

DIN EN 61968-3

ICS 35.200

**Integration von Anwendungen in Anlagen der Elektrizitätsversorgung –
Systemschnittstellen für Netzführung –
Teil 3: Schnittstelle für Netzbetriebsarten (IEC 61968-3:2004);
Deutsche Fassung EN 61968-3:2004, Text Englisch**

Application integration at electric utilities –
System interfaces for distribution management –
Part 3: Interface for network operations (IEC 61968-3:2004);
German version EN 61968-3:2004, text English

Intégration des applications dans les entreprises de distribution électrique –
Système d'interfaces pour la gestion de la distribution –
Partie 3: Interface pour l'exploitation du réseau (CEI 61968-3:2004);
Version allemande EN 61968-3:2004, texte anglaise

Gesamtumfang 42 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2004-05-01 angenommene EN 61968-3 gilt als DIN-Norm ab 2005-03-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 61968-3:2003-07.

Die Internationale Norm IEC 61968-3:2004-03 „Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 3: Interface for network operations“ ist unverändert von CENELEC als Europäische Norm EN 61968-3:2004-06 und somit in das Deutsche Normenwerk übernommen worden (in der vorliegenden Norm mit geänderten Seitenzahlen).

Für die vorliegende Norm ist das nationale Arbeitsgremium K 952 „Netzleittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 57 „Power systems management and associated information exchange“^a der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) erarbeitet, und zwar durch die WG 14 „System interfaces for distribution management (SIDM)“, in Abstimmung mit der WG 13 „Energy management system application program interface (EMS/API)“.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zum Jahr 2006 unverändert bleiben soll. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Mit der Deutschen Fassung der von CENELEC für EN 61968-3 beschlossenen ergänzenden Festlegungen wird die Englische Fassung der IEC 61968-3 veröffentlicht. Das Präsidium des DIN hat mit seinem Beschluss 1/2004 festgelegt, dass von dem in den Regeln der europäischen Normungsarbeit von CEN/CENELEC verankerten Grundsatz, wonach Europäische Normen in den drei offiziellen Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch veröffentlicht werden, in begründeten Ausnahmefällen abgewichen und auf die deutsche Sprachfassung verzichtet werden kann. Die Genehmigung dafür hat die DIN-Geschäftsleitung entsprechend ihren in Anlage 1 zu dem DIN-Rundschreiben A 5/2004 festgelegten Kriterien für die vorliegende Norm auf Antrag der DKE als Ergebnis einer Einzelfallentscheidung erteilt, zumal bereits dieser Norm zugrunde liegende Papiere überwiegend in englischer Sprache auch von den deutschen Marktteilnehmern angewendet werden. Um die Anwendung der vorliegenden Norm zu erleichtern, wurden die nachfolgende Einführung sowie ein Verzeichnis der Abkürzungen und eine englisch-deutsche Fachwörterliste vorangestellt.

Weitere Hinweise siehe Einführung und Nationale Fußnoten im Normtext.

Einführung

Die vorliegende Norm ist Teil der Reihe IEC 61968 bzw. EN 61968, in der für die Integration von Anwendungen in Anlagen der Elektrizitätsversorgung Systemschnittstellen für Netzführung festgelegt werden.

Im Rahmen des Normungsvorhabens IEC 61968 mit dem Haupttitel „Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management“ sind die folgenden Publikationen erschienen oder vorgesehen (angegeben sind die Untertitel):

- Teil 1: Interface architecture and general requirements;
- Teil 2: Glossary;
- Teil 3: Interface for network operation;
- Teil 4: Interface standard for records and asset management (zurzeit IEC 57/701/CD:2004-01);
- Teil 5: Interface standard for operational planning and optimisation^b;
- Teil 6: Interface standard for maintenance and construction^b;
- Teil 7: Interface standard for network extension planning^b;

a Titel des TC 57 bis Oktober 2003: „Power system control and associated communications“.

b In Beratung.

- Teil 8: Interface standard for customer inquiry^b;
- Teil 9: Interface standard for meter reading and control^b;
- Teil 10: Interface standard for external to, but supportive of, distribution management^b;
- Teil 11: Distribution information exchange model (DIEM) (zurzeit IEC 57/703/INF:2004-01);
- Teil 12: Use case examples (zurzeit IEC 57/703/INF:2004-01).

Mit der vorliegenden Norm wird der Informationsgehalt eines Satzes von Meldungsarten festgelegt, mit denen viele der Abrechnungsvorgänge für Netzbetriebsarten unterstützt werden können. Typische Anwendungen der in dieser Norm behandelten Meldungsarten sind Datenerfassung durch externe Systeme, Fehlererkennung, Fehlerbehebung, Störungserfassung, Instandhaltung einer Anlage und Inbetriebnahme einer Anlage.

Diese Norm ist Teil einer Normenreihe über Schnittstellen für die hauptsächlichen Elemente einer Schnittstellenarchitektur für Verteilungsnetzleitsysteme (DMS). Mit dieser Norm werden Anforderungen für genormte Schnittstellen festgelegt, die auf einem Schnittstellen-Referenzmodell (IRM) beruhen. Die Normen der Reihe EN 61968 beschränkt sich auf die Definition der Schnittstellen und ist unabhängig von der Realisierung. Sie ist auf die Zusammenarbeitsfähigkeit [en: interoperability] verschiedener Rechnersysteme, Geräte- und Betriebssystem-Ausrüstungen [en: platforms] und Sprachen ausgerichtet.

Weiteres zur Einführung siehe DIN 61968-1:2004-09 und [1] sowie z. B. Normen der Reihe DIN EN 61850 und DIN 61970-301:2004-11.

Hinweise zum organisatorischen und normativen Umfeld des Normungsvorhabens IEC 61968 siehe DIN EN 61850-3.

Abkürzungen

(soweit in dieser Norm nicht nur für Programmierzwecke verwendet; Einheiten des Internationalen Einheitensystems (SI) siehe DIN 1301-1)

CIM	allgemeines Informationsmodell [en: common information model]
CENELEC	Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung, Brüssel (Deutsches Nationales Komitee: DKE, Frankfurt am Main)
CLC	Netzberechnung in Echtzeit [en: network calculation – real-time]
CTL	Netzführung [en: network control]
DIEM	Modell für den Informationsaustausch für die (Elektrizitäts-)Verteilung [en: distribution information exchange model]
DMS	Verteilungsnetzführungssystem [en: distribution management system]
en	englisch
FLT	Fehlerbeherrschung [en: fault management]
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission [en: International Electrotechnical Commission], Genf (Deutsches Nationales Komitee: DKE, Frankfurt am Main)
IRM	Schnittstellen-Referenzmodell [en: interface reference model]
LTC	Stufenschalter [en: load tap changer]
LV	Niederspannung [en: low voltage]
NO	Netzbetrieb [en: network operation]
NMON	Netzbetriebsbeobachtung [en: network operation monitoring]
OFA	Analyse von Betriebsrückmeldungen [en: operation feedback analysis]
OST	Betriebsstatistik und -dokumentation [en: operation statistics and reporting]
PSR	Netzbetriebsmittel [en: power system resource]
SCADA	Überwachen, Steuern und Datenerfassen [en: supervisory control and data acquisition]
TRN	Lastverteilerschulung [en: dispatcher training]
XML	erweiterbare Kennzeichnungssprache [en: extensible markup language]

^b In Beratung.

Englisch-deutsche Fachwörterliste

(siehe auch Verzeichnis „Abkürzungen“ und DIN EN 61968-1)

common message type field	allgemeines Meldungsartenfeld
compliance	Konformität
domain	Bereich
interoperability	Zusammenarbeitsfähigkeit, Kompatibilität
measurement list message type	Meldungsart für Messwertliste
message type	Meldungsart
message type term	Benennung einer Meldungsart
message usage	Gebrauch von Meldungen (Meldungsarten)
network operation	Netzbetrieb
network operation message type	Netzbetriebs-Meldungsart
operational restriction message type	Meldungsart für Betriebseinschränkungen
outage	Stromausfall, Störung
outage record message type	Meldungsart für Störungsaufzeichnungen
safety document message type	Meldungsart für Sicherheitsanforderungen
summary	Übersicht
switching schedule message type	Meldungsart für den Ablauf von Schaltmaßnahmen

Nationaler Anhang NA (informativ)

Zusammenhang mit Europäischen und Internationalen Normen

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm oder anderen Unterlage.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm oder anderen Unterlage.

Informationen über den Zusammenhang der zitierten Normen und anderen Unterlagen mit den entsprechenden Deutschen Normen und anderen Unterlagen siehe Tabelle NA.1 (geordnet nach der Spalte „Internationale Norm“, ersatzweise nach der Spalte „Europäische Norm“, ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Siehe auch Nationalen Anhang NB.

Tabelle NA.1

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
EN 61850-3:2002	IEC 61850-3:2002	DIN EN 61850-3:2002-12
EN 61850-7-4:2003	IEC 61850-7-4:2003	E DIN EN 61850-7-4:2003-06 ^c
EN 61968-1:2004	IEC 61968-1:2003	DIN EN 61968-1:2004-09
–	IEC/TS 61968-2:2003	–
–	IEC 57/701/CD:2004 (→ IEC 61968-4)	E DIN IEC 61968-4:2004-08

c Nicht übereinstimmend.

Tabelle NA.1 (fortgesetzt)

Europäische Norm	Internationale Norm	Deutsche Norm
–	IEC 57/703/INF:2004 (→ IEC 61968-11)	–
–	IEC 57/703/INF:2004 (→ IEC/TR 61968-12)	–
EN 61970-301:2004	IEC 61970-301:2003	DIN EN 61970-301:2004-11
prEN 61970-401:2002	IEC 57/586/CDV:2002 (→ IEC 61970-401)	E DIN 61970-401:2003-01
–	ISO 1000:1992	DIN 1301-1:2002-10

Nationaler Anhang NB (informativ)

Literaturhinweise

DIN 1301-1:2002-10, *Einheiten – Teil 1: Einheitenamen, Einheitenzeichen*

DIN EN 61850-3:2002-12, *Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 3: Allgemeine Anforderungen* (IEC 61850-3:2002); *Deutsche Fassung EN 61850-3:2002*

DIN EN 61850-7-4:2003-06, *Kommunikationsnetze und -systeme in Stationen – Teil 7-4: Grundlegende Kommunikationsstruktur für stations- und feldbezogene Ausrüstung – Kompatible Logikknoten- und Datenklassen* (IEC 57/622/FDIS:2003); *Deutsche Fassung prEN 61850-7-4:2003, Text Englisch*

DIN EN 61968-1:2004-09, *Integration von Anwendungen in Anlagen der Elektrizitätsversorgung – Systemschnittstellen für Netzführung – Teil 1: Schnittstellenarchitektur und allgemeine Anforderungen* (IEC 61968-1:2003); *Deutsche Fassung EN 61968-1:2004, Text Englisch*

DIN EN 61970-301:2004-11, *Anwendungsprogramm-Schnittstelle für Netzführungssysteme (EMS-API) – Teil 301: Allgemeines Informationsmodell (CIM), Basismodell* (IEC 61970-301:2003); *Deutsche Fassung EN 61970-301:2004, Text Englisch*

E DIN EN 61970-401:2003-01, *Anwendungsprogramm-Schnittstelle für Netzführungssysteme (EMS-API) – Teil 401: Rahmenspezifikation für Betriebsmittel-Schnittstellen (CIS)* (IEC 57/586/CDV:2002); *Deutsche Fassung prEN 61970-401:2002, Text Englisch*

E DIN IEC 61968-4:2004-08, *Systemschnittstellen für Netzführung – Teil 4: Norm für die Schnittstellen für Dokumentations- und Netzverwaltung* (IEC 57/701/CD:2004); *Text Englisch*

IEC 57/703/INF, *System interfaces for distribution management – Advance copies of parts 11 and 12* (Vorschläge für IEC 61968-11 „System interfaces for distribution management – Part 11: Distribution information exchange model“ und IEC/TR 61968-12 „System interfaces for distribution management – Part 12: Use case examples“)

IEC/TS 61968-2:2003-11, *Application integration at electric utilities – System interfaces for distribution management – Part 2: Glossary*

[1] Lammers, J.; Schiller, A.; Engel, B.; Müller, H.: *Konzept für die Strukturierung von Netzleitsystemen – Netzführung durch modular vernetzte, optimierte Netzleitsysteme*. ew Jg. 102 (2003), Heft 23, Seiten 38 bis 45

– Leerseite –

**Integration von Anwendungen in Anlagen der Elektrizitätsversorgung –
Systemschnittstellen für Netzführung
Teil 3: Schnittstelle für Netzbetriebsarten
(IEC 61968-3:2004)**

Application integration at electric utilities –
System interfaces for distribution management
Part 3: Interface for network operations
(IEC 61968-3:2004)

Intégration des applications dans les entreprises
de distribution électrique –
Système d'interfaces pour la gestion de la
distribution
Partie 3: Interface pour l'exploitation du réseau
(CEI 61968-3:2004)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2004-05-01 angenommen. Die CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Brüssel

Vorwort

Der Text des Schriftstücks IEC 57/694/FDIS, vorgesehene 1. Ausgabe von IEC 61968-3, ausgearbeitet von dem IEC/TC 57 „Power systems management and associated information exchange“, wurde bei IEC und CENELEC der Parallelen Abstimmung unterworfen und von CENELEC am 2004-05-01 als EN 61968-3 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2005-02-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2007-05-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 61968-3:2004 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

CONTENTS

	Seite
Vorwort.....	2
INTRODUCTION	5
1 Scope.....	6
2 Normative references.....	6
3 Reference and information models	7
3.1 General	7
3.2 Interface reference model	7
3.3 Network operations functions and components	7
3.4 Message type terms.....	9
3.5 Static information model.....	10
4 Message types – General.....	13
4.1 Message usage.....	13
4.2 Compliance	13
4.3 Message formats	13
4.4 Common message type fields.....	13
5 Network operations message types	19
5.1 Summary	19
5.2 Measurement list message types.....	19
5.3 OperationalRestriction message types.....	27
5.4 OutageRecord message types.....	29
5.5 SafetyDocument message types.....	31
5.6 SwitchingSchedule Message message types	32
5.7 Message format	32
Annex A (informative) Description of message type verbs	34
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	36
Figure 1 – Simplified operational documents model.....	10
Figure 2 –Generic pattern used for all message types.....	14
Figure 3 – Example (informative) of a control area used for all message types	14
Figure 4 – Naming class.....	15
Figure 5 – Document associations	16
Figure 6 – Document Class class details	17
Figure 7 – Person and role played by person relative to a document	18
Figure 8 – Person and role played by person relative to an organisation.....	19
Figure 9 – Measurement list message format.....	20
Figure 10 – Continuation of measurement list message format.....	21
Figure 11 – Measurement list – Measurement details.....	22
Figure 12 – Continuation of Measurement list – Measurement details.....	23
Figure 13 – Measurement list – Control details	24
Figure 14 – Continuation of Measurement list – Control details	25

	Seite
Figure 15 – Operational restriction message format	28
Figure 16 – Outage record message format	30
Figure 17 – Outage record – Outage step details	31
Figure 18 – Switching schedule message format.....	33
Table 1 – Document overview for IEC 61968-3	5
Table 2 – Business functions for network operations	8
Table 3 – Classes for Network Operations	11
Table 4 – Classes related to network operations	12
Table 5 – Recommended measurement names	25
Table A.1 – Commonly used verbs	34

INTRODUCTION

The IEC 61968 series of standards is intended to facilitate *inter-application integration* as opposed to *intra-application integration*. Intra-application integration is aimed at programs in the same application system, usually communicating with each other using middleware that is embedded in their underlying runtime environment, and tends to be optimised for close, real-time, synchronous connections and interactive request/reply or conversation communication models. IEC 61968, in contrast, is intended to support the inter-application integration of a utility enterprise that needs to connect disparate applications that are already built or new (legacy or purchased applications), each supported by dissimilar runtime environments. Therefore, these interface standards are relevant to loosely coupled applications with more heterogeneity in languages, operating systems, protocols and management tools. This series of standards is intended to support applications that need to exchange data every few seconds, minutes, or hours rather than waiting for a nightly batch run. This series of standards, which are intended to be implemented with middleware services that exchange messages among applications, will complement, but not replace utility data warehouses, database gateways, and operational stores.

As used in IEC 61968, a Distribution Management System (DMS) consists of various distributed application components for the utility to manage electrical distribution networks. These capabilities include monitoring and control of equipment for power delivery, management processes to ensure system reliability, voltage management, demand-side management, outage management, work management, automated mapping and facilities management. Standard interfaces are defined for each class of applications identified in the Interface Reference Model (IRM), which is described in IEC 61968-1.

This Part of IEC 61968 contains the Clauses shown in Table 1.

Table 1 – Document overview for IEC 61968-3

Clause	Title	Purpose
1	Scope	The scope and purpose of the document are described.
2	Normative references	Documents that contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard.
3	Reference and information models	Description of the relevant parts of the interface reference model, static information model and message type naming convention.
4	Message types – general	Requirements common to all message types described in Clause 5.
5	Network operations message types	Message types related to the exchange of information for operational documents namely operation restrictions, outage, safety and switching schedule.
Annex A	Message type verbs	Description of the verbs that are used for the message types.

APPLICATION INTEGRATION AT ELECTRIC UTILITIES – SYSTEM INTERFACES FOR DISTRIBUTION MANAGEMENT –

Part 3: Interface for network operations

1 Scope

The IEC 61968 series, taken as a whole, defines interfaces for the major elements of an interface architecture for Distribution Management Systems (DMS). IEC 61968-1 identifies and establishes requirements for standard interfaces based on an Interface Reference Model (IRM). Parts 3 to 10 of the IEC 61968 series define interfaces relevant to each of the major business functions described by the Interface Reference Model.

As used in the IEC 61968 series, a DMS consists of various distributed application components for the utility to manage electrical distribution networks. These capabilities include monitoring and control of equipment for power delivery, management processes to ensure system reliability, voltage management, demand-side management, outage management, work management, automated mapping and facilities management.

The IEC 61968 series is limited to the definition of interfaces and is implementation independent. It provides for interoperability among different computer systems, platforms, and languages. Methods and technologies used to implement a functionality conforming to these interfaces are considered outside of the scope of the IEC 61968 series; only the interface itself is specified in these standards.

This part specifies the information content of a set of message types that can be used to support many of the business functions related to network operations. Typical uses of the message types defined in this part include data acquisition by external systems, fault isolation, fault restoration, trouble management, maintenance of the plant, and the commissioning of the plant.

An additional part of IEC 61968 will document integration scenarios or use cases, which are informative examples showing typical ways of using the message types defined in this document as well as message types to be defined in other parts of the IEC 61968 series.

2 Normative references

The following referenced documents^{N1)} are indispensable for the application of this document. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

IEC 61850-7-4:2003, *Communication networks and systems in substations – Part 7-4: Basic communication structure for substation and feeder equipment – Compatible logical node classes and data classes*

IEC 61968-1, *System interfaces for distribution management – Part 1: Interface architecture and general requirements*

N1) Nationale Fußnote: Nachträglich erschienene Ausgaben hier genannter normativer Verweisungen, hier nicht genannte Ausgabejahre sowie im Normtext ergänzend genannte informative Verweisungen siehe Nationale Anhänge NA und NB im Nationalen Vorwort.

3 Reference and information models

3.1 General

The message types defined in this document are based on a logical partitioning of the DMS business functions and components called the IEC 61968 interface reference model.

The contents of the message types are based on a static information model to ensure consistency of field names and data types. Each message type is defined as a set of fields copied from Common Information Model (CIM) classes. The message types defined in this standard are intended to satisfy a majority of typical applications. In some project implementations, it may be desirable to modify the set of fields using a methodology such as that described in IEC 61968-1.

3.2 Interface reference model

It is not the intention of this standard to define the applications and systems that vendors should produce. It is expected that a concrete (physical) application will provide the functionality of one or more abstract (logical) components as listed in this standard. These abstract components are grouped by the business functions of the interface reference model.

In this standard, the term abstract component is used to refer to that portion of a software system that supports one or more of the interfaces defined in Parts 3 to 10 of the IEC 61968 series. It does not necessarily mean that compliant software is delivered as separate modules.

IEC 61968-1 describes infrastructure services common to all abstract components whilst Parts 3 to 10 of the IEC 61968 series define the details of the information exchanged for specific types of abstract component.

The IEC 61968 series defines that:

- a) An inter-application infrastructure is compliant if it supplies services defined in IEC 61968-1 to support at least two applications with interfaces compliant to IEC 61968 Parts 3 to 10.
- b) An application interface is compliant if it supports the interface standards defined in IEC 61968 Parts 3 to 10 for the relevant abstract components defined in the interface reference model.
- c) An application is only required to support interface standards of the applicable components listed under abstract components. It is not required to support interfaces required by other abstract components of the same business sub-function or within the same business function. While this standard primarily defines information exchanged among components in different business functions, it will occasionally also define information exchanged among components within a single business function when a strong market need for this capability has been realised.

3.3 Network operations functions and components

The message types defined in IEC 61968-3, may be sent or received by any type of component within a DMS system.

Table 2 shows these functions and typical abstract components that are expected to be producers of information for these message types. Typical consumers of the information include, but are not restricted to, the other components as listed in IEC 61968-1; for example, geographic information systems, energy management systems and customer information systems.