



▲ 中文

取扱説明書

HT4P形 セーフティコマンド



この度は、IDEC製品をお買い上げいただき、ありがとうございます。ご注文の製品に間違いがないかご確認のうえ、本書の内容をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、本書はユーザー様にて大切に保管ください。

安全上のご注意

本書では、誤った取り扱いをした場合に生じることが予測される危険の度合いを「警告」「注意」として区別しています。それぞれの意味は以下のとおりです。

警告

取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

注意

取扱いを誤った場合、人が傷害を負うか物的障害が発生する可能性があります。

警告

- 本製品は、医療機器、原子力、鉄道、航空、乗用機器などの高度な信頼性および安全性が必要とされる用途への使用を想定しておりません。これらの用途に使用しないでください。
- 取り付け、取り外し、配線作業および保守、点検の際は、必ず電源を切って行ってください。機器の破損のみならず、感電や火災の危険があります。
- 設置、配線を行うには専門の知識が必要です。専門の知識のない一般消費者が扱うことはできません。
- 非常停止回路を構成する場合は、本製品の非常停止用押ボタンスイッチを用いて外部にて構成してください。
- 使用する機械やシステムの安全要件およびリスクアセスメントの結果に従い、適切な安全対策を実施のうえ、ご使用ください。たとえば、非常停止機能やイネープリング機能の制御システムは、用途規格の要件やリスクアセスメント結果で要求されるパフォーマンスレベル（PLr）／制御カテゴリ／安全度水準（SIL）などを満足するよう回路構成する必要があります。また、本製品に取り付けられている非常停止用押ボタンスイッチは、通用規格IEC60204-1に基づく停止カテゴリ0または1で回路構成してください。
- 本製品のケーブルにプラグやコネクタを取り付け兼設できるようにした場合は、少なくとも1つの恒久的に固定された非常停止機器を機械に設置してください。さらに本製品を取り外した場合は、目につかない場所に保管するなど、作業者が無効状態の非常停止用押ボタンスイッチを有効であると誤って操作することがないように、適切な保管場所を設けて管理してください。
- テープ、ひも、ゴムカバーを無理に変形させるなどによってイネーブルスイッチをポジション2の状態に保持することは絶対にしないでください。イネーブルスイッチ本来の機能を失い、緊急時に機能しない場合があります。
- 使用する際は、イネーブルスイッチにしっかり指をかけてお使いください。
- 非常停止用押ボタンスイッチおよびイネーブルスイッチは、使用前など定期的に正常に動作することをご確認ください。特に、イネーブルスイッチは、異物が挟まるなどによってボタンが復帰しなくなると、手を離してもポジション2の状態が保持されたままとなり、非常に危険です。
- イネーブルスイッチ機能は接続する機器やロボットにて機能確認をしてください。
- 万一、落下などにより本製品に衝撃や負荷が加わった場合にはそのままご使用にならず、破損のないことならびに各種機能が安全かつ正常に機能することをご確認ください。
- ノイズによる誤動作の恐れがありますので、次の項目を実施してください。
—FE端子は、D種接地（第三種接地：接地抵抗100Ω以下）としてください。
—接地線は、動力機器の接地線と共通ラインに接続しないでください。
- 異物や水滴が付着した状態では絶対にUSB給電をしないでください。
- ケーブル、USBケーブル、コネクタに負荷がかからないようにしてください。火災や故障の原因となります。
- ショルダーストラップは専用オプション品をご使用いただき、機械などに挟まったり、引っ掛からないように十分注意してください。

注意

- 本製品は、屋内のみ使用可能です（屋外使用不可）。
- 本製品に落下など、強い衝撃を与えないでください。本製品の破損や故障の原因となります。
- 高温、多湿、結露、腐食性ガス、過度の衝撃のある所で使用すると感電、火災、誤動作の原因となります。
- 本製品の汚損度は“汚損度3”です。汚損度3の環境下で使用してください。（IEC60664-1の規格に基づく）
- 設置、配線作業時に配線くずやドリルの切り粉などが本製品内部に入らないように注意してください。配線くずなどが本製品に入ると火災、故障、誤動作の原因となります。
- 定格と異なる電源の接続や誤った極性を接続すると、火災や故障の原因となるおそれがあります。
- 運転、停止などの操作は、十分に安全を確認してから行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故の原因になることがあります。
- 分解、修理、改造などは行わないでください。火災や感電、故障の原因となります。
- 本製品を廃棄する場合は産業廃棄物として扱ってください。
- 取扱説明書に記載の指示に従って取り付けてください。取り付けに不備があると落下、故障、誤動作の原因となります。
- 本製品本来の使用目的にそぐわない方法で使用される場合、本製品によって提供される機能が損なわれる可能性があります。
- タブレットによっては電源ボタンや音量ボタン、カメラが取付時本製品と干渉することがありますのでご注意ください。ボタンなどが本製品と干渉する場合は調整可能ですので、**8** スペーサの取り替え方法を参照ください。
- タブレットと本製品の仕様範囲内でご使用ください。

1 梱包内容

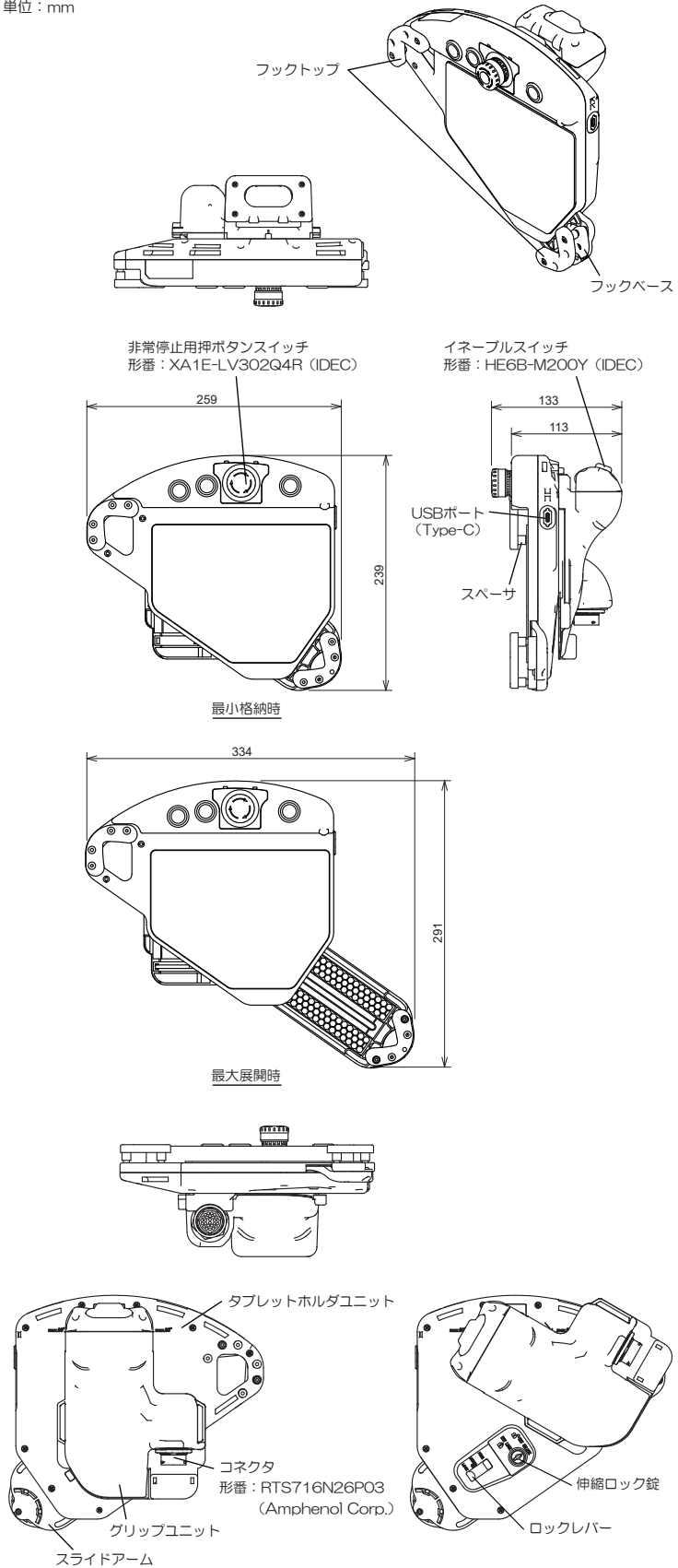
品名	個数
本体ユニット	1
ハンドストラップ	1
伸縮ロック解除キー	2
取扱説明書（日本語 / 英語 / ドイツ語）	1

2 形番構成

本体ユニット形番	HT4P-SLNL
	HT4P-SLSPL-R※※※※

3 各部の名称/外形寸法

単位：mm



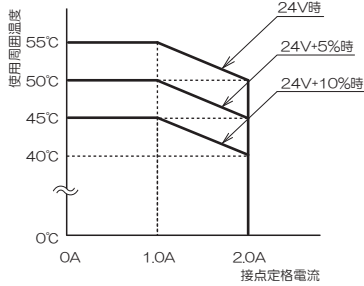
- *1 タブレットへのUSB給電／通信の際はタブレットが推奨するケーブルをご使用いただき、タブレットのUSBコネクタ位置などを考慮したケーブル長をご選定ください。異物や水滴が付着した状態では絶対にUSBを接続をしないでください。
- *2 伸縮ロック錠は盗難防止用ではありません。
- *3 ご使用前に保護シートをはがしてください。

4 仕様

適用規格	IEC/EN 60947-5-1 IEC/EN 60947-5-5 (XA1E-LV302Q4R) IEC/EN 60947-5-8 (HE6B-M200Y) UL 508 UL 60947-1 UL 60947-5-1 UL 60947-5-5 CSA C22.2 No.14
安全規格	IEC 61010-1, EN 61010-1 IEC 61010-2-201, EN 61010-2-201
用途規格	ISO 12100 IEC 60204-1 ISO 10218-1 ISO 10218-2
EMC規格	IEC 61131-2, EN 61131-2
UL認証規格	UL 508 UL 60947-5-5 CSA C22.2 No.14
環境仕様	使用周囲温度 -10～+55℃ *13 USB非接続時/製品非保持状態 -10～+40℃ USB接続時/製品非保持状態 -10～+35℃ *4 HT4P保持状態 使用周囲湿度 30～85%RH (結露なきこと) 保存周囲温度 -20～+55℃ 保存周囲湿度 30～85%RH (結露なきこと) 汚損度 3
電氣的仕様 *5 *6 *7	定格絶縁電圧 50V 過電圧カテゴリ II 定格入力電圧 主電源 24VDC (20.4～28.8VDC) 非常停止用押ボタンスイッチ LEDユニット 24VDC (21.6V～26.4VDC) 消費電流 主電源 2.0A max. 非常停止用押ボタンスイッチ LEDユニット 11mA 許容瞬断時間 1ms 耐電圧 主電源24VDC+/-端子-FE端子間：500VAC 1分間 絶縁抵抗 主電源24VDC+/-端子-FE端子間：100MΩ以上 (500VDC×メガ) 接点定格 非常停止用押ボタンスイッチ (形番：XA1E-LV302Q4R) 2A/30VDC 抵抗負荷 (DC-12) 1A/30VDC 誘導負荷 (DC-13) イネーブルスイッチ (形番：HE6B-M200Y) 1A/30VDC 抵抗負荷 (DC-12) 0.7A/30VDC 誘導負荷 (DC-13)
EMC仕様	Immunity Zone Zone A (IEC 61131-2, EN 61131-2)
機械的仕様	振動 5～8.4Hz 片振幅 3.5mm 8.4～150Hz 加速度 9.8m/s ² 3方向 各2時間 衝撃 14.7m/s ² 11ms 6方向 各5回
その他構造仕様	保護構造 IP54 *8 対応タブレット *9 対応タブレットサイズ タブレット対角線長：290～380mm (縮小時270mm～) *10 画面サイズ：10～13インチ 対応タブレット厚み 標準：～9mm *11 対応OS *12 対応タブレット重量 max.1.1kg (参考値) 質量 (約) 約880g (ハンドストラップ地アクセサリを除く) グリップユニット回転角度 約120° 筐体色 黒
USB仕様	通信 USB 2.0 デバイス High speed (480Mbps) 給電 USB PD Source 出力：30W 5V-3A, 9V-3A, 15V-2A, 20V-1.5A ケーブル USB Type Cコネクタ ケーブル長：0.5m以下
Ethernet仕様	通信 IEEE802.3i 10BASE-T, 100BASE-TX 内部回路との絶縁 バルドランス
その他	Safety2.0適合 (詳細は 15 Safety2.0適合システムとしてのご使用にあたって参照)

- *4 長時間の給電でタブレットホルダユニットが発熱します。低温やけどの原因となりますので、タブレットホルダユニットを保持したままの長時間給電は行わないでください。
- *5 安全規格認証 UL 認証 Rated Class 2 Type 1 Ta max.: 55°C Enable/E-STOP : 30VDC/1A max.(Res) 30V DC/0.7A max. (Pilot Duty) Other SW : 30VDC/0.1A max.(Res) USB Power Supply Input : 24VDC/2A USB Output : 5V/3A, 9V/3A, 15V/2A, 20V/1.5A
- *6 接続する電源からのノイズによって、USB給電／通信およびタブレットの誤動作や破壊の恐れがある場合、他の電源から独立したUSB給電専用電源をご使用ください。Class2もしくはSELV電源を使用してください。本製品は活線挿抜には対応していませんので、主電源への配線接続/取り外しは接続する電源がOFFの状態で行ってください。

- *7 非常停止用押ボタンスイッチのLEDユニットには電流制限用抵抗と整流回路が内蔵されています。
- *8 USBケーブル接続時は除く。
- *9 形状によって当てはまらない場合があります。また重量については保証するものではありません。
- *10 縮小方法は、**8** スペーサの取り替え方法を参照ください。
- *11 オプションのタブレット厚み調整セット (別売) でタブレット厚み23mmまで取り付け可能。タブレット厚み9mm～17mmの時はHT9Z-3PHB08、タブレット厚み17mm～23mmの時はHT9Z-3PHB14を標準パーツに追加してご使用ください。
- 厚み調整は **13** オプション/保守用部品を参照ください。
- *12 詳細は **12** 外部インターフェイス記載の「・USB-Ethernetコンバート機能」を参照ください。
- *13 使用周囲温度40℃以上で使用する場合は、下図にしたがって非常停止用押ボタンスイッチの接点定格電流及びLEDユニットへの印加電圧を調整してください。

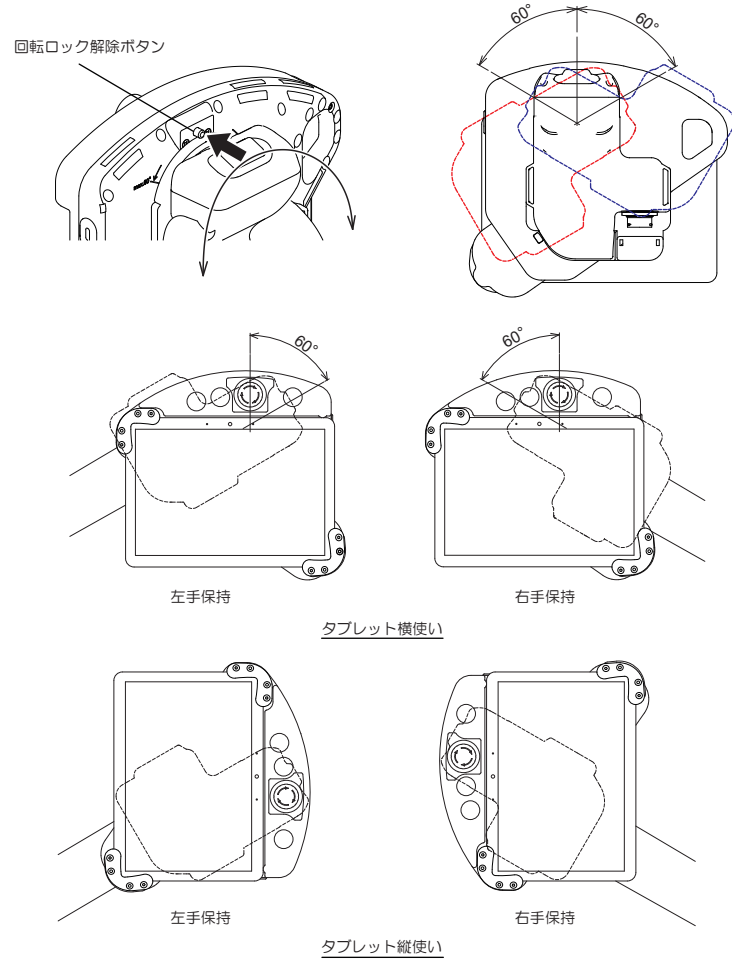


5 使用・保管場所

- ・本製品の性能および安全の維持の観点から次のような場所への設置は避けてください。
—塵埃、塩分などの多い場所
—長時間油、薬品などがかかる場所
—オイルミストが充満する場所
—直射日光の当たる場所
—強い紫外線を受ける場所
—腐食性ガス、可燃性ガスの発生する場所
—振動や衝撃の伝わる場所
—急激な温度変化で結露が生じる場所
—高電圧機器やアークが発生する機器（電磁開閉器、サーキットブレーカなど）に近接する場所
—発熱量の大きな機器に近接する場所
—タブレットと本製品の仕様を超える場所

6 グリップユニット回転機構

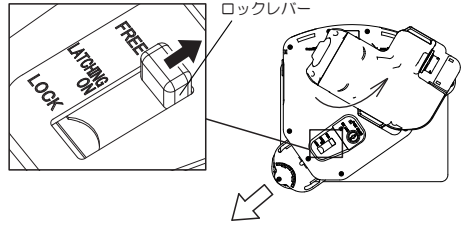
- ・グリップユニットを回転させる際は必ず回転ロック解除ボタンを押しながら操作してください。角度調整後、回転ロックボタンが突出（復帰）していることをご確認ください。



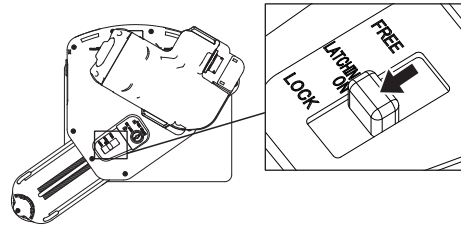
- *14 グリップユニットを無理に回転させないようにしてください。故障の原因となります。

7 タブレットの取り付け・取り外し方法

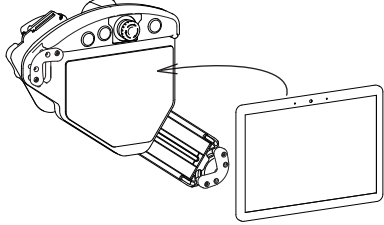
7-1. タブレットの取り付け方法



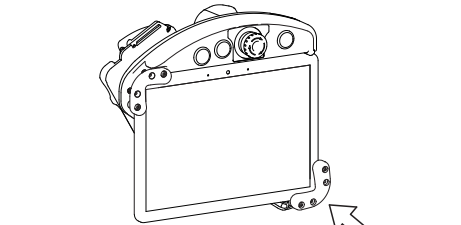
(1) グリップユニットを回転させてから、タブレットホルダユニットの灰色のロックレバーをFREEの位置に移動させ、スライドアームを広げます。



(2) 灰色のロックレバーをLATCHING ONの位置に移動させます。

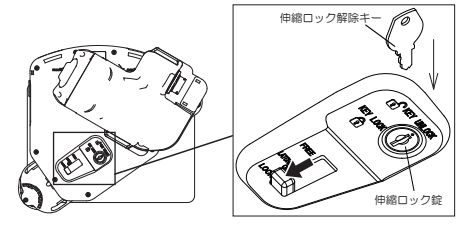


(3) タブレットを取り付けます。



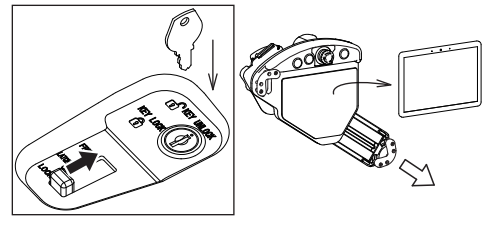
(4) 4か所のスペーサがタブレットに当たるようにスライドアームを押し込むことで、タブレットを確実に保持してください。保持が不十分な場合、タブレット落下の原因になります。

※タブレットのボタンなどが干渉する場合はスペーサ位置変更が可能です。⑧スペーサの取り替え方法を参照のうえ、タブレットを確実に保持してください。
※タブレットの機種によっては、タッチパネル操作範囲にフックトップが重なるため、作図範囲にご注意ください。



(5) 灰色のロックレバーをLOCKの位置にスライドさせます。必要に応じて、LOCK位置で伸縮ロック錠を旋錠し、伸縮ロック解除キーを抜いてください。ロックレバーがLOCK位置で固定されます。なお、FREE位置で伸縮ロック錠を操作しないでください。故障の原因となります。

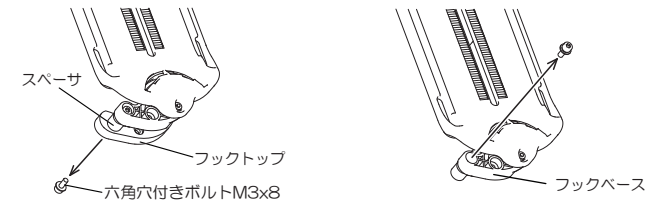
7-2. タブレットの取り外し方法



(1) 伸縮ロック錠を使用していた場合は伸縮ロック解除キーで解除をしてから灰色の伸縮ロックレバーをFREEの位置に移動させます。その際、タブレットの重みでスライドアームが開きタブレットが落下する恐れがあります。ご注意ください。
(2) スライドアームを開いてタブレットを取り外します。この時、タブレットを落下させないようタブレットを支えながら行うなどして十分注意してください。

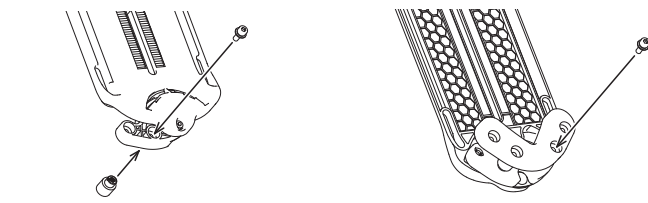
8 スペーサの取り替え方法

• タブレットのボタンなどがスペーサに干渉する場合は、取付位置を変更してください。
※同様の手順でタブレットホルダユニット側のスペーサ位置も変更可能です。



(1) フック表側の六角穴付きボルト（六角レンチサイズ：2.5）を取り外します。

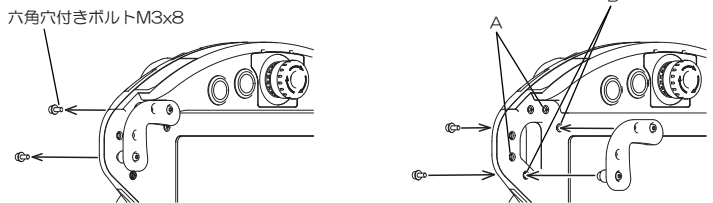
(2) 変更したいスペーサのフックベース裏側の六角穴付きボルト（六角レンチサイズ：2.5）を取り外します。



(3) スペーサの回り止めを確認し、適切な位置に取り付けます。（推奨締付トルク 0.5~0.6N・m）

(4) フックトップを取り付けます。（推奨締付トルク 0.2~0.3N・m）

• タブレットの形状や重さ、取付向きによって重心/バランスが悪いときは、フックをオフセットしてください。



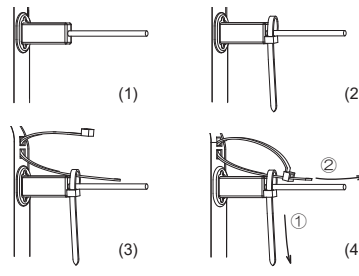
(1) 本体ユニット裏側の六角穴付きボルト2本を取り外します。

(2) フックトップとスペーサをAからBに変更し取り付けます。回り止め位置を確認し取り外した六角穴付きボルトを取り付けます。（推奨締付トルク 0.5~0.6N・m）

9 USB抜け防止穴の使い方

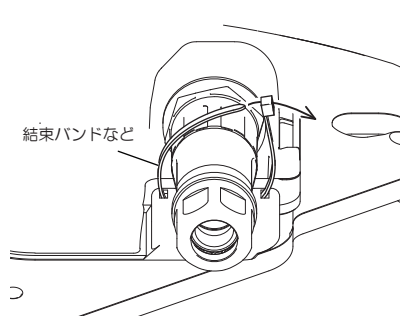
必要に応じて（1）～（4）の手順に沿ってUSBコネクタを固定することができます。

(1) USBコネクタを差し込みます。
(2) USBコネクタの持ち手部分に結束バンドを取り付けます。
(3) USBポート隣にある2つの穴に結束バンドを通して、(2)で取り付けた結束バンドの穴に通し、留めます。
(4) (2)の結束バンドをケーブル太さほどまで①、②の順に締めて抜け防止となります。締めすぎるとコネクタの曲げや破損に繋がりますので、余裕をもって調整ください。



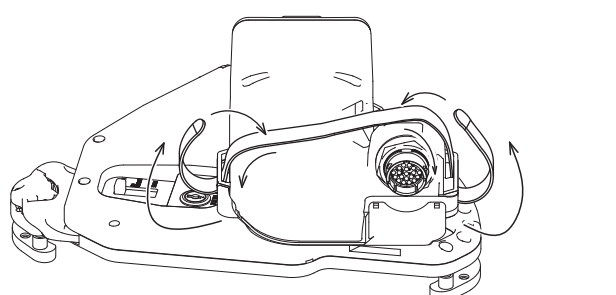
10 コネクタの固定

• 過度な荷重や衝撃が加わると、コネクタが破損する恐れがあります。荷重や衝撃からコネクタを保護するため、グリップユニットの穴を使い、結束バンドなどでコネクタを固定してください。



11 ハンドストラップの取り付け方法

下図の位置にグリップユニットを回転させ、グリップユニットの両側の穴にハンドストラップを通しマジックテープで留めます。

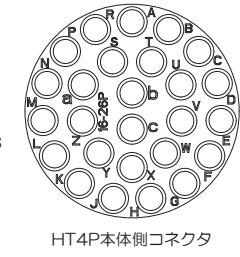


(1) 本体ユニット裏側の六角穴付きボルト2本を取り外します。

(2) フックトップとスペーサをAからBに変更し取り付けます。回り止め位置を確認し取り外した六角穴付きボルトを取り付けます。（推奨締付トルク 0.5~0.6N・m）

12 外部インターフェイス

メーカー：
Amphenol Corp.
形番：
RTS716N26P03



HT4P本体側コネクタ

メカニカルスイッチ搭載タイプ（HT4P-SLSPL-R0001~R0010）をご購入の場合は、下記QRコード先へアクセスし、コネクタH~Sを参照ください。

下記表には代表例としてHT4P-SLSPL-R0005を記載しています。



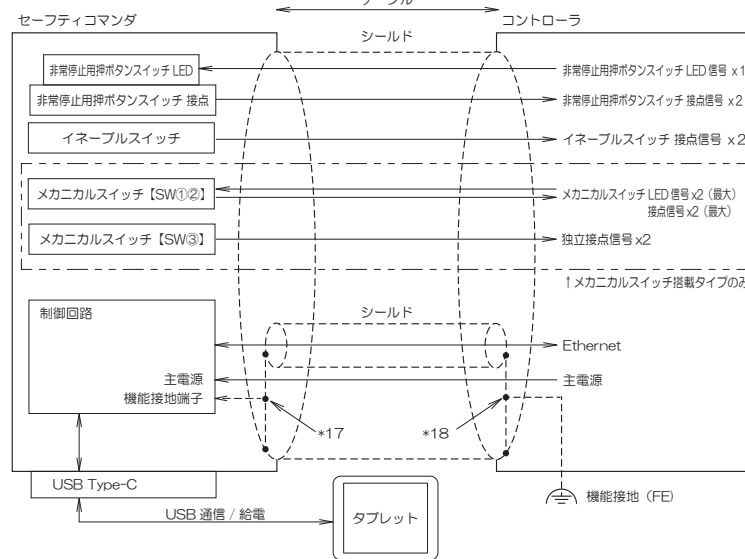
←メカニカルスイッチ搭載タイプ追加取説

HT4P本体側コネクタ記号	ケーブル芯線色*15	D-sub37pピン番号*16	機能	HT4P-SLNPL	前) HT4P-SLSPL-R0005 (メカニカルスイッチ搭載タイプ)
A	黒	1	主電源	24VDC+	24VDC+
B	白	2		24VDC-	24VDC-
C	シールド (内部/外部)	21	機能接地端子	機能接地端子	機能接地端子
D	青	5	Ethernet	TPO+ (送信データ+)	TPO+ (送信データ+)
E	白/青	6		TPO- (送信データ-)	TPO- (送信データ-)
F	橙	7		TPI+ (受信データ+)	TPI+ (受信データ+)
G	白/橙	8		TPI- (受信データ-)	TPI- (受信データ-)
H	青	11	メカニカルスイッチ	未使用	スイッチ③ (NO1)
J	灰	12			スイッチ③ (COM1)
K	橙	13			スイッチ③ (NO2)
L	紫	14			スイッチ③ (COM2)
M	桃	15			スイッチ② (NO1)
N	若草	16			スイッチ① (NO1)
P	白/赤	17			スイッチLED用② 24VDC
R	白/緑	18			スイッチLED用① 24VDC
S	白/黄	19	スイッチ・LED①②共通COM		
T	白/茶	27	非常停止用押ボタン	LED (X1)	LED (X1)
U	白/青	28		LED (X2)	LED (X2)
V	白/灰	29	非常停止用スイッチ	接点1 (NC)	接点1 (NC)
W	白/橙	30		接点1 (NO)	接点1 (NO)
X	白/紫	31		接点2 (NC)	接点2 (NC)
Y	白/桃	32		接点2 (NO)	接点2 (NO)
Z	赤	33	イーネブルスイッチ	接点1 (COM)	接点1 (COM)
a	緑	34		接点1 (NO)	接点1 (NO)
b	黄	35	イーネブルスイッチ	接点2 (COM)	接点2 (COM)
c	茶	36		接点2 (NO)	接点2 (NO)

*15 オプションケーブル「HT9Z-4PC1※IM」のバラ線芯線色です。

*16 オプションケーブル「HT9Z-4PC1※MC」のD-sub37pコネクタピン番号です。ピン番号3、4、9、10、20、22~26、37に配線はありません。

・システム構成



*17 内部シールドと外部シールドは両方も機能接地端子に接続してください。

*18 内部シールドと外部シールド両方も機能接地にしてください。

・動作特性
イーネブルスイッチ

ボタン操作時 (ボジション1~2~3)	端子No.		
	ボジション1	ボジション2	ボジション3
ボタン操作時 (ボジション1~2~3)	1-2 3-4	■	■
ボタン復帰時 (ボジション2~1)	1-2 3-4	■	■
ボタン復帰時 (ボジション3~1)	1-2 3-4	■	■

動作特性図はボタン中央操作時の特性を表しています。ボタン端部を操作しますと、3ボジションスイッチ2接点の動作に時間的なずれを生じる場合があります。

・お客様でケーブルを用意する際の注意点

- (1) 主電源に接続するケーブルにはAWG20未満の細いケーブルは使用できません。AWG20以上の太いケーブルを使用してください。
- (2) Ethernetを配線するケーブルには、カテゴリ5以上のLANケーブルと同等の伝送特性をもつケーブルを使用し、Ethernetケーブル全体をシールドで遮蔽してください。（内部シールド）
- (3) 主電源、非常停止用押ボタンスイッチ、イーネブルスイッチのケーブルに加えてシールド付きEthernetケーブル全体をさらにシールドで遮蔽してください。（外部シールド）

・USB-Ethernetコンバート機能

USB-Ethernetコンバート機能はWindowsタブレットに専用ソフトウェアドライバをインストールすることで使用可能です。本機能はMAXLINEAR社の専用IC（形番：XR22801）によって実現されます。専用ソフトウェアドライバは下記、MAXLINEAR社のWebサイトよりダウンロードし、Webサイトに記載されている使用条件に従ってご使用ください。対応するOSの種類、バージョンについても下記Webサイトでご確認ください。
<https://www.maxlinear.com/support/design-tools/software-drivers>
ソフトウェア使用前に下記WebサイトよりErrata情報を確認し、情報にしがた取り扱いをお願いします。
<https://www.maxlinear.com/product/interface/bridges/usb-ethernet-bridges/xr22801#documentation>

13 オプション/保守用部品

・オプション

品名	形番	備考
壁掛け金具	HT9Z-4PF1	-
タブレット厚み調整キットA	HT9Z-3PHB08	ゴムチューブ4個/スペーサ4個（タブレットの厚み9~17mmの場合は標準パーツに追加してご使用ください。）
タブレット厚み調整キットB	HT9Z-3PHB14	ゴムチューブ4個/スペーサ4個（タブレットの厚み17~23mmの場合は標準パーツに追加してご使用ください。）
ショルダーストラップ	HT9Z-4PS2	-
ケーブル	HT9Z-4PC1※IM HT9Z-4PC1※MC	バラ線タイプ D-Subタイプ
非常停止スイッチガード	HT9Z-4PG1	-
ゴムチューブ*20	HT9Z-3PHC10	約100mm（内径Φ6mm、外形Φ9mm）
フック*21	HT9Z-4PHZ	フックトップ、フックベース、スペーサ（14mm）2本、ゴムチューブ（8mm）2本、リベット*22
フックトップ*21	HT9Z-4PHZ-F	フックトップ2個

・保守用部品

品名	形番	備考
ハンドストラップ	HT9Z-4PS1	-
伸縮ロック解除キー	HT9Z-4PK01	2個入り
フック (本体付属形状)	HT9Z-4PHZ1	フックトップ、フックベース、スペーサ（14mm）2本、ゴムチューブ（8mm）2本、リベット*22
フックトップ (本体付属形状)	HT9Z-4PHZ1-F	フックトップ2個

*19 ご使用のタブレットに最適な厚さに変更する場合は、下記のスペーサーをご購入頂きご使用ください。【（スペーサの長さ）-5 [mm]】が取り付け可能厚さとなります。
メーカー：（株）廣杉計器 ARL-3ΔΔSE ΔΔ：スペーサの長さ（mm）
*20 最適な長さのゴムチューブが必要な方はオプション：ゴムチューブをご購入いただき、タブレットの厚みに適した長さで切ってください。
*21 タブレット保持に不安のある方は、こちらもお使いいただけます。付属品のフックよりも強固にタブレットを固定できますが、画面上を深く覆うように設置されますので、ご使用のタブレットによっては画面の一部がフックで遮蔽される可能性があります。実際の大きさについては弊社ホームページから外形図データをご確認ください。
*22 リベットが破損した場合は、下記のリベットをご購入頂きご使用ください。
メーカー：（株）廣杉計器 形番：N-4060

14 廃棄

廃棄に関してはご使用になる国の法令・法律に従ってください。

15 Safety2.0適合システムとしてのご使用にあたって

本製品をSafety2.0適合システムとして使用する場合は、取り付けるタブレット型端末に次の機能を備えてご使用ください：

- ・リスク関連情報を画面表示する機能や音・振動などによって伝達する機能
- リスク関連情報とは、例えば危険源となる機械類の動作モード、接近中/離隔中、作業エリア内進入、機械と作業員までの距離などのリスク及びリスクの変化に関する情報やイーネブルスイッチや非常停止用押ボタンスイッチの操作などによる機械の稼働または停止状態などの情報を指し、作業員の危険察知・認識の容易化・正確化により、安全行動の促進に寄与するものです。

詳細については、下記のリンク先（URLあるいはQRコード）をご覧ください。

Safety2.0 アプリケーションマニュアル
URL ▶ https://product.idec.com/?product=HT3P_HT4P-SAFETY2



IDEC株式会社

本社 〒532-0004 大阪市淀川区西宮原 2-6-64

<https://jp.idec.com/>

取扱説明書にご不明な点がございましたら、製品問合せ窓口にお問い合わせください。

合格证
本产品经检验合格



製品問合せ窓口 ▶