

Messen Steuern Regeln

Elektrische MeßgeräteAnschlußbezeichnungen für Schalttafel-Meßgeräte,
Einbau-Meßgeräte und Meßumformer zur Messung von
Leistung und Leistungsfaktor**DIN****43 807**

Measuring and control; electrical measuring instruments; terminal markings for switch-board meters, panel meters and measuring transducers for the measurement of power and power factor

Ersatz für
Ausgabe 06.56x

Für den Anwendungsbereich dieser Norm bestehen keine entsprechenden regionalen oder internationalen Normen.

1 Anwendungsbereich

Diese Norm gilt für die Bezeichnung von Anschlüssen bei anzeigenden und schreibenden Schalttafel-Meßgeräten, Einbau-Meßgeräten und Meßumformern ¹⁾ – kurz Meßgeräte genannt – zur Leistungs- und Leistungsfaktor-Messung nach DIN 43 780 ²⁾, DIN 43 781 Teil 1, DIN 43 781 Teil 2, DIN 43 782 und nach DIN IEC 688 Teil 1 (z. Z. Entwurf).

2 Bezeichnung der Anschlüsse**2.1 Wechsel- und Drehstrom-Meßgeräte**

Tabelle 1.

1	2	3	4
Anschluß für	Bezeichnung des Anschlusses für		
	Strom von Stromquelle ankommend	Spannung	Strom zum Verbraucher abgehend
Außenleiter L1	1	2	3
Außenleiter L2	4	5	6
Außenleiter L3	7	8	9
Neutralleiter N ¹⁾	10	11	12
¹⁾ Bei nichtvorhandenem Neutraleiter werden die Anschlüsse nicht belegt.			

¹⁾ Siehe auch Erläuterungen²⁾ Folgeausgabe als DIN IEC in Vorbereitung**2.2 Gleichstrom-Meßgeräte****2.2.1 Für Dreileiter-Gleichstrom**

Tabelle 2.

1	2	3	4
Anschluß für	Bezeichnung des Anschlusses für		
	Strom von Stromquelle ankommend	Spannung	Strom zum Verbraucher abgehend
Außenleiter L +	1	2	3
Außenleiter L –	4	5	6
Neutralleiter N ¹⁾	10	11	12
¹⁾ Bei nichtvorhandenem Neutraleiter werden die Anschlüsse nicht belegt.			

2.2.2 Für Zweileiter-Gleichstrom mit Anschluß an Außenleiter L + und Neutraleiter N

Tabelle 3.

1	2	3	4
Anschluß für	Bezeichnung der Klemme für		
	Strom von Stromquelle ankommend	Spannung	Strom zum Verbraucher abgehend
Außenleiter L +	1	2	3
Neutralleiter N	4	5	6

Fortsetzung Seite 2 bis 11

Deutsche Elektrotechnische Kommission im DIN und VDE (DKE)

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

2.2.3 Für Zweileiter-Gleichstrom mit Anschluß an Außenleiter L – und Neutralleiter N

Tabelle 4.

1	2	3	4
Anschluß für	Bezeichnung des Anschlusses für		
	Strom von Stromquelle ankommend	Spannung	Strom zum Verbraucher abgehend
Außenleiter L –	3	5	1
Neutralleiter N	4	2	6

2.3 Getrennte Widerstände

Bei Meßgeräten mit getrennten Vorwiderständen sind die miteinander zu verbindenden Anschlüsse des Meßgerätes und des zugehörigen Vorwiderstandes mit großen Buchstaben zu kennzeichnen. Die Buchstaben sind den Anschlußzahlen zuzuordnen, z. B. B entspricht Anschluß 2, E entspricht Anschluß 5 usw.

Die Buchstaben K und L sind nicht zu verwenden, weil sie für die Bezeichnung der Anschlüsse von Stromwandlern vorgesehen sind.

Anschlußbezeichnungen für getrennte Nebenwiderstände werden nicht festgelegt.

2.4 Antriebsmotoren

Die Anschlüsse eines eingebauten Antriebsmotors, z. B. für den Papiervorschub in einem schreibenden Meßgerät, sind mit 20 und 21 zu kennzeichnen.

2.5 Grenzschalter

Tabelle 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Schließer				Öffner			
einzelne oder parallel liegende Minimum- und Maximum-Schalter	30		31		40		41	
Minimum- und Maximum-Schalter einpolig verbunden	30	31	33		40	41	43	
Minimum- und Maximum-Schalter getrennt	30	31	32	33	40	41	42	43

2.6 Zeitschreiberrelais

Erstes Zeitschreiberrelais: 50, 51

Zweites Zeitschreiberrelais: 52, 53

3 Anschlußplan

An den Meßgeräten sind Schaltpläne anzubringen, aus denen der Anschluß und die Außenverbindungen entnommen werden können und in denen die Einzelteile der Innen-

schaltung symbolisch dargestellt sind. Diese Pläne sind möglichst auf der Rückseite des Gehäuses anzubringen. Beispiele für Anschlußpläne siehe Abschnitt 8.

4 Phasenfolge

In allen Schaltungen für Drehstrom ist der Anschluß der Meßgeräte für die Phasenfolge L1 L2 L3 festgelegt. Hierbei eilt die Spannung L1 L2 der Spannung L2 L3 um 120° und der Spannung L3 L1 um 240° voraus. Die drei Außenleiter können zyklisch vertauscht werden.

5 Leistungsfaktor-Meßgeräte mit 4 Quadranten

Bei Leistungsfaktor-Meßgeräten mit vier Quadranten soll sich der Zeiger in der oberen Skalenhälfte einstellen, wenn diejenige Stromquelle Energie liefert, die mit dem Anschluß (1) des Leistungsfaktor-Meßgerätes verbunden ist.

6 Schaltplan-Nummern

In den Schaltplänen auf Seite 5 bis 10 sind die Anschlußschaltungen der gebräuchlichen Leistungs-Meßgeräte für Gleichstrom, Wirk- und Blindleistungs-Meßgeräte für Wechselstrom, für Dreileiter-Drehstrom gleicher und beliebiger Belastung und für Vierleiter-Drehstrom, und der Leistungsfaktor-Meßgeräte für Wechselstrom und Dreileiter-Drehstrom gleicher Belastung angegeben. Die Schaltungsbeispiele auf Seite 5 bis 10 sind nach Tabelle 6 numeriert.

Die in den Schaltungsbeispielen angegebenen Außen-schaltungen sind verbindlich und müssen eingehalten werden. Die in dieser Norm angegebenen Innenschaltungen sind Schaltungsbeispiele; die ausgeführten Innenschaltungen dürfen aus konstruktionsbedingten Gründen hiervon abweichen.

7 Allgemeines

7.1 Erdung

Bezüglich der Erdung der Gehäuse gilt DIN 57 410/ VDE 0410 bzw. DIN 57 411 Teil 1/VDE 0411 Teil 1.

In Anlagen mit Schalttafel-Leistungsmeßgeräten und Leistungsfaktor-Meßgeräten und mit Stromwandlern oder Strom- und Spannungswandlern sind die Sekundärwicklungen der Meßwandler nach VDE 0414 Teil 2 und Teil 3 zu erden.

7.2 Spannungsanschluß

Bei den angegebenen Schaltungen von Meßgeräten mit Strom- und Spannungspfaden liegen üblicherweise die Spannungspfade der Meßgeräte vor den Strompfaden.

7.3 Stromwandleranschluß

Bei Meßgeräten mit 2 oder 3 Stromwandlern ist jeder Stromwandler mit der zugehörigen Stromspule des Meßgerätes möglichst durch getrennte Zu- und Ableitungen zu verbinden, um eindeutige Bürdenverhältnisse für die einzelnen Wandler zu schaffen.

7.4 Vierleiter-Drehstrom

Bei Verwendung von Leistungsmeßgeräten für Vierleiter-Drehstrom in Dreileiter-Drehstromanlagen bleiben die Klemmen 10, 11 und 12 unbenutzt.

Wenn in erdschlußkompensierten Hochspannungsnetzen die Möglichkeit besteht, daß Leistungsmeßgeräte-Anlagen mit den Nullkomponenten des Netzes belastet werden, so sind in solchen Fällen möglichst Leistungsmeßgeräte für Vierleiter-Drehstrom in Verbindung mit 3 Stromwandlern in den Leitern L1, L2 und L3 zu verwenden. Ob in diesem Zusammenhang der sekundäre Sternpunkt des Spannungswandlers mit dem Sternpunkt der Anlage zu verbinden ist, bleibt freigestellt.

7.5 Farbige Sekundärleitungen

Wenn farbige Sekundärleitungen für Hochspannungs-Meßsätze verlegt werden, sind Farben nach DIN 40705 anzuwenden.

7.6 Spannungswandler

In den Schaltungen mit Spannungswandlern sind für den Spannungsanschluß

bei Dreileiter-Meßgeräten

2 zweipolig isolierte Spannungswandler
in V-Schaltung

bei Vierleiter-Meßgeräten

3 einpolig isolierte Spannungswandler in Stern-
schaltung

gezeichnet.

In diesen Fällen können auch

bei Dreileiter-Meßgeräten

1 Drehstrom-Spannungswandler oder
3 einpolig isolierte Spannungswandler in Stern-
schaltung

bei Vierleiter-Meßgeräten

1 Drehstrom-Spannungswandler oder
2 zweipolig isolierte Spannungswandler in
V-Schaltung

verwendet werden. Bei 2 zweipolig isolierten Spannungs-
wandlern in V-Schaltung fällt die Verbindung zum Anschluß 11
fort.

Tabelle 6.

1	2	3	4	5	6	7
Lfd. Nr	Aufbau der Schaltplan-Nummer	1.	2.	3.	4.	Buch- staben
Zahlenstelle						
	Nach der Stromart:					
1	Gleichstrom-Zweileiter	1				
2	Gleichstrom-Dreileiter	2				
3	Einphasen-Wechselstrom	3				
4	Dreileiter-Drehstrom, gleiche Belastung	4				
5	Dreileiter-Drehstrom, beliebige Belastung	5				
6	Vierleiter-Drehstrom, beliebige Belastung	6				
	Nach der Meßgröße:					
7	Strom		0			
8	Spannung		1			
9	Wirkleistung		2			
10	Blindleistung		3			
11	Leistungsfaktor		4			
	Nach der Meßart:					
	a) bei Leistungsmeßgeräten für Gleichstrom-Zweileiter					
12	L+-Leiter in der Stromspule			1		
13	L--Leiter in der Stromspule			2		
	b) bei Leistungsmeßgeräten für Gleichstrom-Dreileiter					
14	ohne angeschlossenen Neutralleiter			3		
15	mit geschlossenem Neutralleiter			4		
	c) bei Leistungsmeßgeräten für Dreileiter-Drehstrom, gleiche Belastung					
16	mit eingebautem Nullpunktwidestand			5		
17	mit eingebauter Kunstschtaltung			6		
18	d) in allen anderen Fällen			0		
	Nach der Anschlußart:					
19	unmittelbarer Anschluß				0	
20	Anschluß an Stromwandler				1	
21	Anschluß an Strom- und Spannungswandler				2	
22	Anschluß an Nebenwiderstände				3	
	Verschiedenes					
23	mit außenliegenden Vorwiderständen und mit nur einem Strom- oder Spannungsbereich					a
24	mit eingebautem Antriebsmotor					b
25	mit Grenzschnaltern					c