

Jetzt
kaufen auf
shop.wvgw.de

Als Print oder
PDF-Download

Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.



REGELWERK

🌐 www.dvgw-regelwerk.de

Technische Regel – Arbeitsblatt **DVGW W 630 (A)** November 2017

Elektrische Antriebe in Wasserversorgungsanlagen

Electric Drives in Water Supply Systems

WASSER

Der DVGW mit seinen rund 14.000 Mitgliedern ist der technisch-wissenschaftliche Verein im Gas- und Wasserfach, der seit mehr als 150 Jahren die technischen Standards für eine sichere und zuverlässige Gas- und Wasserversorgung setzt, aktiv den Gedanken- und Informationsaustausch in den Bereichen Gas und Wasser anstößt und durch praxisrelevante Hilfestellungen die Weiterentwicklung im Fach motiviert und fördert.

Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig, politisch neutral und dem Gemeinwohl verpflichtet.

Das DVGW-Regelwerk ist ein zentrales Instrument zur Erfüllung des satzungsgemäßen Zwecks und der Aufgaben des DVGW. Auf Basis der gesetzlichen Bestimmungen werden im DVGW-Regelwerk insbesondere sicherheitstechnische, hygienische, umweltschutzbezogene, gebrauchstauglichkeitsbezogene, verbraucher-schutzbezogene und organisatorische Anforderungen an die Versorgung und Verwendung von Gas und Wasser definiert. Mit seinem Regelwerk entspricht der DVGW der Eigenverantwortung, die der Gesetzgeber der Versorgungswirtschaft zugewiesen hat – für technische Sicherheit, Hygiene, Umwelt- und Verbraucherschutz.

Benutzerhinweis

Mit dem DVGW-Regelwerk sind folgende Grundsätze verbunden:

- Das DVGW-Regelwerk ist das Ergebnis ehrenamtlicher Tätigkeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (DVGW-Satzung, Geschäftsordnung GW 100) erarbeitet worden ist. Für dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.
- Das DVGW-Regelwerk steht jedermann zur Anwendung frei. Eine Pflicht kann sich aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, einem Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.
- Durch das Anwenden des DVGW-Regelwerkes entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Wer es anwendet, hat für die richtige Anwendung im konkreten Fall Sorge zu tragen.
- Das DVGW-Regelwerk ist nicht die einzige, sondern eine wichtige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Es kann nicht alle möglichen Sonderfälle erfassen, in denen weitergehende oder einschränkende Maßnahmen geboten sein können.

ISSN 0176-3504

Preisgruppe: 6

© DVGW, Bonn, November 2017

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.
Technisch-wissenschaftlicher Verein

Josef-Wirmer-Straße 1–3
D-53123 Bonn

Telefon: +49 228 9188-5
Telefax: +49 228 9188-990
E-Mail: info@dvwg.de
Internet: www.dvgw.de

Jede Art der urheberrechtlichen Verwertung und öffentlichen Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V., Bonn, gestattet.

Vertrieb: Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft Gas und Wasser mbH, Josef-Wirmer-Str. 3, 53123 Bonn
Telefon: +49 228 9191-40 · Telefax: +49 228 9191-499
E-Mail: info@wvgw.de · Internet: shop.wvgw.de
Art. Nr.: 310119

Inhalt

Vorwort	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4 Anforderungen der Arbeitsmaschine an den Antriebsmotor	9
4.1 Antriebe für Kreiselpumpen.....	9
4.1.1 Allgemeines	9
4.1.2 Motorleistung	9
4.1.3 Gegenmoment-Drehzahlkennlinie	10
4.1.4 Massenträgheitsmoment.....	11
4.1.5 Anlaufbedingungen.....	11
4.1.6 Anlasshäufigkeit	11
4.1.7 Bauform	12
4.2 Antriebe für Armaturen	12
4.3 Antriebe für sonstige Einrichtungen.....	12
4.4 Betriebsart	13
4.5 Energieeffizienzklassen	13
5 Planung der Antriebe	14
5.1 Wahl der Bemessungsspannung	14
5.1.1 Bemessungsspannung für Drehstrommotoren	14
5.1.2 Bemessungsspannung für Wechselstrommotoren.....	14
5.1.3 Bemessungsspannung für Gleichstrommotoren	14
5.2 Berücksichtigung von Netzverhältnissen	15
5.2.1 Allgemeines	15
5.2.2 Anschluss von Niederspannungsmotoren bei niederspannungsseitigem Anschluss an das VNB-Netz.....	15
5.2.3 Anschluss von Niederspannungsmotoren an werkseigene Netze mit hochspannungsseitigem Anschluss an das VNB-Netz	15
5.2.4 Anschluss an das Hochspannungsnetz	15
5.2.5 Anschluss von Motoren an Ersatzstromversorgungsanlagen.....	16
5.3 Antriebsarten.....	16
5.3.1 Allgemeines	16

5.3.2	Antriebe für konstante Drehzahl.....	16
5.3.3	Antriebe mit umschaltbaren Drehzahlen	16
5.3.4	Antriebe mit Gleichstrommotoren	16
5.3.5	Antriebe mit stufenloser Drehzahlverstellung.....	16
5.3.5.1	Allgemeines	16
5.3.5.2	Drehstrom-Asynchronmotoren mit Frequenzumrichter	17
5.3.5.3	Drehstrom-Schleifringläufermotoren mit untersynchroner Stromrichtererkaskade	17
5.3.5.4	Synchronreluktanz-Antriebssystem	17
5.3.5.5	Permanentmagnetmotoren	17
5.4	Weitere Planungskriterien.....	17
5.4.1	Schutzart	17
5.4.2	Schutzeinrichtungen	17
5.4.3	Wirkungsgrad.....	17
5.4.4	Geräuschpegel bzw. Geräuschanalyse	18
5.4.5	Elektrischer Anschluss	18
5.4.6	Motorlager und Kupplungsart	18
5.4.7	Drehrichtung	19
5.4.8	Kühlung und Isolationsklasse.....	19
5.4.9	Werksabnahme	19
5.4.10	Aufstellungsort	20
6	Drehzahlregelungen	20
6.1	Allgemeines	20
6.2	Drehzahlregelung mit Frequenzumrichter	20
6.2.1	Allgemeines	20
6.2.2	Frequenzumrichter	20
6.2.3	Zusammenspiel von FU und Motor.....	21
6.2.4	Energieeinsparung	21
6.2.5	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) und Frequenzumrichter	22
6.2.6	Ausgangsfiler	23
6.2.7	Netzstörungen.....	23
6.2.8	Schnittstellen	23
6.2.9	Motorkabel	24
6.2.10	Installationsort.....	24
6.3	Drehstrom-Schleifringläufermotoren mit untersynchroner Stromrichtererkaskade	24
6.4	Hydrodynamische Kupplung	24
7	Montagebedingungen.....	24
7.1	Transport und Zwischenlagerung	24
7.2	Aufstellung und Montage	25
7.3	Elektrischer Anschluss	25
8	Inbetriebnahme.....	25
9	Betrieb und Instandhaltung.....	26
9.1	Inspektion und Wartung.....	26
9.2	Instandsetzung.....	27

Vorwort

Dieses Arbeitsblatt wurde vom DVGW-Projektkreis „Technischer Betrieb von Wasserversorgungsanlagen“ im Technischen Komitee „Anlagentechnik“ erarbeitet.

Die weitaus überwiegende Anzahl aller Arbeitsmaschinen, wie z. B. Pumpen, Verdichter, Gebläse und Hebezeuge, aber auch Stelleinrichtungen für Armaturen, werden durch Elektromotoren angetrieben. Häufig ist es die Aufgabe des Planers, aus der Vielzahl der angebotenen elektrischen Antriebe einen geeigneten Motor auszuwählen. Dazu benötigt er Kenntnisse über die Eigenschaften und Besonderheiten der anwendbaren Motoren, damit Motor und anzutreibende Arbeitsmaschine einwandfrei zusammenwirken.

Das Arbeitsblatt soll dem Anwender in Wasserversorgungsunternehmen bei der Planung von elektrischen Antrieben in Wasserversorgungsanlagen, insbesondere bei der Auswahl der für den jeweiligen Anwendungsfall vorzusehenden Einrichtungen, behilflich sein und ihm die Erstellung von Ausschreibungen hierfür erleichtern.

Darüber hinaus ist auf die Einhaltung der zur Zeit der Planung geltenden DIN- und VDE-Normen zu achten. Dementsprechend sind für Planung, Errichtung und Betrieb elektrotechnischer Anlagen qualifizierte Fachkräfte einzusetzen.

Änderungen

Gegenüber DVGW-Merkblatt W 630:2010-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Das Blatt wurde insgesamt aktualisiert.
- b) Es wurde ein kompletter Abschnitt zu Drehzahlregelungen ergänzt.

Frühere Ausgaben

DVGW W 630:1996-10

DVGW W 630:2010-06