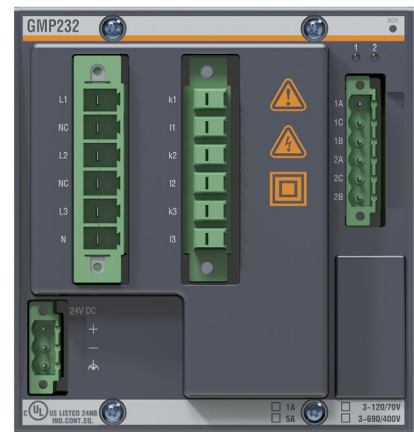


# GMP232/x Netzerfassungs- und Schutzmodul



Artikel		Artikel-Nr.
120 V		
1 A	GMP232/1	00025962-00
	GMP232/1 CC	00025966-00
5 A	GMP232/3	00025964-00
	GMP232/3 CC	00025968-00
690 V		
1 A	GMP232/2	00025961-00
	GMP232/2 CC	00025965-00
5 A	GMP232/4	00025963-00
	GMP232/4 CC	Auf Anfrage



Allgemein	
Anwendungsbereich	Netzmessung, Überwachung und Störungsprotokollierung im 3-Phasen-Stromnetz
Systemumgebung	Bachmann M1-Steuerungssystem (steuerungsintegrierte Modul-Lösung)
Abmessungen B x H x T	110 x 119 x 65 mm
Gewicht	535 g
Aktualisierung	
Abtastintervall	Netzfrequenzabhängig ca. 100 µs (10 kHz)
Messintervall	RMS und Leistungen: kontinuierlich: < 1 ms, periodensynchron: T/6 (3,3 ms @ 50 Hz 3P)
Abtastwerte	Block-Zugriff durch Anwenderprogramm (einstellbar 100 bis 1600 µs Abtastung)
Spannungs- und Strommessung	
Spannungseingänge	3 (L1, L2, L3, N)
Gerätevarianten	/1, /3: /2, /4:
Nennspannung Y / Δ [VRMS]	70 V / 120 V 400 V / 690 V
Spannungsmessbereich Y / Δ [VRMS]	2 bis 196 V / 3,6 bis 340 V 10 bis 677 V / 17,3 bis 1173 V
Kurzzeitige Überlast U Δ [VRMS]	1035 V 1385 V
Spannungsgenauigkeit*	≤ 0,1 % UNenn
Eingangsimpedanz	> 2 MΩ
Stromeingänge	3
Gerätevarianten	/1, /2: /3, /4:
Nennstrom Wandler [ARMS]	1 A 5 A
Strommessbereich	0,002 bis 4 A 0,01 bis 15 A
Kurzzeitige Überlast I [ARMS]	100 A
Bürde	10 mVA 250 mVA
Spannungsgenauigkeit*	≤ 0,1 % INenn
Frequenzmessung	
Messbereich	50 Hz-Bereich: 10 bis 65 Hz, 60 Hz-Bereich: 10 bis 75 Hz
Aktualisierungsintervall	T/12 (1,667 ms @ 50 Hz)
Frequenzgenauigkeit*	< ±1 mHz
Sonderfunktionen	Optionale Unterdrückung dynamischer Ereignisse, optionale Mittelwertbildung
Frequenzänderungsrate df/dt	Ja (Ausgleichsgerade über einstellbare Anzahl Frequenzmessungen)
Referenzintervall df/dt	±10 Hz/s
Leistungsmessung / Energiezählung	
Messgrößen	P, Q, S, λ, cosφ (als Phasen und Summengröße); cosφ1+
Berechnungsmethoden	Effektivwerte und Leistungen nach DIN 40110-2 (True RMS bis 3 kHz) Effektivwerte und Leistungen nach DIN 40110 (Fundamental RMS) Effektivwerte und Leistungen nach IEC 61400-21 (Symmetrische Komponenten)
Leistungsgenauigkeit*	≤ 0,2 % SNenn
Energiezählung	2 getrennte 4-Q-Zähler für TRMS und Grundschwingungsleistung; Auflösung: 1 Ws
Netzqualität	
Oberschwingungsanalyse	Ja, bis zur 50. Harmonischen in jeder Phase für U und I
Berechnungsmethode	IEC 61000-4-7
Berechnungsintervall	200 ms @ 50 Hz (10 Perioden bei 50 Hz, 12 Perioden bei 60 Hz)
Breitbandige Kenngrößen	THD (bezogen auf aktuelle Grundschwingung), THDn, TDD (bezogen auf Nennwert)
Sonstige Messungen	
Winkel	Phasenverschiebungswinkel (PHI_UxIx), Spannungs-Systemwinkel (PHI_UxUy), Winkel Spannungszeiger zu frequenzstarrem Referenzsystem
Asymmetrie U, I	Ja (Quotient Gegensystem/Mitsystem für Spannungs- und Stromzeigersystem)
Phasenfolgeüberwachung	Ja (Spannungs- und Stromsystem getrennt)



Relaisausgänge		
Anzahl	2	
Nennspannung [V <sub>RMS</sub> ]	230 VAC, 48 VDC, 24 VDC (nicht gemischt)	
Ausgangsstrom (ohmsche Last)	0,5 A bei 24 VDC, 2 A bei 230 VAC	
Schutzfunktionen		
Zeitunabhängiger Überstromschutz (50TD)	3-stufig	I> I>>, I>>>
Zeitunabhängiger gerichteter Überstromschutz (67)	2-stufig	I <sub>dir</sub> >, I <sub>dir</sub> >>
Stromasymmetrieschutz / Schiefelast (46)	2-stufig	Asym_I>, Asym_I>>
Zeitunabhängiger Unter-/Über Spannungsschutz (27/59)	3-stufig	U<, U<<, U<<<, U>,U>>, U>>>
Zeitabhängiger Unter-/Überspannungsschutz (VFRT)	4 Kennlinien / 10 Stützpunkte	U(t)>, U(t)<
Spannungsasymmetrieschutz (47)	2-stufig	Asym_U>, Asym_U>>
Unter-/Überfrequenzschutz (81 U/O) <sup>1)</sup>	3-stufig	f<, f<<, f<<<, f>,f>>, f>>>
Zeitabhängiger Unter-/Überfrequenzschutz (FFRT) <sup>1)</sup>	2 Kennlinien / 10 Stützpunkte	f(t)>, f(t)<
Frequenzänderungsschutz (81 R) <sup>1)</sup>	1-stufig	df/dt >
Phasensprungüberwachung (78) <sup>1) 2) 3)</sup>	2-stufig	Delta_Phi_U>, Delta_Phi_U>>
Überleistungsschutz (32)	2-stufig	P>, P>>
Rückleistungsschutz (32R)	2-stufig	P <sub>dir</sub> >, P <sub>dir</sub> >>
Unterspannungs-Blindleistungsschutz (Q(U))	2-stufig	Q(U)>, Q(U)>>
Oberschwingungsschutz Einzelharmonische U (PQM)	1-stufig	Un>
Oberschwingungsschutz Einzelharmonische I (PQM)	1-stufig	In>
Oberschwingungsschutz Klirrfaktor U (PQM)	1-stufig	THD_U>, THDn_U>
Oberschwingungsschutz Klirrfaktor I (PQM)	1-stufig	THD_I>, TDD_I>
Anwenderspezifischer Schutz / direkte Relaisbedienung	Ja	
Schutzfunktionen - allgemein		
Eingangsgrößen	Teilweise einstellbar (Grundschiwingung, Mitsystem Grundschiwingung, TrueRMS)	
Auslöseverzögerung	0 bis 600.000 ms (10 min) einstellbar bei zeitunabhängigen Schutzfunktionen	
Anregungsblockierung	Über Anwenderprogramm auf M1-CPU z. B. betriebszustandsabhängig	
Auslöseblockierung	Teilweise einstellbar mit Kriterien wie 1) Unter-/Überspannung, 2) Über-/Unterfrequenz, 3) Grenzwert Gegensystem	
Reset der Relais	Einstellbar zeitverzögertes Auto-Reset oder manuell über Anwendungsprogramm	
Sonderfunktionen		
Zeitsynchronisation	IEEE 1588 Precision Time Protocol, SNTP jeweils über CPU	
Referenzsystem	Integriertes nennfrequenzstarres Referenzsystem, Ermittlung der Differenzwinkel zu Mit-, Gegen- und Nullsystem des gemessenen Drehspannungssystems	
Ereignisprotokollierung	2048 Einträge remanent auf Modul (Anregung, Auslösung)	
Echtzeitdatenrecorder	24 Kanäle einstellbar, Trigger durch Schutzauslösung, 100 bis 1600 µs Abtastung (6 bis 96 s)	
Netzstatistik	Maximal-/Minimalwerte zahlreicher Netzgrößen mit Zeitstempel, rücksetzbar	
Datenaggregation	3 Aggregationseinheiten im Modul: 1+2 für 24 wählbare Kanäle 2-stufig, 3: Harmonische; automatische Auswertung von arithm. Mittelwert, Minimum, Maximum für einstellbare Intervalle von 0,2 s / 3 s bis 15 min	
Simulation	Modulinterne Signalgenerierung der Primärgrößen zur Erprobung von Schutzfunktionen oder Verhalten der nachgelagerten Berechnungsfunktionen	
Selbstüberwachung	Integrierte Selbsttests und Laufzeitüberwachung, Watchdogfunktion	
Elektrische Sicherheit		
Produktnorm / Fachgrundnorm	IEC/EN 61131-2 / IEC/EN 60664-1	
Verschmutzungsgrad	2	
Überspannungskategorie	III	
Prüfstoßspannung	6 kV	
Schutzklasse	2	
Schutzart gemäß IEC 60529	IP20	
Umgebungsbedingungen		
Betriebstemperatur	Standard -30 bis +60 °C (70 °C auf Anfrage) ColdClimate (☼)	
Rel. Luftfeuchte Betrieb	5 bis 95 % ohne Betauung	5 bis 95 % mit vorübergehender Betauung
Lagertemperatur	-40 bis +85 °C	
Rel. Luftfeuchte Lagerung	5 bis 95 % mit vorübergehender Betauung	
Maximale Einsatzhöhe	2.000 m ü. NN (Betrieb bis 4.500 m mit Spannungs- und Temperatur-Derating)	
Spannungsversorgung		
Über Busschiene	+5 V   ≤ 295 mA, +15 V   ≤ 21 mA, +15 V   ≤ 18 mA	
Extern am Modul	+24 V   ≤ 76 mA	
Approbationen/Zertifikate		
Allgemein	CE, UL/cUL, CCC	
Netzanschluss Erzeuger	BDEW:2008, FGW TR3 (Rev.23), FGW TR8 (Rev.6), ENA ER G59/3:2015, IEEE Std. C37.90:2005	
Marine	GL, DNV, LR, ABS, BV	
Systemvoraussetzungen		
Hardware	M1-System mit CPU (außer ME203), Busschiene SK1 nicht erforderlich	
Software	Mind. M-Base 4.0 (obige Angaben ab M-Base 4.10, Firmware 1.02R, Treiber 1.02R)	

\* Genauigkeitsangaben bei 25 °C und Referenzbedingungen