Data sheet

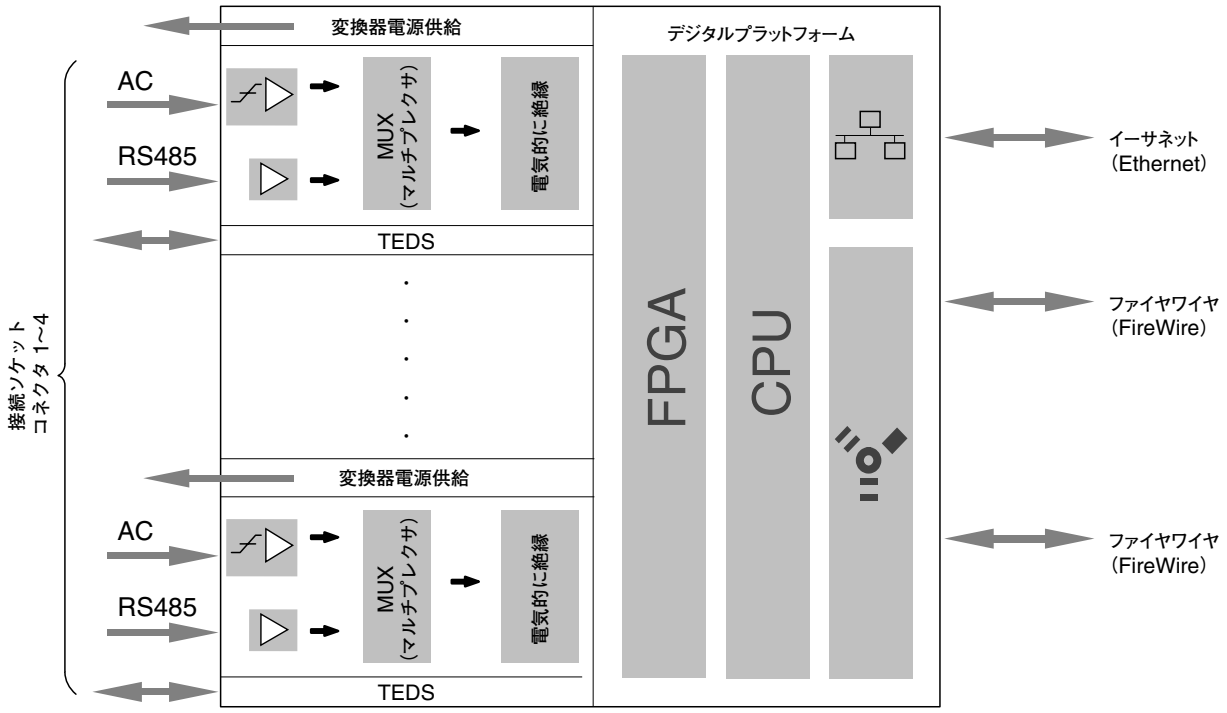
QUANTUMX
MX460

4ch
周波数カウンタモジュール

特徴

- 個々に入力可能な4チャンネル（電気的絶縁）
- デジタル変換器信号：1MHzまで
- データレート：最大96,000Hz
- 帯域39kHz
- リアルタイム演算（オンボード）、ピーク、振動解析、差動角
- アクティブローパスフィルタ
- 供給電圧：10～30V DC
- TEDS対応
- 作動変換器への供給電圧：5～24V DC

ブロック図



仕様

一般仕様		
入力	数	4、チャンネル間は電気的に絶縁
接続可能な変換器技術		トルク変換器、周波数、カウンタ、ロータリーエンコーダ、インクリメンタルエンコーダ、パルスエンコーダ、シャフトエンコーダ（デジタル、正弦波、インデックス有／無）
サンプリングレート	Hz	チャンネル毎に0.1～96,000、調整可
帯域		
タイムドメイン	kHz	約10
周波数/スペクトラム解析	kHz	38
変換器認識（TEDS、IEEE 1451.4）		
TEDSまでの最大距離	m	100
変換器コネクタ		D-SUB-15HD
供給電圧範囲（DC）	V	10～30（公称（定格）電圧24V）
電圧変動		24V時に最大5ms
消費電力		
変換器への印加無し	W	＜6
変換器への印加有り	W	＜9
供給電圧（変換器への供給）		
電圧範囲（DC）	V	5～24、チャンネル毎に調整可
最大消費電力	W	1チャンネルあたり0.7W/最大2W
イーサネット（データリンク）		10Base-T / 100Base-TX
プロトコル/アドレス	–	TCP/IP（固定またはDHCPサーバーによる変動割当）
プラグ接続	–	8P8Cモジュラープラグ（RJ45）、より対線（CAT-5）
モジュールへの最大ケーブル長	m	100
ファイヤワイヤ（モジュール間同期、データリンク、オプショナル供給電圧）		IEEE 1394b
ボーレート	MBaud	400（約50MBytes/s）
モジュール間の最大電流	A	1.5
接続間の最大ケーブル長	m	5
接続可能なモジュールの最大数（連続）	–	12（＝11ホップ）
ファイヤワイヤ内の最大モジュール数（ハブ[1]、backplane 含む）	–	24
計測チェーン内の最大ホップ数 [2]	–	14
同期オプション		ファイヤワイヤ（自動、推奨）
EtherCAT		CX27経由
NTP		Ethernet経由
IRIG-B（B000からB007;B120からB127）		MX440A又はMX840A入力チャンネル経由
公称（定格）温度範囲	℃［°F］	−20～+60［−4～+140］
許容温度範囲（結露無し/モジュールは水蒸気の凝結対策無し）	℃［°F］	−20～+65［−4～+149］
保存温度範囲	℃［°F］	−40～+75［−40～+169］
相対湿度	%	40℃のとき、80（結露無きこと）から線形に50%まで変化
プロテクションクラス		III
保護等級		EN60529に基づくIP20
EMC対策		EN61326に基づく
機械試験 [3]		
振動（30分）	m/s^2	50
衝撃（6ms）	m/s^2	350
寸法、水平方向にて（H×W×D）	mm	52.5×200×122（ケース保護有り） 44×174×119（ケース保護無し）
重量（概算）	g	850

[1] ハブ：ファイヤワイヤノードポイントまたはディストリビュータ

[2] ホップ：モジュールからモジュールへの遷移/シグナルコンディショニング

[3] 機械的応力における試験は、欧州規格EN60068-2-6（振動）およびEN60068-2-27（衝撃）に基づきます。製品は、加速度50m/s^2、周波数範囲5～65Hz、全3方位の試験を行います。この振動試験の持続時間は各方向毎に30分です。衝撃テストは定格（公称）加速度350m/s^2で6ms、半正弦波の周期3回を各6方位で行います。

仕様（続き）

変換器技術テクニカルデータ		
精度等級		0.01
接続可能な変換器		
RS485 入力		トルク変換器、インクリメンタルエンコーダ、周波数信号ソース（短形波）
AC 入力		電磁式速度センサ、周波数ソース（任意の信号波形）
接続可能な変換器		
RS485 入力	Hz	0.1～1,000,000
AC 入力	Hz	10～50,000
周波数計測範囲	kHz	20；200；1,000
周波数計測分解能		
計測範囲 20kHz	mHz	1（信号範囲：0.1～8,192Hz）
	mHz	2（信号範囲：8,193～16,384Hz）
	mHz	4（信号範囲：16,385～32,768Hz）
計測範囲 200kHz	mHz	10（信号範囲：0.1～65,536Hz）
	mHz	16（信号範囲：65,537～131,072Hz）
	mHz	32（信号範囲：131,073～262,144Hz）
計測範囲 1000kHz	mHz	125 [4]（信号範囲：0.1～1,048,576Hz）
短形波信号計測（RS485 入力）		ゼロインデックス付2相信号
F1（+/−）		周波数またはパルス信号
F2（+/−）		F1に対して90°位相差の方向信号
ゼロインデックス（+/−）		ゼロ位置信号
入力レベル（RS485 入力）不平衡方式		
信号（+）とグランド間、信号（−）はV_{ref}（DSUBピン9）に接続		
ローレベル	V	<2.3
ハイレベル	V	>2.7
入力レベル（RS485 入力）差動方式		
信号（+）と信号（−）間で差動		
ローレベル	mV	信号（+）< 信号（−）−200
ハイレベル	mV	信号（+）< 信号（−）−50
入力電圧範囲（RS485 入力）		
同相信号電圧範囲（対グランド）	V	−7～+12
最大許容電圧（対グランド）	V	±40
AC 入力の入力レベル（F1）（peak to peak）		
最小レベル	V	0.1（to 1kHz）
	V	1（at 10kHz）
	V	5（at 50kHz）
最大レベル	V	40
入力インピーダンス		
RS485 入力	kΩ	>45
RS485入力の終端抵抗	Ω	125
AC 入力	kΩ	>100
CAL 校正信号出力（DSUB15ピン）		
レベル（10mAにおいて）		
CAL アクティブ	V	4.5、最小
周波数計測		
周波数（RS485 入力）	Hz	10～1,000,000
周波数（AC 入力）	Hz	10～50,000
カウンタ（RS485 入力）		
周波数	Hz	0～1,000,000
インクリメント	−	±2,000,000

仕様（続き）

パルス幅変調信号（PWM）		
周波数	Hz	0.1～100000
パルス幅/デューティ比	%	5～95
パルス持続時間/ハイレベルまたはローレベル幅	ms	0～5000
周期	ms	0～5000
内部サンプリング周波数	MHz	98.3
グリッチフィルタ時定数（調整可）	µs	0.1；1；10；100
MX460と変換器間の許容ケーブル長	m	100
計測周波数範囲（-1dB）	kHz	0～20
アクティブローパスフィルタ（ベッセル/バターワース　調整可）	Hz	0.01～10,000 、フィルタOFF
周波数計測偏差	%	＜計測値の0.01
PWM偏差	%/kHz	0.3
パルス幅偏差	ns	500
周期偏差	ns	200
ゼロドリフト	%/10k	0
フルスケールドリフト	%/10k	＜計測値の0.01

モジュール上のリアルタイム演算		
ピーク値ユニット		
ピーク値数		8
最大更新レート	Hz	96,000
最大出力レート	Hz	96,000
解析機能		
差動角		
最大更新レート	Hz	96,000
最大出力レート	Hz	96,000
ねじり振動解析（差動角から等角速度）		
最大更新レート	Hz	96,000
最大出力レート	Hz	96,000

アクティブローパスフィルタデータ

（4次　ベッセル／バターワース　サンプリングレート＜96,000Hz；6次　サンプリングレート＝96,000Hz）

Type	−1dB (Hz)	−3dB (Hz)	−20dB (Hz)	位相遅延*) (ms)	立ち上がり時間 (ms)	オーバーシュート (%)	サンプリングレート (Hz)
ベッセル	20,000	29,250	43,000	0.002	0.016	4.1	96,000
	10,000	16,810	40,260	0.008	0.023	1.5	96,000
	5,000	8,510	19,906	0.027	0.042	0.9	96,000
	2,000	3,515	8,275	0.094	0.1	0.6	96,000
	1,000	1,715	4,070	0.22	0.2	0.6	96,000
	500	852	2,008	0.47	0.41	0.6	96,000
	200	341	803	1.22	1.01	0.8	96,000
	100	171	402	2.5	2.01	0.8	96,000
	50	84.2	215	4	4.08	1	19,200
	20	33.7	86	10	10.2	1	9,600
	10	16.9	43	20	20.6	1	9,600
	5	8.41	21.5	40	41	1	4,800
	2	3.37	8.6	98	102.8	1	1,200
	1	1.68	4.3	196	206.4	1	600
	0.5	0.84	2.15	392	411.2	1	600
	0.2	0.34	0.86	982	1,026	1	300
	0.1	0.17	0.43	1,968	2,052	1	150
バターワース	20,000	21,700	27,500	0.025	0.02	15.6	96,000
	10,000	11,100	15,500	0.06	0.04	15.6	96,000
	5,000	5,585	8,100	0.13	0.08	14.5	96,000
	2,000	2,238	3,280	0.3	0.2	14.5	96,000
	1,000	1,119	1,640	0.6	0.4	14.5	96,000
	500	560	820	1.2	0.8	14.5	96,000
	200	237	420	2.1	1.6	11	19,200
	100	118	210	4	3.3	11	19,200
	50	59	105	7.8	6.6	11	19,200
	20	24	42	19.4	16.1	11	4,800
	10	11.8	21	38.6	32.4	11	2,400
	5	5.9	10.5	76.6	65	11	1,200
	2	2.4	4.2	191	163	11	600
	1	1.2	2.1	382	325	11	300
	0.5	0.59	1.05	760	653	11	300
	0.2	0.24	0.42	1,900	1,630	11	150
	0.1	0.12	0.21	3,790	3,260	11	150

パワーパックNTX001仕様

NTX001		
定格（公称）入力電圧（AC）	V	100～240（±10%）
230V、スタンバイ時の消費電力	W	0.5
定格（公称）負荷		
U_A	V	24
I_A	A	1.25
安定時の出力データ		
U_A	V	24±4%
I_A	A	0～1.25
U_{Br}（出力電圧リップル；peak-to-peak）	mV	≦120
電流制限（通常この値から）	A	1.6
プライマリとセカンダリ分離		直流、フォトカプラーとコンバータ
クリープ距離とクリアランス	mm	≧8
高電圧テスト	kV	≧4
周囲温度範囲	℃	0～+40
保管温度範囲	℃	−40～+70

アクセサリ：（別売）

アクセサリ		
品名	詳細	ご注文番号
TEDSチップ付きDSUB HD 15ピンプラグセット	センサデータシートを保存するためのTEDSチップ付き DSUB HD 15ピンオスプラグキット（TEDSチップはデータ無しブランク） ハウジング：固定用ネジ付き金属メッキプラスチック	1-SUBHD15-MALE
AC/DC電源、24V	入力：100～240VAC（±10%）、1.5mケーブル 出力：24VDC、最大1.25A、ODUプラグ付き2mケーブル	1-NTX001
QuantumX用電源供給ケーブル、3m	QuantumX モジュール用電源供給ケーブル、3m 片側は最適なプラグ付き （ODU Medi-Snap S11M08-P04MJGO-5280）、片側は先バラ	1-KAB271-3
PCーモジュール用ファイヤワイヤケーブル、3m	PCから最初のQuantumX モジュールを接続するための ファイヤワイヤケーブル QuantumX モジュールからPCへデータ転送用 両端コネクタ付き、3m長	1-KAB275-3
ファイヤワイヤケーブル（モジュール間用）	QuantumX モジュール間用ファイヤワイヤケーブル、 両端コネクタ付き、長さ：0.2m／2m／5m 注：ケーブルを介してQuantumXモジュールに電圧も供給可 （源から最後のアクセプタまで最大1.5A）	1-KAB269-0.2 1-KAB269-2 1-KAB269-5
QuantumX モジュール固定用ケースクリップ	QuantumX モジュール同士を固定する接続クリップ 当製品1セットは、モジュール2台を素早く接続するための クリップ2ヶ	1-CASECLIP

©Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH. All rights reserved
記載内容は変更される場合があります。
本仕様書の記述はすべて当社製品の一般的な説明です。製品の補償を示すものとして理解されるべきものではなく、また、いかなる法的責任を成すものでもありません。
記述に差異が有る場合にはドイツ語原本が正となります。

12.14-04-00T

スペクトリス株式会社HBM事業部
本　　部 〒101-0048 東京都千代田区神田司町2−6
司町ビル 4階
TEL 03-3255-8156　　FAX 03-3255-8159
関西営業所 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原3−5−24
新大阪第一生命ビル 11F
TEL 06-6396-8507　　FAX 06-6396-8509
名古屋営業所 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦1−20−19
名神ビル 6F
TEL 052-220-6086　　FAX 03-3255-8159
URL www.hbm.com/jp E-mail hbm-sales@spectris.co.jp

measure and predict with confidence

B2614-4.0j