av CENELEC som EN IEC 81346-1:2022.

Følgende datoer er fastlagt:

- Seneste dato for implementering av denne EN nasjonalt ved publisering (dop) 2023-02-04 av en identisk nasjonal norm eller ved referanse til europanormen
- Seneste dato for tilbaketrekking av nasjonal norm som strider mot (dow) 2025-05-04 europanormen

Denne standarden erstatter EN 81346-1:2009 med alle sine tillegg og endringer (hvis eksisterende).

Det gjøres oppmerksom på muligheten for at noen av deler av denne standarden kan være gjenstand for patentrettigheter. CENELEC skal ikke holdes ansvarlig for å identifisere noen eller alle slike patentrettigheter.

Eventuelle tilbakemeldinger og spørsmål om dette dokumentet bør rettes til brukernes nasjonale komité. En fullstendig liste over disse organene finnes på CENELEC-nettstedet.

Bekreftelse av standarden

Teksten til internasjonal standard IEC 81346-1:2022 ble godkjent av CENELEC som europeisk standard uten felles modifikasjoner.

I den offisielle versjonen, for bibliografi, må følgende merknader legges til for de angitte standardene:

IEC 60297-3-100	MERKNAD	Harmonisert som EN 60297-3-100
IEC 60297-3-101:2004	MERKNAD	Harmonisert som EN 60297-3-101:2004 (ikke endret)
IEC 61175-1:2015	MERKNAD	Harmonisert som EN 61175-1:2015 (ikke endret)
IEC 61355-1:2008	MERKNAD	Harmonisert som EN 61355-1:2008 (ikke endret)
IEC 61666:2010	MERKNAD	Harmonisert som EN 61666:2010 (ikke endret)
IEC 61666:2010/A1:2021	MERKNAD	Harmonisert som EN 61666:2010/A1:2021 (ikke endret)
IEC 62023	MERKNAD	Harmonisert som EN 62023
IEC 62027	MERKNAD	Harmonisert som EN 62027
IEC 62424:2016	MERKNAD	Harmonisert som EN 62424:2016 (ikke endret)
IEC 62491:2008	MERKNAD	Harmonisert som EN 62491:2008 (ikke endret)
IEC 81714-3	MERKNAD	Harmonisert som EN 81714-3
IEC 82045-1	MERKNAD	Harmonisert som EN 82045-1
IEC 82045-2:2004	MERKNAD	Harmonisert som EN 82045-2:2005 (ikke endret)

IEC/IEEE 82079-1:2019	MERKNAD	Harmonisert som EN IEC/IEEE 82079-1:2020 (ikke endret)
ISO 3166-1	MERKNAD	Harmonisert som EN ISO 3166-1
ISO 4157 (serie)	MERKNAD	Harmonisert som EN ISO 4157 (serie)
ISO 4157-3	MERKNAD	Harmonisert som EN ISO 4157-3
ISO 9000:2015	MERKNAD	Harmonisert som EN ISO 9000:2015 (ikke endret)

Tillegg ZA (normativt)

Normative referanser til internasjonale publikasjoner med deres tilhørende europeiske publikasjoner

Følgende dokumenter refereres til i teksten på en slik måte at deler av eller hele innholdet deres utgjør krav i dette dokumentet. For daterte referanser gjelder kun den siterte utgaven. For udaterte referanser gjelder siste utgave av det refererte dokumentet (inkludert eventuelle amendements).

MERKNAD 1 Der en internasjonal publikasjon har blitt endret med felles modifikasjoner, angitt med (mod), gjelder den relevante EN/HD.

MERKNAD 2 Oppdatert informasjon om de siste versjonene av de europeiske standardene oppført i dette tillegget er tilgjengelig her: www.cenelec.eu.

<u>Publikasjon</u>	<u>År</u>	<u>Tittel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>År</u>
IEC 81346-2	2019	Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations - Part 2: Classification of objects and codes for classes	EN IEC 81346-2	2019
ISO/IEC 646	-	Information technology; ISO 7-bit coded character set for information interchange	-	-
ISO 81346-10	— ¹	Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designation - Part 10: Power plants	-	-
ISO 81346-12	2018	Industrial systems, installations and equipment and industrial products - Structuring principles and reference designations - Part 12: Construction works and building services	-	-

¹ I forberedelse. Steg ved publisering: ISO DIS 81346-10:2021.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

INDUSTRIELLE SYSTEMER, INSTALLASJONER OG UTSTYR OG INDUSTRIELLE PRODUKTER – STRUKTURERINGSPRINSIPPER OG REFERANSEBETEGNELSER –

Del 1: Generelle krav

FORORD – IEC

- 1) IEC (International Electrotechnical Commission) er en global standardiseringsorganisasjon som omfatter alle nasjonale elektrotekniske komiteer (IEC National Committees). Formålet med IEC er å fremme internasjonalt samarbeid i alle spørsmål vedrørende standardisering på de elektriske og elektroniske områdene. For dette formålet, og i tillegg til andre aktiviteter, utgir IEC Internasjonale Standarder, Tekniske Spesifikasjoner, Tekniske Rapporter, Offentlig Tilgjengelige Spesifikasjoner (PAS) og Retningslinjer (heretter referert til som "IEC Publikasjoner") Dette arbeidet foregår i tekniske komiteer. IECs nasjonale komiteer som er interessert i omhandlede områder, kan delta i dette arbeidet. Internasjonale, statlige og ikke-statlige organisasjoner i samarbeid med IEC deltar også i utarbeidelsen. IEC samarbeider nært med International Organization for Standardization (ISO) i samsvar med betingelser som er avtalt mellom de to organisasjonene.
- 2) De formelle beslutninger og avtaler i IEC vedrørende tekniske saker uttrykker, så nært som mulig, en internasjonal enighet (konsensus) om forståelsen innenfor relevante områder siden alle tekniske komiteer har representasjon fra alle interesserte nasjonale IEC komiteer.
- 3) IEC Publikasjoner er utformet som anbefalinger til internasjonalt bruk og de aksepteres av IEC's Nasjonale Komiteer i denne forstand. Idet alle rimelige anstrengelser er gjort for å sikre at det tekniske innhold av IEC Publikasjonene er korrekt kan ikke IEC holdes ansvarlig for måten de er brukt på eller for eventuelle misforståelser hos sluttbrukeren.
- 4) For å fremme internasjonal harmonisering, forplikter IECs nasjonale komiteer seg til å gjøre IECs standarder gjeldende i størst mulig utstrekning uten avvik i sine nasjonale standarder. Eventuelle forskjeller mellom IEC-standardene og tilsvarende nasjonale standarder skal klart fremgå i de nasjonale standardene.
- 5) IEC foreskriver ingen prosedyre for merking for å angi godkjenning og kan ikke holdes ansvarlig for noe utstyr som erklæres å være i samsvar med en IEC Publikasjon.
- 6) Alle brukere bør forvise seg om at de har den siste utgaven av denne publikasjonen.
- 7) Intet ansvar skal påhvile IEC eller dets direktører, ansatte eller agenter, inklusive individuelle eksperter og medlemmer av dets tekniske komiteer og IEC's Nasjonale Komiteer for eventuell personlig skade, ødeleggelse av eiendom eller annen skade av hvilken som helst art, enten direkte eller indirekte, eller for kostnader (inklusive advokathonorarer) og utgifter som skyldes publikasjonen av, bruken av, eller at man stoler på denne Publikasjonen eller eventuelle andre IEC publikasjoner.
- 8) Det gjøres oppmerksom på de normative referansene som det er referert til i denne publikasjon. Bruk av de refererte publikasjonene er uunnværlig for den korrekte anvendelse av denne publikasjon.
- 9) Det gjøres oppmerksom på muligheten for at deler av denne internasjonale standarden kan være gjenstand for patentrettigheter. IEC kan ikke holdes ansvarlig for å identifisere slike patentrettigheter.

IEC 81346-1 er utarbeidet av IEC teknisk komité 3: *Dokumentasjon, grafiske symboler og teknisk representasjon av informasjon* i nært samarbeid med ISO teknisk komité 10: *Teknisk produkt dokumentasjon*. Den er en internasjonal standard.

Den er publisert som en dobbel logo standard og har status som en horisontal publikasjon i samsvar med IEC Guide 108.

Denne andre utgaven erstatter første utgave publisert i 2009. Denne utgaven omfatter en teknisk revisjon.

Denne utgaven omfatter følgende vesentligste endringer i forhold til tidligere utgaver:

- a) omfanget inkluderer en referanse til IEC Guide 108 for å være en horisontal publikasjon;
- b) synkronisering med IEC 81346-2:2019 og ISO 81346-12:2018;
- c) innføringen av typeaspektet;
- d) innføring av en informasjonsmodell for referansebetegnelsessystemet;
- e) innføring av en informasjonsmodell for rammeverket for referansebetegnelsessystem for å være i samsvar med den Internasjonale Standard 81346-serien;