

## NEK 400-8-815 Elektrolyseanlegg

### 815.1 Omfang

De spesielle kravene i NEK 400-8-815 gjelder for installasjoner med elektrolyseanlegg med merkedriftsspennning mindre eller lik 1500 V DC.

Kravene i NEK 400-8-815 gjelder for:

- elektrolyseanlegget,
- arbeidssonen rundt elektrolyseanlegget,
- forsyning dedikert til elektrolyseanlegget,
- tilstøtende områder i installasjonen til elektrolyseanlegget og arbeidssonen som blir påvirket av elektrolyseanlegget og behandling av elektrolytt,
- utstyr som bringes inn i elektrolyseanlegget eller arbeidssonen..

### 815.3 Definisjoner

For NEK 400-8-815 gjelder følgende definisjoner i tillegg til definisjonene i NEK 400-2:

#### 815.3.1

##### elektrolyseanlegg

en sammenkoblet serie elektrolyseceller inkludert strømkilden og tilhørende hjelpeutstyr.

#### 815.3.2

##### arbeidssone

område rundt en elektrolysecelle

#### 815.306 Klassifisering av ytre påvirkninger og bruk

*Legg til følgende avsnitt:*

##### 815.306.01 Arbeidssonen

Arbeidssonen er begrenset av:

- Et horisontalt plan minst 2,5 m over spenningsførende deler for en elektrolysecelle og elektrolysecellen
- Et horisontalt plan minst 2,5 m under spenningsførende deler for en elektrolysecelle og elektrolysecellen
- En vertikal overflate minst 1,25 m fra spenningsførende deler for en elektrolysecelle og elektrolysecellen.

Arbeidssonen er avgrenset av tak, gulv, vegger eller andre faste innretninger som er i mindre avstand enn spesifisert ovenfor. Slike avgrensninger skal da være ikke-ledende.

Arbeidssonen skal utformes som et område med ikke-ledende omgivelser i samsvar med kravene i NEK 400-4-41, tillegg 41C.1 (se også 815.410.3.6).

#### 815.410.3.3

*Endre kravene til følgende:*

For elektrolyseceller og for de deler av elektrolyseanlegget som befinner seg i en arbeidssone skal følgende beskyttelsesmetoder ikke benyttes:

- automatisk utkobling av strømtilførselen, se NEK 400-4-41, avsnitt 411,
- dobbel eller forsterket isolasjon, se NEK 400-4-41, avsnitt 412,
- elektrisk adskillelse ved forsyning til én utstyrsenhet, se NEK 400-4-41, avsnitt 413, og
- ekstra lav spenning (SELV og PELV), se NEK 400-4-41, avsnitt 414.

For elektrisk utstyr montert eller benyttet i en arbeidssone skal beskyttelsesmetoden elektrisk adskillelse i samsvar med NEK 400-4-41, avsnitt 413 benyttes som beskyttelse mot elektrisk sjokk.

For belyningsinstallasjoner montert i arbeidssonen skal beskyttelsesmetoden dobbel eller forsterket isolasjon, spesifisert i NEK 400-4-41, avsnitt 412, benyttes. Armaturene skal ha en ikke-ledende kapsling.

### 815.410.3.5

*Endre kravene til følgende:*

Beskyttelsesmetoden plassering utenfor rekkevidde, spesifisert i NEK 400-4-41, tillegg 41B.3 skal ikke benyttes.

For elektrolyseceller og for de deler av elektrolyseanlegget som befinner seg i en arbeidssone skal beskyttelsesmetoden hindre, spesifisert i NEK 400-4-41, tillegg 41B.2 benyttes, og følgende krav skal tilfredsstilles:

- elektrolyseceller og arbeidssonene skal kun være tilgjengelig for sakkyndige personer eller instruerte personer, og
- personer som oppholder seg i arbeidssonen skal benytte personlig verneutstyr. Verneutstyret skal dekke hele personens kropp og omfatte bruk av både hansker og hjelm m/visir, og skal gi egnet beskyttelse for beskyttelse mot elektrisk sjokk, lysbuer og de elektrolytiske påkjenningene som kan inntre.

VEILEDNING – Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg (FSE) og NEK EN 50110-1 har nærmere detaljer om bruk av verneutstyr.

### 815.410.3.6

*Endre kravene til følgende:*

For elektrolyseceller og for de deler av elektrolyseanlegget som befinner seg i en arbeidssone skal beskyttelsesmetoden ikke-ledende omgivelse, spesifisert i NEK 400-4-41, tillegg 41C.1 benyttes for beskyttelse ved feil, og følgende krav skal tilfredsstilles:

- arbeidssone skal tilfredsstillere kravene til ikke-ledende omgivelser, og
- beskyttelsesleder skal ikke føres inn i en arbeidssone, og
- ledende deler på utstyr som føres inn i arbeidssonen skal være isolert fra beskyttelsesjord i samsvar med kravene i NEK 400-4-41, tillegg 41C.1.4 c), og skal ikke representere en annet fast potensial i forhold til elektrolysecellenes spenningsystem.

VEILEDNING – Eksempler på slike ledende deler er utstyr på kraner som benyttes for å løfte anoden eller katoden opp av elektrolytten for å fjerne materiale som produseres.

Følgende beskyttelsesmetodene skal ikke benyttes:

- ujordet lokal utjevningsforbindelse spesifisert i NEK 400-4-41, tillegg 41C.2, og

elektrisk adskillelse ved forsyning av mer enn ett elektrisk utstyr spesifisert i NEK 400-4-41, tillegg 41C.3.

## 815.434 Beskyttelse mot kortslutningsstrømmer

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.434.01** Elektrolyseanlegg skal utformes slik at muligheten for kortslutninger er redusert til et minimum.

## 815.512.2 Ytre påvirkninger

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.512.2.01** Ved prosjektering skal ytre påvirkninger relatert til tilstedeværelse av korrosive forurensende stoffer (kode AF) fastsettes.

**815.513 Tilgjengelighet**

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.513.01** Strømforsyningsenheter for elektrolyseanlegget skal kun være tilgjengelig for sakkyndige personer eller instruerte personer.

VEILEDNING – Strømforsyningsenheter omfatter transformator, likeretter og tilhørende vern.

**815.521 Typer av ledningssystemer**

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.521.01** Ledningssystemet mellom strømforsyningsenheter og elektrolysecellene skal være jord- og kortslutningssikkert forlagt.

**815.521.02** Ledningssystemet mellom strømforsyningsenheter og elektrolysecellene skal utformes slik at induerte strømmer i nærliggende konstruksjoner er redusert til et minimum.

**815.537.2 Utstyr for frakobling**

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.537.2.01** Det skal anordnes utstyr for frakobling av elektrolysecellene fra strømforsyningsenheter.

**815.537.4.2 Utstyr for kobling i nødtilfelle**

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.537.4.2.01** Elektrolyseanlegg skal utføres med utstyr for utkobling av strømtilførselen i nødtilfelle. Utstyret skal være plassert lett tilgjengelig fra arbeidssonen.

VEILEDNING – Utstyr for nødutkobling er viktig for å koble ut strømtilførselen ved eventuelle lysbuer i elektrolysecellene.

**815.538 Overvåkningsutstyr**

*Legg til følgende avsnitt:*

**815.538.01** Elektrolyseanlegget skal overvåkes for å detektere en svikt i isolasjonsnivået mot jordpotensialet. Ved deteksjon av isolasjonssvikt skal feilen rettes så snart som praktisk mulig.