ICS 35.160, 35.240.50

VDI/VDE/DWA-RICHTLINIEN

Juni 2007
June 2007

VEREIN
DEUTSCHER
INGENIEURE

VERBAND DER
ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK
INFORMATIONSTECHNIK

DEUTSCHE VEREINIGUNG
FÜR WASSERWIRTSCHAFT
ABWASSER UND ABFALL

Einsatz von Feldbus-Systemen in der Wasserwirtschaft

Use of field bus systems in water supply plants

VDI/VDE/DWA 3552

Ausg. deutsch/englisch
Issue German/English

Die deutsche Version dieser Richtlinie ist verbindlich.

The German version of this guideline shall be taken as authoritative. No guarantee can be given with respect to the English translation.

Inhalt Seite

Vorbemerkung 2
Einleitung 2
1 Anwendungsbereich 2
1.1 Zweck 2
1.2 Geltungsbereich 3
1.3 Geräteklassen 5
2 Begriffe und Definitionen 10
3 Abkürzungen 14
4 Technische Übersicht 16
4.1 Systemübersicht 16
4.2 Strukturelles Gerätemodell 17
4.3 Funktionales Gerätemodell 20
4.4 Systemeinbindung 29
5 Messgeräte 30
6 Analysengeräte und Analysatoren 30
6.1 Allgemeine Erläuterungen zur Kalibrierung 30
6.2 Reinigung 32
6.3 Reagenzienvorrat 34
6.4 Grenzwerte 34
6.5 Messintervall 34
6.6 Messbereichsfernumschaltung 34
6.7 Externer Start/Stop 34
6.8 Mathematische Funktionen 35
7 Stellgeräte 35
7.1 Allgemeines 35
7.2 Hand-, Automatik- und Vorortbetrieb . . . 35
Schrifttum 36

Contents Page

Preliminary note 2
Introduction 2
1 Scope of application 2
1.1 Objective 2
1.2 Scope 3
1.3 Device classes 5
2 Terms and definitions 11
3 Abbreviations 15
4 Technical overview 16
4.1 System overview 16
4.2 Structural device model 17
4.3 Functional device model 20
4.4 System integration 29
4 Measuring equipment 30
5 Analysers 30
6.1 General notes on calibration 30
6.2 Cleaning 32
6.3 Reagent stock 34
6.4 Limits 34
6.5 Measurement interval 34
6.6 Remote switching between working ranges 34
6.7 External start/stop 34
6.8 Mathematical functions 35
7 Control valves 35
7.1 General 35
7.2 Manual, automatic and local operation . . . 35
Bibliography 36

VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik (GMA)

Fachausschuss Kläranlagen – Einsatz von Feldbus-Systemen

VDI/VDE-Handbuch Mess- und Automatisierungstechnik, Band 1: Verfahrenstechnisches Messen
VDI/VDE-Handbuch Mess- und Automatisierungstechnik, Band 3: Automatisierungstechnik

Frühere Ausgabe: VDI/VDE 3552 10.06 Entwurf
Former edition: VDI/VDE 3552 10/06 Draft

Zu beziehen durch / Available at Beuth Verlag GmbH, 10772 Berlin – Alle Rechte vorbehalten / All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e. V., Düsseldorf 2007

Vervielfältigung – auch für innerbetriebliche Zwecke – nicht gestattet / Reproduction – even for internal use – not permitted

All rights reserved © Verein Deutscher Ingenieure e.V., Düsseldorf 2007

Vorbemerkung

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

Allen, die ehrenamtlich an der Erstellung dieser Richtlinie mitgewirkt haben, sei auf diesem Wege gedankt.

Alle Rechte vorbehalten, auch das des Nachdrucks, der Wiedergabe (Fotokopie, Mikrokopie), der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, auszugsweise oder vollständig. Die Nutzung dieser VDI-Richtlinie als konkrete Arbeitsunterlage ist unter Wahrung des Urheberrechtes und unter Beachtung der VDI-Merkblätter 1 bis 7 möglich. Auskünfte dazu sowie zur Nutzung im Wege der Datenverarbeitung erteilt die Abteilung VDI-Richtlinien im VDI.

Einleitung

Die vorliegende Richtlinie dient der Vereinheitlichung für den Einsatz von Feldbussen für den Bereich Wasserwirtschaft. Auf der Basis von existierenden Bussystemen und Profildefinitionen wurden benötigte Parameter und Funktionen der Feldgeräte für die Wasserwirtschaft betrachtet. Für eine einheitliche Verwendung dieser Parameter und Funktionen wurde ein Profil auf Basis des PROFIBUS PA definiert. Das Ergebnis ist in Form dieser VDI/VDE/DWA-Richtlinie veröffentlicht. Sie richtet sich an Betreiber, Planer und Ausrüster von Anlagen in der Wasserwirtschaft sowie Systemlieferanten und Gerätehersteller.

Umsetzungen der hier enthaltenen Festlegungen auf verschiedene Bussysteme sind möglich, jedoch nicht Gegenstand dieser Richtlinie.

1 Anwendungsbereich

1.1 Zweck

Für die optimale Nutzung der Feldbus-Kommunikation mit Feldgeräten ist von gleichartigen Geräten verschiedener Hersteller gleichartiges Verhalten gefordert. Das kann nur erreicht werden, wenn zusätzlich zur Kommunikation (das heißt Auswahl eines standardisierten Feldbusses) auch die Gerätefunktionen und Geräteparameter genormt werden, die über den Feldbus zugreifbar sind. Diesem Zweck dient ein Profil, das auf einem Gerätemodell beruht.

Aufgabe dieser Richtlinie ist es sicherzustellen, dass für den Bereich Wasserwirtschaft und die dort vorliegenden Anforderungen die entsprechenden Geräte-Parameter und -funktionalitäten in einem Profil definiert sind.

Preliminary note

The content of this guideline has been developed under thorough consideration of the requirements and recommendations of guideline VDI 1000.

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

All rights reserved including those of reprinting, reproduction (photocopying, microcopying), storage in data processing systems, and translation, either of the full text or of extracts. This VDI guideline can be used as a concrete project document without infringement of copyright and with regard to VDI notices 1 to 7. Information on this, as well as on the use in data processing, may be obtained by the VDI Guidelines Department at the VDI.

Introduction

The objective of this VDI/VDE guideline is to harmonise the use of field buses in water management. Required parameters and functions of the field devices used in water management were considered on the basis of existing bus systems and profile definitions. For the harmonised use of these parameters and functions a profile was defined, which was based on the PROFIBUS PA profile. The result has been published in this VDI/VDE/DWA guideline. It addresses operators, planners and suppliers of water management plants as well as system suppliers and device manufacturers.

The specifications given in this guideline can be adapted to various communication systems, such adaptations, however, are not included in the scope of this guideline.

1 Scope of application

1.1 Objective

For field bus communication to work optimally with field devices, devices of the same type, even if not from the same manufacturer, have to behave in the same way. This can only be achieved by standardizing not only communication (i.e. selecting a standardized field bus), but also those device functions and device parameters which are accessed via the field bus. This end is served by a profile that is based on a device model.

This guideline is dedicated to the task of ensuring that, for the field of water management and the pertinent requirements, the relevant device parameters and functionalities are defined in a profile.