

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEUREGebäudeautomation (GA)
Anwendungsbeispiele für Raumtypen
und Funktionsmakros in der Raumautomation

VDI 3813

Blatt 3 / Part 3

Building automation and
control systems (BACS)
Application examples for room types and function
macros of room automation and controlAusz. deutsch/englisch
Issue German/English*Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.**The German version of this standard shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.*

Inhalt	Seite	Contents	Page
Vorbemerkung	2	Preliminary note	2
Einleitung	2	Introduction	2
1 Anwendungsbereich	3	1 Scope	3
2 Normative Verweise	4	2 Normative references	4
3 Begriffe	4	3 Terms and definitions	4
4 Methodik zur Erstellung von RA-Makros	5	4 Methodology for creating RA macros	5
4.1 Grundlagen	5	4.1 Fundamentals	5
4.2 Hinweise zur Erstellung.	5	4.2 Notes on creating macros.	5
4.3 Workflows für Entwurf und Nutzung von RA-Makros	8	4.3 Workflows for layout and use of RA macros	8
4.4 RA-Makro-Baukasten und RA-Makro-Bibliothek.	9	4.4 RA macro toolkit and RA macro library	9
5 Zusammenhang von RA-Makros mit GA-Effizienzklassen nach DIN EN 15232	13	5 Relation between RA macros and BACS efficiency classes as per DIN EN 15232	13
6 Anwendungsbeispiele für Raumtypen	18	6 Application examples for room types	18
6.1 Übersicht/Einführung	18	6.1 Overview/introduction	18
6.2 Anwendungsbeispiel – Raumtyp <i>Bürraum</i>	22	6.2 Application example – room type <i>office</i>	22
6.3 Anwendungsbeispiel – Raumtyp <i>Besprechungsraum</i>	33	6.3 Application example – room type <i>meeting room</i>	33
6.4 Anwendungsbeispiel – Raumtyp <i>Seminar-/Klassenraum</i>	43	6.4 Application example – room type <i>seminar room/classroom</i>	43
6.5 Anwendungsbeispiel – Raumtyp <i>Hotelraum</i>	51	6.5 Application example – room type <i>hotel room</i>	51
Anhang Nutzung von Hilfsmitteln	66	Annex Use of tools	66
Schrifttum.	69	Bibliography	69

VDI-Gesellschaft Bauen und Gebäudetechnik (GBG)

Fachbereich Technische Gebäudeausrüstung

VDI-Handbuch Elektrotechnik und Gebäudeautomation
VDI/VDE-Handbuch Automatisierungstechnik

Vorbemerkung

Der Inhalt dieser Richtlinie ist entstanden unter Beachtung der Vorgaben und Empfehlungen der Richtlinie VDI 1000.

Alle Rechte, insbesondere die des Nachdrucks, der Fotokopie, der elektronischen Verwendung und der Übersetzung, jeweils auszugsweise oder vollständig, sind vorbehalten.

Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie ist unter Wahrung des Urheberrechts und unter Beachtung der Lizenzbedingungen (www.vdi.de/richtlinien), die in den VDI-Merkblättern geregelt sind, möglich.

Allen, die ehrenamtlich an der Erarbeitung dieser VDI-Richtlinie mitgewirkt haben, sei gedankt.

Eine Liste der aktuell verfügbaren Blätter dieser Richtlinienreihe ist im Internet abrufbar unter www.vdi.de/3813.

Einleitung

Die Erfahrungen mit den bisher erschienenen Richtlinien VDI 3813 Blatt 1 und Blatt 2 haben gezeigt, dass es für die bessere Anwendung der Richtlinienreihe an einer eindeutigen Systematik für die Kombination von elementaren Raumautomations-Funktionen (RA-Funktionen) zu Raumautomations-Makrofunktionen (RA-Makros) sowie an Anwendungsbeispielen für Raumtypen fehlt. Diese Lücken sollen mit der vorliegenden Richtlinie geschlossen werden.

Ausgehend von den in VDI 3813 Blatt 1 aufgeführten Begriffen sowie den in VDI 3813 Blatt 2 aufgeführten RA-Funktionen befasst sich diese Richtlinie mit den RA-Makros und ihrer Anwendung in Raumtypen.

Die Richtlinie baut daher auf VDI 3813 Blatt 1 und Blatt 2 auf. Die in VDI 3813 Blatt 1 aufgeführten Begriffe und Definitionen und die in VDI 3813 Blatt 2 aufgeführten RA-Funktionen sowie die Beschreibungsmittel RA-Automationsschema und RA-Funktionsliste werden in diesem Blatt als bekannt vorausgesetzt.

Diese Richtlinie verfolgt damit drei wesentliche Ziele:

Sie zeigt erstens in Abschnitt 4 die Methodik und Systematik zur Erstellung und Darstellung von zusammengesetzten, in der Regel komplexeren RA-Funktionen aus VDI 3813 Blatt 2 zu RA-Makros.

Zweitens wird in Abschnitt 5 der Bezug zu DIN EN 15232 hergestellt, indem die RA-Funktionen und RA-Makros den in DIN EN 15232 eingeführten Gebäudeautomation-Effizienzklassen (GA-Effizienzklassen) zugeordnet werden.

Preliminary note

The content of this standard has been developed in strict accordance with the requirements and recommendations of the standard VDI 1000.

All rights are reserved, including those of reprinting, reproduction (photocopying, micro copying), storage in data processing systems and translation, either of the full text or of extracts.

The use of this standard without infringement of copyright is permitted subject to the licensing conditions (www.vdi.de/richtlinien) specified in the VDI Notices.

We wish to express our gratitude to all honorary contributors to this standard.

A catalogue of all available parts of this series of standards can be accessed on the Internet at www.vdi.de/3813.

Introduction

Experience with the previously published standards VDI 3813 Part 1 and Part 2 has shown that there is lack of a clear system for combining elementary room automation functions (RA functions) into room automation function macros (RA macros) and of application examples for room types, which would both facilitate application of the series of standards. This standard is aimed at closing the gaps.

Based on the terminology given in VDI 3813 Part 1 and the RA functions specified in VDI 3813 Part 2, this standard addresses the RA macros and their application in room types.

The standard thus builds on VDI 3813 Part 1 and Part 2, and the terms and definitions given in VDI 3813 Part 1 and the RA functions specified in VDI 3813 Part 2 as well as the description tools “room control schematic” and “room control function list” are assumed to be known.

This standard pursues three essential goals:

In Section 4, it firstly describes the methodology and system for creating and representing RA macros from combined, usually more complex RA functions specified in VDI 3813 Part 2.

Secondly, in Section 5, the relation to DIN EN 15232 is established by explaining how the RA functions and RA macros are allocated to the efficiency classes for building automation and control systems (BACS efficiency classes) introduced in DIN EN 15232.

Drittens wird in Abschnitt 6 anhand von Anwendungsbeispielen bei Nutzung der Makros für die Raumtypen

- *Bürraum,*
- *Besprechungsraum,*
- *Seminar-/Klassenraum* und
- *Hotelraum*

die Anwendung der RA-Makros und der wichtigen Beschreibungsmittel, wie Funktionsbeschreibung, RA-Automationsschema und RA-Funktionsliste, verdeutlicht. Die Einteilung der Raumtypen orientiert sich an den Nutzungsprofilen von DIN V 18599-10, Anhang A.

Die Blätter dieser Richtlinienreihe verfolgen einen funktionalen, ganzheitlichen und integralen Ansatz der Raumautomation (RA). Es wird daher ausdrücklich darauf hingewiesen und empfohlen, RA-integriert über alle Gewerke zu planen und nicht getrennt nach einzelnen Gewerken aufzuteilen.

Ferner wird die Einbindung in eine komplette Gebäudeautomationslösung empfohlen. Hierzu ist eine frühzeitige Abstimmung mit den Vorgaben und Empfehlungen nach VDI 3814 sowie DIN EN ISO 16484 erforderlich. Dies betrifft insbesondere die Kommunikation zwischen der RA und der jeweils für die Medienbereitstellung erforderlichen Anlagenautomation, ein gemeinsames Konzept für das Bedienen und Anzeigen sowie die Integration in Managementsysteme.

1 Anwendungsbereich

Die vorliegende Richtlinie gilt für Anwendungen der RA im Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung (Kostengruppe 484 „Raumautomationssysteme“ nach DIN 276-1). Die Richtlinie unterstützt die bessere Abstimmung zwischen Investoren, Bauherren, Nutzern, Betreibern, Errichtern, Planern, Produktherstellern und ausführenden Firmen, um unabhängig von der technischen Umsetzung RA-Funktionen und RA-Makros für konkrete Raumtypen zu spezifizieren. Die Richtlinie dient somit als Hilfestellung, um die Arbeitsweise bei Planung und Ausführung der RA effizienter zu gestalten.

Diese Richtlinie ergänzt die Richtlinien VDI 3813 Blatt 1 und Blatt 2 um die Methodik der Erstellung von RA-Makros und Anwendungsbeispiele für Raumtypen.

Die in der Richtlinie aufgeführten Darstellungen der RA-Makros dienen nur zur Erläuterung eines Verfahrens bzw. einer Methodik, wie RA-Funktionen zu RA-Makros zusammengefasst werden und als Dokumen-

Thirdly, in Section 6, application examples of how to use the macros for the room types

- *office,*
- *meeting room,*
- *seminar room/classroom* and
- *hotel room*

serve to illustrate the application of RA macros and important description tools such as function description, RA schematic and RA function list. The classification of room types is based on the utilisation profiles as per DIN V 18599-10, Annex A.

The parts of this series of standards follow a functional, interdisciplinary and integral approach to room automation (RA). It is, therefore, expressly advised and recommended that room control should be planned integrally across all trades involved rather than separately by each individual trade.

Furthermore, integrating the planned room control system into an overall BACS solution is recommended. This requires matching with the requirements and recommendations of VDI 3814 and DIN EN ISO 16484 at an early stage. In particular, this concerns the communication between room control and the respective plant automation required for media supply, a joint concept for operator control and display, and the integration into management systems.

1 Scope

The standard applies to room control applications in the building services (cost group 484 “Room control systems” as per DIN 276-1). The standard helps to improve the coordination between investors, building owners, users, operators, installers, planners, product manufacturers and executing companies, so that RA functions and RA macros can be specified for specific room types regardless of the technical implementation. The standard is thus a tool for making the planning and execution of room control more efficient.

The standard supplements the standards VDI 3813 Part 1 and Part 2 by adding the methodology for creating RA macros as well as application examples for room types.

The representations of RA macros provided in the standard only serve to explain a procedure or method for how to combine RA functions into RA macros and represent them as documentation. They do not

tation darstellbar sind. Sie dienen nicht zur Normung der Vorgehensweise bei der Implementierung und Programmierung von Funktionen und Anwendungen.

Mit den Funktionsblock-Darstellungen der RA-Funktionen und RA-Makros ist es jedoch möglich, das Zusammenwirken mehrerer RA-Funktionen in Form von RA-Makros eindeutig zu beschreiben, so dass diese für die Dokumentation durch die Hersteller und für Planung und Ausführung verwendet werden können.

Die RA-Funktionsliste und das RA-Automationschema dienen dazu, die gewünschten RA-Funktionen bzw. RA-Makros sowohl hinsichtlich Qualität als auch Quantität übersichtlich darzustellen.

Mit der Richtlinie kann schließlich der Zusammenhang der GA-Effizienzklassen nach DIN EN 15232 zu den RA-Funktionen und RA-Makros hergestellt werden.

serve to standardise the procedure of implementing and programming functions and applications.

However, the function block representations of the RA functions und RA macros allow unambiguous description of the interaction of several RA functions in the form of RA macros so that they can be used in the manufacturers' documentation and for planning and execution.

The RA function list and the RA schematic are used for a clear representation of the desired RA functions or RA macros with regard to both quality and quantity.

Lastly, the standard allows to relate the BACS efficiency classes as per DIN EN 15232 to the RA functions and RA macros.

2 Normative Verweise / Normative references

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieser Richtlinie erforderlich: /

The following referenced documents are indispensable for the application of this standard:

DIN 276-1:2008-12 Kosten im Bauwesen; Teil 1: Hochbau (Building costs; Part 1: Building construction)

DIN EN 15232:2012-09 Energieeffizienz von Gebäuden; Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement; Deutsche Fassung EN 15232:2012 (Energy performance of buildings; Impact of Building Automation, Controls and Building Management; German version EN 15232:2012)

DIN EN ISO 16484-2:2004-10 Systeme der Gebäudeautomation (GA); Teil 2: Hardware (ISO 16484-2:2004); Deutsche Fassung EN ISO 16484-2:2004 (Building automation and control systems (BACS); Part 2: Hardware (ISO 16484-2:2004); German version EN ISO 16484-2:2004)

DIN V 18599-10:2011-12 Energetische Bewertung von Gebäuden; Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung; Teil 10: Nutzungsrandbedingungen, Klimadaten (Energy efficiency of buildings; Calculation of the net, final and primary energy demand for heating, cooling, ventilation, domestic hot water and lighting; Part 10: Boundary conditions of use, climatic data)

VDI 3813 Blatt 1:2011-05 Gebäudeautomation (GA); Grundlagen der Raumautomation (Building automation and control systems (BACS); Fundamentals for room control)

VDI 3813 Blatt 2:2011-05 Gebäudeautomation (GA); Raumautomationsfunktionen (RA-Funktionen) (Building automation and control systems (BACS); Room control functions (RA functions))

VDI 4700 Blatt 1:2013-10 (Entwurf / Draft) Begriffe der Bau- und Gebäudetechnik (Terminology of civil engineering and building services)

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Richtlinie gelten die Begriffe nach VDI 3813 Blatt 1 und Blatt 2 sowie VDI 4700 Blatt 1.

3 Terms and definitions

For the purposes of this standard, the terms and definitions as per VDI 3813 Part 1 and Part 2 as well as VDI 4700 Part 1 apply.