Betriebsanleitung
Multifunktionales
Leistungsmessgerät

Mode d'emploi
Indicateur puissance
multifunction

Operating Instructions
Multifunctional
Power Monitor

CAMILLE BAUER

SINEAX A 210

A 210 Bd-f-e 151 118 12.02

Sicherheitshinweise

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur durch geschultes Personal erfolgen.

Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, dass:

- die maximalen Werte aller Anschlüsse nicht überschritten werden, siehe Kapitel «Technische Daten»
- die Anschlussleitungen nicht beschädigt und bei der Verdrahtung spannungsfrei sind
- Energierichtung und Phasenfolge stimmen.

Das Gerät muss ausser Betrieb gesetzt werden, wenn ein gefahrloser Betrieb (z.B. sichtbare Beschädigungen) nicht mehr möglich ist. Dabei sind alle Anschlüsse abzuschalten. Das Gerät ist an unser Werk bzw. durch uns autorisierte Servicestelle zu schicken.

Ein Öffnen des Gehäuses bzw. ein Eingriff in das Gerät ist verboten. Das Gerät hat keinen eigenen Netzschalter. Achten Sie darauf, dass beim Einbau ein gekennzeichneter Schalter in der Installation vorhanden ist und dieser vom Benutzer leicht erreicht werden kann.

Bei einem Eingriff in das Gerät erlischt der Garantieanspruch.

Consignes de sécurité

L'installation et la mise en service doivent impérativement être faites par du personnel spécialement formé.

Avant la mise en service vérifier les points suivants:

- ne pas dépasser les valeurs maximales de tous les raccordements, voir chapitre «Caractéristiques techniques».
- s'assurer que les lignes raccordées ne soient ni abimées ni sous tension.
- vérifier que le sens d'énergie et la suite des phases soient corrects.

L'appareil doit être mis hors service si un fonctionnement sans danger n'est plus possible (p. ex. suite à un dommage visible). Tous les raccordements doivent être déconnectés. L'appareil doit être retourné en usine resp. à un atelier autorisé pour faire des travaux de service.

Toute intervention et l'ouverture de l'appareil sont interdites. L'appareil ne possède pas d'interrupteur principal propre. Faire attention qu'un interrupteur bien repéré et facilement atteignable par l'utilisateur soit installé.

Toute intervention dans l'appareil entraîne l'extinction de la clause de garantie.

Safety notes

The installation and commissioning should only be carried out by trained personnel.

Check the following points before commissioning:

- that the maximum values for all the connections are not exceeded, see the "Technical data" section,
- that the connection wires are not damaged, and that they are not live during wiring,
- that the power flow direction, and the phase rotation are correct.

The instrument must be taken out of service if safe operation is no longer possible (e.g. visible damage). In this case, all the connections must be switched off. The instrument must be returned to the factory or to an authorized service dealer.

It is forbidden to open the housing and to make modifications to the instrument. The instrument is not equipped with an integrated circuit breaker. During installation check that a labeled switch is installed and that it can easily be reached by the operators.

Unauthorized repair or alteration of the unit invalidates the warranty.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzbeschreibung	2
Technische Daten	2
Wartungshinweis	2
Inbetriebnahme	2
Elektrische Anschlüsse	3
Anschlussarten	3
Anzeige und Bedienung	4
Verfügbare Messdaten	4
Anzeigeebenen	5
Bedienung	5
Programmierung	6
Werkseinstellungen	6
Übersicht der Parameter	6
Masszeichnungen	29
Diagramm Programmierung	30
Kurzanleitung zum Ändern der Parameter	32

Sommaire

	Page
Description brève	11
Caractéristiques techniques	11
Conseil pour la maintenance	11
Mise en service	11
Raccordements électriques	12
Possibilités de raccordement	12
Affichage et utilisation	13
Données de mesure disponibles	13
Niveaux d'affichage	14
Utilisation	14
Programmation	15
Réglage en usine	15
Aperçu des paramètres	15
Croquis d'encombrements	29
Diagramme des programmations	30
Instruction abrégée pour modifier les paramètres	32

Contents

	Page
Brief description	20
Technical data	20
Note of maintenance	20
Commissioning	20
Electrical connections	21
Connection modes	21
Display and operating	22
Available measurement data	22
Display levels	23
Operating	23
Programming	24
Factory default	24
Parameters overview	24
Dimensional drawings	29
Programming charts	30
Brief operating instruction for parameter modification	32

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Kurzbeschreibung

Das Gerät A 210 ist ein Einbaugerät im Format 96 x 96 mm und dient der Analyse von Wechselstromnetzen. Erfasst werden Spannungen, Ströme, Frequenz und Phasenverschiebungen in 1-phasen- bzw. 3-phasen-Netzen. Daraus lassen sich die Grössen Wirk-, Blind- und Scheinleistung, Wirk- und Blindenergie, sowie der Leistungsfaktor und der Nullleiterstrom berechnen. In Verbindung mit Strom- und Spannungswandlern, deren Übersetzungsverhältnis zur direkten Anzeige aller Messdaten programmierbar ist, kann das Gerät Messungen in Nieder- und Mittelspannungsnetzen vornehmen. Das Gerät A 210 dient als Anzeiger mit zwei S0-Ausgängen bzw. Grenzwertmelder-Ausgängen.

Technische Daten

Messeingänge

Nennfrequenz:	50, 60 Hz
Eingangsnennspannung:	Leiter - Leiter: 500 V Leiter - N: 290 V
Eingangsnennstrom:	5 A oder 1 A

Zulässige dauernd überhöhte Eingangsgrössen

10 A bei 346 V im Einphasennetz 10 A bei 600 V im Drehstromnetz

Zulässige kurzzeitig überhöhte Eingangsgrössen

Überhöhte Eingangsgrösse	Anzahl der Überhöhungen	Dauer der Überhöhungen	Zeitraum zwischen 2 aufeinanderfolgenden Überhöhungen
577 V LN	10	1 s	100 s
100 A	10	1 s	100 s
100 A	5	1 s	5 min

Messbereiche

U, I, S:	≤ 120% vom Nennwert
P, Q:	≤ ± 120% vom Nennwert
F:	45 bis 65 Hz
cosφ:	± 1

Impuls-/Grenzwertausgänge

Die beiden digitalen Ausgänge arbeiten je nach eingestellter Funktion entweder als Impulsausgang für Wirk- bzw. Blindenergie oder als Grenzwertmelder.

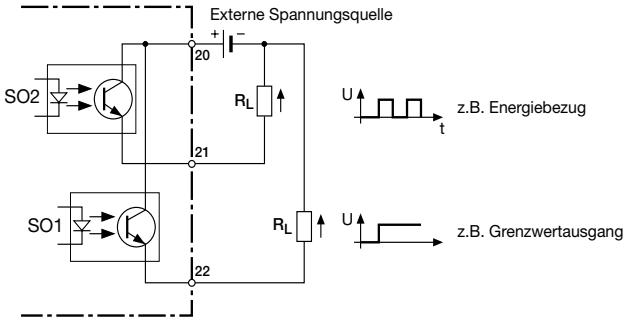
Die Ausgänge sind passiv und von allen anderen Kreisen durch Optokoppler galvanisch getrennt.

Ext. Spannungsquelle: 8 bis 30 V DC

Laststrom: ON = 10 bis 27 mA, OFF ≤ 2 mA

Impulsausgänge

Die Impulsausgänge können die Werte gemessener Blind- und Wirkenergie in Form von S0-Normpulsen zur Ansteuerung von elektromechanischen Zählwerken ausgeben (Impulsdauer >100 ms).



Bei vorgeschalteten Messwandlern beziehen sich die Impulse auf die Primärenergiedaten.

Hilfsenergie*

DC-, AC-Netzteil 40 bis 400 Hz
85 bis 253 V AC/DC oder
20 bis 70 V AC/DC

Leistungsaufnahme:	< 4 VA (mit Schnittstelle) < 3 VA (ohne Schnittstelle)

* Bei DC-Hilfsenergie > 125 V muss im Hilfsenergiekreis eine externe Sicherung vorgesehen werden.

Genauigkeitsangaben

Gemäss IEC 688 bzw. EN 60 688
0,5% für Spannungs- und Stromwerte
1% für Leistungs- und cosφ-Werte
0,1% für Frequenzwerte

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperatur:	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur:	-25 bis +70 °C
Relative Feuchtigkeit:	< 93%

Nenngebrauchsbereich

0 bis 15 bis 30 bis 45 °C (Anwendungsgruppe II nach EN 60 688)

Wartungshinweis

Der Messumformer ist wartungsfrei.

Anzeige

Die Anzeige erfolgt 3-stellig bzw. 4-stellig (Frequenz) und rechtsbündig, mit Ausnahme der Energiewerte, deren Umfang 8 Stellen beträgt. Die linke 7-Segmentanzeige dient der Darstellung von Vorzeichen oder Abkürzungen.

Abkürzungen:

	Maximalwert
	Minimalwert
	Mittelwert
	max. Mittelwert
	Minimalwert für Powerfaktor; es wird der schlechteste der 3 Werte von P1, P2 und P3 angezeigt
	Nullleiterstrom
	Induktiv
	kapazitiv
	incoming, Bezug
	outgoing, Abgabe
	Intervall Wirkleistung
	Intervall Blindleistung
	Intervall Scheinleistung
	letztes Intervall; t-0
	vorletztes Intervall; t-1, -2, -3, -4
	Overload, Überbereichsanzeige
Σ	Systemwert
Δ	Dreieckspannung

Energiezähler

	Hochtarif
	Niedertarif

	Intervall 0	Intervall 1	Intervall 2	Intervall 3	Intervall 4
Akuelle Zeit t	t-0	t-1	t-2	t-3	t-4

Inbetriebnahme

Der Leistungsanzeiger kann durch Einschalten der Hilfsenergie in Betrieb genommen werden. Es erscheinen nacheinander folgende Anzeigen:

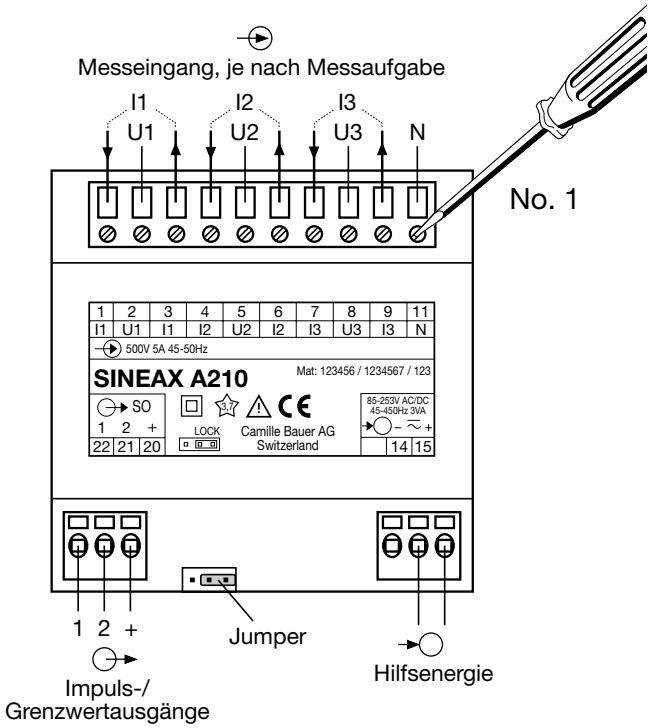
1. **Segmenttests**: Alle Segmente der Anzeige und alle LED's leuchten für 2 s.
2. **Softwareversion**: z.B.: A 210 1.04
3. Die 3 **Strangspannungen** bei der Erstinbetriebnahme.

Hilfsenergieausfall

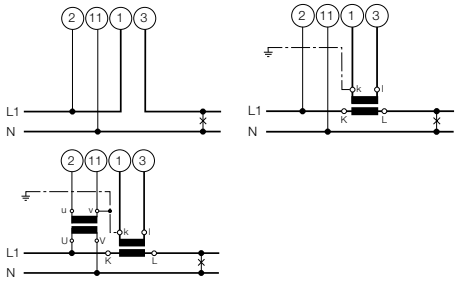
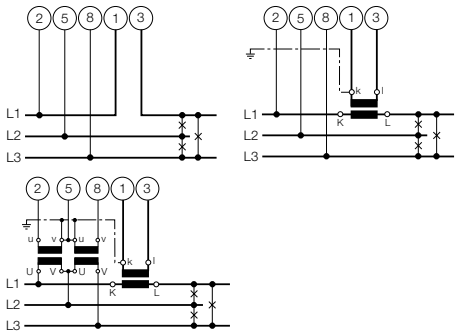
Bei einem Hilfsenergieausfall bleiben alle programmierten Werte erhalten.
Nach dem Wiederanlegen der Hilfsenergie wird der zuletzt gewählte **Modus** angezeigt.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Elektrische Anschlüsse

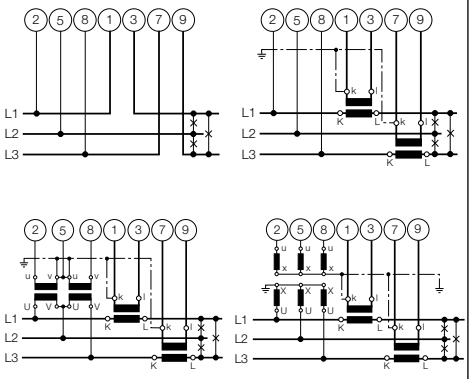
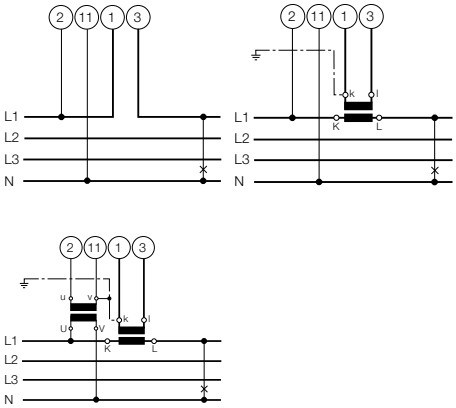


Anschlussarten

Netzformen/ Anwendung	Klemmenbelegung
Einphasen- Wechselstrom-netz	
Dreileiter- Drehstromnetz **gleichbelastet** I: L1	

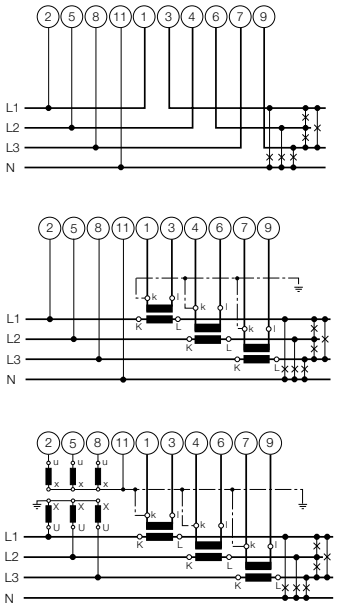
Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Strom-wandler	Klemmen		2	5	8
L2	1	3	L2	L3	L1
L3	1	3	L3	L1	L2

Netzformen/ Anwendung	Klemmenbelegung
Dreileiter- Drehstromnetz **ungleich-belastet**	
Vierleiter- Drehstromnetz **gleichbelastet I: L1**	

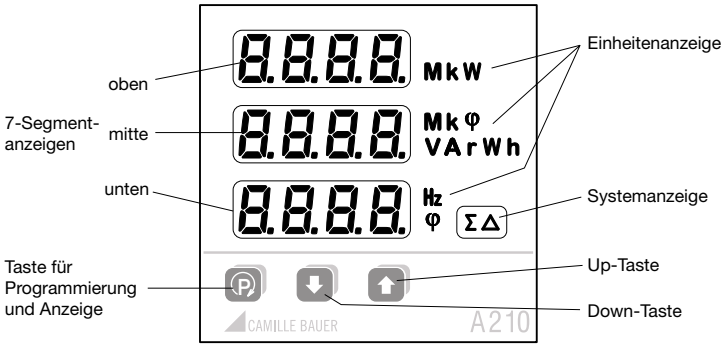
Bei Strommessung über L2 bzw. L3, Spannungsanschluss nach folgender Tabelle vornehmen:

Stromwandler	Klemmen		2	11
L2	1	3	L2	N
L3	1	3	L3	N

Netzformen/ Anwendung	Klemmenbelegung
Vierleiter- Drehstromnetz **ungleich-belastet**	

3 einpolig isolierte Spannungswandler im Hochspannungsnetz

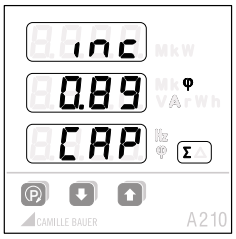
Anzeige und Bedienung



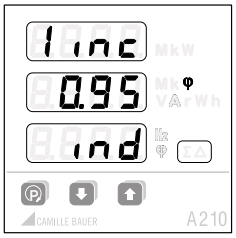
Verfügbare Messdaten	Beispiel Anzeige oben	Beispiel Anzeige mitte	Beispiel Anzeige unten	Einheiten-anzeige	System-anzeige
Phasenspannungen U1, U2, U3	230	231	229	V	
Maximalwerte $U1_{max.}$, $U2_{max.}$, $U3_{max.}$	235	236	231	V	
Minimalwerte $U1_{min.}$, $U2_{min.}$, $U3_{min.}$	227	226	225	V	
Dreieckspannungen U12, U23, U31	400	402	398	V	Δ
Maximalwerte $U12_{max.}$, $U23_{max.}$, $U31_{max.}$	405	406	403	V	Δ
Minimalwerte $U12_{min.}$, $U23_{min.}$, $U31_{min.}$	395	397	396	V	Δ
Phasenströme I1, I2, I3	2.35	2.37	2.34	A	
Maximalwerte $I1_{max.}$, $I2_{max.}$, $I3_{max.}$	2.39	2.40	2.38	A	
Mittelwert $I1_{avg}$, $I2_{avg}$, $I3_{avg}$	2.04	2.05	2.07	A	
Max. Mittelwert $I1_{avgmax.}$, $I2_{avgmax.}$, $I3_{avgmax.}$	2.07	2.05	2.04	A	
Nullleiterstrom IN	in	0.45		A	
Wirkleistungen P1, P2, P3	56.1	56.2	56.5	kW	
Maximalwerte $P1_{max.}$, $P2_{max.}$, $P3_{max.}$	60.5	60.4	60.3	kW	
Wirkleistung System P		125		kW	Σ
Maximalwert $P_{max.}$		239		kW	Σ
Blindleistungen Q1, Q2, Q3	1.24	1.23	1.22	VAr	
Maximalwerte $Q1_{max.}$, $Q2_{max.}$, $Q3_{max.}$	1.51	1.52	1.54	VAr	
Blindleistung System Q		1.54		VAr	Σ
Maximalwert $Q_{max.}$		2.31		VAr	Σ
Scheinleistungen S1, S2, S3	2.56	2.58	2.60	VA	
Maximalwerte $S1_{max.}$, $S2_{max.}$, $S3_{max.}$	3.43	3.44	3.67	VA	
Scheinleistung System S		5.33		VA	
Maximalwert $S_{max.}$		6.23		VA	Σ
Powerfaktor PF1, cosφ	1inc	0.87	ind	φ	
Powerfaktor PF2, cosφ	2inc	0.88	ind	φ	
Powerfaktor PF3, cosφ	3inc	0.89	ind	φ	
Powerfaktor System PF, cosφ	inc	0.88	ind	φ	Σ
Minimalwert Powerfaktor induktiv	Min	0.76	ind	φ	Σ
Minimalwert Powerfaktor kapazitiv	Min	0.84	CAP	φ	Σ
Frequenz, F			49.99	Hz	
Wirkenergie Bezug EP Hochtarif	4589	2356	inc.H	kWh	Σ
Wirkenergie Bezug EP Niedertarif *)	1234	5678	inc.L	kWh	Σ
Wirkenergie Abgabe EP Hochtarif	4589	2356	out.H	kWh	Σ
Wirkenergie Abgabe EP Niedertarif *)	1234	5678	out.L	kWh	Σ
Blindenergie induktiv EQ Hochtarif	9876	5432	ind.H	kVarh	Σ
Blindenergie induktiv EQ Niedertarif *)	1234	9876	ind.L	kVarh	Σ
Blindenergie kapazitiv EQ Hochtarif	9876	5432	CAP.H	kVarh	Σ
Blindenergie kapazitiv EQ Niedertarif *)	1234	9876	CAP.L	kVarh	Σ
5 Intervalle Wirkleistung Pint0, Pint1, …	Pint	234	-0	kW	Σ
5 Intervalle Blindleistung Qint0, Qint1, …	Qint	123	-0	VAr	Σ
5 Intervalle Scheinleistung Sint0, Sint1, …	Sint	10.1	-0	VA	Σ

*) Tarifumschaltung nur mit Digitaleingang möglich (optionales Schnittstellenmodul)

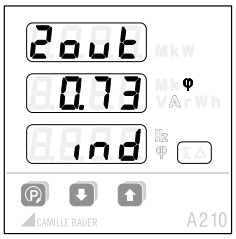
Powerfaktor cosφ 4-Quadranten-darstellung



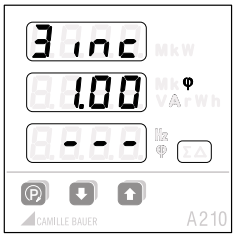
System



Phase 1



Phase 2



Phase 3

Berechnung der Messgrössen

Die Berechnung der Messgrössen erfolgt nach EN 40 110, mit Ausnahme der Blindleistung. Der SINEAX A 210 berechnet diese mit Vorzeichen.

Messumformer bzw. Anzeiger können im gleichen Netz u.U. verschiedene Werte für die Blindleistung anzeigen.

Der Grund sind die unterschiedlichen Berechnungsarten.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Anzeigeebenen

Innerhalb einer Ebene (1, 2, 3 …) können Sie mit der Taste die 3 Anzeigen in den nächsten Modus (a, b, c, …) umschalten. Am Ende des Modus beginnt die Anzeige wieder mit dem Modus a.

In die nächste Ebene wechseln Sie durch kurzes Drücken der und Tasten.

Vierleiter ungleichbelastet

	a	b	c	d	e	f
1	U1 U2 U3	$U1_{max.}$ $U2_{max.}$ $U3_{max.}$	$U1_{min.}$ $U2_{min.}$ $U3_{min.}$	U12 U23 U31	$U12_{max.}$ $U23_{max.}$ $U31_{max.}$	$U12_{min.}$ $U23_{min.}$ $U31_{min.}$
2	I1 I2 I3	$I1_{max.}$ $I2_{max.}$ $I3_{max.}$	$I1_{avg}$ $I2_{avg}$ $I3_{avg}$	$I1_{avgmax.}$ $I2_{avgmax.}$ $I3_{avgmax.}$	IN IN	$IN_{max.}$ $IN_{max.}$
3	P1 P2 P3	$P1_{max.}$ $P2_{max.}$ $P3_{max.}$	P	$P_{max.}$		
4	Q1 Q2 Q3	$Q1_{max.}$ $Q2_{max.}$ $Q3_{max.}$	Q	$Q_{max.}$		
5	S1 S2 S3	$S1_{max.}$ $S2_{max.}$ $S3_{max.}$	S	$S_{max.}$		
6	PF1	PF2	PF3	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}
7	F					
8	EP inc HT[1]	EP inc LT[2]	EP out HT[1]	EP out LT[2]		
9	EQ ind HT[1]	EQ ind LT[2]	EQ cap HT[1]	EQ cap LT[2]		
10	P Q PF	P S F				
11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4	
12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4	
13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4	

Dreileiter ungleichbelastet

	a	b	c	d	e
1	U12 U23 U31	$U12_{max.}$ $U23_{max.}$ $U31_{max.}$	$U12_{min.}$ $U23_{min.}$ $U31_{min.}$		
2	I1 I2 I3	$I1_{max.}$ $I2_{max.}$ $I3_{max.}$	$I1_{avg}$ $I2_{avg}$ $I3_{avg}$	$I1_{avgmax.}$ $I2_{avgmax.}$ $I3_{avgmax.}$	
3 4	P Q	$P_{max.}$ $Q_{max.}$			
5	S	$S_{max.}$			
6	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}		
7	F				
8	EP inc HT[1]	EP inc LT[2]	EQ out HT[1]	EQ out LT[2]	
9	EQ ind HT[1]	EQ ind LT[2]	EQ cap HT[1]	EQ cap LT[2]	
10	P Q PF	P S F			
11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4
12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4
13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4

Einphasig, Dreileiter gleichbelastet, Vierleiter gleichbelastet

	a	b	c	d	e
1	U	$U_{max.}$	$U_{min.}$		
2	I	$I_{max.}$	I_{avg}	$I_{avgmax.}$	
3	P	$P_{max.}$			
4	Q	$Q_{max.}$			
5	S	$S_{max.}$			
6	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}		
7	F				
8	EP inc HT[1]	EP inc NT[2]	EP out HT[1]	EP out NT[2]	
9	EQ int HT[1]	EQ ind NT[2]	EQ cap HT[1]	EQ cap NT[2]	
10	P Q PF	P S F			
11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4
12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4
13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4

Bedienung

Helligkeit

13 Stufen: Längeres Drücken der Tasten (dunkler) (heller).

Löschen / Clear

Gleichzeitiges Drücken der Tasten löscht die min- bzw. max-Werte bzw. die Energiewerte der angezeigten Grössen.

Ist der Jumper in Stellung LOCK, ist das Löschen der Werte blokkiert.

[1] HT = Hochtarif

[2] LT = Niedertarif

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Programmierung

Alle Parameter lassen sich jederzeit anzeigen. Für Veränderungen muss aber der Jumper auf der Rückseite des Gerätes gezogen sein (Stellung nicht auf LOCK).

Die folgende Tabelle zeigt alle Parameter mit ihren einstellbaren Bereichen bzw. den möglichen Selektionen. Die schwarzen Nummern geben einen Querverweis auf die entsprechende Stelle im Diagramm auf Seite 30.

Von der Messwert-Anzeige gelangt man durch langes Drücken der Taste Ⓟ in die Menü-Ebene.

Danach kann durch weiteres kurzes Drücken der Taste Ⓟ der gewünschte Menüpunkt angewählt werden.

Mit der Taste ⬇ gelangt man in die Parameter-Ebene, wo der gewünschte Parameter angezeigt werden kann.

Durch kurzes Drücken der Taste Ⓟ beginnt das wählbare Element zu blinken.

Der blinkende Inhalt kann mit den Tasten ⬇ / ⬆ verändert werden.

Die Parameter- oder Menü-Ebene wird durch langes Drücken der Taste Ⓟ wieder verlassen.

Die Einstellungen bleiben danach auch bei Versorgungsausfall gespeichert.

Hinweise:

Die Anschlussart und die Wandlerfaktoren müssen immer zuerst eingestellt werden, weil die Messwertanzeigen, Grenzwerteinstellungen etc. davon abhängig sind.

Die Programmierung kann auch über das Schnittstellenmodul (Option) verändert werden.

Sperren der Programmierung

Jumper in Stellung LOCK.

Die Programmierung aller Werte ist blockiert.

Werkseinstellungen

Helligkeit:	(mittlerer Wert)
Grenzwert / S01:	Off
Grenzwert / S02:	Off
Wandlerverhältnis:	1 : 1
Jumper:	Nicht in Stellung LOCK
Anschlussart:	Vierleiter ungleichbelastet
Synchron-Intervall:	15 min.

Übersicht der Parameter

Nr.	Anzeige oben Anzeige mitte	Anzeige unten (Auswahl, * = Default)	Bedeutung	Hinweis
1	tYPE		Anschlussart	
		4LUn *	Vierleiternetz ungleich belastet	(4 lines unbalanced)
		3LUn	Dreileiternetz ungleich belastet	(3 lines unbalanced)
		4Lbn	Vierleiternetz gleich belastet	(4 lines balanced)
		3Lbn	Dreileiternetz gleich belastet	(3 lines balanced)
		1Ln	Einphasennetz	(1 line)
2	UoLt PrIM	500 kV *	Primär-Spannung des externen Wandlers am Spannungseingang (Dreieckspannung)	Zuerst kann eine beliebige 3-stellige Zahl und danach die zugehörige Grösseneinheit in Schritten von Faktor 10 eingegeben werden
		100 V bis 999 kV		
3	UoLt SEC	500 V *	Sekundär-Spannung des externen Wandlers am Spannungseingang (Dreieckspannung)	
		100 V bis 999 V		
4	Curr PrIM	5.00 A *	Primär-Strom des externen Wandlers am Stromeingang	
		1,00 A bis 999 kA		
5	Curr SEC	5.00 A *	Sekundär-Strom des externen Wandlers am Stromeingang	
		1,00 A bis 9,99 A		

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Nr.	Anzeige oben Anzeige mitte	Anzeige unten (Auswahl, * = Default)	Bedeutung	Hinweis		
6	out.1 / .2 Mode		Betriebsart der beiden Digitalausgänge «out.1» und «out.2»	(Mode)		
		oFF *	Ausgang ausgeschaltet	Ansteuerung via Bus-Schnittstelle bleibt jedoch möglich		
		PULS	Energie-Impuls-Ausgang	Der Ausgang erzeugt Energie-Impulse mit der unter 11 eingestellten Impulsrate. Die auszugebende Zählergrösse kann unter 10 ausgewählt werden.		
		ALM	Alarm-Ausgang	Bei Überschreitung des Grenzwertes 8 wird der Ausgang aktiv (Strom fliesst). Bei Unterschreitung von 9 wird der Ausgang passiv. Die Quelle der überwachten Messgrösse ist in 7 festgelegt.		
7	out.1 / .2 A.Sre		Quelle der Alarmüberwachung	Diese Auswahl wird angeboten, wenn zuvor die Betriebsart 6 auf ALM gesetzt wurde		
				Line Type		
				'1L', '3Lb', '4Lb'	'3Lu'	'4Lu'
		F	Frequenz	●	●	●
		In	Nullleiterstrom			●
		S.int	Intervall-Scheinleistung	●	●	●
		q.int	Intervall-Blindleistung	●	●	●
		P.int	Intervall-Wirkleistung	●	●	●
		PF	Powerfaktor (cos φ)	●	●	❍
		S	Scheinleistung	●	●	❍
		q	Blindleistung	●	●	❍
		P	Wirkleistung	●	●	❍
		U	Spannung	●		
		U.Ln *	Phasenspannung			❍
		U.LL	Dreieckspannung		❍	❍
		A.AvG	Phasenstrom Average (Bimetall)	●	❍	❍
		I	Phasenstrom	●	❍	❍
				❍: 'A.on'= OR-Verknüpfung der Phasengrössen 'A.off'= AND-Verknüpfung der Phasengrössen		
8	out.1 / .2 A.on	210 v*	Einschaltgrenze für Alarm	Der maximale Wert richtet sich nach dem möglichen Messbereich und ist abhängig von den gewählten Wandlerfaktoren und Anschlussarten.		
9	out.1 / .2 A.oFF	220 v*	Ausschaltgrenze nach Alarm			

Nr.	Anzeige oben Anzeige mitte	Anzeige unten (Auswahl, * = Default)	Bedeutung	Hinweis
10	out.1 / .2 E.Src		Quelle des Energiezählers für Impulsausgang	
		CAP.L	Blindenergie kapazitiv Niedertarif	
		CAP.H	Blindenergie kapazitiv Hochtarif	
		ind.L	Blindenergie induktiv Niedertarif	
		ind.H	Blindenergie induktiv Hochtarif	
		out.L	Wirkenergie Abgabe Niedertarif	(outgoing low tariff)
		out.H	Wirkenergie Abgabe Hochtarif	(outgoing high tariff)
		inc.L	Wirkenergie Bezug Niedertarif	(incoming low tariff)
		inc.H *	Wirkenergie Bezug Hochtarif	(incoming high tariff)
11	out.1 / .2 E.rtE	100 Mk Wh * 1 bis 5000 / Wh bis GWh	Anzahl Impulse pro angezeigte Energie einheit. Nach Eingabe der Zahl 1 bis 5000 kann noch die Skalierung Grundeinheit (-), Kilo (k), Mega (M) und Giga (Mk) eingegeben werden	(energy rate)
12	SynC t.ME	015 * 1 bis 60 Minuten	Zeitintervall in Minuten für die Berechnung der Intervall-Leistungen	
13	inP. ModE		Betriebsart des digitalen Eingangs auf Schnittstellenmodul	(input mode)
		oFF. *	Eingang inaktiv	
		HtLt	Der Eingang bewirkt Hochtarif/Niedertarif-Umschaltung bei Energiezählern	
		SynC	Der Eingang wird zur Synchronisation der Intervall-Leistungen benutzt	Der Inhalt von 12 wird ignoriert
14	CoM. Addr	247 *	Adresse der Bus-Schnittstelle	
15	CoM. bAud	9600 * 1200, 2400, 4800, 9600, 19,2 k	Baud-Rate für die Bus-Kommunikation auf Schnittstellenmodul	
16	CoM. Pty.	no. *	no parity	Parity-Bit für die Bus-Kommunikation auf Schnittstellenmodul
		EvEn	even parity	
		odd.	odd parity	
		SPAC	space	

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Beispiele

Beispiel 1: Programmierung der Anschlussart (3-Leiter ungleich belastet)

1. Ⓟ-Taste drücken > 2 s

2. ⬇-Taste drücken (zeigt aktuelle Einstellung)

3. Ⓟ-Taste drücken (programmierbare Grösse blinkt)

4. ⬇ / ⬆ -Taste drücken (gewünschten Parameter wählen)

5. Ⓟ-Taste drücken (Programmierung übernehmen). Die Anzeige blinkt nun nicht mehr

6. Ⓟ-Taste drücken > 2 s (Rückkehr in die Anzeige-Ebene)

Beispiel 2: Programmierung Spannungs-Wandlerverhältnis und Energieintervall

1. Ⓟ-Taste drücken > 2 s

2. Ⓟ-Taste drücken (Menü Wandlerfaktoren)

3. ⬇-Taste drücken (aktuelle Einstellung Primärspannung)

4. Ⓟ-Taste drücken (linke Ziffer blinkt)

5. ⬇ bzw. ⬆-Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

6. Ⓟ-Taste drücken (mittlere Ziffer blinkt)

7. ⬇ bzw. ⬆-Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

8. Ⓟ-Taste drücken (rechte Ziffer blinkt)

9. ⬇ bzw. ⬆-Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

10. Ⓟ-Taste drücken (Dezimalpunkt blinkt)

11. ⬇ bzw. ⬆-Taste drücken bis Dezimalpunkt an gewünschter Stelle ist und die Kilo/Mega-Symbole stimmen

12. Ⓟ-Taste drücken (Programmierung übernehmen). Die Anzeige blinkt nun nicht mehr

13. ⬇-Taste drücken
(aktuelle Einstellung Sekundärspannung)

14. Programmierung wie Primärspannung (Punkt 1 bis 12)

15. ⬆-Taste drücken bis in der oberen Anzeige

erscheint

16. Ⓟ-Taste 3x drücken

17. ⬇-Taste drücken (aktuelle Einstellung in Minuten)

18. Ⓟ-Taste drücken (linke Ziffer blinkt)

19. ⬇ bzw. ⬆-Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

20. Ⓟ-Taste drücken (rechte Ziffer blinkt)

21. ⬇ bzw. ⬆-Taste drücken bis gewünschte Ziffer erscheint

22. Ⓟ-Taste drücken (Programmierung übernehmen).
Die Anzeige blinkt nun nicht mehr

23. Ⓟ-Taste > 2 s drücken (Rückkehr in die Anzeigeebene)

Description brève

L'appareil A210 est un instruments pour montage encastré du format 96 x 96 mm et sert à l'analyse de réseaux de courant alternatif. Il capte les tensions, les courants, la fréquence et l'angle de phase de réseaux mono- et triphasés. Ainsi, il est possible de calculer les grandeurs suivantes: puissance active, réactive et apparente, énergies active et réactive, facteur de puissance et courant du neutre. En connexion avec des transformateurs d'intensité et de tension avec rapports programmables, l'appareil peut être utilisé dans des réseaux à moyenne et basse tension. L'appareil sert à l'affichage avec deux sorties S0 resp. détecteurs de valeur limite.

Caractéristiques techniques

Entrées de mesure

Fréquence nominale:	50, 60 Hz
Tension nominale d'entrée:	Phase-phase: 500 V Phase-neutre: 290 V
Courant nominal d'entrée:	5 A ou 1 A

Augmentation perm. admissible des grand. d'entrée

10 A à 346 V dans réseau monophasé 10 A à 600 V dans réseau de courant triphasé

Augmentation temp. admissible des grandeurs d'entrée

Grandeur d'entrée augmentée	Nombre d'augmentations de valeur	Durée des augmentations	Intervalle entre deux augmentations successives
577 V LN	10	1 s	100 s
100 A	10	1 s	100 s
100 A	5	1 s	5 min

Etendues de mesure

U, I, S:	≤ 120% de la valeur nominale
P, Q:	≤ ± 120% de la valeur nominale
F:	45 à 65 Hz
cosφ:	± 1

Sorties d'impulsions, sorties de valeur limite

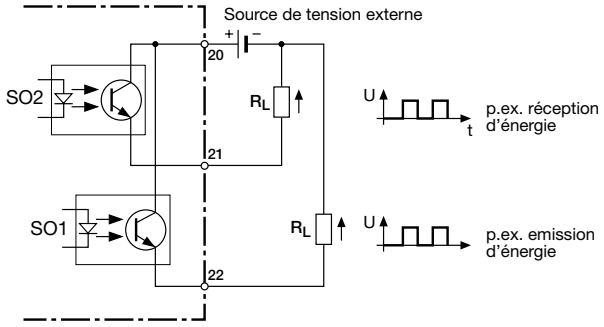
Les deux sorties numériques travaillent suivant la fonction choisie soit sous forme d'impulsions pour l'énergie active resp. réactive, soit comme détecteur de valeur limite.

Les sorties sont passives et séparées de tous les autres circuits par des coupleurs optoélectroniques.

Source de tension externe:	8 à 30 V CC
Courant de travail admis:	ON = 10 à 27 mA, OFF ≤ 2 mA

Sorties d'impulsions

Les sorties d'impulsions peuvent émettre les valeurs d'énergie active et réactive mesurées sous la forme d'impulsions normalisées S0 pour commander des compteurs électromécaniques (durée d'impulsion >100 ms).



En cas d'utilisation de transformateurs de mesure, les impulsions se rapportent aux valeurs primaires des énergies.

Energie auxiliaire*

Bloc d'alimentation CC, CA 40 à 400 Hz
85 à 253 V CA/CC oder
20 à 70 V CA/CC

Consommation:	< 4 VA (avec interface) < 3 VA (sans interface)

* Pour une alimentation auxiliaire > 125 V CC, il faut équiper le circuit d'alimentation d'un fusible externe.

Précision

Selon CEI 688 resp. EN 60 688
0,5% pour valeurs de tension et courant
1% pour valeurs puissance et cosφ
0,1% pour fréquence

Ambiance extérieure

Température de fonctionnement:	-10 à +55 °C
Température de stockage:	-25 à +70 °C
Humidité relative:	< 93%

Domaine nominal d'utilisation

0 à 15 à 30 à 45 °C (groupe d'utilisation II selon EN 60 688)

Conseils pour la maintenance

Le convertisseur de mesure ne nécessite pas d'entretien.

Affichage

L'affichage est réalisé en partent de la droite à 3 chiffres, resp. 4 chiffres pour la fréquence à l'exception des valeurs d'énergie qui elles comportent 8 chiffres. L'affichage à 7 segments toute à gauche permet l'indiction de signes resp. d'abréviations.

Abréviations:

[illegible]	Valeur maximale
[illegible]	Valeur minimale
[illegible]	Valeur moyenne
[illegible]	Valeur moyenne maximum
[illegible]	Valeur minimum pour facteur de puissance la valeurs la plus mauvaise des 3 P1, P2 et P3 est affichée.
[illegible]	Courant du neutre
[illegible]	Inductive
[illegible]	Capactive
[illegible]	incoming, reçu
[illegible]	outgoing, fourni
[illegible]	Intervalle puissance active
[illegible]	Intervalle puissance réactive
[illegible]	Intervalle puissance apparente
[illegible]	dernier intervalle; t-0
[illegible], [illegible]...	avant-dernier intervalle; t-1, -2, -3, -4
[illegible]	Overload, affichage de dépassement d'étendue
Σ	Valeur du système
Δ	Tensions entre phases

Compteur d'énergie

[illegible]	Valeur du système
[illegible]	Tensions entre phases

	Intervalle 0	Intervalle 1	Intervalle 2	Intervalle 3	Intervalle 4
Temps actuel t	t-0	t-1	t-2	t-3	t-4

Mise en service

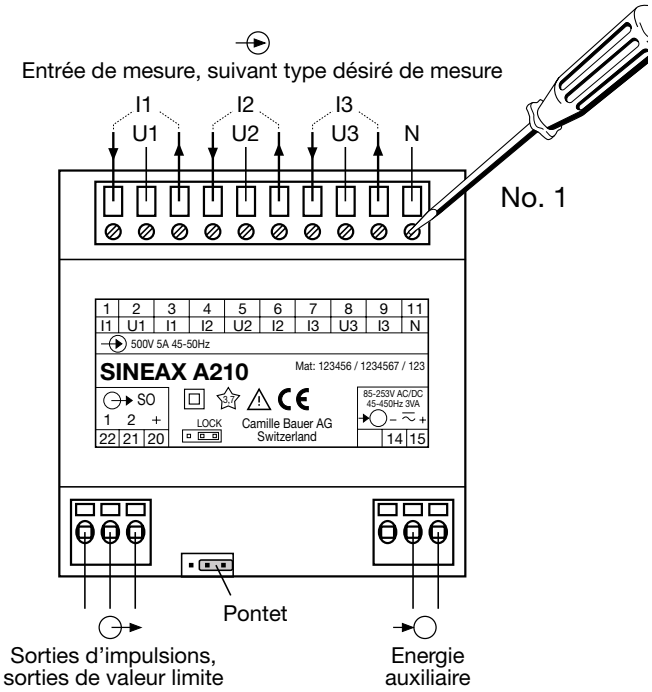
L'indicateur de puissances peut être mis en service par l'enclenchement de l'alimentation auxiliaire. les affichages suivants se succèdedent alors:

1. **Test des segments**: Tous les segments de l'affichage et toutes les DEL s'allument pour 2 s.
2. **Version du logiciel**: p. ex.: A 210 1.04
3. Les 3 **tensions de phase** lors de la première mise en service.

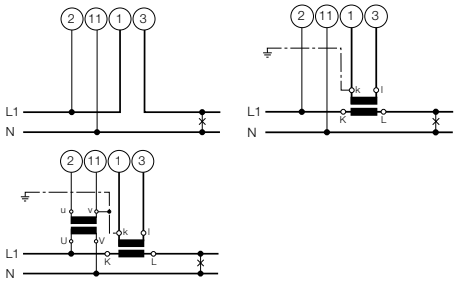
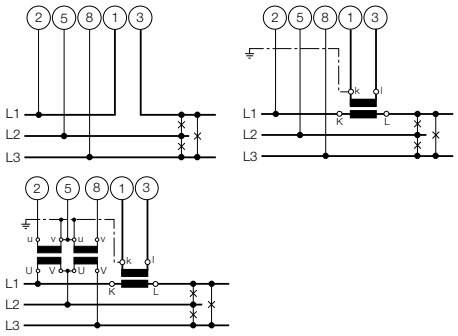
Coupure de l'énergie auxiliaire

En cas de coupure de l'énergie auxiliaire, toutes les valeurs programmées restent en mémoire.
Après le réenclenchement de l'énergie auxiliaire, le dernier **mode** de fonctionnement est affiché.

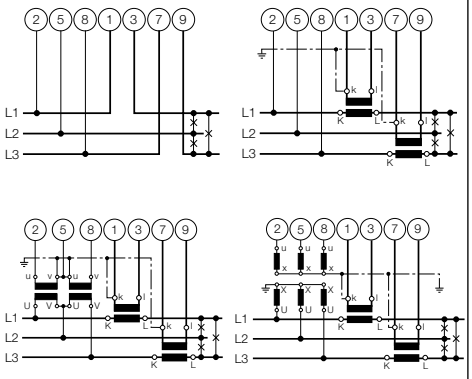
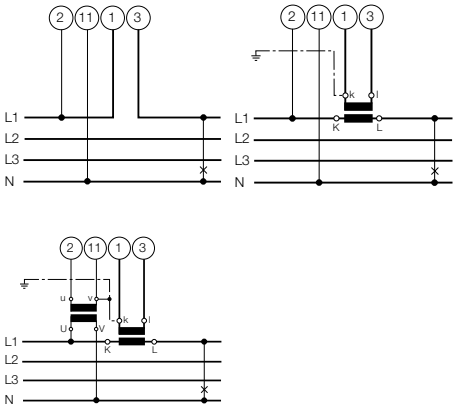
Raccordements électriques



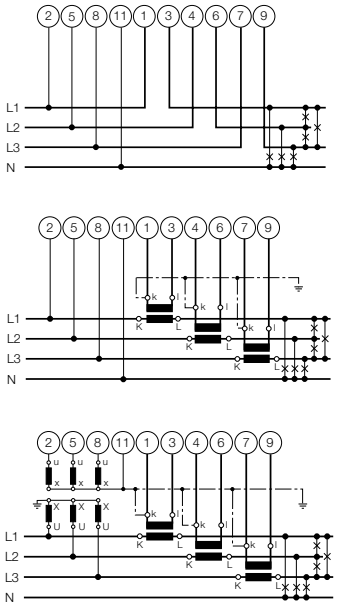
Possibilités de raccordement

Réseau/ Application	Disposition des bornes
Courant alternatif **monophasé**	
Courant triphasé **3 fils à charges équilibrées** I: L1	 Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

Transformateur de courant	Bornes		2	5	8
L2	1	3	L2	L3	L1
L3	1	3	L3	L1	L2

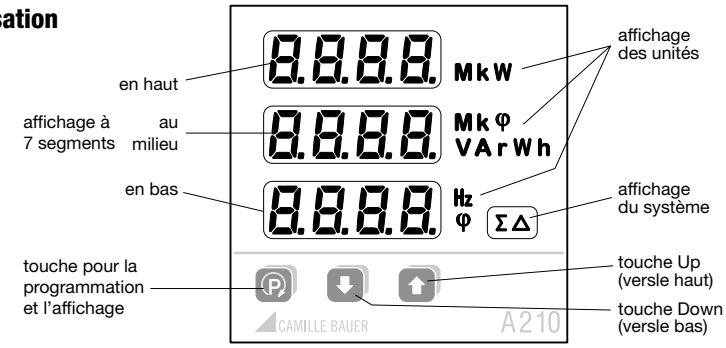
Réseau/ Application	Disposition des bornes
Courant triphasé **3 fils à charges dés-équilibrées**	
Courant triphasé **4 fils à charges équilibrées** I: L1	 Pour la mesure du courant en L2 resp. L3, connecter les tensions selon tableau ci-après:

Transformateur de courant	Bornes		2	11
L2	1	3	L2	N
L3	1	3	L3	N

Réseau/ Application	Disposition des bornes
Courant triphasé **4 fils à charges dés-équilibrées**	 3 transformateurs de tensions unipolaires isolés pour réseau haute tension

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

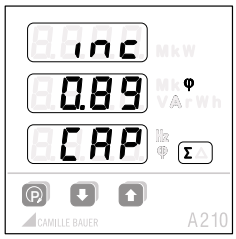
Affichage et utilisation



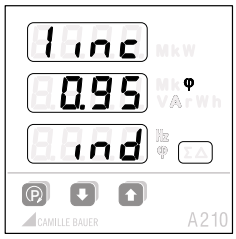
Données de mesure disponibles	Exemple Affichage en haut	Exemple Affichage au centre	Exemple Affichage en bas	Affichage unités	Affichage système
Tensions des phases U1, U2, U3	230	231	229	V	
Valeurs maximum $U1_{max.}$, $U2_{max.}$, $U3_{max.}$	235	236	231	V	
Valeurs minimum $U1_{min.}$, $U2_{min.}$, $U3_{min.}$	227	226	225	V	
Tensions entre phases U12, U23, U31	400	402	398	V	Δ
Valeurs maximum $U12_{max.}$, $U23_{max.}$, $U31_{max.}$	405	406	403	V	Δ
Valeurs minimum $U12_{min.}$, $U23_{min.}$, $U31_{min.}$	395	397	396	V	Δ
Courants des phases I1, I2, I3	2.35	2.37	2.34	A	
Valeurs maximum $I1_{max.}$, $I2_{max.}$, $I3_{max.}$	2.39	2.40	2.38	A	
Valeur moyenne $I1_{avg}$, $I2_{avg}$, $I3_{avg}$	2.04	2.05	2.07	A	
Val. moyenne max. $I1_{avgmax.}$, $I2_{avgmax.}$, $I3_{avgmax.}$	2.07	2.05	2.04	A	
Courant du neutre IN	in	0.45		A	
Puissances active P1, P2, P3	56.1	56.2	56.5	kW	
Valeurs maximum $P1_{max.}$, $P2_{max.}$, $P3_{max.}$	60.5	60.4	60.3	kW	
Puissance active, système P		125		kW	Σ
Valeur maximum $P_{max.}$		239		kW	Σ
Puissance réactive Q1, Q2, Q3	1.24	1.23	1.22	VAr	
Valeurs maximum $Q1_{max.}$, $Q2_{max.}$, $Q3_{max.}$	1.51	1.52	1.54	VAr	
Puissance réactive système Q		1.54		VAr	Σ
Valeur maximum $Q_{max.}$		2.31		VAr	Σ
Puissances apparente S1, S2, S3	2.56	2.58	2.60	VA	
Valeurs maximum $S1_{max.}$, $S2_{max.}$, $S3_{max.}$	3.43	3.44	3.67	VA	
Puissance apparente système S		5.33		VA	
Valeur maximum $S_{max.}$		6.23		VA	Σ
Facteur de puissance PF1, cosφ	1 inc	0.87	ind	φ	
Facteur de puissance PF2, cosφ	2 inc	0.88	ind	φ	
Facteur de puissance PF3, cosφ	3 inc	0.89	ind	φ	
Facteur de puissane système PF, cosφ	inc	0.88	ind	φ	Σ
Valeur minimum facteur de puiss. inductif	Min	0.76	ind	φ	Σ
Valeur minimum facteur de puiss. capacitif	Min	0.84	CAP	φ	Σ
Fréquence, F			49.99	Hz	
Energie active reçu EP tarif normal	4589	2356	inc.H	kWh	Σ
Energie active reçu EP tarif réduit *)	4589	2356	inc.L	kWh	Σ
Energie active fourni EP tarif normal	1234	5678	out.H	kWh	Σ
Energie active fourni EP tarif réduit *)	1234	5678	out.L	kWh	Σ
Energie réactive inductive EQ tarif normal	9876	5432	ind.H	kVarh	Σ
Energie réactive inductive EQ tarif réduit *)	9876	5432	ind.L	kVarh	Σ
Energie réactive capacitive EQ tarif normal	1234	9876	CAP.H	kVarh	Σ
Energie réactive capacitive EQ tarif réduit *)	1234	9876	CAP.L	kVarh	Σ
5 intervalle puissance active Pint0, Pint1,...	Pint	234	-0	kW	Σ
5 intervalle puissance réact. Qint0, Qint1,...	Qint	123	-0	VAr	Σ
5 intervalle puiss. apparente Sint0, Sint1,...	Sint	10.1	-0	VA	Σ

*) Changement de tarif seulement avec un entrée digital (option module d'interface)

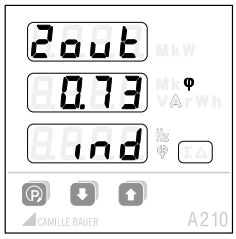
Facteur de puissance cosφ mode 4 quadrants



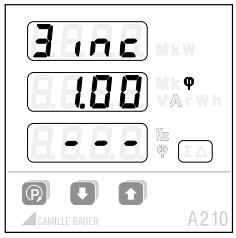
Système



Phase 1



Phase 2



Phase 3

Calcul des grandeurs mesurées

Le calcul des grandeurs mesurées se fait en accord avec EN 40 110, à l'exception de la puissance réactive. Le SINEAX A 210 calcule celle-ci en tenant compte du signe.

Des convertisseurs de mesure resp. des indicateurs peuvent donc éventuellement afficher des valeurs différentes pour la puissance réactive. La raison à ceci est à chercher dans les différentes méthodes de calcul.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Niveaux d'affichage

En dedans d'un niveau (1, 2, 3, …), vous pouvez commuter les 3 affichages au mode suivant (a, b, c, …) en appuyant sur la touche P . Au bout du mode, l'affichage recommence automatiquement au mode a.

En appuyant brièvement sur l'une des touches ⬆ ou ⬇ , vous pouvez passer au niveau suivant.

4 fils à charges déséquilibrées

		a	b	c	d	e	f
⬆ ⬇	1	U1 U2 U3	$U1_{max.}$ $U2_{max.}$ $U3_{max.}$	$U1_{min.}$ $U2_{min.}$ $U3_{min.}$	U12 U23 U31	$U12_{max.}$ $U23_{max.}$ $U31_{max.}$	$U12_{min.}$ $U23_{min.}$ $U31_{min.}$
	2	I1 I2 I3	$I1_{max.}$ $I2_{max.}$ $I3_{max.}$	$I1_{avg}$ $I2_{avg}$ $I3_{avg}$	$I1_{avgmax.}$ $I2_{avgmax.}$ $I3_{avgmax.}$	IN IN	$IN_{max.}$ $IN_{max.}$
	3	P1 P2 P3	$P1_{max.}$ $P2_{max.}$ $P3_{max.}$	P	$P_{max.}$		
	4	Q1 Q2 Q3	$Q1_{max.}$ $Q2_{max.}$ $Q3_{max.}$	Q	$Q_{max.}$		
	5	S1 S2 S3	$S1_{max.}$ $S2_{max.}$ $S3_{max.}$	S	$S_{max.}$		
	6	PF1	PF2	PF3	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}
	7	F					
	8	EP inc HT [1]	EP inc LT [2]	EP out HT [1]	EP out LT [2]		
	9	EQ ind HT [1]	EQ ind LT [2]	EQ cap HT [1]	EQ cap LT [2]		
	10	P Q PF	P S F				
	11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4	
	12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4	
	13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4	

3 fils à charges déséquilibrées

		a	b	c	d	e
⬆ ⬇	1	U12 U23 U31	$U12_{max.}$ $U23_{max.}$ $U31_{max.}$	$U12_{min.}$ $U23_{min.}$ $U31_{min.}$		
	2	I1 I2 I3	$I1_{max.}$ $I2_{max.}$ $I3_{max.}$	$I1_{avg}$ $I2_{avg}$ $I3_{avg}$	$I1_{avgmax.}$ $I2_{avgmax.}$ $I3_{avgmax.}$	
	3 4	P Q	$P_{max.}$ $Q_{max.}$			
	5	S	$S_{max.}$			
	6	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}		
	7	F				
	8	EP inc HT [1]	EP inc LT [2]	EQ out HT [1]	EQ out LT [2]	
	9	EQ ind HT [1]	EQ ind LT [2]	EQ cap HT [1]	EQ cap LT [2]	
	10	P Q PF	P S F			
	11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4
	12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4
	13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4

Monophasé, 3 fils à charges équilibrées, 4 fils à charges équilibrées

		a	b	c	d	e
⬆ ⬇	1	U	$U_{max.}$	$U_{min.}$		
	2	I	$I_{max.}$	I_{avg}	$I_{avgmax.}$	
	3	P	$P_{max.}$			
	4	Q	$Q_{max.}$			
	5	S	$S_{max.}$			
	6	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}		
	7	F				
	8	EP inc HT [1]	EP inc NT [2]	EP out HT [1]	EP out NT [2]	
	9	EQ int HT [1]	EQ ind NT [2]	EQ cap HT [1]	EQ cap NT [2]	
	10	P Q PF	P S F			
	11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4
	12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4
	13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4

Utilisation

Luminosité

13 gradins: appuyer longuement sur les touches ⬇ (plus foncé) ou ⬆ (plus clair).

Effacer / Clear

En appuyant simultanément sur les touches ⬇ ⬆ les valeurs min. et max. resp. les valeurs d'énergie sont effacées.

Si le pontet est dans la position LOCK, l'annulation des valeurs susmentionnées est bloquée..

[1] HT = tarif normal

[2] LT = tarif réduit

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Programmation

Tous les paramètres peuvent à chaque instant être affichés. Pour des modifications, il faut toutefois retirer le pontet placé au dos de l'appareil (position pas sur LOCK).

Le tableau suivant indique tous les paramètres avec la gamme des étendues resp. les sélections possibles. Les numéros en noir renvoyent au point respectif des diagrammes de la page 30.

En appuyant longuement sur la touche Ⓟ on passe de l'affichage au niveau Menu.

Le point désiré du menu s'atteint en appuyant brièvement la touche Ⓟ .

Par la touche ⬇ on arrive au niveau paramètres qui permet l'affichage des paramètres désirés.

En appuyant brièvement la touche Ⓟ, l'élément désiré commence à clignoter.

La valeur qui clignote peut être modifiée par les touches ⬇ / ⬆ .

En appuyant longuement la touche Ⓟ il est possible de sortir des niveaux Menu et Paramètres.

Les valeurs programmées restent mémorisées en cas de manque de tension d'alimentation.

Informations importantes:
Le genre de raccordement et les rapports des transformateurs de mesure doivent toujours être introduites en premier, étant donnée que les affichages des valeurs mesurées, des valeurs limites etc., en dépendent.

La programmation peut également être modifiée par le module d'interface (en option).

Blocage de la programmation

Pontet dans la position LOCK.

La programmation de toutes les valeurs est bloquée.

Réglage en usine

Luminosité:	(valeur moyenne)
Valeur limite/S01:	Off
Valeur limite/S02:	Off
Rapport des transformateurs de mesure:	1 : 1
Pontet:	pas dans la position LOCK
Possibilités de raccordement:	4 fils déséquilibrées
Intervalle synchrone:	15 min.

Aperçu des paramètres

No.	Affichage en haut Affichage au centre	Affichage en bas (Sélection, * = défaut)	Signification	Information
1	CrnE tYPE		Possibilités de raccordement	
		4Lu. *	4 fils à charges déséquilibrées	(4 lines unbalanced)
		3Lu.	3 fils à charges déséquilibrées	(3 lines unbalanced)
		4Lb.	4 fils à charges équilibrées	(4 lines balanced)
		3Lb.	3 fils à charges équilibrées	(3 lines balanced)
		1L.	Monophasé	(1 line)
2	UoLt PrIM	500 kV* 100 V à 999 kV	Tension primaire du transformateur de mesure sur l'entrée tension (tension entre phases)	D'abord introduire un chiffre quelconque à 3 chiffres et l'unité et ensuite par pas avec le facteur 10
3	UoLt SEC.	500 V* 100 V à 999 V	Tension secondaire du transformateur de mesure sur l'entrée tension (tension entre phases)	
4	CurrI PrIM	5.00 A* 1,00 A à 999 kA	Courant primaire du transformateur de mesure sur l'entrée courant	
5	CurrI SEC.	5.00 A* 1,00 A à 9,99 A	Courant secondaire du transformateur de mesure sur l'entrée courant	

No.	Affichage en haut Affichage au centre	Affichage en bas (Sélection, * = défaut)	Signification	Information
6	out.1 / .2 MoDE		Mode de fonctionnement des deux sorties numériques «out.1» et «out.2»	(mode)
		oFF *	Sortie déclenchée	La sélection de l'interface bus est toutefois possible
		PULS	Sortie d'impulsions énergie	La sortie produit des impulsions d'énergie à la cadence ajustée sous 11. La valeur du chiffre de sortie est sélectionnée sous 10.
		ALM	Sortie alarme	Lors du dépassement de la valeur limite 8, la sortie est activée (le courant passe) resp. passive pour la sortie au dessous de la valeur 9. Le choix de la grandeur à surveiller se réalise par 7.
7	out.1 / .2 A.Src		Grandeur avec alarme	Ce choix est proposé si le mode de fonctionnement 6 a préalablement été mis sur ALM
				Line Type
				'1L', '3Lb', '4Lb' / '3Lu' / '4Lu'
		F.888	Fréquence	● / ● / ●
		In888	Courant du neutre	/ / ●
		S.int	Intervalle puissance apparente	● / ● / ●
		q.int	Intervalle puissance réactive	● / ● / ●
		P.int	Intervalle puissance active	● / ● / ●
		PF.88	Facteur de puissance (cos φ)	● / ● / ❍
		S888	Puissance apparente	● / ● / ❍
		q888	Puissance réactive	● / ● / ❍
		P888	Puissance active	● / ● / ❍
		U888	Tension	● / /
		U.LN8 *	Tension de phase	/ / ❍
		U.LL8	Tension entre phases	/ ❍ / ❍
		I.AVG	Courant de phase moyen (bimétal)	● / ❍ / ❍
		I8888	Courant de phase	● / ❍ / ❍
				❍: 'A.on'= Condition OR des grand. de phase 'A.off'= Condition AND des grand. de phase
8	out.1 / .2 A.on	8.210 v*	Limite d'enclenchement de l'alarme	La valeur maximum dépend de l'étendue de mesure possible, des rapports des transformateurs de mesure et du genre de raccordement.
9	out.1 / .2 A.oFF	8.220 v*	Limite de déclenchement de l'alarme	

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

No.	Affichage en haut Affichage au centre	Affichage en bas (Sélection, * = défaut)	Signification	Information
10	out.1 / .2 E.src		Source du compteur d'énergie à impulsions	
		CAP.L	Energie réactive capacitive tarif réduit	
		CAP.H	Energie réactive capacitive tarif normal	
		ind.L	Energie réactive inductive tarif réduit	
		ind.H	Energie réactive inductive tarif normal	
		out.L	Energie active fournie tarif réduit	(outgoing low tariff)
		out.H	Energie active fournie tarif normal	(outgoing high tariff)
		inc.L	Energie active reçue tarif réduit	(incoming low tariff)
		inc.H *	Energie active reçue tarif normal	(incoming high tariff)
11	out.1 / .2 E.rtE	100 Mk * Wh 1 à 5000 / Wh à GWh	Nombre d'impulsions par unité d'énergie. Après sélection d'un chiffres entrel 1 à 5000, il est possible d'introduire la valeur de base (-), Kilo (k), Mega (M) et Giga (Mk)	(energy rate)
12	SynC tiME	015 * 1 à 60 min.	Intervalle en minutes pour le calcul de la puissance à intervalles	
13	inP. ModE		Mode de fonctionnement de l'entrée numérique du module d'interface	(input mode)
		oFF. *	Entrée inactive	
		HtLt	L'entrée produit la commutation bas/haut tarif des compteurs d'énergie	
		SynC	L'entrée sert à la synchronisation des intervalles de la mesure de puissance	La valeur introduite sous 12 est ignorée
14	CoM. Addr	247 *	Adresse de l'interface bus	
15	CoM. bAud	9600 * 1200, 2400, 4800, 9600, 19,2 k	Fréquence Baud pour la communication par l'interface bus	
16	CoM. PtY.	no. *	no parity	Bit de parité pour la communication par l'interface bus
		EvEn	even parity	
		odd.	odd parity	
		SPAC	space	

Exemples

Exemple 1: Programmation de la possibilité de raccordement (3 fils à charges déséquilibrées)

1. Appuyer la touche Ⓟ > 2 s

   MEnU
   LInE
   tYPE

2. Appuyer la touche ⬇ (indique l'ajustage actuel)

   LInE
   tYPE
   4Lo

3. Appuyer la touche Ⓟ (la grandeur qui peut être programmée clignote)

   LInE
   tYPE
   4Lo

4. Appuyer la touche ⬇ / ⬆ (sélectionner le paramètre désiré)

   LInE
   tYPE
   3Lo

5. Appuyer la touche Ⓟ (introduire la programmation). L'affichage ne clignote plus

   LInE
   tYPE
   3Lo

6. Appuyer la touche Ⓟ > 2 s (retour au niveau d'affichage)

Exemple 2: Programmation du rapport des transformateurs de mesure de tension et de l'intervalle de la mesure d'énergie

1. Appuyer la touche Ⓟ > 2 s

   MEnU
   LInE
   tYPE

2. Appuyer la touche Ⓟ (menu rapports des transformateurs)

   MEnU
   U-I
   InP

3. Appuyer la touche ⬇ (ajustage actuel de la tension primaire)

   UoLt
   PrIM
   500

4. Appuyer la touche Ⓟ (le chiffre à gauche clignote)

   UoLt
   PrIM
   500

5. Appuyer les touches ⬇ ou ⬆ jusqu'à apparition du chiffre désiré

6. Appuyer la touche Ⓟ (le chiffre du milieu clignote)

7. Appuyer les touches ⬇ ou ⬆ jusqu'à apparition du chiffre désiré

8. Appuyer la touche Ⓟ (le chiffre à droite clignote)

9. Appuyer les touches ⬇ ou ⬆ jusqu'à apparition du chiffre désiré

10. Appuyer la touche Ⓟ (le point décimal clignote)

11. Appuyer les touches ⬇ ou ⬆ jusqu'à ce que le point décimal soit au bon endroit et que les symboles Kilo/Mega désirés soient placés

12. Appuyer la touche Ⓟ (introduire la programmation).
    L'affichage ne clignote plus.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

13. Appuyer la touche ⬇ (ajustage actuel de la tension secondaire)

14. Programmation comme pour la tension primaire (point 1 à 12)

15. Appuyer la touche ⬆ jusqu'à apparition de l'affichage MEnU

16. Appuyer 3 fois la touche Ⓟ

17. Appuyer la touche ⬇ (affichage actuel en minutes)

18. Appuyer la touche Ⓟ (le chiffre à gauche clignote)

19. Appuyer les touches ⬇ ou ⬆ jusqu'à apparition du chiffre désiré

20. Appuyer la touche Ⓟ (le chiffres à droite clignote)

21. Appuyer les touches ⬇ ou ⬆ jusqu'à apparition du chiffre désiré

22. Appuyer la touche Ⓟ (introduire la programmation).
L'affichage ne clignote plus.

23. Appuyer la touche Ⓟ > 2 s (retour au niveau d'affichage)

Brief description

The A 210 is a panel mounting instrument for monitoring AC systems with dimensions 96 x 96 mm. The following measurements are acquired: voltages, currents, frequency, and phase angles in single phase or 3 phase systems. From these, the active power, reactive power, apparent power, active energy, reactive energy, and the power factor and the neutral current can be calculated. With the use of voltage and current transformers, the instrument can be used for measurements in medium and high voltage systems. The transformation ratios are configurable for the direct display of all measurements. The A 210 instrument is used as a display with two S0 pulse or limit value outputs.

Technical data

Measuring inputs

Nominal frequency:	50, 60 Hz
Nominal input voltage:	Phase-phase: 500 V Phase - N: 290 V
Nominal input current:	5 A or 1 A

Continuous thermal ratings of inputs

10 A at 346 V single phase AC system 10 A at 600 V 3 phase system

Short-time thermal rating of inputs

Input variable	Number of inputs	Duration of overload	Interval between two overloads
577 V LN	10	1 s	100 s
100 A	10	1 s	100 s
100 A	5	1 s	5 min

Measuring ranges

U, I, S:	≤ 120% of nominal value
P, Q:	≤ ± 120% of nominal value
F:	45 to 65 Hz
cosφ:	± 1

Pulse/Limit value outputs

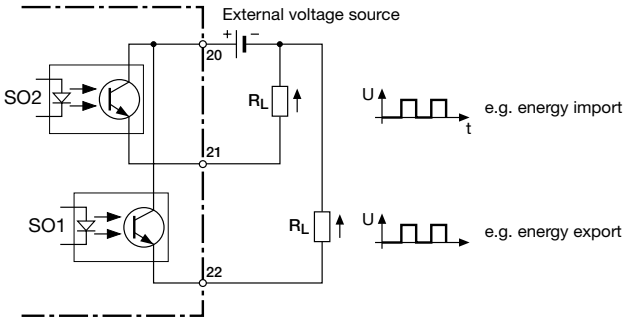
Depending on the function selected, the two digital outputs can be used either as pulse outputs for actual and reactive energy or as limit signals

The outputs are passive, and are galvanically isolated from all the other circuits by opto-couplers.

External voltage source:	8 to 30 V DC
Load current:	ON = 10 to 27 mA, OFF ≤ 2 mA

Pulse outputs

The values for measured reactive and active energy can be read out at the pulse outputs in the form of standard S0 pulses for the driving of electromechanical counting mechanisms (pulse duration >100 mA).



For systems with external transformers, the pulses are for the primary energy data.

Power supply*

DC, AC power pack 40 to 400 Hz
85 to 253 V AC/DC or
20 to 70 V AC/DC

Power input:	< 4 VA (with interface) < 3 VA (without interface)

* For power supplies > 125 V the auxiliary circuit should include an external fuse.

Accuracy data

Acc. to IEC 688 resp. EN 60 688
0.5% for voltage and current values
1% for power and cosφ values
0,1% for frequency

Environmental conditions

Operating temperature:	-10 to +55 °C
Storage temperature:	-25 to +70 °C
Relative humidity:	< 93%

Nominal range of use

0 to 15 to 30 to 45 °C (usage group II acc. to EN 60 688)

Note of maintenance

No maintenance is required.

Display

The measurement display is 3 digit resp. 4 digit (frequency) and right justified, with the exception of the energy values which are 8 digits. The left-hand 7-segment display is for the sign or an abbreviation.

Abbreviations:

	maximal value
	minimal value
	average value
	max. average value
	minimal value for power factor; the worst out of the 3 values of P1, P2, or P3 is displayed
	neutral current
	inductive
	capacitive
	incoming
	outgoing
	interval active power
	interval reactive power
	interval apparent power
	last interval; t-0
	previous interval; t-1, -2, -3, -4
	overload, out of range indicator
Σ	system value
Δ	delta voltage

Energy meter

	high tariff
	low tariff

	Interval 0	Interval 1	Interval 2	Interval 3	Interval 4
Current time t	t-0	t-1	t-2	t-3	t-4

Commissioning

The multi-functional instrument is made operational by switching on the power supply. The following appears sequentially on the display:

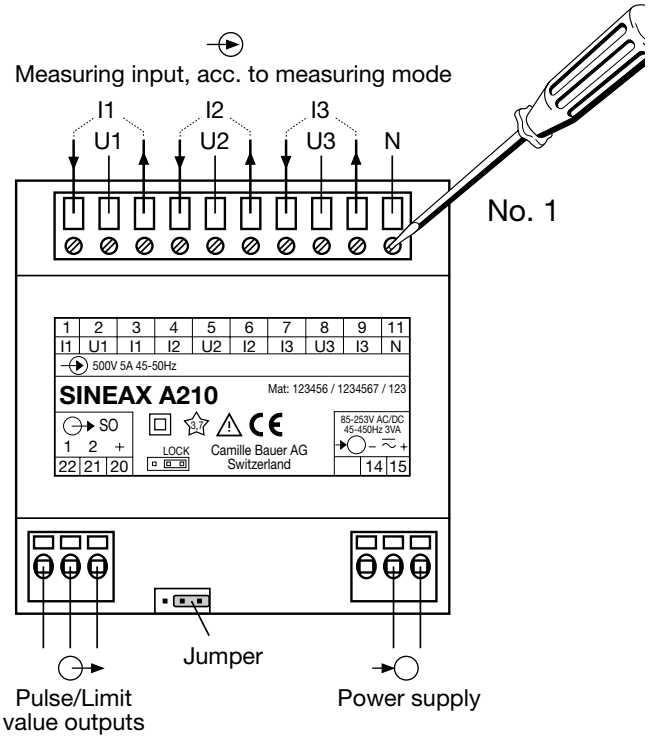
1. **Segment tests**: all the segments of the displays and all the LEDs are lit for 2 s.
2. **Version of the software**: e.g.: A 210 1.04
3. The 3 **line voltages** at switching on.

Loss of the power supply

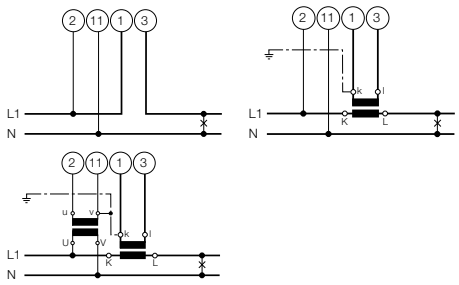
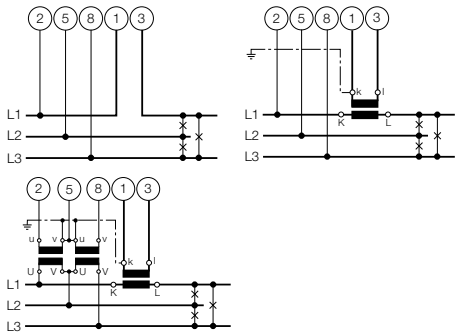
All the values configured remain during a loss of the power supply. On reconnecting the power supply, the last **mode** selected is displayed.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

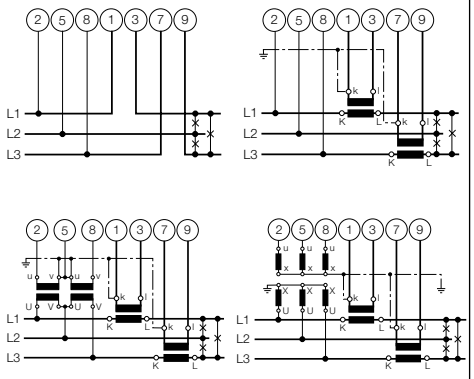
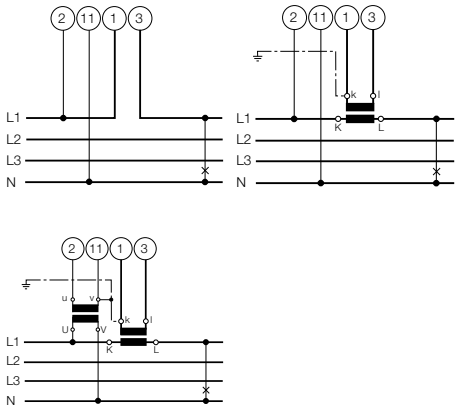
Electrical connections



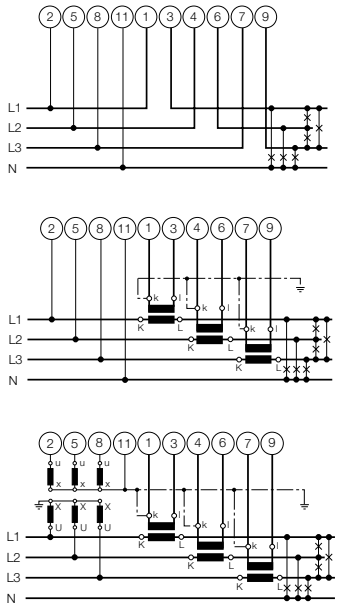
Connecting modes

System/ application	Terminals
Single phase AC system	
3wire 3 phase symmetric load I: L1	 Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:

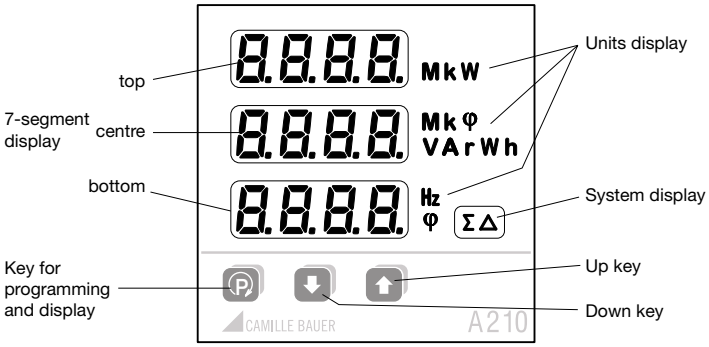
Current transf.	Terminals		2	5	8
L2	1	3	L2	L3	L1
L3	1	3	L3	L1	L2

System/ application	Terminals
3 wire 3 phase **asymmetric load**	
4 wire 3 phase **symmetric load** I: L1	 Connect the voltage according to the following table for current measurement in L2 or L3:

Current trans.	Terminals		2	11
L2	1	3	L2	N
L3	1	3	L3	N

System/ application	Terminals
4 wire 3 phase **asymmetric load**	 3 single-pole insulated voltage transformers in high-voltage system

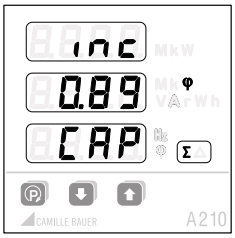
Display and operating



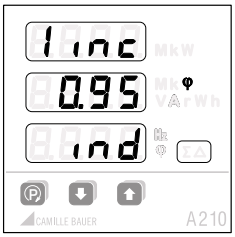
Available measurement data	Example display top	Example display centre	Example display bottom	Units display	System display
Phase voltages U1, U2, U3	230	231	229	V	
Maximum value $U1_{max.}$, $U2_{max.}$, $U3_{max.}$	235	236	231	V	
Minimum value $U1_{min.}$, $U2_{min.}$, $U3_{min.}$	227	226	225	V	
Delta voltages U12, U23, U31	400	402	398	V	Δ
Maximum values $U12_{max.}$, $U23_{max.}$, $U31_{max.}$	405	406	403	V	Δ
Minimum values $U12_{min.}$, $U23_{min.}$, $U31_{min.}$	395	397	396	V	Δ
Phase current I1, I2, I3	2.35	2.37	2.34	A	
Maximum values $I1_{max.}$, $I2_{max.}$, $I3_{max.}$	2.39	2.40	2.38	A	
Average values $I1_{avg}$, $I2_{avg}$, $I3_{avg}$	2.04	2.05	2.07	A	
Max. average values $I1_{avgmax.}$,$I2_{avgmax.}$,$I3_{avgmax.}$	2.07	2.05	2.04	A	
Neutral current IN	in	0.45		A	
Active powers P1, P2, P3	56.1	56.2	56.5	kW	
Maximum values $P1_{max.}$, $P2_{max.}$, $P3_{max.}$	60.5	60.4	60.3	kW	
Active power system P		125		kW	Σ
Maximum value $P_{max.}$		239		kW	Σ
Reactive power Q1, Q2, Q3	1.24	1.23	1.22	VAr	
Maximum values $Q1_{max.}$, $Q2_{max.}$, $Q3_{max.}$	1.51	1.52	1.54	VAr	
Reactive power system Q		1.54		VAr	Σ
Maximum value $Q_{max.}$		2.31		VAr	Σ
Apparent power S1, S2, S3	2.56	2.58	2.60	VA	
Maximum values $S1_{max.}$, $S2_{max.}$, $S3_{max.}$	3.43	3.44	3.67	VA	
Apparent power system S		5.33		VA	
Maximum value $S_{max.}$		6.23		VA	Σ
Power factor PF1, cosφ	1 inc	0.87	ind	φ	
Power factor PF2, cosφ	2 inc	0.88	ind	φ	
Power factor PF3, cosφ	3 inc	0.89	ind	φ	
Power factor system PF, cosφ	inc	0.88	ind	φ	Σ
Minimum value power factor inductive	Min	0.76	ind	φ	Σ
Minimum value power factor capacitive	Min	0.84	CAP	φ	Σ
Frequency, F			49.99	Hz	
Active energy incoming EP high tariff	4589	2356	inc.H	kWh	Σ
Active energy incoming EP low tariff *)	1234	5678	inc.L	kWh	Σ
Active energy outgoing EP high tariff	4589	2356	out.H	kWh	Σ
Active energy outgoing EP low tariff *)	1234	5678	out.L	kWh	Σ
Reactive energy inductive EQ high tariff	9876	5432	ind.H	kVarh	Σ
Reactive energy inductive EQ low tariff *)	1234	9876	ind.L	kVarh	Σ
Reactive energy capacitive EQ high tariff	9876	5432	CAP.H	kVarh	Σ
Reactive energy capacitive EQ low tariff *)	1234	9876	CAP.L	kVarh	Σ
5 intervals active power Pint0, Pint1, …	Pint	234	-0	kW	Σ
5 intervals reactive power Qint0, Qint1, …	Qint	123	-0	VAr	Σ
5 intervals apparent power Sint0, Sint1, …	Sint	10.1	-0	VA	Σ

*) Tariff switching via digital input only (optional interface module required)

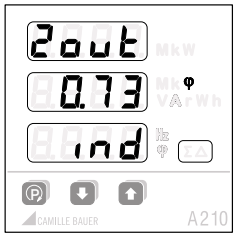
Power factor cosφ 4 quadrant operation



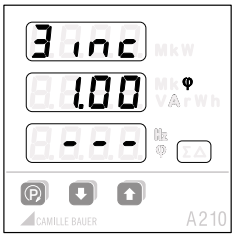
System



Phase 1



Phase 2



Phase 3

Determination of measured quantities

The calculation of the measurements is made in accordance with EN 40 110, with the exception of the reactive power. This is calculated by the SINEAX A 210 as a signed value.

Transducers and displays can possibly display different values for the reactive power in the same power system.

The reason is the different calculation methods.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Display levels

Within a level (1, 2, 3 …) you can change the 3 displays to the next mode (a, b, c, ...) with the P key. From the last mode, the display changes to mode a again

Change to the next level with the ↑ or ↓ keys.

4 wire asymmetric load

	a	b	c	d	e	f
1	U1 U2 U3	$U1_{max.}$ $U2_{max.}$ $U3_{max.}$	$U1_{min.}$ $U2_{min.}$ $U3_{min.}$	U12 U23 U31	$U12_{max.}$ $U23_{max.}$ $U31_{max.}$	$U12_{min.}$ $U23_{min.}$ $U31_{min.}$
2	I1 I2 I3	$I1_{max.}$ $I2_{max.}$ $I3_{max.}$	$I1_{avg}$ $I2_{avg}$ $I3_{avg}$	$I1_{avgmax.}$ $I2_{avgmax.}$ $I3_{avgmax.}$	IN IN	$IN_{max.}$ $IN_{max.}$
3	P1 P2 P3	$P1_{max.}$ $P2_{max.}$ $P3_{max.}$	P	$P_{max.}$		
4	Q1 Q2 Q3	$Q1_{max.}$ $Q2_{max.}$ $Q3_{max.}$	Q	$Q_{max.}$		
5	S1 S2 S3	$S1_{max.}$ $S2_{max.}$ $S3_{max.}$	S	$S_{max.}$		
6	PF1	PF2	PF3	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}
7	F					
8	EP inc HT[1]	EP inc LT[2]	EP out HT[1]	EP out LT[1]		
9	EQ ind HT[1]	EQ ind LT[2]	EQ cap HT[1]	EQ cap LT[1]		
10	P Q PF	P S F				
11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4	
12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4	
13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4	

3 wire asymmetric load

	a	b	c	d	e
1	U12 U23 U31	$U12_{max.}$ $U23_{max.}$ $U31_{max.}$	$U12_{min.}$ $U23_{min.}$ $U31_{min.}$		
2	I1 I2 I3	$I1_{max.}$ $I2_{max.}$ $I3_{max.}$	$I1_{avg}$ $I2_{avg}$ $I3_{avg}$	$I1_{avgmax.}$ $I2_{avgmax.}$ $I3_{avgmax.}$	
3 4	P Q	$P_{max.}$ $Q_{max.}$			
5	S	$S_{max.}$			
6	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}		
7	F				
8	EP inc HT[1]	EP inc LT[2]	EQ out HT[1]	EQ out LT[2]	
9	EQ ind HT[1]	EQ ind LT[2]	EQ cap HT[1]	EQ cap LT[2]	
10	P Q PF	P S F			
11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4
12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4
13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4

Single-phase, 3 wire symmetric load, 4 wire symmetric load

	a	b	c	d	e
1	U	$U_{max.}$	$U_{min.}$		
2	I	$I_{max.}$	I_{avg}	$I_{avgmax.}$	
3	P	$P_{max.}$			
4	Q	$Q_{max.}$			
5	S	$S_{max.}$			
6	PF	PF_{minind}	PF_{mincap}		
7	F				
8	EP inc HT[1]	EP inc NT[2]	EP out HT[1]	EP out NT[2]	
9	EQ int HT[1]	EQ ind NT[2]	EQ cap HT[1]	EQ cap NT[2]	
10	P Q PF	P S F			
11	Pint0	Pint1	Pint2	Pint3	Pint4
12	Qint0	Qint1	Qint2	Qint3	Qint4
13	Sint0	Sint1	Sint2	Sint3	Sint4

Operating

Brightness

13 levels: continuous pressing of the ↓ key (darker), or the ↑ key (brighter).

Delete / Clear

To delete the min. or max. values, or the energy values of the displayed measurements, press the ↓ ↑ keys at the same time.

If the jumper in the LOCK position, the reset of meters above is disabled.

[1] HT = high tariff

[2] LT = low tariff

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Programming

All parameters may be displayed at any time. For modifications the jumper on the backside of the device must be removed (not on position LOCK).

The following table shows all parameters with their adjustable ranges or possible selections respectively. The black numbers give a cross-reference to the appropriate diagram position on page 30.

Starting at the measurands display by pressing the key Ⓟ you may change to the menu level.

Afterwards you can select the desired menu item by pressing the key Ⓟ shortly.

Use ⬇ to enter the level where the desired parameter is displayed.

Pressing Ⓟ shortly will force the selectable element to flash.

The flashing content may be modified using the keys ⬇ or ⬆.

Press Ⓟ for a longer time to leave the parameter or menu level.

All settings will remain non-volatile stored even in case of power-fail.

Hints:
First you have to set the system configuration and the transformer ratios because further measurand selections, alarm limit settings etc. will depend on them.

The programming may be modified via an optional interface module as well.

Locking the configuration

Place the jumper in the LOCK position.

The configuration of all parameters is disabled.

Factory Default

Brightness:	(mid setting)
Limit value / S01:	Off
Limit value / S02:	Off
Transformer ratio:	1 : 1
Jumper:	Not in the LOCK position
Connecting mode:	4 wire asymmetric load
Synchronizing interval:	15 min.

Parameters overview

No.	Topmost display Middle display	Undermost display (Selection, * = default)	Meaning	Hints
1	CONE TYPE		System configuration	
		4LUn *	4-line system, unbalanced load	(4 lines unbalanced)
		3LUn	3-line system, unbalanced load	(3 lines unbalanced)
		4Lbn	4-line system, balanced load	(4 lines balanced)
		3Lbn	3-line system, balanced load	(3 lines balanced)
		1Lnn	Single-line system	(1 line)
2	UoLt PrIM	500 kV * 100 V to 999 kV	Primary voltage of an external transformer on the voltage input (line-to-line voltage)	First you enter any 3-digit number followed by the appropriate power unit selection in steps of factor 10
3	UoLt SEC	500 V * 100 V bis 999 V	Secondary voltage of an external transformer on the voltage input (line-to-line voltage)	
4	CurR PrIM	5.00 A * 1.00 A to 999 kA	Primary current of an external transformer on the current input	
5	CurR SEC	5.00 A * 1.00 A to 9.99 A	Secondary current of an external transformer on the current input	

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

No.	Topmost display Middle display	Undermost display (Selection, * = default)	Meaning	Hints		
6	out.1 / .2 Mode		Operating mode of both digital outputs “out.1” and “out.2”	(mode)		
		oFF *	Output switched-off	Simulation via interface module is still possible		
		PULS	Energy pulse output	The output generates energy pulses depending on the rate set under 11. The meter measurands to output may be selected under 10.		
		ALM	Alarm output	If the alarm limit 8 is exceeded the output will be active (current flows). If the measurand is below limit 9 the output will be passive. The source of the monitored is selected under 7.		
7	out.1 / .2 A.Src		Alarm supervision source	This selection is presented only if operating mode 6 is set to ALM previously		
				Line Type		
				'1L', '3Lb', '4Lb'	'3Lu'	'4Lu'
		F	Frequency	●	●	●
		In	Neutral current			●
		S.int	Apparent power interval	●	●	●
		q.int	Reactive power interval	●	●	●
		P.int	Active power interval	●	●	●
		PF	Power factor (cos φ)	●	●	❍
		S	Apparent power	●	●	❍
		q	Reactive power	●	●	❍
		P	Active power	●	●	❍
		U	Voltage	●		
		U.Ln *	Line-neutral voltage			❍
		U.LL	Line-to-line voltage		❍	❍
		I.AVG	Average current (bimetal)	●	❍	❍
		I	Phase current	●	❍	❍
				❍: 'A.on'= OR-operation of line-measurands 'A.off'= AND-operation of line-measurands		
8	out.1 / .2 A.on	210 v*	Alarm limit for ON-state	The maximum values of the alarm limits depend on the possible measuring range (fixed by hardware), converted into possible primary values given by the selected system configuration and transformation ratios.		
9	out.1 / .2 A.oFF	220 v*	Alarm limit for OFF-state			

No.	Topmost display Middle display	Undermost display (Selection, * = default)	Meaning	Hints
10	out.1 / .2 E.Src		Source of energy meters for pulse output	
		CAP.L	Reactive energy capacitive, low tariff	
		CAP.H	Reactive energy capacitive, high tariff	
		ind.L	Reactive energy inductive, low tariff	
		ind.H	Reactive energy inductive, high tariff	
		out.L	Active energy outgoing, low tariff	(outgoing low tariff)
		out.H	Active energy outgoing, high tariff	(outgoing high tariff)
		inc.L	Active energy incoming, low tariff	(incoming low tariff)
		inc.H *	Active energy incoming, high tariff	(incoming high tariff)
11	out.1 / .2 E.rtE	100 Mk * Wh 1 to 5000 / Wh to GWh	Number of pulses per displayed energy unit. After entering a number from 1 to 5000 you may input the scaling: Basic unit (-), kilo (k), Mega (M) or Giga (Mk)	(energy rate)
12	SynC tiME	015 * 1 to 60 min.	Time interval in minutes for the calculation of power intervals	
13	inP. ModE		Operating mode of the digital input on the interface module (option)	(input mode)
		oFF. *	Input inactive	
		HtLt	Input used for high/low tariff switching of meters	
		SynC	Input used for power interval synchronization	The content of 12 will be ignored
14	CoM. Addr	247 *	Device address, for bus interface only (option)	
15	CoM. bAud	9600 * 1200, 2400, 4800, 9600, 19.2 k	Baudrate selection, for bus communication only (option)	
16	CoM. PtY.	no. *	no parity	Parity checking mode, for bus communication on optional interface module only
		EvEn	even parity	
		odd.	odd parity	
		SPAC	space	

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Examples

Example 1: Programming the system configuration (3-line, unbalanced load)

1. Press (P) > 2 s

2. Press ↓ (present setting is displayed)

3. Press (P) (alterable parameter flashes)

4. Press ↓ / ↑ to select desired setting

5. Press (P) (takes over new setting).
   Display stops flashing

6. Press (P) > 2 s to return to display level

Example 2: Programming voltage transformer ratio and synchronization interval

1. Press (P) > 2 s

2. Press (P) (transformer ratio menu)

3. Press ↓ (present setting of primary voltage)

4. Press (P) (leftmost digit flashes)

5. Press ↓ / ↑ until desired number appears
6. Press (P) (middle digit flashes)
7. Press ↓ / ↑ until desired number appears
8. Press (P) (rightmost digit flashes)
9. Press ↓ / ↑ until desired number appears
10. Press (P) (decimal point flashes)
11. Press ↓ / ↑ until the decimal point is on the desired position and the kilo/Mega display is correct
12. Press (P) (takes over new value).
    The display stops flashing

13. Press ⬇ (present setting of secondary voltage)

14. Programming procedure same as for primary voltage (1 to 12)

15. Press ⬆ until the topmost display MENU as shown

16. Press Ⓟ three times

17. Press ⬇ (present setting of synchronization interval in minutes)

18. Press Ⓟ (left digit flashes)

19. Press ⬇ / ⬆ until desired number appears

20. Press Ⓟ (right digit flashes)

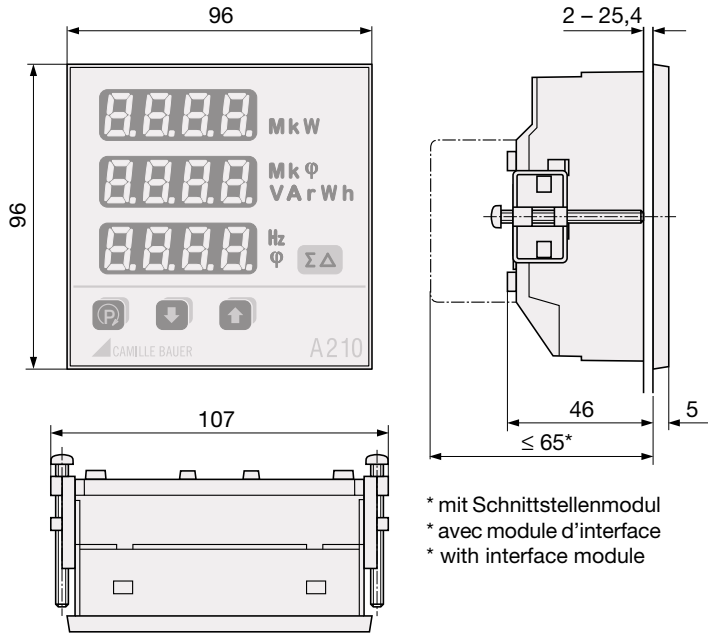
21. Press ⬇ resp. ⬆ until desired number appears

22. Press Ⓟ (takes over new value).
The display stops flashing

23. Press Ⓟ > 2 s (return to display level)

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com

Masszeichnung / Croquis d'encombrement / Dimensional drawing SINEAX A 210



* mit Schnittstellenmodul
* avec module d'interface
* with interface module

Schalttafelausschnitt
$92^{+0,8}$ x $92^{+0,8}$ mm

Découpe dans le tableau de commande $92^{+0,8}$ x $92^{+0,8}$ mm

Panel cutout $92^{+0.8}$ x $92^{+0.8}$ mm

Massangaben in mm

Toutes les dimensions sont indiquées en mm

All dimensions in mm

Anzeige-Ebene

Niveaux d'affichage

Display level

Menü-Ebene

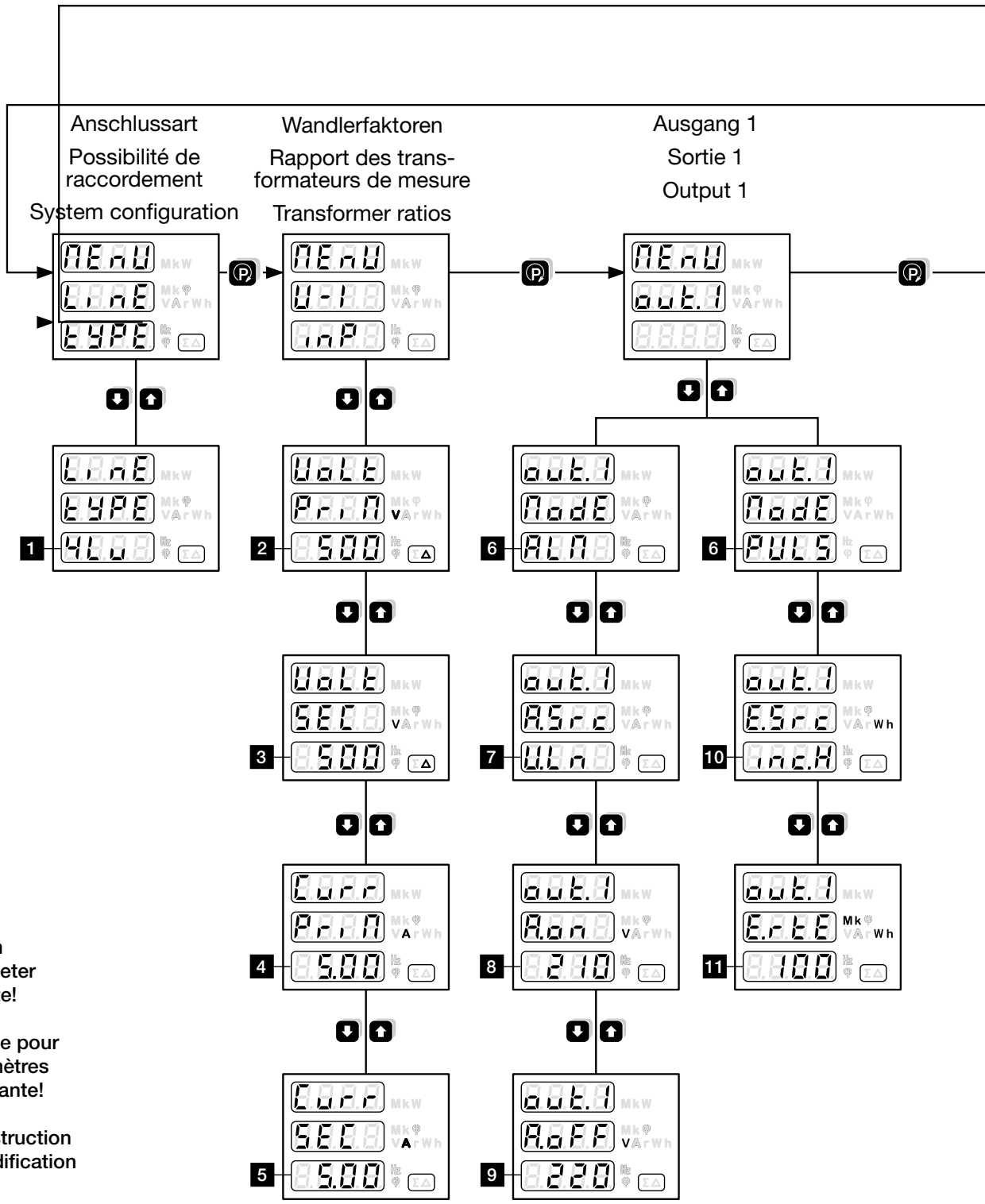
Niveaux du menu

Menu level

Parameter-Ebene

Niveaux du paramètre

Parameter level

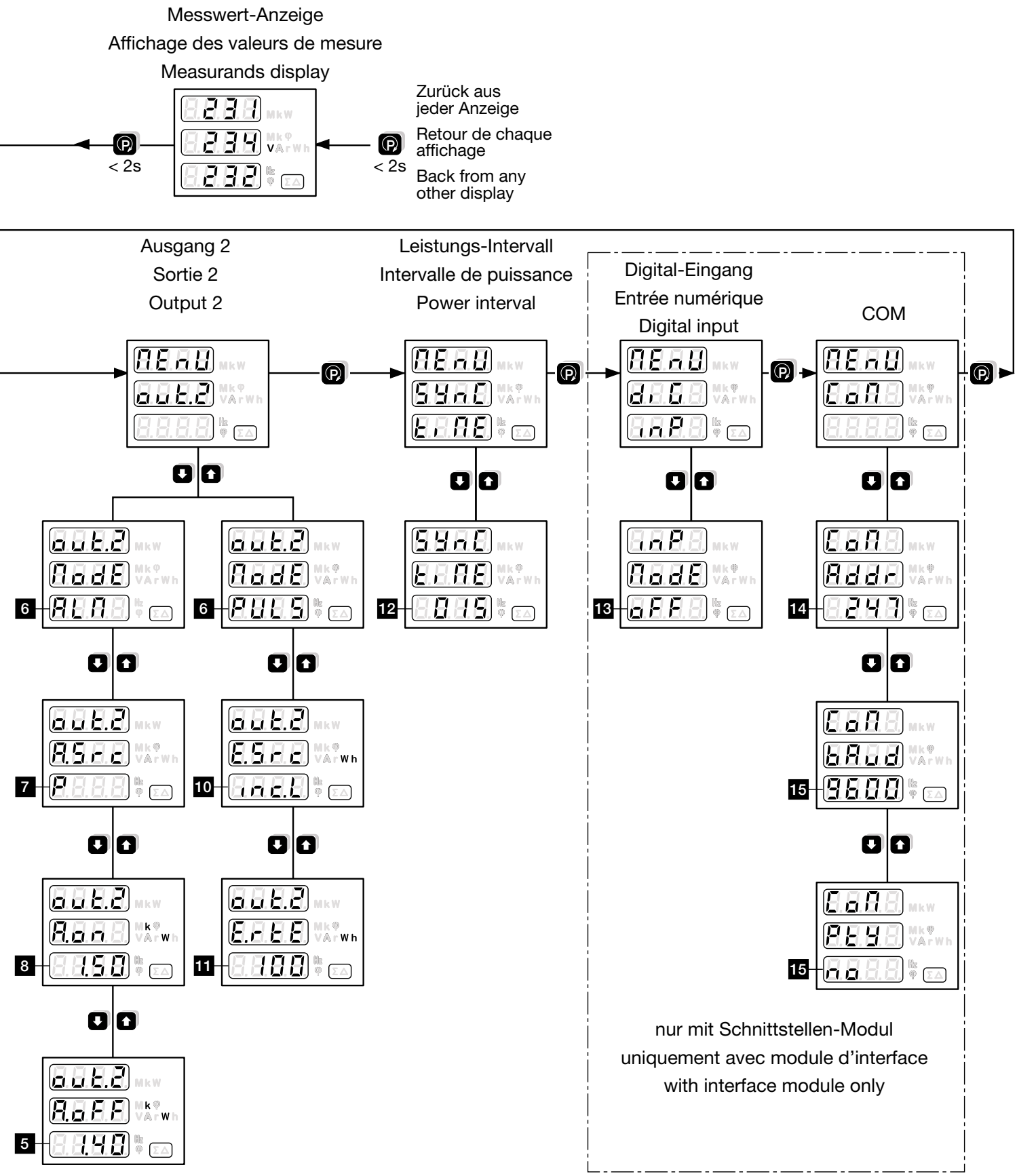


Kurzanleitung zum Ändern der Parameter siehe nächste Seite!

Instruction abrégée pour modifier les paramètres voir à la page suivante!

Brief operating instruction for parameter modification see next page!

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com


Messwert-Anzeige
Affichage des valeurs de mesure
Measurands display
< 2s
< 2s
Zurück aus jeder Anzeige
Retour de chaque affichage
Back from any other display
Ausgang 2
Sortie 2
Output 2
Leistungs-Intervall
Intervalle de puissance
Power interval
Digital-Eingang
Entrée numérique
Digital input
COM
nur mit Schnittstellen-Modul
uniquement avec module d'interface
with interface module only

Kurzanleitung zum Ändern der Parameter

1. In der Parameter-Ebene Taste (P) drücken
2. Einstellbare 7-Segmentanzeige(n) 8 blinkt
3. Mit Taste ↓ oder ↑ den blinkenden Inhalt einstellen.

   Einstellbare Werte siehe Legende zu Diagramm (1 bis 16), abgebildet sind Default-Werte
4. Taste (P) drücken.

   Falls die nächste 7-Segmentanzeige 8 , der Dezimalpunkt oder eine Masseinheit k blinkt: Zurück zu Punkt 3.
5. Mit Taste ↓ oder ↑ zum nächsten Parameter wechseln. Weiter mit Punkt 2.

   oder

   mit Taste ↑ zurück in die Menü-Ebene. Weiter mit Punkt 1.

Rückkehr in die Messwert-Anzeige:
(P) -Taste länger als 2 Sekunden drücken

Instruction abrégée pour modifier les paramètres

1. Au niveau paramètres appuyer la touche (P)
2. L'affichage à 7 segments respectif clignote 8
3. Avec les touches ↓ ou ↑ ajuster les valeurs clignotantes, voir légende aux diagrammes (1 à 16), les valeurs en défaut sont illustrées
4. Appuyer la touche (P) .

   Si un autre affichage à 7 segments 8 , ou un point décimal ou une unité de mesure k clignote retour au point 3.
5. A l'aide des touches ↓ ou ↑ passer au paramètre suivant. Continuer avec point 2.

   ou

   par la touche ↑ retourner au niveau Menu. Continuer avec point 1.

Retour à l'affichage des valeurs de mesure en appuyant la touche (P) pour plus de 2 secondes.

1. On the parameter level press key (P)
2. Adjustable 7-segment display 8 flashes
3. Use ↓ or ↑ to set the flashing content.

   Adjustable values see 1 to 16 in the parameter overview. All values shown are default values
4. Press key (P) .

   If there is still a flashing 7-segment digit 8 , decimal point or unit k : Back to 3.
5. Change to the next parameter by pressing ↓ or ↑ and go back to 2.

   or

   go back to menu level with ↑ and go on with 1.

Return to measurands display:
Press (P) for more than 2 seconds.

Mod-Tronic Instruments Limited Tel: 1 800 794-5883 Fax: 1 800 830-7122 www.mod-tronic.com