

### 製品説明

- 二つのスイッチング出力を備えたcrm+センサは、検知範囲内にある目的物までの距離を非接触で測定できます。設定された検知距離に応じてスイッチング(ON-OFF)出力します。
- crm+センサ超音波変換器の表面はPEEKフィルムにより被膜されています。変換器自体はハウジングに対してPTFE製パッキンで密閉されており、この構造により多くの腐食性物質に対して高い耐性を保証します。
- すべての設定は二つのボタンと3桁のLED表示器(TouchControl)により行うことができます。
- 発行ダイオード(3色LED)によりスイッチング状態を表示します。
- NOCからNCCへ出力動作を変更することができます。
- センサは数値LEDディスプレイを使用して手動で、または、ティーチンプロセスにより設定可能です。
- アドオンメニューにて便利な追加機能が設定可能です。
- LinkControlアダプタ(オプションのアクセサリ)を介してWindowsのソフトウェアから、TouchControl及びセンサの追加パラメタ設定を行うことができます。

### 安全上の注意

- 起動に先立って、取扱説明書を一読下さい。
- 接続、組付及び調整作業は専門担当者が行うようにして下さい。
- EU機械指令に準拠した安全部品ではありません。

crm+センサには距離を測定することができないブラインドゾーンが御座います。動作範囲は、通常の反射板をご使用いただいた場合の距離で、機能的に十分に余裕を持たせたものを表示しております。穏やかな水面のように良好な反射面を対象物とした場合、センサを最大範囲までご利用いただくこともできます。強力に音波を吸収する目的物(例、発泡プラスチック)や拡散反射する目的物(例、小石)の場合には、定義されている動作範囲は短くなるおそれ御座います。

### 同期

2台またはそれ以上のセンサを図1に示す設置距離で配置する場合、統合同期をお使いいただく必要が御座います。すべてのセンサのSync/Comチャンネル(ピン5)を接続して下さい(最大10台)。

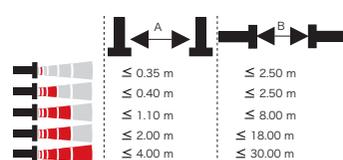


Fig. 1: 設置距離、同期/多重

### 多重モード

アドオンメニューにより、Sync/Comチャンネル(ピン5)を介して接続されるそれぞれのセンサに、»01«から»10«までの個別アドレスを割り当てることができます。センサはアドレスを昇順で連続的に超音波計測を行います。それにより、センサ間でのいかなる影響も排除されます。アドレス»00«は同期モードのために割り当てられており、多重モードを停止させます。(同期モードをご使用いただくには、すべてのセンサのアドレスを»00«に設定していただく必要が御座います。)

### 取付説明

- 設置場所にセンサを取り付けて下さい。
- M12コネクタにコネクタケーブルを差し込んで下さい。

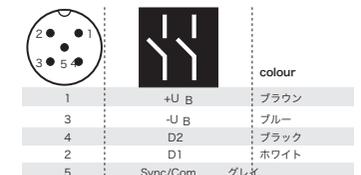


Fig. 2: センサプラグ正面から見たピン割当て及びマイクロソニック社接続ケーブルの配線色

手動またはティーチン手順にて検知点を調整するためにセンサのパラメタを設定して下さい。



Fig. 3: タッチコントロール

### 運転

crm+センサはメンテナンスフリーで機能します。表面に少量の汚れが付着しても機能に影響は御座いません。汚れや固化物の層が厚くなればセンサ機能に影響を与えますので取り除いていただく必要が御座います。

### 注意

- 組立設計上、PEEKフィルム及びPTFE製接合リングに防ガス性は御座いません。
- 耐薬品性については、必要に応じて、実験的にお試しください必要が御座います。
- 通常の運転モード中、黄色LED D2がスイッチング出力に接続されたことを表示します。
- crm+センサは、内部に温度補償機能を備えています。センサ自体が発熱しますので、温度補償機能は運転開始約30分後に最適動作点に達します。
- 通常の運転モード中、測定された距離値はLED表示器にmm(最大999mm)またはcm(100cmから)で表示されます。尺度は自動的に切り替わり、数字の上の点により表示されます。
- ティーチンモード中には、ヒステリシスループは工場出荷時の設定に戻ります。
- 検知範囲内に目的物が無い場合、LED表示器には»-«と表示されます。
- パラメタ設定モード中に押しボタンを20秒間押さなかった場合、設定変更箇所はセンサに保存されて通常の運転状態となります。
- 入力するためのキーパッドをロックすることができます。»キーロック及び工場設定«をご覧ください。
- いつでも工場出荷時の設定にリセットすることができます。»キーロック及び工場設定«をご覧ください。

### パラメタの表示

通常運転モード中に、押しボタンT1を短時間押すと、LED表示器に»PAr«と表示されます。押しボタンT1を押す毎に、実際のスイッチング出力設定が表示されます。

### 取扱説明書

### 二つのスイッチング出力を備えたcrm+超音波センサ

crm+25/DD/TC/E

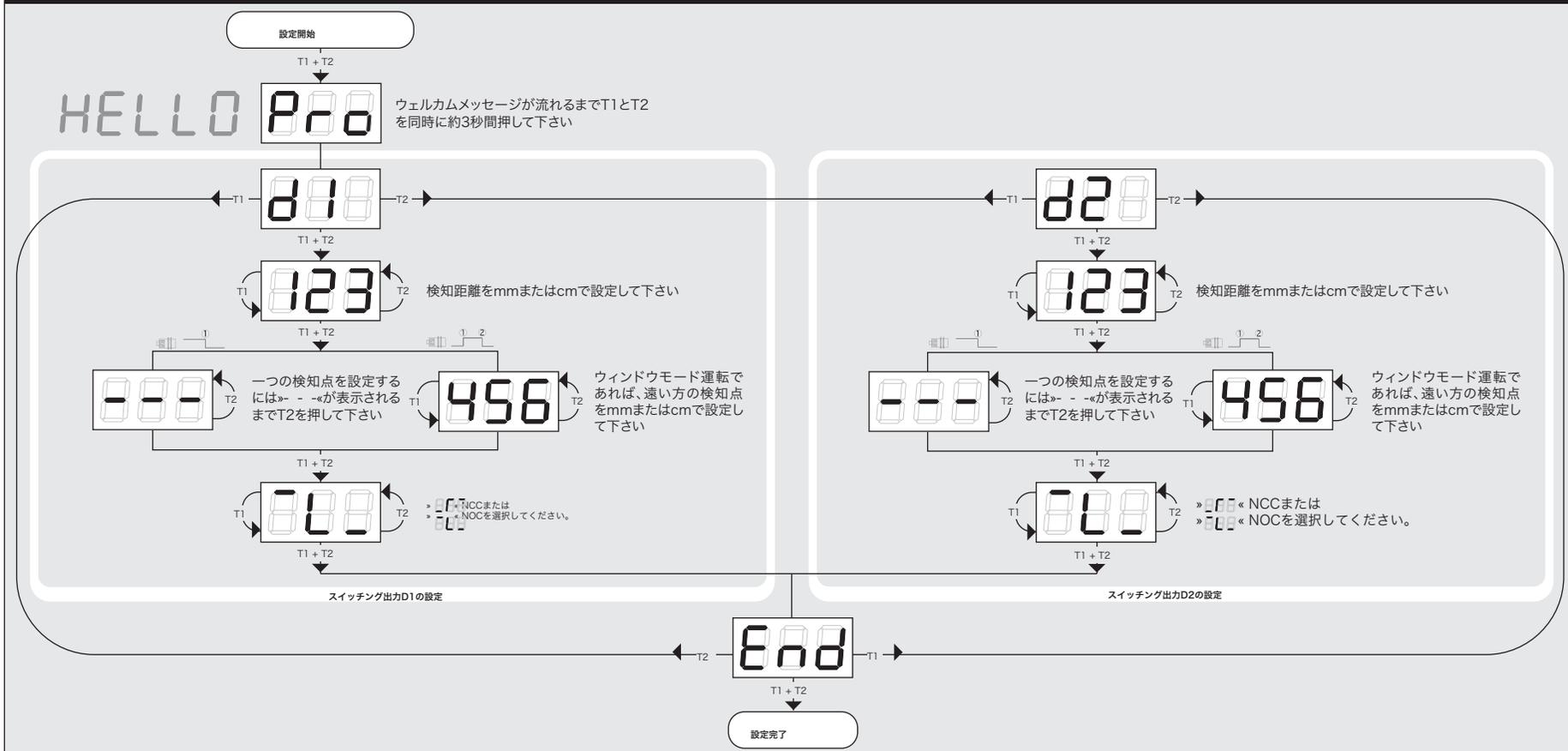
crm+35/DD/TC/E

crm+130/DD/TC/E

crm+340/DD/TC/E

crm+600/DD/TC/E

LED表示器を使用してセンサパラメタ数値設定...



**検知点D1の設定**  
ご希望位置に目的物を配置 ①  
»d«が表示されるまでT1を押す  
現在測定している値: 123  
»End«が表示されるまでT1を押す

**ウィンドウモードD1の設定**  
ご希望位置に目的物を配置 ①  
»d«が表示されるまでT1を押す  
現在測定している値: 123  
ご希望位置に目的物を配置 ②  
現在測定している値: 456  
»End«が表示されるまでT1を押す

**双方向反射バリアD1の設定**  
ご希望位置に目的物を配置 ①  
»d«が表示されるまでT1を押す  
現在測定している値: 123  
カウントダウンの»-8«から»-0«までが流れ、»End«が表示されるまでT1を押す

**NOC/NCC D1の設定**  
NOCまたはNCCのシンボル  
出力機能を変更するためにT1を押して下さい  
NOCまたはNCCのシンボル  
»End«が表示されるまでT1とT2を同時に押して下さい

通常モードでの運転

スイッチング出力D1のティーティン

**検知点D2の設定**  
ご希望位置に目的物を配置 ①  
»d«が表示されるまでT2を押す  
現在測定している値: 123  
»End«が表示されるまでT2を押す

**ウィンドウモードD2の設定**  
ご希望位置に目的物を配置 ①  
»d«が表示されるまでT2を押す  
現在測定している値: 123  
ご希望位置に目的物を配置 ②  
現在測定している値: 456  
Current measuring value  
»End«が表示されるまでT2を押す

**双方向反射バリアD1の設定**  
ご希望位置に目的物を配置 ①  
»d«が表示されるまでT2を押す  
現在測定している値: 123  
カウントダウンの»-8«から»-0«までが流れ、»End«が表示されるまでT2を押す

**NOC/NCC D2の設定**  
NOCまたはNCCのシンボル  
出力機能を変更するためにT1を押して下さい  
NOCまたはNCCのシンボル  
»End«が表示されるまでT1とT2を同時に押して下さい

通常モードでの運転

スイッチング出力D2のティーティン

TouchContorlの動作/停止

工場設定にリセット

供給電圧オフ

供給電圧オフ

»on«または»off«が表示されるまでT1を押しながら供給電圧をオンにし、表示器に»rESET«が流れるまでに約15秒間押し続ける

»on«もしくは»off«

動作または停止させるためにT1を押す

OFF

»on«もしくは»off«

動作または停止させるためにT1を押す

通常モードでの運転

アドオンメニューの便利な追加機能(使い慣れたユーザーのみ、標準的なアプリケーションでは設定の必要は御座いません。)

設定開始

HELLO Pro **ADD** -on

LED表示器に»ADD«が表示されるまでT1及びT2を同時に約13秒間押しして下さい

設定完了

注意  
アドオンメニューでの設定変更は、センサ機能を損なう恐れが御座います。  
A6, A7, A8, A10, A11, A12は、センサの応答時間に影響を与えます。

低電力モード  
»C01«: ディスプレイ明  
»C02«: ディスプレイ暗  
»C03«: ディスプレイオフ

ヒステリシススイッチング出力D1  
最小値: »001«  
最大値: 最大範囲及び検知点間距離 - 1  
ウィンドウモード動作中、ヒステリシスが両方の検知点に影響を与えます。

ヒステリシススイッチング出力D2  
最小値: »001«  
最大値: 最大範囲及び検知点間距離 - 1  
ウィンドウモード動作中、ヒステリシスが両方の検知点に影響を与えます。

測定フィルタ  
»F00«: フィルタなし  
»F01«: 標準フィルタ  
»F02«: 平均フィルタ  
»F03«: 前方フィルタ  
»F04«: 後方フィルタ

フィルタ強度  
»P00«: フィルタ弱から  
»P09«: フィルタ強まで

応答時間  
目的物が接近してくる場合、目的物の検知から測定距離の出力まで秒単位での遅延時間(オンディレイ)として動作  
"00": 0秒(遅延なし)から  
"20": 応答時間20秒

前方抑制  
最小値: プラインドゾーン  
最大値: 近い方のウィンドウ限界 - 1

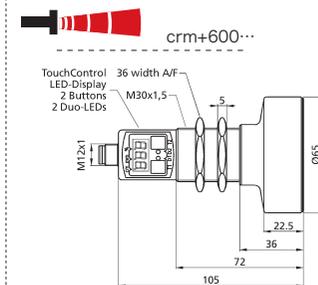
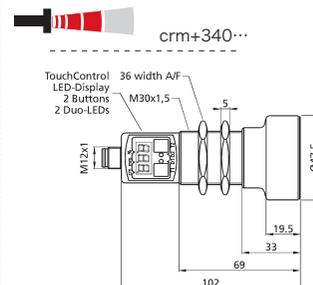
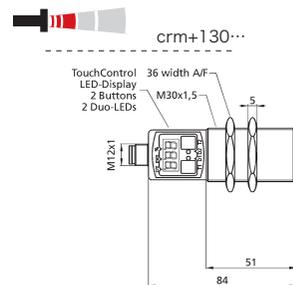
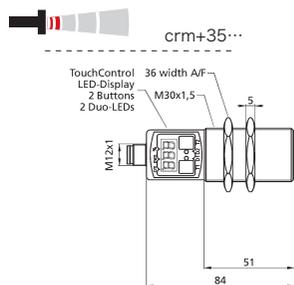
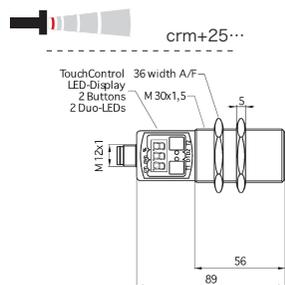
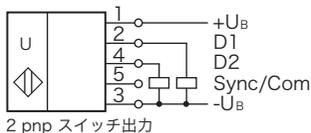
多重モード機器アドレス割当  
»00«: 同期  
»01«から»10«: 多重モード用のセンサアドレス  
»OFF«: 同期無効化

多重モードの最上位アドレス  
設定範囲  
»01«から»10«

測定範囲  
最小値: センサから遠い方のウィンドウ幅  
最大値: cr m + 25 / ... 及び cr m + 3 5 / ... は 999mm  
その他のすべてのタイプでは900mm

表示の校正  
センサ正面に平らな反射板を正確な距離に設置して下さい:  
cr m + 25 / ... 及び cr m + 35 / ... であれば 250mm  
その他のすべてのタイプでは900mm  
表示器を250mmまたは900mmに調整して下さい。T1 + T2にて校正を確認して下さい。

検出エリア感度  
検知範囲のサイズに影響します。  
»E01«: 高  
»E02«: 標準  
»E03«: 低



ブラインドゾーン  
動作範囲  
最大範囲  
ビーム拡散角  
変換器周波数  
解像度、サンプリングレート  
再現性  
精度

0 ~ 30 mm  
250 mm  
350 mm  
下図をご参照ください  
ca. 320 kHz  
0.025 mm  
± 0.15 %  
± 1 %  
内部温度補正機能によって±0.17%以内になります

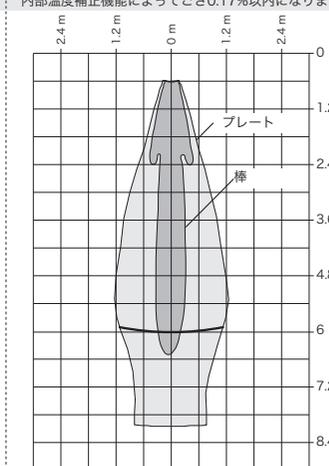
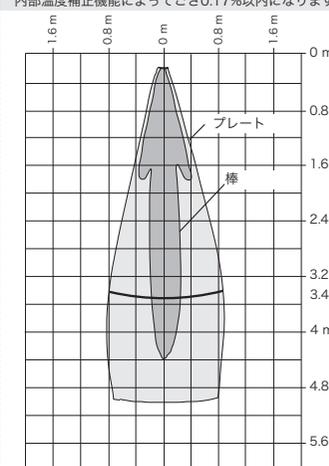
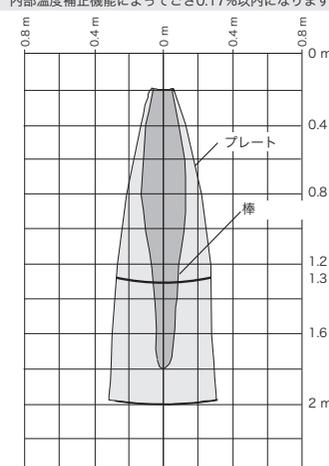
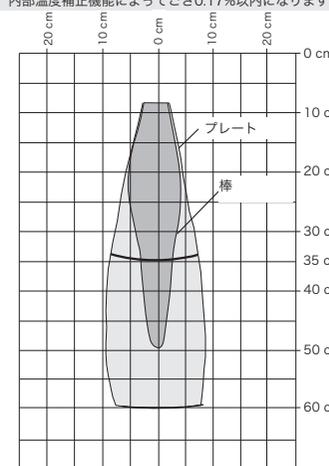
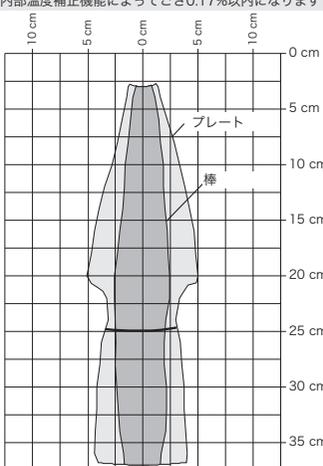
0 ~ 85 mm  
350 mm  
600 mm  
下図をご参照ください  
400 kHz  
0.025 mm  
± 0.15 %  
± 1 %  
内部温度補正機能によって±0.17%以内になります

0 ~ 200 mm  
1.300 mm  
2.000 mm  
下図をご参照ください  
200 kHz  
0.18 mm  
± 0.15 %  
± 1 %  
内部温度補正機能によって±0.17%以内になります

0 ~ 350 mm  
3.400 mm  
5.000 mm  
下図をご参照ください  
120 kHz  
0.18 mm  
± 0.15 %  
± 1 %  
内部温度補正機能によって±0.17%以内になります

0 ~ 600 mm  
6.000 mm  
8.000 mm  
下図をご参照ください  
80 kHz  
0.18 mm  
± 0.15 %  
± 1 %  
内部温度補正機能によって±0.17%以内になります

異なる目的物の検知ゾーン:  
濃い灰色の領域は細い丸棒(直径1.0または2.7mm)を用いて測定し、センサの典型的な動作範囲を示しています。薄い灰色の領域は平板(500 x 500 mm)を用いて測定し、ビームが側面に拡散する際に検知されます。そうすることで、平板及びセンサ間の適切な角度が常時使用されます。したがって、これはセンサの最大検知範囲を示しております。この領域の外側からの超音波の反射は評価不可能です。



動作電圧UB 9 V ~ 30 V DC. 短絡保護機能  
電圧リップル ±10 %  
無負荷供給電流 ≤ 80 mA  
ハウジング Stainless steel 1.4571, プラスチック部品: PBT, TPU;  
超音波発振器: PEEK フィルム, PTFE  
EN 60529への保護クラス IP 67  
準拠基準 EN 60947-5-2  
接続のタイプ 5ピンプラグ, PBT  
制御 2タッチボタン (TouchControl)  
表示器 3桁LEDディスプレイ, 3色LED x 2  
プログラム可能 TouchControl, LinkControlによって可能  
運転温度 -25°C ~ +70°C  
保管温度 -40°C ~ +85°C  
質量 150 g  
スイッチングヒステリシス<sup>1)</sup> 3 mm  
スイッチング周波数<sup>1)</sup> 25 Hz  
応答時間<sup>1)</sup> 32 ms  
利用可能になる前の遅延時間 < 300 ms

9 V ~ 30 V DC. 短絡保護機能  
±10 %  
≤ 80 mA  
ステンレス 1.4571, プラスチック部品: PBT, TPU;  
超音波発振器: PEEK フィルム, PTFE  
IP 67  
EN 60947-5-2  
5ピンプラグ, PBT  
2タッチボタン (TouchControl)  
3桁LEDディスプレイ, 3色LED x 2  
TouchControl, LinkControlによって可能  
-25°C bis +70°C  
-40°C bis +85°C  
150 g  
5 mm  
12 Hz  
64 ms  
< 300 ms

9 V ~ 30 V DC. 短絡保護機能  
±10 %  
≤ 80 mA  
ステンレス 1.4571, プラスチック部品: PBT, TPU;  
超音波発振器: PEEK フィルム, PTFE  
IP 67  
EN 60947-5-2  
5ピンプラグ, PBT  
2タッチボタン (TouchControl)  
3桁LEDディスプレイ, 3色LED x 2  
TouchControl, LinkControlによって可能  
-25°C bis +70°C  
-40°C bis +85°C  
150 g  
20 mm  
8 Hz  
92 ms  
< 300 ms

9 V ~ 30 V DC. 短絡保護機能  
±10 %  
≤ 80 mA  
ステンレス 1.4571, プラスチック部品: PBT, TPU;  
超音波発振器: PEEK フィルム, PTFE  
IP 67  
EN 60947-5-2  
5ピンプラグ, PBT  
2タッチボタン (TouchControl)  
3桁LEDディスプレイ, 3色LED x 2  
TouchControl, LinkControlによって可能  
-25°C bis +70°C  
-40°C bis +85°C  
210 g  
50 mm  
4 Hz  
172 ms  
< 300 ms

9 V ~ 30 V DC. 短絡保護機能  
±10 %  
≤ 80 mA  
ステンレス 1.4571, プラスチック部品: PBT, TPU;  
超音波発振器: PEEK フィルム, PTFE  
IP 67  
EN 60947-5-2  
5ピンプラグ, PBT  
2タッチボタン (TouchControl)  
3桁LEDディスプレイ, 3色LED x 2  
TouchControl, LinkControlによって可能  
-25°C bis +70°C  
-40°C bis +85°C  
270 g  
100 mm  
3 Hz  
240 ms  
< 300 ms

注文No. crm+25/DD/TC  
スイッチング出力 2 x pnp, UB - 2V, I<sub>max</sub> = 2 x 200 mA  
NOC/NCC切り替え可能, 短絡保護機能

crm+35/DD/TC  
2 x pnp, UB - 2V, I<sub>max</sub> = 2 x 200 mA  
NOC/NCC切り替え可能, 短絡保護機能

crm+130/DD/TC  
2 x pnp, UB - 2V, I<sub>max</sub> = 2 x 200 mA  
NOC/NCC切り替え可能, 短絡保護機能

crm+340/DD/TC  
2 x pnp, UB - 2V, I<sub>max</sub> = 2 x 200 mA  
NOC/NCC切り替え可能, 短絡保護機能

crm+600/DD/TC  
2 x pnp, UB - 2V, I<sub>max</sub> = 2 x 200 mA  
NOC/NCC切り替え可能, 短絡保護機能

1) TouchControl及びLinkControlにて設定可能