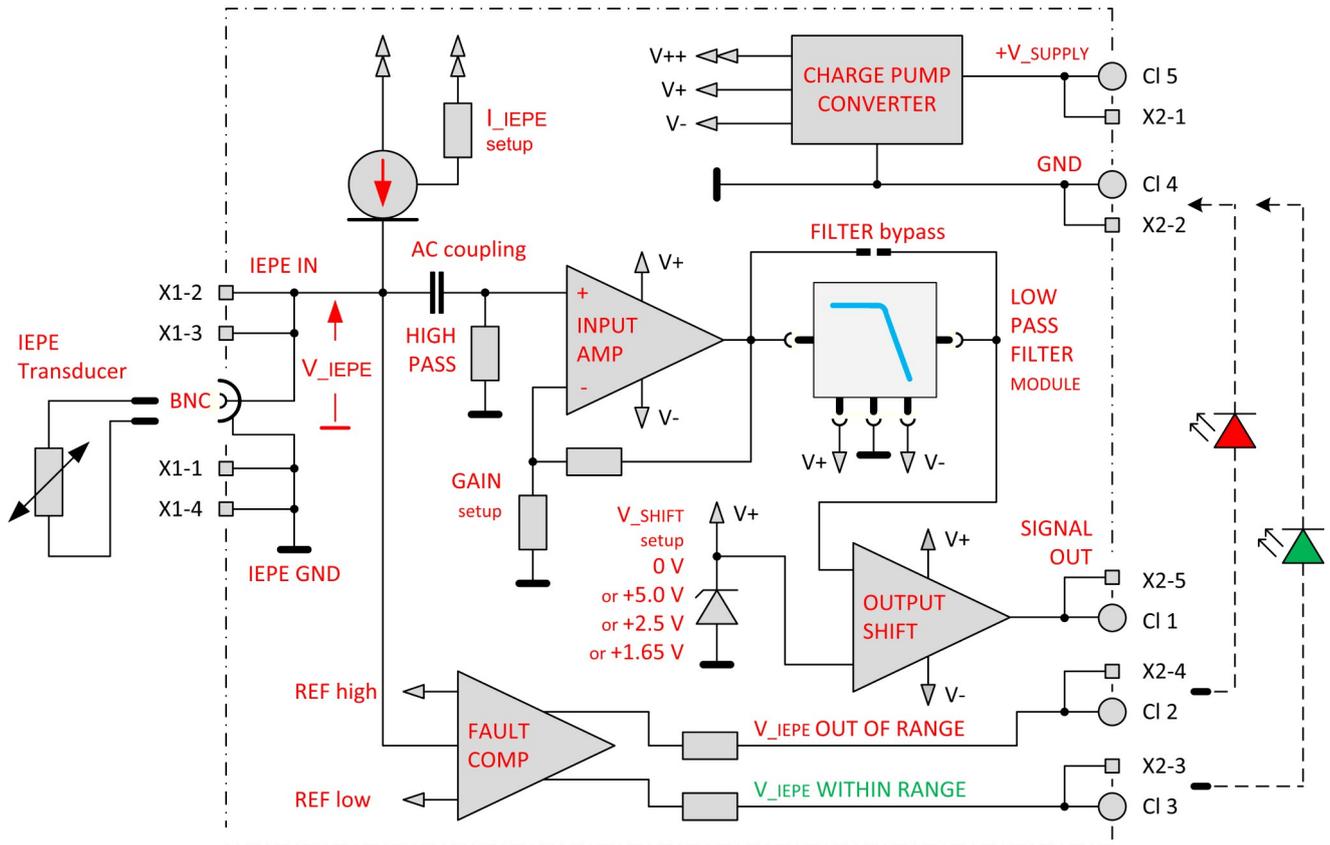


IPE-FM6 - Konfigurierbarer IEPE Signalaufbereitungsverstärker

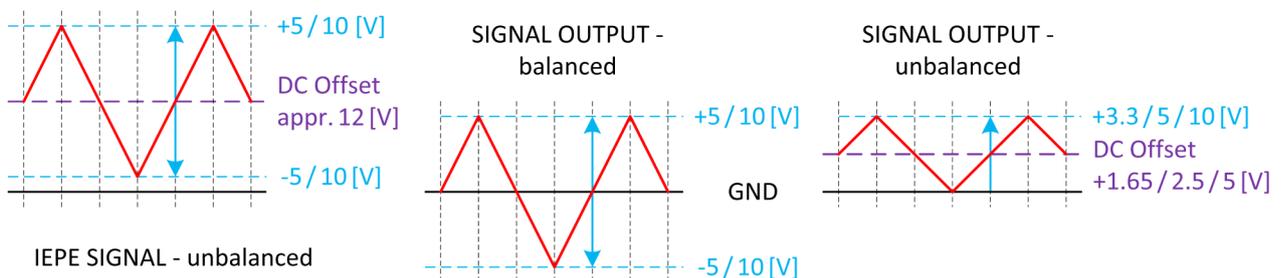
- Besonderheiten:**
- Anwendungsspezifisch konfigurierbare Signal-Eingangs- zu Signal-Ausgangsbereiche
 - Unsymmetrische IEPE-Signale gewandelt zu symmetrischen oder nach Anforderung unsymmetrischen Signal-Ausgängen mit Offset-Shift
 - Aufsteckbares Aktives Filter für Bandbreitenbegrenzung (z.B. als Anti-Aliasing-Filter)
 - IEPE-Eingangskontrolle: Anzeige von Fehlern im IEPE-Eingang und IEPE-Eingang OK



Funktionsschaltbild mit den Funktionsgruppen:

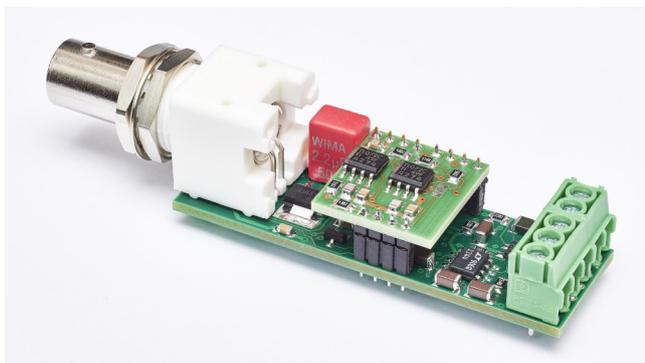
- Konstantstromquelle (I_{IEPE}) zur Versorgung des IEPE-Sensors
- AC-Kopplung (HIGH PASS) des Eingangsverstärkers (INPUT AMP)
- Aktives Filter (LOW PASS FILTER steckbares Modul Piggyback) nach Wahl oder Filter-Bypass-Jumper
- Signal-Ausgangsverschiebung (OUTPUT SHIFT) von symmetrisch nach unsymmetrisch mit Ausgangs-Offset (nach Wahl)
- Fehler-Indikator für offenen oder kurzgeschlossenen Signal-Eingang (rote LED) und auch Signal-OK-Erkennung (grüne LED)

Beispiel für Wandlung des IEPE-Signals in das Modul-Ausgangssignals passend für verschiedene Analog-Digital-Wandler:

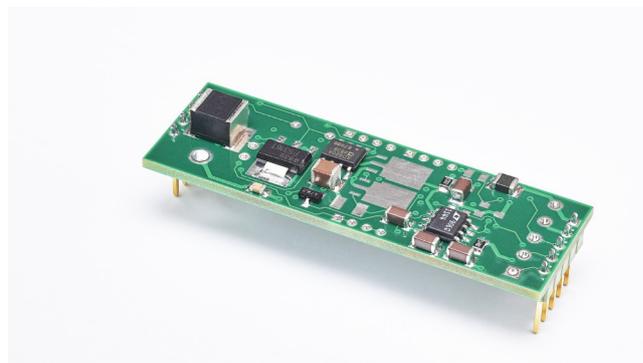


IPE-FM6 - Konfigurierbarer IEPE Signalaufbereitungsverstärker

- Varianten:
- Bestückung mit BNC-Buchse und Klemmen oder Stecker-Pins
 - Bestückung für Versorgung mit 12 oder 24VDC
 - Bestückung mit Verstärkung oder Abschwächung des Signals
 - Bestückung für symmetrischen oder unsymmetrischen Signal-Ausgang



Version A - für Frontplattenmontage
Abb. volle Bestückung mit Filter-Piggyback



Version B - für Mainboardmontage
Abb. Teilbestückung für 12V, ohne Filter

Tabelle 1: Konfiguration von IEPE SIGNAL-INPUT zu SIGNAL-OUTPUT

Bestell-Nr.	IEPE-Signal	Signal-Output	Verstärkung	Abschwächung	Output-Offset
IPE-FM6	[V _{peak-peak}] **	[V _{peak-peak}] ***	Faktor	Faktor	[VDC]
Symmetrisches Ausgangssignal					
_1-1_P_V *	±10	0 – ±10	1	1	0
_1-2_P_V	±10	0 – ±5	1	1 / 2	0
_1-3_P_V	±5	0 – ±10	2	1	0
_1-4_P_V	±2	0 – ±10	5	1	0
_1-5_P_V	±2	0 – ±5	2.5	1	0
_1-6_P_V	±1	0 – ±10	10	1	0
Unsymmetrisches Ausgangssignal					
_2-1_P_V	±10	0 – +10	1	1 / 2	+5.0
_2-2_P_V	±5	0 – +10	1	1	+5.0
_2-3_P_V	±10	0 – +5	1	1 / 4	+2.5
_2-4_P_V	±5	0 – +5	1	1 / 2	+2.5
_2-5_P_V	±10	0 – +3.3	1	200 / 33	+1.65
_2-6_P_V	±5	0 – +3.3	1	100 / 33	+1.65
_2-7_P_V	±2	0 – +3.3	1	40 / 33	+1.65
_2-8_P_V	±1	0 – +3.3	20 / 33	1	+1.65

* _P: Versorgungsspannung _12 = 12VDC, _24 = 24VDC

_V: Version _A = Frontplattenmontage (BNC, Schraubklemmen), Version _B = Mainboardmontage (Pins)

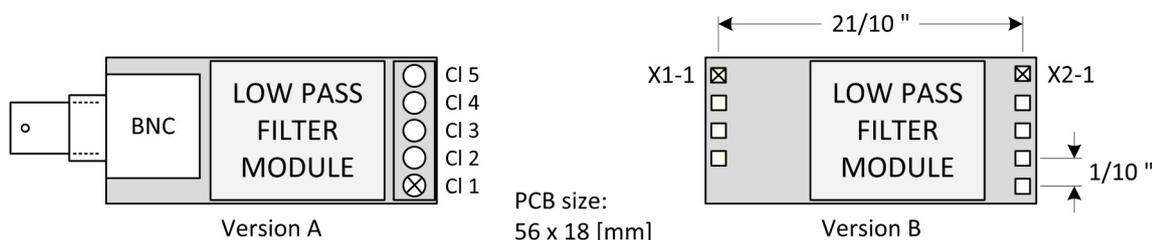
V_{peak-peak} bedeutet:

** Signal-Input: ±V_{IEPE-IN}

*** Signal-Output: ±V_{OUT} oder 0 bis +V_{OUT}

IPE-FM6 - Konfigurierbarer IEPE Signalaufbereitungsverstärker

Tabelle 2: Steckverbinder / Schraubblenden



X1: IEPE Eingang		X2: Stromversorgung, LED, Signal-Ausgang		
X1 - 1	GND	X2 - 1	CI 5	Versorgung 12 / 24VDC
X1 - 2	+ IEPE	X2 - 2	CI 4	GND
X1 - 3	+ IEPE	X2 - 3	CI 2	OK-LED, 3mA low-current-Typ (grün)
X1 - 4	GND	X2 - 4	CI 2	Fehler-LED, 3mA low-current-Typ (rot)
		X2 - 5	CI 1	Signal-Ausgang

Tabelle 3: Technische Daten

Stromversorgung:	12VDC (12 – 15 max.), 24VDC (22 – 26 max.) (bei Bestellung bitte angeben)
Stromaufnahme @ I _{IEPE} 4mA	ca. 45mA ohne, ca. 55mA mit Filter-Modul
Signaleingang:	Für Stromversorgung 12VDC gilt: ±5VAC (±8VAC max.) Für Stromversorgung 15 oder 24VDC gilt: ±10VAC max.
IEPE-Strom:	Konstantstrom Standard: 4mA (Abweichung bei Bestellung bitte angeben)
Bandbreite:	0,5Hz – 25kHz (-3dB) ohne Filter
Verstärkung:	Siehe Tabelle 1 (bei Bestellung bitte angeben)
Signalausgang:	Siehe Tabelle 1 (bei Bestellung bitte angeben)
Ausgangs-Shift:	Siehe Tabelle 1 (bei Bestellung bitte angeben)
Fehler-Anzeige:	<ul style="list-style-type: none"> Eingang im nominalen Bereich (grüne LED empfohlen) Eingang kurzgeschlossen oder Eingang offen ohne IEPE-Sensor (rote LED empfohlen)
Versionen:	<ul style="list-style-type: none"> Version A mit BNC und Klemmen für Frontplattenmontage Tiefe hinter Frontplatte ca. 60mm, Höhe inkl. BNC 20mm, Breite 18mm Version B mit Steckerleisten für Printmontage, Bauhöhe (PCB zu PCB) 10,5mm (bei Bestellung bitte angeben)
Aktive Filter:	<ul style="list-style-type: none"> IPE-FM6.3_BU_4: Butterworth 4. Ordnung (= 24 dB/Oktave) IPE-FM6.3_BE_4: Bessel 4. Ordnung (= 24 dB/Oktave) IPE-FM6.3_BU_8: Butterworth 8. Ordnung (= 48 dB/Oktave) IPE-FM6.3_BE_8: Bessel 8. Ordnung (= 48 dB/Oktave) (Typ und Grenzfrequenz bei Bestellung bitte angeben) Die Wahl von Filter-Charakteristik (Butterworth / Bessel) und Ordnung hängt ab von der Anwendung: Zeitverhalten der Messaufgabe und Abtastrate des Digitalisierungssystems: <ul style="list-style-type: none"> Butterworth = steilerer Abfall im Sperrbereich gegenüber Bessel Bessel = konstante Gruppenlaufzeit im Durchlassbereich 4. Ordnung = flacherer Abfall im Sperrbereich, dafür weniger Aufwand und daher preiswerter als Filter 8. Ordnung 8. Ordnung = steilerer Abfall im Sperrbereich ermöglicht besseres Verhältnis Grenzfrequenz (-3dB-Punkt) zu Abtastfrequenz (Nyquist-Kriterium)
Umwelt:	Lagertemperatur -40 – +100°C, Betriebstemperatur -10 – +85°C