

Almere Data Center

Almere

MEP Basis of Design / W+E Installaties

ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001

Rev 5 | 30 March 2020

This report takes into account the particular instructions and requirements of our client.

It is not intended for and should not be relied upon by any third party and no responsibility is undertaken to any third party.

Job number 268978-00

Ove Arup & Partners Ltd
13 Fitzroy Street
London
W1T 4BQ
United Kingdom
www.arup.com

ARUP

Document Verification

ARUP

Job title		Almere		Job number		268978-00	
Document title		MEP Basis of Design / W+E Installaties				File reference	
Document ref		ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001					
Revision	Date	Filename	ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001 MEP Permit Report.docx				
Rev 1	30 Aug 2019	Description	Issued for client review				
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name	J. Cameron, A. Muir & R. De Luca	C. Tolmie & D. Eborall	C. Tolmie		
		Signature					
Rev 2	30 Sep 2019	Filename	ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001 W+E Installaties.docx				
		Description	Issued for Permit				
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name	A. Muir	J. Cameron	C. Tolmie		
		Signature					
Rev 3	11 Dec 2019	Filename	TRANSL - ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001 W+E Installaties_20191211.docx				
		Description	Issued for Permit				
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name	J. Cameron	J. Cameron	C. Tolmie		
		Signature					
Rev 4	05 Mar 2020	Filename	TRANSL - ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001 W+E Installaties_20191211.docx				
		Description	Issued for Permit				
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name	J. Cameron	J. Cameron	C. Tolmie		
		Signature					
Issue Document Verification with Document ☒							

Document Verification

Page 2 of 2

Job title		Almere		Job number		268978-00	
Document title		MEP Basis of Design / W+E Installaties				File reference	
Document ref		ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001					
Revision	Date	Filename	ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0001 W+E Installaties NL Rev				
Rev 5	30 Mar 2020	Description	Permit clarifications update				
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name	CT	JC	CT		
		Signature					
		Filename					
		Description					
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name					
		Signature					
		Filename					
		Description					
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name					
		Signature					
		Filename					
		Description					
			Prepared by	Checked by	Approved by		
		Name					
		Signature					
Issue Document Verification with Document							☒

Contents

		Page
1	Introductie	1
1.1	Beschrijving van de faciliteiten	1
2	Voorzieningen voor afname energie	4
2.1	Electriciteit	4
2.2	Water	5
2.3	Riolering	5
2.4	Aardgas	5
3	Elektrotechniek	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Middenspanningsinstallatie	6
3.3	Laagspanningsinstallatie	6
3.4	Noodstroomaggregaten	7
3.5	Maximum Demand, PUE and Energy Usage	7
3.6	Elektromotorisch capaciteit	8
3.7	Verlichting & noodverlichtingsinstallatie	8
3.8	Batterijen	9
4	Werktuigbouwkundige installaties	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Externe ontwerpvoorwaarde	10
4.3	Datazones koelsysteem	11
4.4	UPS-ruimte koeling	12
4.5	Accu-ruimtes	12
4.6	Kantoor- en nevengebieden	14
5	Sanitaire installaties	15
5.1	Drinkwater	15
5.2	Waterbevochtigingssysteem	15
5.3	Afvalwater en hemelwater	15
5.4	Beperking van het legionella-risico	15

6	Brandveiligheid strategie	16
7	Brandbestrijding	16
8	Branddetectie systeem	16
9	Akoestiek eisen	16
10	EPC berekening	16
11	Duurzaamheid en energy-efficiëntie	17
	Appendix A – UPS accu specificaties	18
	Appendix B – NSA-starter accu specificaties	19
	Appendix C – Koelsysteem chemische additieven gegevensbladen	20

1 Introductie

Dit document geeft een gedetailleerde beschrijving van de belangrijkste WE-aspecten van de engineeringdiensten voor de nieuwe voorgestelde datacentercampus in Almere.

De informatie in dit document wordt verstrekt met oog op het verkrijgen van toestemming van de bevoegde autoriteiten om het project uit te mogen voeren.

Het document beschrijft het volgende:

- Elektrotechnische installaties
- Werktuigbouwkundige installaties
- Sanitaire installaties

1.1 Beschrijving van de faciliteiten

Het nieuw te bouwen datacenter zal bestaan uit één gebouw met daarin onder andere 18 datazones (datazalen) met ondersteunende functies. De bouwdelen waarin de datazalen zijn ondergebracht hebben twee bouwlagen, de ondersteunde functies met daarin onder andere de kantoren hebben drie verdiepingen.

Het datacenter is een gebouw met 2 identieke verdiepingen, (begane grond en eerste verdieping), bestaande uit 9 datahallen op elke verdieping. Het datacenter is ontworpen om 90MW aan IT-capaciteit te ondersteunen, met de optie voor een uitbreiding tot 108MW.

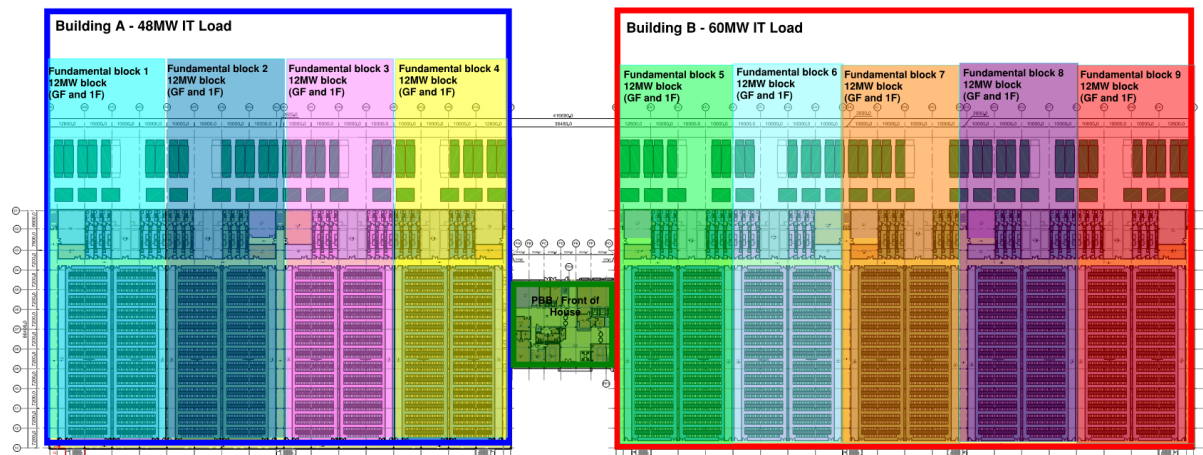
Binnen de datahallen bevinden zich de IT-servers. Direct naast de datahallen bevinden zich de 'switch rooms'. Het westelijke blok zal als eerste worden gebouwd en zal bestaan uit 4 datahallen per verdieping met een totale IT-capaciteit van 40 of 48MW. Het oostelijke blok bestaat uit 5 datahallen per verdieping met een IT-capaciteit van 50MW of 60MW. De blokken zijn gescheiden door "PBB", een drie verdiepingen tellend gebouw met ondersteunende functies als kantoren, pauze-ruimtes en opslag.

De bijhorende ondersteunende elektrotechnische en werktuigbouwkundige koelapparatuur in het datacenter zijn geconfigureerd in zogenaamde 'fundamental blocks' met elk een maximale capaciteit van 12MW aan kritische IT-load (maximaal 3MW per datahal). Deze 'fundamental blocks' zijn werken onafhankelijk van elkaar en worden daarom beschouwd als losstaande systemen. Er zijn in totaal 9 fundamentele blokken in het datacenter.

De koelapparatuur voor de datahallen zal op het dak van het gebouw worden geplaatst, met stand-by noodgeneratoren aan de noordzijde op maaiveld.

Ten behoeve van de bedrijfszekerheid van het datacenter worden de elektrotechnische en koelinstallaties met redundantie uitgevoerd. Deze redundantie maakt het mogelijk om componenten te vervangen of onderhouden en garandeert bedrijf bij een eventueel falen van onderdelen binnen de installatie. Gedurende regulier bedrijf draaien alle units op deellast, waarbij de volledige vraag is verdeeld over de verschillende units. Ten behoeve van de berekeningen in dit document wordt de meest negatieve situatie met een last van 108 MW aangehouden.

De afbeelding hieronder laat de standaard verdieping van het datacenter zien, met hierin aangegeven de 'fundamental blocks'.



Elke datazone zal geschikt zijn om 2000kW aan IT-vermogen te ondersteunen, tevens is deze ontworpen om een toename aan IT-vermogen mogelijk te maken tot een totale van 3000kW. Elke datazone is ongeveer 1000m² groot, dit komt overeen met een capaciteit van 2,0 tot 3,0 kW/m² per zone.

De volgende ruimtes/functies worden ondergebracht in het gebouw of op het perceel:

- Technische ruimtes datacenter
 - Datazones
 - Laagspanning UPS en batterij ruimtes
 - Techniekrimte ten behoeve van watervoorzieningsinstallaties
 - Techniekrimte ten behoeve van Brandblusinstallatie
 - Opslag- en afvalgebieden
 - Techniekrimte ten behoeve van POP (Point Of Presence) en IDF (Internal distribution frame)
- Buiten, Begane grond
 - Generatoren inclusief brandstoftanks
 - Hoogspanningstransformatoren
- Kantoorgedeelte en logistieke
 - Beveiliging en ingang
 - Laden en lossen
 - Toiletten en douches
 - Kantoren

- Dak
 - Luchtbehandelingskasten t.b.v. kantoren en bijbehorende nevenruimtes
 - Luchtbehandelingskasten t.b.v. datazones
 - Luchtbehandelingskasten t.b.v. elektrische installatieruimtes (UPS-ruimtes en batterijruimtes).
 - Hoogspanningsruimtes
 - Laagspanningstransformatoren
 - Condensoren voor de VRF systemen, ten behoeve van de luchtbehandelingskasten en klimaatbeheersing van diverse ruimtes

De koelapparatuur van de datahal zullen op het dak van het datacenter worden geplaatst, de airconditioningapparatuur zal de warmte afstoten en voor afkoeling zorgen van de datahall-airconditioners in de computerruimte.

Het gebouw wordt voorzien van een noodstroominstallatie. De generatoren worden naast het gebouw geplaatst, maximaal 72 stuks in de eindsituatie. De generatoren zullen het datacenter voorzien van stroom bij netuitval.

De airconditioningsapparatuur die voor deze locatie wordt gebruikt, zal zeer efficiënt zijn, zowel bij volledige belasting als bij gedeeltelijke belasting. Wanneer de buitentemperatuur dit toelaat, zullen de units de vrije koelmodus inschakelen en verder zonder de compressoren werken, waardoor de efficiëntie nog hoger wordt.

De mechanische en elektrische systemen moeten zodanig zijn ontworpen dat er geen afzonderlijke storingspunten zijn die leiden tot het uitvallen van de kritische IT-systemen. De systemen worden ontworpen in overeenstemming de ontwerprichtlijnen van de klant en de Nederlandse regelgeving.

2 Voorzieningen voor afname energie

2.1 Electriciteit

De netaansluiting wordt gerealiseerd door Liander, er dienen twee MS-aansluitingen gerealiseerd te worden, de twee aansluitingen dienen 60MVA aan vermogen te leveren.

De aansluitingen worden voorzien in een separate inkoopstation nabij het nieuw te bouwen datacenter, Liander verzorgt de aansluitingen op basis van 20kV. Tevens dienen er twee 50MVA / 65MVA op basis van 20kV / 11kV step down transformatoren voor de inkomende A en B Liander aansluitingen te worden voorzien, deze worden aangesloten op HS-verdeler A en HS-verdeler B.

In een later stadium, wanneer vermogensvraag toeneemt en het bovengenoemde vermogens zal gaan overschrijden worden de Liander aansluitingen vervangen door Tennet [aansluitingen](#) van 120MVA op basis van 150kV. Tevens dienen er vier 50 / 65MVA op basis van 150kV / 11 kV step down transformatoren worden voorzien om de inkomend Tennet A en B voedingen te kunnen realiseren, deze worden aangesloten op totaal vier HS-verdelers.

[De transformatoren ten behoeve van het inkoopstation worden in het buitenterrein voorzien.](#)
[De bijbehorende schakelaars worden geplaatst in een aan de inkoopstation gelegen schakelruimte.](#)

2.1.1 Inkoopstation transformatoren

De transformatoren zijn olie-gevuld en worden gesitueerd als weergegeven op de tekeningen. Deze zullen naar alle waarschijnlijkheid van het fabricaat Snieder Electric of Siemens zijn, daarom zijn de specificaties van deze fabrikanten gebruik voor deze omgevingsvergunning.

2.1.1.1 Trillingen

De transformatoren zijn meegenomen in de akoestische studie ten behoeve van het complex, hieruit is geconcludeerd dat deze een verwaarloosbaar effect hebben op de omgeving. Desalniettemin worden de transformatoren op absorberend pads geplaatst.

De absorberende voorzieningen zullen per transformator en cooler worden geschouwd en zodanig geselecteerd dat de levensduur tenminste gelijk is aan de levensduur van de transformator of cooler. Daarbij worden tevens externe factoren als contact met olie meegenomen.

2.1.1.2 Elektromagnetische comptabiliteit

De transformatoren zijn hoge stroom, hoge voltage componenten binnen de elektrische infrastructuur van het data center. Artikel 12 van de IEC 60076-1 beschouwd transformatoren als passieve elementen in de context van het produceren van elektromagnetische velden, en stelt daarbij de volgende aandachtspunten:

12 Electromagnetic compatibility (EMC)

Power transformers shall be considered as passive elements in respect to emission of, and immunity to, electromagnetic disturbances.

NOTE 1 Certain accessories may be susceptible to electromagnetic interference.

NOTE 2 Passive elements are not liable to cause electromagnetic disturbances and their performance is not liable to be affected by such disturbances.

De transformatoren dienen te voldoen aan de Europese Regelgeving betreffende EMC en beide fabricaten (Schneider Electric en Siemens) voldoen aantoonbaar aan deze regelgeving.

2.1.1.3 Vervuiling ten gevolge van olie

De transformatoren zijn olie-gevuld uitgevoerd, olieopvangbakken worden opgenomen onder iedere transformator. De capaciteit zal ten minste gelijk zijn aan het in de transformatoren aanwezige olie volume.

De olieopvangbakken zullen met tussenkomst van een olieafscheider worden aangesloten op de drainage systeem van het terrein.

2.1.1.4 Inkoopruimte ventilatie

De transformatoren bevinden zich in de buiten en zijn daarmee natuurlijk geventileerd. Aanvullend worden de transformatoren voorzien van ventilatoren om bij extreme weersomstandigheden voldoende koeling kan worden gegarandeerd.

De koeling van de schakelruimte van de inkoopruimte wordt afgestemd met de eisen en specificaties van de netbeheerder.

2.2 Water

Voor het personeel worden diverse tappunten voorzien van drinkwater (Wc's, douches, gootstenen en koffie/keuken voorzieningen).

Een kleine hoeveelheid water wordt gebruikt voor het vullen van mechanische systemen, bij het opstarten van het systeem, bij bevochtiging en bij algemene onderhoud. Bij het geselecteerde koelsysteem komt geen verdamping van water voor als onderdeel van het koelproces en het is niet afhankelijk van de continue toevoer van water.

2.3 Riolering

Voor vuil- en regenwaterafvoer zijn afvoeraansluitingen met het gebouw benodigd.

2.4 Aardgas

Het gebouw wordt niet voorzien van een aardgasaansluiting. De productie van warm water zal plaats vinden door middel van lokale elektrische verwarmers.

3 Elektrotechniek

3.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt de elektrische infrastructuur van het datacenter omschreven.

Conform afdeling 6.2 van bouwbesluit 2012 dient een bouwwerk met een voorziening voor het afnemen en gebruiken van energie een veilige voorziening te hebben. De installatie voldoet aan:

- NEN 1010 bij lage spanning
- ENEN-EN-IEC 61936-1 en NEN-EN 50522 bij hoge spanning.

3.2 Middenspanningsinstallatie

De hoofdaansluiting vanaf Liander en Tennet is omschreven in hoofdstuk 1.2.

Er dienen twee aansluitingen (A en B) naar het Almere datacenter gerealiseerd te worden, deze worden aangesloten op de transformatoren in het netstation en naar 11kV getransformeerd. Tevens worden er veerdeelkasten voorzien in het netstation van 10.5kV, deze zullen het gebouw in negen blokken van stroom voorzien. Per blok zal er een totaal vermogen van 10MW geleverd worden.

Per gebouwdeel worden 10.5kV MS-generatoren opgesteld, de generatoren worden aangesloten op de middenspanning A en B verdelers per blok in een open ring configuratie.

Er is een voorkeur voor parallel draaien van het net (Liander) en de generatoren in dit datacenter voor een korte periode, dit zou optreden tijdens het schakelen tussen het net en de generatorvoeding.

3.3 Laagspanningsinstallatie

De voedingen naar de datazones zal op basis van laagspanning zijn.

De IT vermogen van het datacenter is verdeeld over 36 datazones, per zone een totaal vermogen van 2000kW IT vermogen. Alle datazones worden uitgevoerd met de mogelijkheid om het vermogen naar 3000kW per zone te verhogen, met een maximum van 90MW totaal aan IT vermogen.

1800kVA transformatoren worden voorzien om de spanning vanaf 10kV naar 400V te brengen. Per datazone zullen er 5 a 6 transformatoren en de benodigde LV-verdelers worden voorzien, dit zal in een N+1 configuratie (redundantie) worden gerealiseerd.

De volgende installaties zullen op een eigen LV-verdeler worden aangesloten:

- Datazone IT Load (via de UPS)
- Datazone techniekruimte (cooling plant)
- Techniekruimte en datazone verlichting

De noodstroomvoorziening wordt voorzien door UPS-systemen, deze zullen de IT-apparatuur van noodstroom voorzien. De UPS-systemen worden uitgevoerd met batterijen.

Vanuit de LV-verdelers wordt het vermogen (Nood) gedistribueerd naar de zalen met behulp van railkokers. De railkokers worden uitgevoerd met de mogelijkheid om een LV verdeler, UPS of een transformator offline te halen zonder dat dit impact heeft op het totaal geleverd IT en koel vermogen, dit kan voor onderhoud of door een fout in de installatie zijn.

Er worden twee transformatoren en benodigde LV-verdelers voorzien om het kantoorgedeelte en overige ruimtes te voeden.

3.4 Noodstroomaggregaten

3.4.1 Algemeen

De noodstroomaggregaten worden centraal ondergebracht nabij de datazones, in totaal worden er 72 generatoren van 2.75MVA/2.2MW in standby geplaatst om de IT vermogen en koel vermogen te kunnen leveren tijdens uitval of onderhoud.

8 generatoren worden aan 4 HV-verdelers in een ring form met elkaar verbonden, per HV-verdeler worden er 2 generatoren gekoppeld.

7 generatoren zullen het vermogen leveren wat benodigd is tijdens uitval of onderhouden, 1 generator is voor extra redundantie mocht er een generator uitvallen.

Container dieselgeneratoren worden toegepast, de containers worden voorzien van geluidsisolatie om te voldoen aan het geluidsniveau conform het bouwbesluit.

De containers worden buiten op de begane grond ondergebracht.

Capaciteit noodstroomaggregaten = 198MWe

Iedere aggragaat wordt voorzien van bedrijfsurenteller.

3.4.2 Brandstofsysteem

De capaciteit is gebaseerd op 100% belasting voor een tijdsduur van 24 uur, dit is conform de ontwerprichtlijnen van de klant.

Uit de eerste berekeningen is gebleken dat bij vol vermogen voor een tijdsduur van 24 uur elke generator 12,640 liters brandstof verbruikt.

.

In de full build (eindsituatie) worden er 72 generatoren gerealiseerd, deze zullen 909,792 liters brandstof benodigd hebben. Iedere generator wordt voorzien van een geïntegreerd brandstofdagtank (belly tanks).

Alle brandstofdagtanks worden uitgevoerd met lekdetectie, de gehele installatie dient conform de KIWA richtlijnen aangelegd te worden.

3.5 Maximum Demand, PUE and Energy Usage

In onderstaande tabel zijn de elektrische uitgangspunten vermeld, deze zijn gebaseerd op de omvang van de installatie, W/m^2 en ervaring met het ontwerpen van vergelijkbare datacenters van deze omvang die tijdens de piekbelasting in de zomer draaien.

Type	Omschrijving	Vermogen (kW)	Opmerking
Elektra	Kantoorgedeelte 230V en verlichting	71	Gebaseerd op 20W/m ² x 3552m ²
Werktuigkunde	Kantoorgedeelte koeling en verwarming	142	Gebaseerd op 40W/m ² x 3552m ²
Elektra	Liften	115	Gebaseerd op 2x25kW liftmotoren & 3x35kW liftmotoren met 75% gelijktijdigheid.
Elektra	Overige systemen	150	Totaal voor het gebouw
Elektra	Datazone IT vermogen	108,000	Gebaseerd op 18 datazones, per zone 6MW IT vermogen.
Elektra	Datazone 230V en verlichting	82	Gebaseerd op 5W/m ² x 65610m ² met 25% gelijktijdigheid (ruimte onbezet)
Werktuigkunde	Datazone koeling	34,963	Gebaseerd op 18 datazones, per zone 7x280kWe chillers (koelmachine) en 36x13kWe CRAH met 75% belasting.
Totaal		125,523	

Het te verwachten aansluitvermogen voor [het](#) gehele datacenter bij vol vermogen tijdens de zomer piekperiode is 143.5W, dit resulteert in een Power Usage Effectiveness (PUE) van 1.35. [De verwachting is dat over het jaar genomen de PUE waarde lager ligt en deze is afhankelijk van de gekozen koeltechnologie.](#)

[Gebaseerd op de jaargemiddelde PUE-waarde en de maximale IT-belasting van 108MW \(of 108 MWh\) en het aantal uren per jaar \(8760\), is het geschatte jaarlijkse energieverbruik bij volledige bezetting berekend op 819.936 MWh.](#)

3.6 Elektromotorisch capaciteit

Er is een notitie over de elektromotorische capaciteit gemaakt, zie document ALME-ARP-PX-FN-E-002 voor details.

3.7 Verlichting & noodverlichtingsinstallatie

De gehele datacenter zal worden voorzien van een verlichtingsinstallatie conform de NEN-EN12464.

LED verlichtingsarmaturen worden toegepast, de gehele verlichtingsinstallatie en noodverlichting wordt aangesloten op de voedingen vanuit de LV-verdeler achter de generatoren.

Conform het bouwbesluit artikel 6.3 dient er noodverlichting toegepast te worden, deze dient binnen 15 seconden na het uitvallen van de elektriciteit voorzieningen voor gedurende ten minste 60 minuten, op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux te geven. De noodverlichting wordt aangesloten op de noodstroomaccu's.

3.8 Batterijen

3.8.1 UPS batterij ruimten

De batterijen ten behoeve van de UPS installatie zijn gelegen in specifiek daartoe gealloceerde ruimten. Deze zijn gelegen aan de laagspanningsschakelruimten en alleen via hier bereikbaar. Toegang is beperkt tot getraind operationeel personeel door middel van een keycard beveiliging.

De UPS batterijen zijn van het type VRLA en worden geplaatst in open accu-racks. Per ruimten zijn 294 individuele batterijen nodig om voldoende capaciteit te leveren. De capaciteit is bepaald op minimaal 5 minuten autonome energielevering bij stroomuitval, ook aan het einde van de 10 jaar levenscyclus (EOL) van de batterijen. De installatie is voorzien van een zekeringautomaat om de batterijen van het systeem te koppelen bij onderhoud of calamiteiten.

Typische UPS batterijen specificaties zijn meegeleverd in Appendix A ter referentie.

3.8.2 NSA starter batterijen

Iedere noodstroomaggregaatruimte is voorzien van twee starter batterijen van het type VRLA. Toegang tot deze ruimten is beperkt tot getraind operationeel personeel.

Typische NSA-starter batterijen specificaties zijn meegeleverd in Appendix B ter referentie.

4 Werktuigbouwkundige installaties

4.1 Algemeen

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van het voorgestelde mechanische installaties voor het datacenter. Het ontwerp van het mechanische systeem wordt ontwikkeld om een zeer energie-efficiënte oplossing te bieden.

Installaties worden ontworpen volgens de Nederlandse richtlijnen en voorschriften en worden afgestemd op de ontwerprichtlijnen van klant.

De airconditioningapparatuur die voor deze locatie wordt gebruikt, zal zeer efficiënt zijn bij zowel volledige als gedeeltelijke belasting. Het leidingwerk verbindt de koelapparatuur op het dak met de airconditioners voor de computerruimte in de koelgang in de datahallen. Wanneer de buitentemperatuur dit toelaat, zullen de airconditioningapparatuur werken in de vrije koelmodus zonder de compressoren, waardoor de efficiëntie nog verder toeneemt.

De ruimtes van de UPS- en accu-installaties worden gekoeld met behulp van een koudemiddelsysteem met directe expansie. Voor elke batterijruimte moet een uitlaatsysteem aanwezig zijn. De ventilator is zo gedimensioneerd dat de ventilatiehoeveelheid van de batterijruimte boven de vereiste hoeveelheid ligt. Lucht wordt toegevoerd via de luchtbehandelingsunit op het dak.

Andere ruimtes, waaronder de kantoren, worden geklimatiseerd door VRF-systeem (warmte en koude). De vereiste luchttoevoer wordt door middel van luchtbehandelingskasten de ruimte ingebracht. In de volgende fase zal de optimalisatie van de warmteterugwinning verder worden onderzocht.

4.2 Externe ontwerpvoorwaarde

De kritische systemen worden gespecificeerd om de ontwerpcapaciteit onder de plaatselijke ASHREA extreme ontwerpvoorwaarde te bereiken. In dit geval is ASHREA 2017 voor Lelystad gebruikt.

- Zomer droge bol temperatuur: 35°C
(extreme jaarlijkse conditie
gedurende n = 20 jaar)
- Zomer natte bol temperatuur: 25.1°C
(extreme conditie)
- Winter droge bol temperatuur: -7.5°C droge bol
- Winter natte bol temperatuur: -10.3°C dauwpunt,
-6.4°C gemiddelde gelijktijdige droge bol

Niet kritische systemen en andere gebouwdiensten zullen worden ontworpen naar de 0.4%/99.6% criteria voor Lelystad, zie onderstaand:

- Koelprocessen: 27,9°C droge bol, 20,1°C natte bol

- Verdampingsprocessen: 21,1°C natte bol, 26,2°C droge bol
- Verwarmingsprocessen: -7,5°C droge bol
- Bevochtigingsprocessen: -10,3°C dauwpunt, -6,4°C droge bol

4.3 Datazones koelsysteem

4.3.1 Interne condities

De condities van de interne datazones zijn gebaseerd op ASHREA's "aanbevolen" limieten voor klasse-A server inlaat condities. Deze worden hieronder beschreven:

Aanbevolen temperatuurbereik:	18-27 °C
Aanbevolen vochtigheidsbereik:	5,5°C droge bol – 60% RV & 15°C droge bol
Beoogde aanvoertemperatuur:	24°C

4.3.2 Datazones koeling en ventilatie

De koelstrategie voor de datazones maakt een geleidelijke aanbouw van de installaties mogelijk. Elke datazone en gebouw van het datacenter zal worden behandeld als alleenstaande zone om een hoge mate van redundantie en flexibiliteit te bieden voor toekomstige veranderingen.

De koeling van de datazones zal worden ontworpen om IT-belasting tot wel 3000W/m² met een redundantie van N+1 koelunits per datazone te ondersteunen.

Computer Room Air **Handlers** (CRAH) worden geplaatst in koelgangen die verbonden zijn met de datahallen. Elke CRAH wordt aangesloten op het leidingwerk dat wordt bediend door airconditioningsapparatuur en bijbehorende pompen op het dak.

Er wordt slechts beperkt water aan het afvalwatersysteem afgegeven ten gevolge van de primaire datacenter koelsysteem.

Wanneer in het primaire koelsysteem gebruik wordt gemaakt van koudemiddel zal er beperkt condenswater vrijkomen. Dit wordt afgevoerd via het afvalwatersysteem.

Wanneer in het primaire koelsysteem gebruik wordt gemaakt van een gekoeld watersysteem bevindt zich dit in een gesloten circuit. Hierbij zal dus geen afvalwater vrijkomen. Echter kan, ten gevolge van temperatuurverschillen bij het in- en uitschakelen van het systeem, de druk in de waterleidingen zodanig oplopen dat een overdrukbeveiliging opent en er wat water vrijkomt. Een dergelijke overdrukbeveiliging is voorzien van een vuilwaterafvoer welke wordt aangesloten op het afvalwatersysteem. Het systeem is ontworpen om continu te zijn ingeschakeld, de fluctuaties in watertemperatuur en daarmee de druk in de leiding zullen daarom beperkt zijn. Hierdoor zal ook de afgifte op het afvalwatersysteem beperkt zijn met een verwachte maximale temperatuur van 32°C.

De kant-en-klare natriumnitrietkalkremmer en de biocide worden in de gesloten koelwatersystemen opgenomen. De kalkremmer bevat Nitraat (NO₂), het Biocide bevat Methyl-2H of Methyl-4 (3:1) Mengsel van EC NO 220-239-6. De totale waterinhoud van het

systeem zal bij oplevering van alle bouwfases ongeveer 1.354.500 liter gekoeld water zijn, waarvan ongeveer 8.200 liter natriumnitriet en 475 liter Biocide.

Er worden regelmatig hoog efficiënte datazones koeling technologieën ontwikkeld en op de markt gebracht. Een alternatieve oplossing voor hoog efficiënte koeling kan ook worden ingezet als onderdeel van de toekomstige inrichting van de datazone.

Naast koeling is er luchtbehandeling nodig in de datazones. Luchtbehandelingskasten zorgen voor de benodigde drukbeheersing en luchtvochtigheid.

4.4 UPS-ruimte koeling

4.4.1 Interne condities

De UPS-ruimtes worden beschouwd als kritieke ruimtes, maar kunnen hogere temperaturen accepteren dan de datazones zonder dat de elektrische apparatuur uitvalt.

Hoge temperatuurgrens:	35°C
	40°C tot 8 uur lang
Lage temperatuurgrens:	Niet geregeld
Normale temperatuur:	25 ± 5°C
Toelaatbaar vochtigheidsbereik:	Niet geregeld

4.4.2 UPS koeling en ventilatie strategieën

De UPS-ruimtes worden geconditioneerd met behulp van DX Computer Room Air Conditioner (CRAC) systemen. De systemen worden ontworpen met een redundantie van N+1-koeleenheden per UPS-ruimte.

De UPS-ruimtes worden ontworpen om een UPS-belasting tot 1000 kW te ondersteunen.

De UPS-ruimtes worden voorzien van verse lucht om de ruimte te ventileren. De lucht wordt via de batterijruimtes uit de ruimte geblazen om de mogelijke opbouw van gassen uit de accu's te voorkomen, in overeenstemming met de praktijk richtlijnen.

4.5 Accu-ruimtes

4.5.1 Interne condities

De accu-ruimtes moeten worden ontworpen volgens de onderstaande criteria:

Ruimtetemperatuur:	22 ± 2°C
Toelaatbaar vochtigheidsbereik:	Niet geregeld

4.5.2 Accu-ruimtes koeling en ventilatie strategieën

De accu-ruimtes worden geconditioneerd met behulp van gedeelde DX-systemen, waarbij de fancoil-unit in de accu-ruimtes staan en de condensor op het dak. Het systeem wordt ontworpen met een redundantie van N+1 per accu-ruimte.

Lucht wordt afgezogen om een mogelijke ophoping van gassen te voorkomen, dit in overeenstemming met de praktijk richtlijnen.

Ruimte	Winter		Zomer		Ventilatie	Interne Lading			Geluids niveau van HVAC-installaties
	Interne ontwerp temperatuur	Vochtigheid	Interne ontwerp temperatuur	Vochtigheid		Bezettinggraad	Licht	Lichte stroom	
	[°C]	[%RH]	[°C]	[%RH]		[m²/person]	[W/m²]	[W/m²]	
Kantoren	21±2	Niet geregeld	23±2	Niet geregeld	10 l/s/person	8	8	25	38
Vergader-ruimtes	21±2	Niet geregeld	23±2	Niet geregeld	10 l/s/person	2 of aantal stoelen	8	25	35
Receptie	21±2	Niet geregeld	23±2	Niet geregeld	10 l/s/person	10	8	10	38
Keuken	21±2	Niet geregeld	23±2	Niet geregeld	6voudige ventilatie	10	8	10	40
Technische operaties	21±2	Niet geregeld	23±2	Niet geregeld	10 l/s/person	8	8	25	38
Laad ruimte	15°C min	Niet geregeld	Niet geregeld	Niet geregeld	Natuurlijke ventilatie	-	-	-	40
Toiletten	18°C min	Niet geregeld	Niet geregeld	Niet geregeld	6voudige ventilatie	-	-	-	40
Douches	18°C min	Niet geregeld	Niet geregeld	Niet geregeld	10voudige ventilatie	-	-	-	40
P-Pop Plantrooms	18°C min	Niet geregeld	25°C max	Niet geregeld	0.5voudige ventilatie	-	8	TBC	TBC

PBB Laagspanningsruimte	18°C min	Niet geregeld	45°C max	Niet geregeld	0.5 voudige ventilatie	-	8	TBC	TBC
Schoonmaak kast	18°C min	Niet geregeld	Niet geregeld	Niet geregeld	6 voudige ventilatie	-	-	-	40
Opslagruimte	18°C min	Niet geregeld	Niet geregeld	Niet geregeld	0.6l/s/m ²	-	-	-	40
Gangen	18°C min	Niet geregeld	Niet geregeld	Niet geregeld	-	-	-	-	40

4.6 Kantoor- en nevengebieden

4.6.1 Interne condities

De kantoren en de daarbij behorende gebieden worden geconditioneerd aan de hand van de volgende ontwerpcriteria. Zie het ventilatierapport, documentreferentie ALME-ARP-PX-XX-RP-X-00004, voor de berekening van de ventilatie volgens NEN1087.

4.6.2 HVAC strategie

Een luchtbehandelingskast zorgt voor de vereiste verse lucht in het kantoor en de bijbehorende nevenruimtes. De ventilatiehoeveelheden van elke ruimte zijn in overeenstemming met het bovenstaande ontwerpcriteria. De ventilatiestrategie zal voldoen aan de eisen van NEN1087. De ventilatieberekening is volgens NEN1087 en te vinden in het ventilatierapport, document referentie ALME-ARP-PX-XX-RP-X-00004.

Voor de verwarming en koeling wordt gebruik gemaakt van een VRF systeem (variabel koudemiddel systeem). In de ruimte worden fancoil-units hoog in de ruimte geplaatst.

In een volgende fase zal nog onderzocht worden of het mogelijk is om warmterugwinning (restwarmte) uit het datacenter te gebruiken voor de kantoren en nevenruimtes.

5 Sanitaire installaties

5.1 Drinkwater

Voor het personeel worden diverse tappunten voorzien van drinkwater (Wc's, douches, gootstenen en koffie/keuken voorzieningen). Warm water wordt geleverd door plaatselijke elektrische verwarmers.

Het totale verbruik van drinkwater zal naar verwachting 292 m³ per jaar bedragen op basis van de ontwerpbezetting. De verwachte piekbelasting zal naar verwachting 1,0 l/s bedragen.

5.2 Waterbevochtigingssysteem

Het datacenter zal worden bevochtigd, waterverbruik per jaar is geschat op jaarlijks 1620 m³. De verwachte piekbelasting zal naar verwachting 0,18 l/s bedragen.

5.3 Afvalwater en hemelwater

Verontreinigings- en oppervlaktewaterafvoersystemen worden ontworpen in overeenstemming met alle relevante en toepasselijke Nederlandse wet- en regelgeving.

5.3.1 Vuilwater afvoer

Op de bijgevoegde tekening zijn de piekwaarden van de afvalwaterstromen in het ontwerp aangegeven. De piekstromen zijn gebaseerd op de huidige architectonische tekeningen, door toepassing van de richtlijnen zoals beschreven onder EN 12056.

De totale berekende vuilwaterafvoer per jaar zal naar verwachting 219 m³ bedragen.

5.3.2 Hemelwater

Op basis van de huidige architectonische tekeningen bedraagt het af te voeren regenwaterdebiet, gebaseerd op NTR 3216 0,030 l/s m², daaruit volgt 1101,8 l/s.

Het noodoverloop-systeem is ontworpen op 0,050 l/s m², in dit scenario zal het overloopsysteem het overtollige regenwater afvoeren naar de verharde omgeving, de totale verwachte hoeveelheid is 734,55 l/s.

5.4 Beperking van het legionella-risico

Het drinkwatersysteem zal worden voorzien van een geautomatiseerd spoelsysteem gekoppeld aan temperatuursensoren om het risico van legionella proliferatie binnen het drinkwatersysteem te beperken.

Het bevochtigingssysteem zal worden voorzien van een goedgekeurd chemisch doseringssysteem om het risico van bacteriële groei in het bevochtigingssysteem te beperken.

6 Brandveiligheid strategie

Een brandveiligheid strategie is conform het bouwbesluit, de ontwerpisen van de klant en de verzekeraar. De verdere uitwerking van brandbeveiligingsconcepten te weten: de brandmeldinstallatie en ontruimingsalarminstallatie worden geïntegreerd en uitgewerkt in het ontwerp.

7 Brandbestrijding

Een waternevelbrandbestrijdingssysteem wordt als minimum voorziening opgenomen om de datazones en de elektrische installatieruimten te beschermen. Het waternevelsysteem wordt ontworpen volgens de Nederlandse richtlijnen en voorschriften en de ontwerpuidsen van de klant en voldoet aan de wereldwijde eisen van FM Global, de verzekeraar van de klant.

Andere delen van het gebouw zullen worden voorzien van brandbestrijding zoals voorgeschreven door de brandstrategie voor het gebouw.

Dit systeem is een aanvullende eis van de opdrachtgever en is geen noodzakelijk onderdeel van de in het Brandveiligheid Strategie Rapport voorzieningen in de context van veiligheid voor personen.

8 Branddetectie systeem

In het gehele datacenter wordt een volledig adresseerbare brandmeldinstallatie gerealiseerd, de brandmeldinstallatie voldoet aan:

- Bouwbesluit 2012
- DLR DEG's
- Brandveiligheid strategie.

9 Akoestiek eisen

Er zal een akoestische onderzoek worden uitgevoerd en een afzonderlijk verslag zal worden ingediend als onderdeel van het planningsproces. Hierin moet worden aangetoond dat wordt voldaan aan de plaatselijke geluidseisen bij de piekbelasting in de zomer en moet het verwachte geluidsniveau in noodgevallen worden aangegeven (locatie die door een stroomstoring van het elektriciteitsnet op de generatoren wordt ondersteund).

De akoestische rapportreferentie is ALME-ARP-PX-XX-RP-X-00003.

10 EPC berekening

Er is een EPC-berekening uitgevoerd voor de kantoorruimte van de nieuwe faciliteit en deze maakt deel uit van de bouwcontrole-indieningsdocumentatie in het bouwvergunningsverslag, documentreferentie ALME-ARP-PX-XX-RP-X-0002.

11 Duurzaamheid en energy-efficiëntie

Het datacenter en de ondersteunende MEP-systemen zijn gebaseerd op de ontwerpprincipes van de klant, deze hebben een sterke focus op energie-efficiëntie, duurzaamheid en de reductie van de uitstoot van stikstof. Een belangrijk criterium bij de keuze van mechanische en elektrische apparatuur is een hoge energie-efficiëntie die zowel de duurzaamheid van het ontwerp als de lagere bedrijfskosten waarborgt.

Enkele van de belangrijkste kenmerken van het datacenter zijn:

- Vrije koeling van "white space" wanneer de klimaatomstandigheden dit toelaten.
- Energie-efficiënte UPS-systeem met meerdere bedrijfsmodus om de efficiëntie te verhogen.
- Hoge temperatuurverschillen tussen aan en afvoer lucht temperaturen om pompwerk te verminderen.
- Hoge bedrijfstemperatuur voor gekoeldwatersystemen om het energieverbruik te minimaliseren.
- Slimme gebouw beheer-en controlesystemen die de belasting bewaken en beheren om te zorgen dat ze met maximal haalbare werken en alleen de vereiste koeling leveren aan de "white space".
- Energiezuinige EC-motoren met variabele snelheidsaandrijvingen worden toegepast in pompen en ventilatoren.
- Energiezuinige LED-verlichting in combinatie met slimme besturingssystemen om ervoor te zorgen dat de verlichting automatisch wordt uitgeschakeld in gebieden waar dit niet nodig is.

Appendix A – UPS accu specificaties

Sprinter P-XP / XP12V3400

INDUSTRIAL BATTERIES / NETWORK POWER

The extremely powerful, compact AGM batteries of the Sprinter P and Sprinter XP series are an ideal energy source for uninterrupted power supply and are particularly good in UPS applications and other security systems. GNB's experience and innovation with VRLA technology makes Sprinter batteries the preferred choice for high rate emergency battery backup.

Part Number: NAXP123400HP0FA

APPLICATIONS



SPECIFICATIONS

- Maintenance-free (no topping up) during the whole service life
- High-Compression Absorbent Glass Mat (AGM) technology
- Design life: »10-12 Years – Long Life« according to EUROBAT 2015 classification
- Available as standard or flame retardant version (UL 94-V0)
- Designed in accordance with IEC 60896-21/-22
- Grid plates with superior lead calcium alloy for excellent corrosion resistance
- Very low gassing due to internal gas recombination (99% efficiency)
- No restrictions for rail, road, sea and air transportation (IATA, DGR clause A67) – trouble-free transportation of operational blocks
- Approval: UL (Underwriter Laboratories)
- Manufactured in Europe in our ISO 9001 certified production plants



Design life
10-12 years
– Long Life



Block battery



Grid plate



Recyclable



Valve
regulated
lead-acid
batteries



Maintenance
free (no
topping up)



Special high
current
performance

RECYCLE WITH EXIDE.



Exide Technologies takes pride in its commitment to a better environment. An integrated approach to manufacturing, distributing and recycling of leadacid batteries has been developed to ensure a safe and responsible life cycle for all of its products.



For more information please
[contact your local dealer](#)

TECHNICAL CHARACTERISTICS AND DATA

Nominal voltage	12 V
Float charge	2,27 V/C @ 25 °C
Capacity	CP 10min 1,6V/C 25°C 3400W/Bloc CC 10h 1,8V/C 25°C 105Ah
Short circuit current	2767 A (IEC60896-21/22)
Internal resistance	4,5 mΩ (IEC60896-21/22)

Terminal	F - M6
Terminal Torque	11 Nm
Container	UL 94-HB (Polypropylene)
Temperature range	-40°C to 55°C
Dimensions (l x b/w x h)	351 x 172 x 239 mm
Weight	35,5 kg
Origin	Castanheira, Portugal

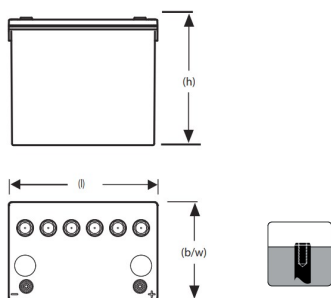
CONSTANT POWER DISCHARGE

W @ 25 °C	1 min	2 min	3 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min	1 h	2 h	3 h	5 h	8 h	10 h
1,900 V/C	2600	2600	2600	2600	2100	1756	1505	1180	895	726	458	329	208	135	109
1,850 V/C	3046	3046	3046	3046	2472	2075	1783	1400	1054	853	490	349	220	143	116
1,800 V/C	4450	4200	3990	3500	2720	2250	1928	1500	1126	905	505	358	225	146	118
1,750 V/C	5350	4900	4494	3897	2976	2435	2052	1568	1163	932	525	368	232	149	120
1,700 V/C	6160	5580	5050	4276	3146	2515	2100	1590	1180	945	530	371	234	151	122
1,650 V/C	6580	5950	5397	4584	3300	2595	2150	1620	1202	960	535	376	237	153	124
1,600 V/C	7000	6300	5740	4850	3400	2640	2185	1645	1220	970	540	380	240	155	126

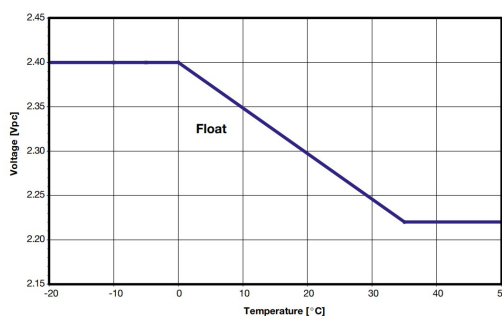
CONSTANT CURRENT DISCHARGE

A @ 25 °C	1 min	2 min	3 min	5 min	10 min	15 min	20 min	30 min	45 min	1 h	2 h	3 h	5 h	8 h	10 h	20 h
1,900 V/C	200	200	200	200	195	140	122	97	76	62	37,6	26,7	16,5	10,7	8,7	4,5
1,850 V/C	270	270	270	270	213	176	150	115	85	68	40,6	28,9	18,3	11,8	9,6	5
1,800 V/C	379	357	340	315	240	195	164	125	93	74	43	30,3	19,5	12,8	10,5	5,5
1,750 V/C	465	426	410	357	271	218	181	135	98	77	44,2	30,9	20	13	10,7	5,6
1,700 V/C	536	485	470	400	293	229	188	139	100	78,5	44,8	31,5	20,2	13,2	10,8	5,7
1,650 V/C	598	541	540	440	306	237	193	142	102	80	45,3	32	20,4	13,4	10,9	5,8
1,600 V/C	636	620	610	490	323	245	196	145	105	82	45,8	32,3	20,6	13,5	11	5,9

Technical drawing



Float Voltage vs Temperature



Appendix B – NSA-starter accu specificities



Battery Model: D31A

Part Number: 8051-160

Nominal Voltage: 12 volts

NSN: 6140 01 502 4973

Description: High power, dual purpose engine start and deep cycle, sealed lead acid battery

Physical Characteristics:

Plate Design: High purity lead-tin alloy. Wound cell configuration utilizing proprietary *SPIRALCELL*® technology.

Electrolyte: Sulfuric acid, H₂SO₄

Case: Polypropylene

Color: Case: Light Gray
Cover: "OPTIMA" Yellow

Group Size: BCI: 31

	Standard	Metric
Length:	12.774"	324.46 mm
Width:	6.529"	165.84 mm
Height:	9.355"	237.62 mm (Height at the top of terminals)
Weight:	59.8 lb	27.1 kg

Terminal Configuration: SAE / BCI automotive.

Performance Data:

Open Circuit Voltage (Fully charged): 13.1 volts

Internal Resistance (Fully charged): .0025 ohms

Capacity: 75 Ah (C/20)

Reserve Capacity: BCI: 155 minutes
(25 amp discharge, 80°F (26.7°C), to 10.5 volts cut-off)

Power:

CCA (BCI 0°F): 900 amps

MCA (BCI 32°F): 1125 amps

Recommended Charging:

The following charging methods are recommended to ensure a long battery life: (Always use a voltage regulated charger with voltage limits set as described below.)

Model: D31A

These batteries are designed for starting and deep cycle applications and for use in vehicles with large accessory loads.

Recommended Charging Information:

Alternator:	13.65 to 15.0 volts
Battery Charger (Constant Voltage):	13.8 to 15.0 volts; 10 amps maximum; 6-12 hours approximate
Float Charge:	13.2 to 13.8 volts; 1 amp maximum; (indefinite time at lower voltages)
Rapid Recharge: (Constant voltage charger)	Maximum voltage 15.6 volts. No current limit as long as battery temperature remains below 125°F (51.7°C). Charge until current drops below 1 amp.
Cyclic or Series String Applications:	14.7 volts. No current limit as long as battery temperature remains below 125°F (51.7°C). When current falls below 1 amp, finish with 3 amp constant current for 1 hour.
All limits must be strictly adhered to.	

Recharge Time: (example assuming 100% discharge – 10.5 volts)

Current	Approximate time to 90% charge
100 amps	52 minutes
50 amps	112 minutes
25 amps	210 minutes

Recharge time will vary according to temperature and charger characteristics. When using Constant Voltage chargers, amperage will taper down as the battery becomes recharged. When amperage drops below 1 amp, the battery will be close to a full state of charge.

(All charge recommendations assume an average room temperature of 77°F (25°C).

Always wear safety glasses when working with batteries.

Always use a voltage regulated battery charger with limits set to the above ratings. Overcharging can cause the safety valves to open and battery gases to escape, causing premature end of life. These gases are flammable! You cannot replace water in sealed batteries that have been overcharged. Any battery that becomes very hot while charging should be disconnected immediately.

Not fully charging a battery can result in poor performance and a reduction in capacity.

Shipping and Transportation Information:

OPTIMA batteries can be shipped by AIR. The battery is nonspillable and is tested according to ICAO Technical Instructions DOC. 9284-AN/905 to meet the requirements of Packing Instructions No. 806 and is classified as non-regulated by IATA Special Provision A-48 and A-67 for UN2800. Terminals must be protected from short circuit.

BCI = Battery Council International

OPTIMA Batteries

Product Specifications: Model D31A

December 2008

Type Approval Certificate



This is to certify that the undernoted product(s) has/have been tested in accordance with the relevant requirements of the GL Type Approval System.

Certificate No. 37 070 - 12 HH

Company VB Autobatterie GmbH & Co. KGaA
Am Leineufer 51
30419 Hannover, GERMANY

Product Description Valve Regulated Lead Acid Accumulator
AGM Technology

Type OPTIMA

Environmental Category A

Technical Data / Voltage 12V
Range of Application

Battery Capacity (20h)	38Ah	YT2.7	55Ah	BT DC4.2
	48Ah	YT3.7	66Ah	BT DC5.0
	55Ah	YT4.2	75Ah	BT DC5.5
	66Ah	YT5.0	44Ah	RT 3.7
	75Ah	YT5.5	50Ah	RT 4.2
	55Ah	YT2.1(6V)	50Ah	BT SLI 4.2
			50Ah	RT 2.1 (6V)

AGM Spiralcell Type

Sealed, maintenance free VRLA batteries (Valve regulated Lead Acid)

General power supply on board ships and marine facilities. Also suitable for high current discharging as for electrical starting of combustion engines.

The 12V blocks can be combined to battery sets with desired voltage and/or capacity

Manufacturer: Enertec, Johnson Controls

Test Standard Guidelines for the Performance of Type Approvals Chapter 2, Edition 2003
EN 50342-1: 2006

Documents Test report :GL Test note 37231 dated 2011-10-22
Data sheet: June 2005

Remarks Charging conditions of the manufacturer have to be considered

Valid until 2017-03-06

Page 1 of 1

Type Approval Symbol



File No. I.M.01

Hamburg, 2012-03-07

Germanischer Lloyd

Christoph Kutzner

Joachim Zipfel

This certificate is issued on the basis of "Guidelines for the Performance of Type Approvals Part 1, Procedure".

Appendix C – Koelsysteem chemische additieven gegevensbladen



SAFETY DATA SHEET CORROBAN 40

According to Regulation (EC) No 1907/2006, Annex II

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Product name CORROBAN 40

Product number CB-40

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Corrosion inhibitor for closed systems

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier Feedwater Limited
Tarran Way
Tarran Estate
Moreton
Wirral
CH46 4TU
Tel: 0151 606 0808

msds@feedwater.co.uk

1.4. Emergency telephone number

National emergency telephone number National Chemical Emergency Centre - 01865 407333 (UK Only)

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification

Physical hazards Not Classified

Health hazards Acute Tox. 4 - H302 Skin Irrit. 2 - H315 Eye Irrit. 2 - H319

Environmental hazards Not Classified

Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC) T;R25. Xi;R36/38.

2.2. Label elements

Pictogram



Signal word

Warning

CORROBAN 40

Hazard statements	H302 Harmful if swallowed. H315 Causes skin irritation. H319 Causes serious eye irritation.
Precautionary statements	P264 Wash contaminated skin thoroughly after handling. P270 Do not eat, drink or smoke when using this product. P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. P301+P310 IF SWALLOWED: Immediately call a POISON CENTER/doctor. P302+P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of water. P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. P330 Rinse mouth. P332+P313 If skin irritation occurs: Get medical advice/attention. P337+P313 If eye irritation persists: Get medical advice/attention. P362+P364 Take off contaminated clothing and wash it before reuse. P501 Dispose of contents/container in accordance with national regulations. P401 Store in accordance with national regulations.
Supplemental label information	RCH002b For professional users only.
Contains	SODIUM NITRITE

2.3. Other hazards

Not applicable.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.2. Mixtures

SODIUM NITRITE 10-30%		
CAS number: 7632-00-0	EC number: 231-555-9	REACH registration number: 01-2119471836-27-XXXX
M factor (Acute) = 1		
Classification Ox. Sol. 3 - H272 Acute Tox. 3 - H301 Eye Irrit. 2 - H319 Aquatic Acute 1 - H400		Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC) O;R8 T;R25 N;R50
DISODIUM TETRABORATE DECAHYDRATE 1-5%		
CAS number: 1303-96-4	EC number: 215-540-4	REACH registration number: 01-2119490790-32-XXXX
Classification Repr. 1B - H360FD		Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC) Repr. Cat. 2;R60,R61

CORROBAN 40

SODIUM HYDROXIDE			<1%
CAS number: 1310-73-2	EC number: 215-185-5	REACH registration number: 01-2119457892-27-XXXX	
Classification		Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC)	
Met. Corr. 1 - H290		C;R35	
Skin Corr. 1A - H314			
Eye Dam. 1 - H318			

The Full Text for all R-Phrases and Hazard Statements are Displayed in Section 16.

SECTION 4: First aid measures

4.1. Description of first aid measures

General information	Move affected person to fresh air at once. Get medical attention if any discomfort continues.
Inhalation	Move affected person to fresh air at once. Get medical attention. Move affected person to fresh air and keep warm and at rest in a position comfortable for breathing. When breathing is difficult, properly trained personnel may assist affected person by administering oxygen.
Ingestion	Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Do not induce vomiting. Remove affected person from source of contamination. Give plenty of water to drink. Get medical attention immediately. Promptly get affected person to drink large volumes of water to dilute the swallowed chemical.
Skin contact	Remove affected person from source of contamination. Remove contaminated clothing. Wash skin thoroughly with soap and water. Get medical attention promptly if symptoms occur after washing.
Eye contact	Remove affected person from source of contamination. Remove any contact lenses and open eyelids wide apart. Continue to rinse for at least 15 minutes and get medical attention.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Inhalation	No specific symptoms known.
Ingestion	Ingestion of large amounts may result in severe abdominal pain, vomiting, diarrhoea, convulsions and collapse. In severe cases, methemoglobinemia (greyish-blue discolouration of the skin and mucous membranes) may result.
Skin contact	Prolonged contact may cause redness, irritation and dry skin.
Eye contact	May cause severe eye irritation.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Notes for the doctor	Contact with acids may liberate nitrous acid, nitrogen dioxide, nitric oxide (HNO ₂ , NO ₂ , NO) Risk of nitrosamine formation if ingested.
-----------------------------	--

SECTION 5: Firefighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media	Use fire-extinguishing media suitable for the surrounding fire.
-------------------------------------	---

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Specific hazards	No unusual fire or explosion hazards noted.
Hazardous combustion products	Thermal decomposition or combustion may liberate carbon oxides and other toxic gases or vapours. Oxides of carbon. Oxides of nitrogen.

5.3. Advice for firefighters

CORROBAN 40

Protective actions during firefighting No specific firefighting precautions known.

Special protective equipment for firefighters Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and appropriate protective clothing.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions For personal protection, see Section 8.

6.2. Environmental precautions

Environmental precautions Avoid discharge into drains or watercourses or onto the ground. Spillages or uncontrolled discharges into watercourses must be reported immediately to the Environmental Agency or other appropriate regulatory body. Observe all national regulations

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Avoid the spillage or runoff entering drains, sewers or watercourses. Wash thoroughly after dealing with a spillage. Flush away spillage with plenty of water.

6.4. Reference to other sections

Reference to other sections Collect and dispose of spillage as indicated in Section 13.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Usage precautions Avoid spilling. Avoid contact with skin and eyes. Good personal hygiene procedures should be implemented. Wash hands and any other contaminated areas of the body with soap and water before leaving the work site.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage precautions Store in tightly-closed, original container in a dry, cool and well-ventilated place. Keep only in the original container.

Storage class Chemical storage.

7.3. Specific end use(s)

Specific end use(s) The identified uses for this product are detailed in Section 1.2.

Usage description Use as directed by supplier

SECTION 8: Exposure Controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits

DISODIUM TETRABORATE DECAHYDRATE

Long-term exposure limit (8-hour TWA): WEL 5 mg/m³

SODIUM HYDROXIDE

Short-term exposure limit (15-minute): WEL 2 mg/m³

WEL = Workplace Exposure Limit

Ingredient comments WEL = Workplace Exposure Limits

8.2. Exposure controls

CORROBAN 40

Protective equipment



Appropriate engineering controls

Provide adequate general and local exhaust ventilation.

Eye/face protection

The following protection should be worn: Chemical splash goggles.

Hand protection

Use protective gloves. Rubber (natural, latex). Neoprene. Nitrile rubber. Polyethylene. Polyvinyl chloride (PVC).

Other skin and body protection

Wear appropriate clothing to prevent any possibility of liquid contact and repeated or prolonged vapour contact.

Hygiene measures

Do not smoke in work area. Wash hands at the end of each work shift and before eating, smoking and using the toilet. Promptly remove any clothing that becomes contaminated. Wash promptly with soap and water if skin becomes contaminated. Use appropriate skin cream to prevent drying of skin. When using do not eat, drink or smoke.

Respiratory protection

No specific recommendations. Respiratory protection must be used if the airborne contamination exceeds the recommended occupational exposure limit.

SECTION 9: Physical and Chemical Properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance	Liquid.
Colour	Colourless to pale yellow.
Odour	Characteristic.
pH	pH (concentrated solution): 11 Approx.
Relative density	1.10 - 1.20 @ °C
Solubility(ies)	Soluble in water.

9.2. Other information

Other information	Not available.
-------------------	----------------

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity

Reactivity	The following materials may react with the product: Strong oxidising agents. Strong reducing agents. Acids.
------------	---

10.2. Chemical stability

Stability	Stable at normal ambient temperatures.
-----------	--

10.3. Possibility of hazardous reactions

Possibility of hazardous reactions	Reacts with acids to product toxic nitrogen dioxide gas Reacts with some metals to liberate hydrogen gas. Will not polymerise.
------------------------------------	--

10.4. Conditions to avoid

Conditions to avoid	Avoid heat, flames and other sources of ignition. Avoid freezing temperatures
---------------------	---

10.5. Incompatible materials

CORROBAN 40

Materials to avoid Strong oxidising agents. Strong reducing agents. Acids Metals Amines Ammonia Ammonium compounds.

10.6. Hazardous decomposition products

Hazardous decomposition products Fire creates: Toxic gases/vapours/fumes of: Nitrous gases (NOx).

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity - oral

ATE oral (mg/kg) 839.16083916

Ingestion Toxic if swallowed.

Acute and chronic health hazards Inhalation Prolonged inhalation of high concentrations may damage respiratory system. SKIN CONTACT. Product has a defatting effect on skin. May cause allergic contact eczema. Prolonged or repeated exposure may cause severe irritation. EYE CONTACT. May cause severe eye irritation. INGESTION. May cause stomach pain or vomiting. May cause unconsciousness, blindness and possibly death. In severe cases, ingestion may cause methemoglobinemia (identifiable symptoms include blue discolouration of skin).

Toxicological information on ingredients.

SODIUM NITRITE

Acute toxicity - oral

Acute toxicity oral (LD₅₀ mg/kg) 180.0

Species Rat

ATE oral (mg/kg) 180.0

Acute toxicity - inhalation

Acute toxicity inhalation (LC₅₀ dust/mist mg/l) 5.5

Serious eye damage/irritation

Serious eye damage/irritation Irritating

Carcinogenicity

Carcinogenicity This product is not classified as carcinogenic. However, if ingested, nitrites may react with secondary or tertiary amines under acidic conditions to form carcinogenic nitrosamines.

IARC carcinogenicity IARC Group 2A Probably carcinogenic to humans.

Reproductive toxicity

Reproductive toxicity - fertility Animal tests did not show any effects on fertility.

CORROBAN 40

Medical symptoms

Nausea, vomiting. Unconsciousness. In severe cases, ingestion may cause methemoglobinemia (identifiable symptoms include blue discolouration of skin).

SECTION 12: Ecological Information

Ecotoxicity

The product contains a substance which is very toxic to aquatic organisms. The product may contribute to an excessive enrichment of the aquatic environment with nutrients.

12.1. Toxicity

Ecological information on ingredients.

SODIUM NITRITE

Acute aquatic toxicity

LE(C)₅₀ 0.1 < L(E)C₅₀ ≤ 1

M factor (Acute) 1

Acute toxicity - fish LC₅₀, 96 hours, 96 hours: 0.54-26.3 mg/l, Onchorhynchus mykiss (Rainbow trout)

Acute toxicity - aquatic invertebrates EC₅₀, 48 hours: 15.4 mg/l, Daphnia magna

Acute toxicity - aquatic plants Scenedesmus quadricauda, EC₅, 192h: 1,845mg/l

12.2. Persistence and degradability

Persistence and degradability Not persistent

Ecological information on ingredients.

SODIUM NITRITE

Persistence and degradability

Expected to degrade in the environment

12.3. Bioaccumulative potential

Bioaccumulative potential The product does not contain any substances expected to be bioaccumulating.

Ecological information on ingredients.

SODIUM NITRITE

Bioaccumulative potential Does not bioaccumulate.

12.4. Mobility in soil

Mobility The product is soluble in water.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

Results of PBT and vPvB assessment This substance is not classified as PBT or vPvB according to current EU criteria.

12.6. Other adverse effects

Other adverse effects The product contains substances that may be harmful to aquatic life in high concentrations. High concentrations may be damaging to environment due to pH effect. Contains nitrites / nitrates.

SECTION 13: Disposal considerations

CORROBAN 40

13.1. Waste treatment methods

General information	Contact a licensed waste disposal company.
Disposal methods	Dispose of waste to licensed waste disposal site in accordance with the requirements of the local Waste Disposal Authority.

SECTION 14: Transport information

General	The product is not covered by international regulations on the transport of dangerous goods (IMDG, IATA, ADR/RID).
----------------	--

14.1. UN number

Not applicable.

UN No. (ADR/RID) ----

14.2. UN proper shipping name

Not applicable.

Proper shipping name (ADR/RID) Not Classified

14.3. Transport hazard class(es)

No transport warning sign required.

Transport labels

14.4. Packing group

Not applicable.

14.5. Environmental hazards

Environmentally hazardous substance/marine pollutant

No.

14.6. Special precautions for user

Not applicable.

14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code Not applicable.

SECTION 15: Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

National regulations The Chemicals (Hazard Information and Packaging for Supply) Regulations 2009 (SI 2009 No. 716).

EU legislation Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (as amended).
Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) (as amended).

CORROBAN 40

Guidance

Workplace Exposure Limits EH40.
Safety Data Sheets for Substances and Preparations.
Approved Classification and Labelling Guide (Sixth edition) L131.

15.2. Chemical safety assessment

No chemical safety assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information

General information	Only trained personnel should use this material. Further details may be available from the supplier.
Revision date	01/06/2015
Revision	8
Supersedes date	01/05/2013
SDS status	Approved.
Risk phrases in full	R25 Toxic if swallowed. R35 Causes severe burns. R36/38 Irritating to eyes and skin. R50 Very toxic to aquatic organisms. R60 May impair fertility. R61 May cause harm to the unborn child. R8 Contact with combustible material may cause fire.
Hazard statements in full	H272 May intensify fire; oxidiser. H290 May be corrosive to metals. H301 Toxic if swallowed. H302 Harmful if swallowed. H314 Causes severe skin burns and eye damage. H315 Causes skin irritation. H318 Causes serious eye damage. H319 Causes serious eye irritation. H360FD May damage fertility. May damage the unborn child. H400 Very toxic to aquatic life.

This information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process. Such information is, to the best of the company's knowledge and belief, accurate and reliable as of the date indicated. However, no warranty, guarantee or representation is made to its accuracy, reliability or completeness. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability of such information for his own particular use.

**SAFETY DATA SHEET****BIOCIDE ITA**

According to Regulation (EC) No 1907/2006, Annex II

SECTION 1: Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking**1.1. Product identifier**

Product name BIOCID E ITA
Product number BC-ITA

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Identified uses Biocide

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier Feedwater Limited
 Tarran Way
 Tarran Estate
 Moreton
 Wirral
 CH46 4TU
 Tel: 0151 606 0808
 msds@feedwater.co.uk

1.4. Emergency telephone number

National emergency National Chemical Emergency Centre - 01865 407333 (UK Only)
telephone number

SECTION 2: Hazards identification**2.1. Classification of the substance or mixture****Classification****Physical hazards**

Not Classified

Health hazards

Skin Corr. 1B - H314 Eye Dam. 1 - H318 Skin Sens. 1 - H317

Environmental hazards

Aquatic Chronic 3 - H412

Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC)

C;R34. R43. R52/53.

2.2. Label elements**Pictogram**

Signal word

Danger

Hazard statements

BIOCIDE ITA

H314 Causes severe skin burns and eye damage.

H317 May cause an allergic skin reaction.

H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Precautionary statements

P260 Do not breathe vapour/spray.

P264 Wash contaminated skin thoroughly after handling.

P272 Contaminated work clothing should not be allowed out of the workplace.

P273 Avoid release to the environment.

P280 Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection.

P301+P330+P331 IF SWALLOWED: Rinse mouth. Do NOT induce vomiting.

P302+P352 IF ON SKIN: Wash with plenty of water.

P303+P361+P353 IF ON SKIN (or hair): Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

P304+P340 IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing.

P305+P351+P338 IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing.

P310 Immediately call a POISON CENTER/doctor.

P333+P313 If skin irritation or rash occurs: Get medical advice/attention.

P362+P364 Take off contaminated clothing and wash it before reuse.

P501 Dispose of contents/container in accordance with national regulations.

P401 Store in accordance with national regulations.

Supplemental label information

BPR001 Use biocides safely. Always read the label and product information before use.

RCH002b For professional users only.

RCH004b Persons suffering from asthma, eczema or skin problems should avoid contact, including dermal contact, with this product.

Contains

METHYL-2H or METHYL-4 (3:1) Mixture of EC NO 220-239-6

2.3. Other hazards

Not applicable.

SECTION 3: Composition/information on ingredients**3.2. Mixtures**

MAGNESIUM NITRATE		1-5%
CAS number: 10377-60-3 EC number: 233-826-7		
Classification Ox. Liq. 3 - H272	Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC) Xi;R36/37/38. O;R8.	

BIOCIDE ITA**METHYL-2H or METHYL-4 (3:1) Mixture of EC NO 220-239-6****1-5%****CAS number:** 55965-84-9 **EC number:** —**M factor (Acute) = 10 M factor (Chronic) = 1****Classification**

Acute Tox. 3 - H301

Acute Tox. 2 - H310

Acute Tox. 3 - H331

Skin Corr. 1B - H314

Eye Dam. 1 - H318

Skin Sens. 1 - H317

Aquatic Acute 1 - H400

Aquatic Chronic 1 - H410

Classification (67/548/EEC or 1999/45/EC)

T;R23/24/25 C;R34 R43 N;R50/53

The Full Text for all R-Phrases and Hazard Statements are Displayed in Section 16.

SECTION 4: First aid measures**4.1. Description of first aid measures****Inhalation**

Move affected person to fresh air at once. Rinse nose and mouth with water. Get medical attention if any discomfort continues.

Ingestion

Never give anything by mouth to an unconscious person. Do not induce vomiting. Rinse mouth thoroughly with water. Get medical attention.

Skin contact

Remove affected person from source of contamination. Remove contaminated clothing. Wash skin thoroughly with soap and water. Get medical attention if any discomfort continues. Wash with polyethylene glycol 400 if available

Eye contact

Remove affected person from source of contamination. Remove any contact lenses and open eyelids wide apart. Remove any contact lenses and open eyelids wide apart. Continue to rinse for at least 15 minutes. Continue to rinse for at least 15 minutes and get medical attention.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed**General information**

None noted, however, the casualty should be transferred to hospital if any unusual adverse symptoms develop. May be destructive to tissue of mucous membranes and respiratory tract, eyes and skin.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed**Notes for the doctor**

No specific recommendations.

SECTION 5: Firefighting measures**5.1. Extinguishing media****Suitable extinguishing media**

Extinguish with the following media: Water spray, fog or mist. Foam. Dry chemicals.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture**Specific hazards**

Not relevant. No unusual fire or explosion hazards noted.

Hazardous combustion products

When heated, vapours/gases hazardous to health may be formed.

5.3. Advice for firefighters**Protective actions during firefighting**

BIOCIDE ITA

Control run-off water by containing and keeping it out of sewers and watercourses. If risk of water pollution occurs, notify appropriate authorities. Dispose of waste to licensed waste disposal site in accordance with the requirements of the local Waste Disposal Authority.

Special protective equipment for firefighters

Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and appropriate protective clothing.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal precautions

Wear protective clothing as described in Section 8 of this safety data sheet.

6.2. Environmental precautions

Environmental precautions

Do not discharge into drains or watercourses or onto the ground. Spillages or uncontrolled discharges into watercourses must be reported immediately to the Environmental Agency or other appropriate regulatory body. Observe all national regulations

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Methods for cleaning up

Stop leak if possible without risk. Absorb in vermiculite, dry sand or earth and place into containers. Flush contaminated area with plenty of water. Avoid the spillage or runoff entering drains, sewers or watercourses. For waste disposal, see Section 13.

6.4. Reference to other sections

Reference to other sections

For personal protection, see Section 8.

SECTION 7: Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Usage precautions

Avoid spilling. Good personal hygiene procedures should be implemented. Do not get in eyes, on skin, or on clothing.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage precautions

Store in tightly-closed, original container in a dry and cool place. Keep away from food, drink and animal feeding stuffs. Store under well-ventilated conditions at a temperature below 25°C. Only store in correctly labelled containers.

Storage class

Chemical storage.

7.3. Specific end use(s)

Specific end use(s)

The identified uses for this product are detailed in Section 1.2.

Usage description

Use as directed by supplier

SECTION 8: Exposure Controls/personal protection

8.1. Control parameters

Occupational exposure limits

Ingredient comments

WEL = Workplace Exposure Limits

8.2. Exposure controls

Protective equipment



BIOCIDE ITA

Appropriate engineering controls

Provide adequate general and local exhaust ventilation. Observe any occupational exposure limits for the product or ingredients. All handling should only take place in well-ventilated areas.

Eye/face protection

Wear chemical splash goggles. Personal protective equipment for eye and face protection should comply with European Standard EN166.

Hand protection

To protect hands from chemicals, gloves should comply with European Standard EN374. Wear protective gloves made of the following material: Nitrile rubber. Polyvinyl chloride (PVC). Polyethylene. Polyvinylidene chloride/polyethylene (PVDC/PE).

Other skin and body protection

Wear appropriate clothing to prevent any possibility of skin contact.

Hygiene measures

Provide eyewash station. Do not smoke in work area. Wash hands at the end of each work shift and before eating, smoking and using the toilet. Promptly remove any clothing that becomes contaminated. Use appropriate skin cream to prevent drying of skin.

Respiratory protection

No specific recommendations. Respiratory protection may be required if excessive airborne contamination occurs.

SECTION 9: Physical and Chemical Properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Appearance

Liquid.

Colour

Light (or pale). Blue. Green.

Odour

Characteristic.

pH

pH (concentrated solution): 3-5

Relative density

1.02 approx. @ °C

Solubility(ies)

Soluble in water.

9.2. Other information

Other information

Not available.

SECTION 10: Stability and reactivity

10.1. Reactivity

There are no known reactivity hazards associated with this product.

10.2. Chemical stability

Stability

Stable at normal ambient temperatures.

10.3. Possibility of hazardous reactions

Not known.

10.4. Conditions to avoid

Avoid excessive heat for prolonged periods of time.

10.5. Incompatible materials

Materials to avoid

BIOCIDE ITA

Strong oxidising agents.

10.6. Hazardous decomposition products

When heated, vapours/gases hazardous to health may be formed.

SECTION 11: Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity - oral

ATE oral (mg/kg)

4,855.08312491

Acute toxicity - dermal

ATE dermal (mg/kg)

10372.22303958

Acute toxicity - inhalation

ATE inhalation (dusts/mists mg/l)

36.78093276

Inhalation

Vapours/aerosol spray may irritate the respiratory system. Symptoms following overexposure may include the following:
Coughing.

Ingestion

May cause discomfort if swallowed.

Skin contact

Corrosive. Prolonged contact causes serious tissue damage. May cause sensitisation by skin contact.

Eye contact

Vapour or spray in the eyes may cause irritation and smarting.

SECTION 12: Ecological Information

Ecotoxicity

The product contains a substance which is harmful to aquatic organisms.

12.1. Toxicity

Acute toxicity - fish

LC₅₀, 96 hours: ~13.6 mg/l, Fish

Acute toxicity - aquatic invertebrates

EC₅₀, 48 hours: ~11 mg/l, Daphnia magna

Acute toxicity - aquatic plants

IC₅₀, 72 hours: ~0.70 mg/l, Algae

Acute toxicity - microorganisms

Bactericidal effect.

12.2. Persistence and degradability

Persistence and degradability

Expected to degrade in the environment

12.3. Bioaccumulative potential

The product does not contain any substances expected to be bioaccumulating.

12.4. Mobility in soil

Mobility

The product is soluble in water.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

BIOCIDE ITA

This substance is not classified as PBT or vPvB according to current EU criteria.

12.6. Other adverse effects

Not known.

SECTION 13: Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

General information

Waste is classified as hazardous waste. Dispose of waste to licensed waste disposal site in accordance with the requirements of the local Waste Disposal Authority. Care should be taken when handling emptied containers that have not been thoroughly cleaned or rinsed out.

Disposal methods

Dispose of waste to licensed waste disposal site in accordance with the requirements of the local Waste Disposal Authority. Dispose of waste via a licensed waste disposal contractor.

SECTION 14: Transport information

14.1. UN number

UN No. (ADR/RID)	1760
UN No. (IMDG)	1760
UN No. (ICAO)	1760
UN No. (ADN)	1760

14.2. UN proper shipping name

Proper shipping name (ADR/RID)	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (Contains isothiazolinones)
Proper shipping name (IMDG)	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (Contains isothiazolinones)
Proper shipping name (ICAO)	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (Contains isothiazolinones)
Proper shipping name (ADN)	CORROSIVE LIQUID, N.O.S. (Contains isothiazolinones)

14.3. Transport hazard class(es)

ADR/RID class	8
ADR/RID classification code	C9
ADR/RID label	8
IMDG class	8
ICAO class/division	8
ADN class	8

Transport labels



14.4. Packing group

ADR/RID packing group	II
IMDG packing group	II
ICAO packing group	II
ADN packing group	II

14.5. Environmental hazards

Environmentally hazardous substance/marine pollutant

BIOCIDE ITA

Yes.

14.6. Special precautions for user

EmS	F-A, S-B
ADR transport category	2
Emergency Action Code	2X
Hazard Identification Number (ADR/RID)	80
Tunnel restriction code	(E)

14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code

Not applicable.

SECTION 15: Regulatory information**15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture****EU legislation**

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) (as amended). Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures (as amended).

15.2. Chemical safety assessment

No chemical safety assessment has been carried out.

SECTION 16: Other information**General information**

Only trained personnel should use this material. Further details may be available from the supplier.

Key literature references and sources for data

REACH registered substances database Other safety data sheets relevant to individual chemical constituents within this product.

Revision date	01/06/2015
Revision	9
Supersedes date	01/12/2012
SDS status	Approved.
Risk phrases in full	

R23/24/25 Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.

R34 Causes burns.

R35 Causes severe burns.

R36/37/38 Irritating to eyes, respiratory system and skin.

R43 May cause sensitisation by skin contact.

R50/53 Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

R52/53 Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

R8 Contact with combustible material may cause fire.

Hazard statements in full

BIOCIDE ITA

H301 Toxic if swallowed.
H310 Fatal in contact with skin.
H314 Causes severe skin burns and eye damage.
H317 May cause an allergic skin reaction.
H318 Causes serious eye damage.
H331 Toxic if inhaled.
H400 Very toxic to aquatic life.
H410 Very toxic to aquatic life with long lasting effects.
H412 Harmful to aquatic life with long lasting effects.

Disclaimer

This information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process. Such information is, to the best of the company's knowledge and belief, accurate and reliable as of the date indicated. However, no warranty, guarantee or representation is made to its accuracy, reliability or completeness. It is the user's responsibility to satisfy himself as to the suitability of such information for his own particular use.