

235 – 237 Energiemessungen HLKS und Elektro

Inhaltsverzeichnis

1.	Zweck	2
2.	Verantwortlichkeiten	2
3.	Geltungsbereich.....	2
4.	Gesetzliche Vorgaben	2
5.	Energiemessungen.....	3
5.1.	Messstellen	3
5.1.1.	Struktur der Energiemessungen HLKS, Hauptmessungen.....	3
5.1.2.	Struktur der Energiemessungen Strom, Hauptmessungen	4
5.2.	Messanforderungen	5
5.2.1.	Energiemessungen HLKS, Hauptmessstellen	5
5.2.2.	Energiemessungen HLKS, untergeordnete Messstellen	8
5.2.3.	Energiemessungen Elektro.....	8
5.3.	Aufschaltung, Kommunikation, Speicherung und Auswertung	9
5.3.1.	Nachtragsmeldungen bei Neuaufschaltungen und Änderungen an Energiezählern	9
5.3.2.	Abnahme der Aufschaltung eines Energiezählers auf dem GLS und dem EDMS	9
6.	Mitgeltende Verfahren / Dokumente und Normen	10
7.	Begriffsdefinition / Glossar	11
8.	Schlussbestimmungen.....	11

1. Zweck

Die Richtlinie Energiemessungen gilt als Grundlage für die Planung, die Realisierung und die Durchführung von Energie- und Medienmessungen am USZ. Die Energiemessungen sind einerseits erforderlich für den sicheren und stabilen Betrieb der Versorgungsinfrastruktur für Elektrizität, Wasser, Wärme und Kälte. Mit Hilfe der Energie- und Medienmessungen soll andererseits Transparenz bezüglich Energiebezug, Energieumwandlung, Energieverbrauch und Energieeffizienz am USZ sichergestellt werden.

Die erfassten Daten werden unter anderem für folgende Aufgaben verwendet:

- Erstellen von Energiebilanzen (Energieverbrauchsstatistik)
- Berechnen von Kennzahlen
- Überprüfen der Garantiewerte von Anlagen (Vertragsvereinbarung)
- Erstellen des Soll-Ist Vergleichs von vorgegebenen Zielwerten, Grenzwerten und Referenzwerten von Gebäuden
- Optimieren des Betriebs von Anlagen und Gebäuden
- Schaffung einer Basis für Planungstätigkeiten (Bauprojekte, (Ersatz-)Neubauten, Energiebedarfsplanung)
- Feststellen von Fehlfunktionen beim Betrieb (Instandhaltung, Versorgungssicherheit)
- Sicherstellung des stabilen Betriebs der Stromnetze
- Beurteilen der Energie-Effizienz von umgesetzten Massnahmen
- Optimieren des Energieeinkaufs (Lastgänge)

2. Verantwortlichkeiten

Die Zuständigkeit für die Bewirtschaftung und Verwaltung der Bau- Betriebs- und Sicherheitsrichtlinien sowie aller weiteren Dokumente der BBS RILI wie Arbeitsanweisungen, Korrelationsmatrix usw. ist bei der Abteilung Energie und Projektmanagement (E-PM), Technischer Dienst (TEC) Direktion Immobilien und Betrieb (DIB) angesiedelt. Die Verantwortung für die Einhaltung der Richtlinien liegt beim Gesamtprojektleiter und/oder seiner Vertretung.

3. Geltungsbereich

Die vorliegende USZ-Richtlinie *235-237 Energiemessungen HLKS und Elektro* gilt bei sämtlichen Bestandsbauten, Erweiterungen, Umbauten, Provisorien und temporären Anlagen. Ausnahmen bilden die Aussenliegenschaften sowie das Neubauprojekt Campus MITTE 1 und MITTE 2.

4. Gesetzliche Vorgaben

Es gelten die in der Schweiz anerkannten technischen Regelwerke. Die Anwendung umweltverträglicher und energiesparender Anlagen und Produkte ist unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit anzustreben. Abweichungen sind mit den Vertretern der Direktion Immobilien und Betrieb (DIB) in der Planungsphase abzusprechen und schriftlich genehmigen zu lassen.

Ebenso sind die Vorschriften betreffend Sicherheit und Gesundheitsschutz einzuhalten.

5. Energiemessungen

5.1. Messstellen

5.1.1. Struktur der Energiemessungen HLKS, Hauptmessungen

An den hier definierten Hauptmessstellen sind Energiemessungen zwingend vorzunehmen.

Die Anforderungen sind im Kapitel [Messanforderungen](#) definiert.

Knoten/Übergabepunkt	Zweck, genauere Definition	Verweis
Haupteinspeisepunkte	Die von extern bezogenen Energie- und Medienmengen werden erfasst und verrechnet. Verantwortlich für die Messungen sind die Energie- und Wasserlieferanten.	235-237-01 Merkblatt
Energieerzeuger/Energiewandler	Ermittlung der erzeugten Energie und der Wirkungsgrade (Leistung und Energie).	235-237-02 Merkblatt
Energiezonen	Messung der pro Energiezone (meist Trakte) zugeführten Energiemengen zur Berechnung von Kennzahlen. Im Merkblatt 235-237-03 Messstellen Energiezonen sind genauere Angaben zu Messstellen für PWW, ERG-Wärmeabgabe, TWW und PKW zu finden.	235-237-03 Merkblatt
Grossverbraucher/Direktanschluss	Durch die Messung findet eine Betriebsüberwachung zum Zwecke der Optimierung statt. Ebenso wird dadurch eine bessere Vergleichbarkeit der Daten zur Abstimmung der Gebäudekennzahlen angestrebt. Zu messen sind: Grossverbraucher: Einzelne Prozessanlagen (wie Medizintechnik, Druckluft, Kälte, Serverräume, (Umwälz-)Pumpen, Lüftungsanlagen) mit grossem Verbrauch ab Schwellenwerten gemäss Merkblatt 235-237-04 Definition Grossverbraucher . Direktanschluss: Einzelverbraucher, die direkt an einem Verteilnetz (z.B. PKW, ERG) angeschlossen werden, sofern deren Energiebedarf nicht in den Messungen der Energiezonen/Trakte beinhaltet sind und sofern deren Energiebedarf ein Viertel des Schwellwertes gemäss Merkblatt 235-237-04 Definition Grossverbraucher übersteigt.	235-237-04 Merkblatt
Energieabgabe an externe Verbraucher (Einzelmessungen)	Wenn an Dritte (Mietende oder externe Bezüger) verkaufte Energie zu Verrechnungszwecken gemessen wird, müssen hierfür Verrechnungszähler eingesetzt werden. Die Zähler müssen von einer amtlich zugelassenen Prüfstelle geeicht und zertifiziert werden.	

5.1.2. Struktur der Energiemessungen Strom, Hauptmessungen

An den hier definierten Hauptmessstellen sind Energiemessungen zwingend vorzunehmen.

Die Anforderungen sind im *Kapitel [Energiemessungen Elektro](#)* definiert.

Knoten/Übergabepunkt	Zweck, genauere Definition	Verweis
Haupteinspeisepunkte	Die von extern bezogene Energiemenge wird erfasst und verrechnet. Verantwortlich für die Messungen sind die Stromlieferanten.	235-237-01 Merkblatt
Energieerzeuger/Energiewandler	Ermittlung der erzeugten Energie und der Wirkungsgrade (Leistung und Energie).	235-237-02 Merkblatt
Abgänge Hauptverteilung (HV)		
Abgänge Unterverteilung (UV)		
Grossverbraucher	Durch die Messungen findet eine Betriebsüberwachung zum Zwecke der Optimierung statt. Ebenso wird dadurch eine bessere Vergleichbarkeit der Daten zur Abstimmung der Gebäudekennzahlen angestrebt. Grossverbraucher Prozessanlagen: Einzelne Prozessanlagen (wie Medizintechnik, Druckluft, Kälte, Serverräume, (Umwälz-)Pumpen, Lüftungsanlagen) mit grossem Verbrauch ab Schwellenwerten gemäss Merkblatt 235-237-04 Definition Grossverbraucher .	235-237-04 Merkblatt

Die Messungen für HLK-Anlagen und Prozess-Grossverbraucher erfolgen in den entsprechenden SGK, in den Zentralen und Unterstationen. Falls solche Einzelverbraucher einzeln ab einer Unterverteilung gespiesen sind und dort bereits klar abgegrenzt gemessen werden, kann auch dieser Messwert verwendet werden.

Energieverbrauchsmessungen der Energiezonen (Trakte) werden als virtuelle Zähler sichergestellt. Dazu werden sämtliche HV-Abgänge pro Energiezone aufsummiert.

5.2. Messanforderungen

5.2.1. Energiemessungen HLKS, Hauptmessstellen

Die nachfolgenden Anforderungen gelten für Energiemessungen HLKS an den zwingenden Messstellen, welche im obigen Kapitel [Messstellen](#) definiert sind. Abweichende Anforderungen an untergeordnete Messungen sind im Kapitel [Energiemessungen HLKS, untergeordnete Messstellen](#) festgehalten.

Allgemeine Anforderungen	
Produktwahl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einheitliche Anwendung der Fabrikate. ▪ Die Produktwahl erfolgt in Rücksprache mit USZ TEC.
Schnittstellen, Auslesung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Fernauslesung ist mit einer M-Bus Schnittstelle nach <i>EN 1434</i> vorzunehmen. ▪ Das Ausleseintervall mit M-Bus ist 15 Minuten. ▪ Die Aufschaltung auf das GLS und auf das EDMS ist gemäss Merkblatt 235–237-05 Kommunikation, Datenspeicherung und Auswertung von Energiemessungen in Abstimmung mit dem USZ TEC vorzunehmen.
Temperatur-Messelemente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messelemente sind Pt100 oder Pt500 nach <i>EN 60751 einzusetzen</i>. ▪ Es sind Temperaturfühler in 4-Leiter-Ausführung einzusetzen, sofern nicht die mit dem Wärme-/Kältezähler mitgelieferten und paarkalibrierten Temperaturfühler verwendet werden können.
Datensicherung	Die Datensicherung muss sichergestellt sein (z.B. nicht löschbarer (Flash-) Speicher und/oder wechselbare Langzeit-Stützbatterien)
Fehlergrenzen, Zulassung, Zertifizierung	<p>Verrechnungszähler und Zähler zum Prüfen von Garantiewerten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zähler müssen von einer amtlich zugelassenen Prüfstelle geeicht und zertifiziert werden <p>Übrige Zähler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie unterliegen keiner amtlichen Eichpflicht. Eichfähige Messgeräte mit werkseitiger (nicht eichamtlicher) Kalibrierung sind jedoch zu verwenden <p>Zähler für den Trinkwasserbereich (TKW, TWW):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sie müssen eine SVGW-Zulassung aufweisen
Wärme-/Kältezähler (PWW, ERG, PKW)	
Typ Durchflussmessung	Für die statische Durchflussmessung werden folgende Zählertypen eingesetzt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schwingstrahlzähler ▪ Ultraschallzähler
Zulassung/Normung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulassung nach <i>EN 1434</i> ▪ Normierte Temperaturdifferenz nach <i>EN1434</i> ▪ MID Zulassung (METAS)
Genauigkeitsklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genauigkeitsklasse I oder II (B)
Schutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzklasse min. IP54
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzteil/Speisung 230V/50Hz
Signalausgabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchfluss ▪ Vor- und Rücklauftemperatur ▪ Wärmeleistung ▪ Kumuliertes Volumen ▪ Kumulierte Energie

Warmwasser-/Kaltwasserzähler (TWW, TKW)

Typ Durchflussmessung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mehrstrahl-Flügelradzähler ▪ Woltmannzähler
Zulassung/Normung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserzähler mit SVGW-Zulassung ▪ MID Zulassung (METAS)
Genauigkeitsklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genauigkeitsklasse I oder II
Schutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzklasse min. IP66
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzteil/Speisung 230V/50Hz
Signalausgabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Momentaner Durchfluss ▪ Kumuliertes Volumen <p>Zusätzlich bei TWW-Zähler:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vor- und Rücklauftemperatur ▪ Wärmeleistung ▪ Kumulierte Energie

Dampfmessung

Typ Durchflussmessung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirkdruckmessverfahren ▪ Wirbelzähler (Vortex) ▪ Coriolis-Zähler
Zulassung/Normung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ISO 5167
Genauigkeitsklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abhängig vom Messverfahren (0.5 bis max. 2.0% des Messwertes)
Schutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IP65
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemäss Herstellerangaben
Signalausgabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dampfdurchfluss (Masse oder Volumen) ▪ Dampftemperatur ▪ Dampfdruck ▪ Kumulierte Dampfmenge (Masse oder Volumen)

Kondensatmessung

Typ Durchflussmessung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Volumenmessteil muss für den Einsatz in Kondensat geeignet sein (Temperatur- und Korrosionsbeständigkeit), ▪ z.B. geeignete Spezialausführungen Woltmannzähler, Ultraschallzähler
Zulassung/Normung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MID Zulassung (METAS)
Genauigkeitsklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genauigkeitsklasse I oder II
Schutzklasse	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzklasse min. IP66
Spannungsversorgung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Netzteil/Speisung 230V/50Hz
Signalausgabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Momentaner Durchfluss ▪ Kondensat-Temperatur ▪ Kumuliertes Volumen

Einbau, Montage der Durchflussgeber

Grösstmögliche Messgenauigkeit	<p>Messungen sind so zu planen und auszuführen, dass eine grösstmögliche Messgenauigkeit erreicht werden kann.</p> <p>Die Installationsbedingungen zum Erreichen einer hohen Genauigkeit, insbesondere Ein- und Auslaufstrecken, Neigung, Füllgrad, Medium, sind gemäss Herstellerangaben zu berücksichtigen.</p>
Einbau Wärme-/Kältezähler bevorzugt im Rücklauf	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Zähler sind in Heizkreisen (PWW, ERG) und in Kältekreisen (PKW) bevorzugt im Rücklauf zum Erzeuger der Wärme bzw. der Kälte einzubauen. ▪ Die Zähler sind im Vorlauf einzubauen, wenn die Einbausituation im Vorlauf bezüglich Messgenauigkeit, Kosten, Zugänglichkeit oder Absperrvorrichtungen deutlich vorteilhafter ist.
Einbauort, Einbaulage, Messstrecke	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die optimale Platzierung der Apparate und Messfühler muss mit den Einbauvorschriften des Fabrikats abgestimmt werden (Messstrecke, Massenstromrichtung, Fühlerplatzierungen, Mindestabstände zu Pumpen, Ventilen, Armaturen, Abzweigungen und Formstücken in der Rohrleitung) ▪ Durchflussmessgeräte dürfen nicht an Hoch- oder Tiefpunkten installiert werden. ▪ Der Wärmerechner kann an unzugänglichen Orten getrennt vom Durchflusszähler, an gut ablesbarem Ort, montiert werden. ▪ Der genaue Einbauort ist mit dem USZ TEC abzustimmen.
Schmutzfänger	<p>Der Einbau von Schmutzfängern vor der Energiemessung ist nur vorzusehen, wenn</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei TWW/TKW Messungen von SVGW zugelassen ▪ dies vom Messgeräteelieferant zwingend vorgeschrieben wird ▪ oder in einem Wasserkreis keine sonstigen Schmutzfänger vorhanden sind oder ▪ eine Verschmutzung nicht ausgeschlossen werden kann.
Absperrarmaturen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absperrarmaturen sind einzubauen, sofern nicht bereits vorhanden. ▪ Es sind Endabsperrarmaturen zu verwenden ▪ Es sind keine Zwischenflanschklappen zu verwenden.
Umgehung (Bypass)	<p>Ein Bypass ist bei Messstellen in wichtigen Hauptversorgungsleitungen vorzusehen.</p>
Durchflussgeber-Ausführung	<p>Unter Nennweiten von DN32:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz von Kompaktwärmezählern mit Verschraubungen ist möglich <p>Ab Nennweite DN32:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Durchflussgeber in Flanschausführung und Wandmontage des Rechenwerks <p>In Ausnahmefällen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ In Ausnahmefällen können, nach Rücksprache mit USZ TEC, Kompaktwärmezähler bis DN40 eingebaut werden
Kontrolle / Plombierung und Protokollierung	<p>Energiemessungen sind nach dem Einbau durch den Rohrleitungsbauer vom Lieferanten zu kontrollieren, in Betrieb zu setzen und zu plombieren</p>

5.2.2. Energiemessungen HLKS, untergeordnete Messstellen

Zusätzliche Untermessungen, welche nicht den zwingenden Messungen gemäss Kapitel [Messstellen](#) zuzuordnen sind, können situationsbedingt sinnvoll sein. Bei solchen untergeordneten Messstellen gilt folgendes:

- Grundsätzlich ist es auch bei untergeordneten Messstellen wünschenswert, die technischen Anforderungen, welche bei den Hauptmessstellen gelten, einzuhalten.
- Wo dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmässig ist, kann in folgenden Punkten von den Vorgaben abgewichen werden:
 - Tiefere Genauigkeitsklasse
 - Abweichender Sensortyp und Ausführung für die Durchflussmessung
 - Abweichende Vorgaben für die Temperaturmessung
 - Abweichung bei den Einbauvorgaben, insbesondere bezüglich Absperrorganen und Bypass

Spezielle untergeordnete Messungen

Ventile mit integrierter Energiemessinstrumentation (z.B. Belimo Energy Valve o.ä.)	<p>Ventile mit integrierter Energiemessinstrumentation sind zulässig für untergeordnete Messungen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Möglichkeit der Auslesung über das M-Bus System für die Aufschaltung auf das GLS und auf das EDMS ist anzustreben. ▪ Bei Verteilerabgängen ab 50 kW Wärme- oder Kälteleistung, bei denen ein Regulierventil vorgesehen ist, muss der Einsatz eines Ventils mit integrierter Energiemessung geprüft und angestrebt werden.
Temporäre Messungen / Durchflussgeber bei erschwerten Bedingungen	Für temporäre Messungen und bei Leitungen, die aufgrund betrieblicher Anforderungen nicht unterbrochen/stillgelegt werden können, ist der Einbau von aussenliegenden Messungen erlaubt (z.B. Aufschnall-Ultraschallmessgeber).

5.2.3. Energiemessungen Elektro

Allgemeine und technische Anforderungen

Produktwahl	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Anwendung der Fabrikate ist einheitlich. ▪ Die Produktwahl erfolgt in Rücksprache mit der Gruppe TEC Elektro ▪ Es soll eine einfache Integration ins EEMS gewährleistet sein und eines einheitlichen Produkteinsatzes
Montage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIN-Schienenmontage

Anforderungen an Messgeräte für HV- und UV-Abgänge

Schnittstellen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Schnittstelle ist eine Modbus-RTU (RS-485) Schnittstelle zur Aufschaltung auf das EEMS. ▪ Das Ausleseintervall ist 2 Sekunden.
Ausgabewerte	<p>Strom (in A)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pro Phase (L1/L2/L3) und im Nullleiter ▪ Mittelwert und Maximalwert <p>Spannung (in V)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pro Phase (L1/L2/L3) und im Nullleiter ▪ Mittelwert und Maximalwert <p>Wirkleistung (in kW)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pro Phase (L1/L2/L3) und Gesamtwirkleistung ▪ Mittelwert und Maximalwert

Anforderungen an Messgeräte HLK-Messungen und Messung Einzelverbraucher

Schnittstellen

- Die Schnittstelle ist eine Modbus-RTU (RS-485) Schnittstelle zur Aufschaltung auf das EEMS.
- Das Ausleseintervall ist 15 Minuten.
- Kürzere Ausleseintervalle sind nach Bedarf möglich in Absprache mit der Gesamtprojektleitung.

Ausgabewerte

Strom (in A)

- pro Phase (L1/L2/L3) und im Nulleiter
- Mittelwert und Maximalwert

Spannung (in V)

- pro Phase (L1/L2/L3) und im Nulleiter
- Mittelwert und Maximalwert

Wirkleistung (in kW)

- Mittelwert und Maximalwert

Wirkenergie (in kWh)

5.3. Aufschaltung, Kommunikation, Speicherung und Auswertung

Merkblatt [235–237-05 Kommunikation, Datenspeicherung und Auswertung von Energiemessungen](#) beschreibt das Konzept für die Kommunikation, Speicherung und Auswertung der Messdaten.

Betreffend Aufschaltung gelten folgende Grundsätze:

Auf das EEMS aufgeschaltet werden:

- Stromzähler, welche für den Netzbetrieb verwendet werden. Das Signal wird von dort an das GLS weiter geschaltet.

Auf das GLS aufgeschaltet werden:

- Stromzähler, welche nicht für den Netzbetrieb notwendig sind, aber für den Anlagenbetrieb oder das Energiedatenmanagement eingesetzt sind.
- Alle HLK Energiemessungen.

Auf das EDMS aufgeschaltet werden:

- Alle Hauptmessstellen (gemäss Kapitel [Struktur der Energiemessungen HLKS, Hauptmessungen](#) und Kapitel [Struktur der Energiemessungen Strom, Hauptmessungen](#)) werden zusätzlich auch auf das EDMS aufgeschaltet.
- Bei allen übrigen Messungen wird in Rücksprache mit dem USZ TEC entschieden, ob sie auf das EDMS aufgeschaltet werden.

5.3.1. Nachtragsmeldungen bei Neuaufschaltungen und Änderungen an Energiezählern

Beim Neueinbau, Wechsel und Ausbau eines Energiezählers ist der Gesamtprojektleiter für die Durchführung der Anpassungen auf dem GLS und auf dem EDMS sowie für das Informieren der TEC Leittechnik verantwortlich.

Welche Informationen zum Aufschalten auf das EDMS an die TEC Leittechnik zu übermitteln sind, ist dem Merkblatt [235–237-06 Aufschaltung Energiezähler auf WiriTec](#) zu entnehmen.

5.3.2. Abnahme der Aufschaltung eines Energiezählers auf dem GLS und dem EDMS

Die Aufschaltung eines neuen Energiezählers auf dem GLS und dem EDMS muss vom USZ-internen Verantwortlichen für das EDMS (TEC Leittechnik), in Absprache mit dem USZ TEC (Anlagen-/Gewerkverantwortlicher Instandhaltung), abgenommen werden. Die Zählerinformationen müssen mindestens zwei Wochen vor der Abnahme zur Kontrolle an die TEC Leittechnik geliefert werden.

6. Mitgeltende Verfahren / Dokumente und Normen

Titel	DOK-ID /Ext. Version	ID
235-237-01 Energieversorgung am USZ	2145599063-2426	K7_23_5-7_MB1
235-237-02 Messstellen Energieerzeuger	2145599063-2427	K7_23_5-7_MB2
235-237-03 Messstellen Energiezonen	2145599063-3174	K7_23_5-7_MB3
235-237-04 Definition Grossverbraucher	2145599063-2428	K7_23_5-7_MB4
235-237-05 Kommunikation, Datenspeicherung und Auswertung von Energiemessungen	2145599063-2429	K7_23_5-7_MB5
235-237-06 Aufschaltung Energiezähler auf WiriTec	2145599063-3175	K7_23_5-7_MB6
Richtlinie Beschriftung	2145599063-2833	NA
Richtlinie SPS-MSRL & ASM Adressierungskonzept	2145599063-2398	NA
SN EN 1434 Thermische Energiemessgeräte Teil1-6	Div.	NA
SN EN 60751 Industrielle Platin-Widerstandsthermometer und Platin-Temperatursensoren	2008-09	NA
ISO 5167 Durchflussmessung von Fluiden mit Drosselgeräten in voll durchströmten Leitungen mit Kreisquerschnitt Teil 1-6	Div.	NA
DIN EN 60529 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)	2014-09	NA

7. Begriffsdefinition / Glossar

Begriff	Abkürzung	Begriffsdefinition
Alarm- und Störmeldesystem	ASM	Alarmieren - Steuern - Messen
Direktion Immobilien und Betrieb	DIB	
Energiedaten-Managementsystem	EDMS	Software für die übergreifende Datenauswertung der Energiemessungen
Elektro-Energiemesssystem	EEMS	USZ-interne Strommessungen: Stromzähler in HV und UV, Messdatenverwaltung über GLS
Energie und Projektmanagement	E-PM	
Energierückgewinnung	ERG	Temperaturen VL 52°C / RL 42°C
Energie-Rückgewinnungs-Netz	ERG-Netz	
Gebäudeleitsystem	GLS	
Hochdruckdampf	HDD	10...13 bar
Heizung, Lüftung, Klima	HLK	
Hauptverteilung	HV	Erste Verteilebene nach Transformator
International Protection Code	IP65/IP66	(Schutzklasse)
Mod-BUS	M-BUS	Ein „Kommunikationssystem zur Zählerdatenübertragung für verschiedene Sensoren und Aktoren
Eidgenössisches Institut für Metrologie	METAS	
Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik	MSRL	
Niederdruckdampf	NDD	3.8...4.5 bar
Pumpenkaltwasser	PKW	Temperaturen VL 6°C / RL 12°C
Pumpenheisswasser	PHW	Temperaturen VL 70...120°C / RL 50°C
Pumpenwarmwasser	PWW	Temperaturen VL 60°C / RL 40...45°C
Raumlufttechnische Anlagen	RLT	
Schaltgerätekombination	SGK	Auch: Schaltschrank
Speicherprogrammierbare Steuerung	SPS	
Fachverband für Wasser-, Gas- und Fernwärmeversorger	SVGW	
Technischer Dienst	TEC	
Trinkkaltwasser	TKW	Temperatur VL 12°C
Traktverteilstation	TVS	Wärmeverteilung PWW (Sekundärnetz, USZ intern)
Trinkwarmwasser	TWW	Temperatur VL 60°C
Unterverteilung	UV	Verteilebene unterhalb HV
Wärmeübergabestation	WUES	Wärmeübergabe von Primärnetz (HDD/PHW) auf Sekundärnetz (PWW, NDD)

8. Schlussbestimmungen

Diese Richtlinie darf, ohne Inhaltliche Änderung, zur Verlinkung auf mitgeltende Dokumente ohne Freigabe angepasst und durch den Technischen Dienst publiziert werden.