

*Toilette Maceratrici*

*Macerator Toilets*

*Mazerationstoiletten*

*Sanitaires dilacérateurs*

MANUALE D'USO / INSTALLAZIONE / MANUTENZIONE	<i>Italiano</i> .....2
OPERATION / INSTALLATION / SERVICE MANUAL	<i>English</i> .....32
BEDIENUNGS- / INSTALLATIONS- / WARTUNGSHANDBUCH	<i>Deutsch</i> .....62
MANUEL D'EMPLOI/INSTALLATION/MAINTENANCE	<i>Français</i> .....92

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****INDICE****ITALIANO**

<b>1.0</b>	<b>I SANITARI TECMA</b>	<b>pag. 4</b>
1.1	Garanzia	pag. 4
1.2	Pulizia	pag. 5
1.3	Preparazione per l'inverno	pag. 5
1.4	Copriwater	pag. 5
1.5	Scelta della carta	pag. 6
<b>2.0</b>	<b>FUNZIONAMENTO ED UTILIZZO</b>	<b>pag. 6</b>
2.1	Pannello di comando All in one	pag. 6
2.1.1	Un Pulsante	pag. 6
2.1.2	Due Pulsanti	pag. 6
2.2	Pannello di comando Multiframe	pag. 7
2.2.1	Un Pulsante	pag. 7
2.2.2	Due Pulsanti	pag. 7
2.3	Pannello di comando Argent	pag. 8
2.3.1	Un Pulsante	pag. 8
2.3.2	Due Pulsanti	pag. 8
2.4	Pannello di comando Touch	pag. 9
2.4.1	Un Pulsante	pag. 9
2.4.2	Due Pulsanti	pag. 9
2.5	Pannelli di comando con tecnologia "SMART FLUSH"	pag. 10
2.5.1	Premium	pag. 10
2.5.2	Premium Touch	pag. 11
2.5.3	Programmazione funzioni "SMART FLUSH"	pag. 12
2.5.3.1	Modalità navigazione o ormeggio	pag. 12
2.5.3.2	Disabilitazione per pulizia e Programmazione LED	pag. 15
2.6	PRESTIGE	pag. 16
<b>3.0</b>	<b>INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE</b>	<b>pag. 17</b>
3.1	Luogo di installazione	pag. 18
3.2	Elettrovalvola	pag. 20
3.3	Pompa di immissione	pag. 20
3.4	CUT-OUT Pannelli di comando	pag. 21
3.4.1	All in one	pag. 21
3.4.2	Multiframe	pag. 21
3.4.3	Argent	pag. 21
3.4.4	Touch/Premium Touch	pag. 22
3.4.5	Premium	pag. 22
3.5	Sensori di serbatoio	pag. 23
3.5.1	Pressostato	pag. 23
3.5.2	Mirus Cel	pag. 24

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

3.6	Attrezzatura necessaria	pag. 25
3.7	Impianti	pag. 25
3.7.1	Impianto centralizzato – Acqua dolce	pag. 27
3.7.1.1	Impianto idraulico	pag. 27
3.7.1.2	Impianto elettrico 12V/24V	pag. 27
3.7.1.3	Impianto elettrico 110V/230V	pag. 28
3.7.2	Impianto singolo e multiplo – Acqua salata	pag. 28
3.7.2.1	Impianto idraulico	pag. 28
3.7.2.2	Impianto elettrico	pag. 29
<b>4.0</b>	<b>RISOLUZIONE DEI PROBLEMI</b>	<b>pag. 29</b>
4.1	Il WC è rumoroso	pag. 29
4.2	L'acqua viene aggiunta ma la pompa non scarica	pag. 29
4.3	La pompa scarica ma l'acqua non viene aggiunta	pag. 29
4.4	La pompa scarica lentamente	pag. 29
4.5	Rimane dell'acqua nel WC	pag. 30
4.6	Il led del pannello di comando è sempre rosso	pag. 30
4.7	Gorgoglio	pag. 30
4.8	Perdite	pag. 30
4.9	Cattivi odori	pag. 30
<b>5.0</b>	<b>DOMANDE FREQUENTI</b>	<b>pag. 31</b>
5.1	Posso connettere più WC sulla stessa linea?	pag. 31
5.2	Che tipo di manutenzione è richiesta?	pag. 31
5.3	Che tipo di prodotti si possono utilizzare per la pulizia?	pag. 31
5.4	Che tipo di tubo posso utilizzare?	pag. 31
5.5	Che tipo di ricambi dovrei tenere a bordo?	pag. 31
<b>6.0</b>	<b>ELENCO DELLE PARTI DI RICAMBIO</b>	<b>pag. 122</b>
<b>7.0</b>	<b>DATI TECNICI</b>	<b>pag. 126</b>
<b>8.0</b>	<b>ILLUSTRAZIONI / DIAGRAMMI DEGLI IMPIANTI</b>	<b>pag. 128</b>
8.1	Impianto singolo	pag. 128
8.2	Impianto singolo multiplo	pag. 129
8.3	Cablaggio impianto singolo	pag. 130
8.4	Cablaggio impianto multiplo	pag. 131
8.5	Impianto centralizzato acqua dolce	pag. 132
8.6	Cablaggio centralizzato acqua dolce 12V/24V	pag. 133
8.7	Cablaggio centralizzato acqua dolce 110V/230V	pag. 134
8.8	Cablaggio centralizzato acqua dolce 12V/24V con pannello di comando MULTIFRAME/ARGENT/TOUCH	pag. 135
8.9	Cablaggio centralizzato acqua dolce 12V /24V con pannello di comando Premium	pag.136
8.10	Cablaggio centralizzato acqua dolce 230V con pannello di comando Premium	pag.137
8.11	Cablaggio centralizzato acqua dolce 12V /24V – Touch panel	pag.138

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 1.0 I SANITARI TECMA

I sanitari nautici Tecma sono made in Italy. Vengono prodotti nel distretto di Civita Castellana dove la produzione di sanitari in ceramica è rinomata per la sua eccellente qualità.

Nel tempo, il dipartimento di ricerca e sviluppo dei prodotti Tecma, ha sviluppato una gamma di soluzioni con geometrie e ingombri diversificati. Questa ampia offerta di soluzioni consente di installare un sanitario Tecma là dove ci siano vincoli di design inerenti allo spazio, allo stile e al peso.

Per molti modelli è possibile richiedere la versione con il bidet integrato o il bidet separato con le stesse geometrie.

Il ciclo di scarico dei sanitari Tecma prevede il funzionamento combinato di una pompa maceratrice, per lo scarico delle acque nere e di una pompa di immissione o di un'elettrovalvola per il carico di acqua pulita.

Tutte le ceramiche contengono al loro interno una potente pompa maceratrice che provvede a spingere le acque nere negli appositi serbatoi di raccolta. La triturazione avviene in una cavità apposita provvista di lame di acciaio posizionata prima della girante della pompa.

Il ciclo di scarico è azionato da vari modelli di pannello di comando. In base al modello di pannello di comando, ci sono opzioni come il monitoraggio del serbatoio acque nere, la regolazione dell'acqua utilizzata durante il ciclo di scarico, ecc.

Questo prodotto si contraddistingue per la potenza della pompa, l'elevata affidabilità e l'estrema semplicità del meccanismo. La vasta rete di assistenza garantisce che ci sia sempre un tecnico pronto all'intervento ed al reperimento dei ricambi.

### 1.1 Garanzia

- Tutti i prodotti finiti TECMA godono di una garanzia di 2 anni dalla data di registrazione della barca
- Le parti di ricambio TECMA godono di una garanzia di 2 anni dalla data di acquisto
- La garanzia non copre danni generati da uso o installazione non conformi a quanto indicato con le istruzioni fornite, incuria o negligenza dell'utilizzatore, danni accidentali, manomissioni o modifiche del prodotto.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****RICHIESTA PARTI DI RICAMBIO IN GARANZIA**

- Le richieste in garanzia devono essere inoltrate attraverso i centri assistenza TECMA autorizzati.
- 1) Copia del certificato di registrazione della barca / della fattura di acquisto del prodotto
- 2) Breve descrizione del guasto / problematica riscontrata
- La lista completa dei centri assistenza TECMA autorizzati è scaricabile dal ns sito [www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com) o può essere richiesta al ns servizio clienti ai seguenti contatti:

R.O.W.(resto del mondo): [info@tecma.eu](mailto:info@tecma.eu) / Tel. +39 0744 71 98 33

U.S.A.: 1-800-521-3032

**1.2 Pulizia**

La ceramica è particolarmente idonea per i sanitari in quanto molto igienica e resistente a qualsiasi prodotto di pulizia. Prestare particolare attenzione a non utilizzare prodotti a base di acetone, trielina o, in generale, qualsiasi prodotto che possa intaccare irreversibilmente l'integrità delle componenti in gomma del sistema pompa/maceratrice/valvole di non ritorno. Si consiglia di utilizzare i prodotti Thetford in quanto specificatamente testati per questo tipo di sistemi. Sui prodotti in carbonio o personalizzati in colori diversi dal bianco o pergamone, evitare di utilizzare spugne abrasive o prodotti troppo aggressivi, si consiglia di fare sempre una prova sul retro del vaso.



**ATTENZIONE:** Rispettare le norme vigenti e di protezione dell'ambiente nella scelta e nell'utilizzo dei prodotti di pulizia.

**1.3 Preparazione per l'inverno**

Svuotare completamente tutti gli impianti in modo da non avere problemi di gelo all'interno delle tubature, oppure utilizzare un prodotto antigelo idoneo. Si sconsigliano prodotti antigelo per autovetture o prodotti utilizzati per le vaschette del liquido pulizia parabrezza. Rispettare le norme vigenti e di protezione dell'ambiente nella scelta e nell'utilizzo dei prodotti.

**1.4 Copriwater**

Sulla gamma Flexi e Design sono possibili diverse configurazioni di Copriwater. Rispettivamente Termoisolante con o senza "Chiusura Frenata" (Soft Closing) e Poliestere con o senza "Chiusura Frenata" (Soft Closing). Nella configurazione con chiusura frenata è raccomandato non forzare accelerando la normale escursione delle cerniere per non danneggiare il funzionamento.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

### 1.5 Scelta della carta

Utilizzare solamente carta igienica. Il sistema è progettato per disporre efficacemente la carta igienica. Non utilizzare panno carta o altri tipi. Tecma raccomanda l'utilizzo di Thetford Aqua-Soft.



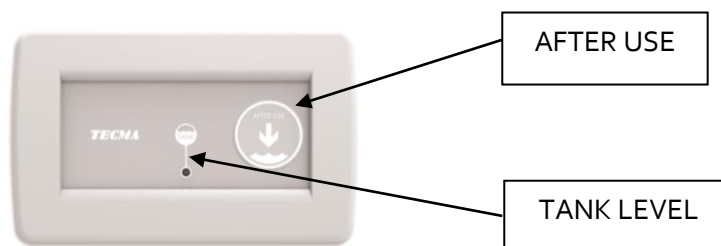
**ATTENZIONE** : Assicurarsi di aver letto e compreso tutte le avvertenze riportate in questo documento prima di installare, utilizzare o intervenire sul sistema. Nel caso non si tenga conto di tali avvertenze c'è il rischio di malfunzionamento, infortunio, danni ed eventuale perdita dell'imbarcazione, folgorazione. Non apportare nessun cambiamento al prodotto Tecma, ciò potrebbe comportare una eventuale perdita dell'imbarcazione, infortunio o folgorazione

## 2.0 FUNZIONAMENTO ED UTILIZZO

### 2.1 Pannello di comando All in one

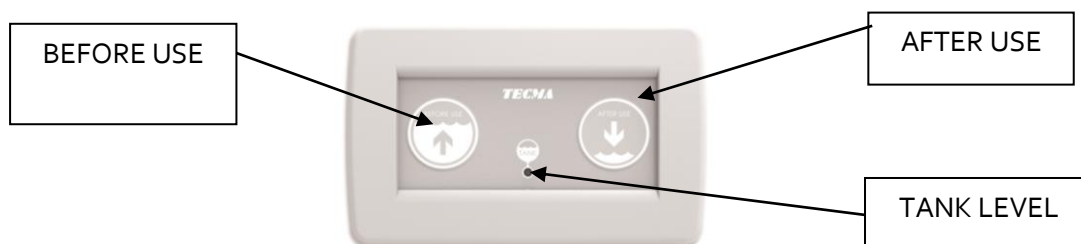
#### 2.1.1 Un pulsante

Azionando il pulsante "AFTER USE" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso sarà riempito con una piccola quantità d'acqua, pronta per il prossimo uso.



#### 2.1.2 Due pulsanti

Azionare il pulsante "BEFORE USE" prima dell'utilizzo. Questo riempirà il vaso con una piccola quantità d'acqua. Azionare il pulsante "AFTER USE" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso rimarrà vuoto.



NOTA: Con il pannello di comando All in one, si può regolare la quantità di acqua utilizzata durante

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

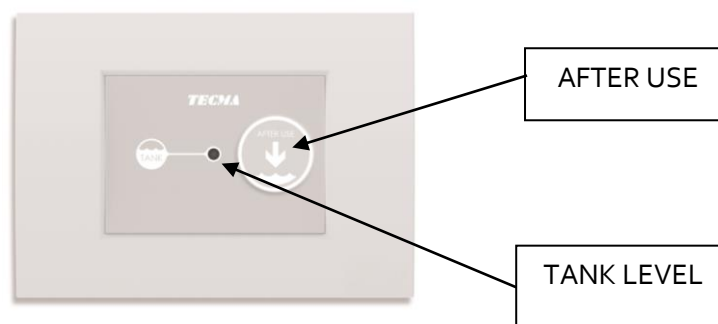
***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

ogni ciclo di scarico. Nella parte posteriore dell' pannello un regolatore può essere azionato girandolo in senso orario per aumentare la quantità d'acqua o in senso antiorario per diminuirla. Il livello di acqua raccomandato è di 1 cm sopra al foro di uscita dello scarico.

## 2.2 Pannello di comando Multiframe

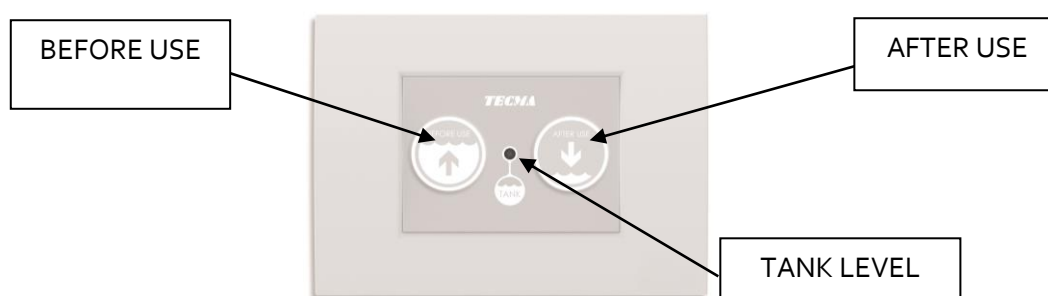
### 2.2.1 Un pulsante

Azionare il pulsante "AFTER USE", si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso sarà riempito con una piccola quantità d'acqua, pronta per il prossimo uso.



### 2.2.2 Due pulsanti

Azionare il pulsante "BEFORE USE" prima dell'utilizzo. Questo riempirà il vaso con una piccola quantità d'acqua. Azionare il pulsante "AFTER USE" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso rimarrà vuoto.



NOTA: Se si desidera sarà possibile regolare la quantità di acqua che viene utilizzata durante ogni ciclo di scarico direttamente sulla centralina di controllo remota ad esso collegata. Infatti nella parte posteriore di quest'ultima c'è un apposito regolatore che può essere azionato girandolo in senso orario per aumentare la quantità d'acqua o in senso antiorario per diminuirla. Il livello di acqua raccomandato è di 1 cm sopra al foro di uscita dello scarico.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

ATTENZIONE: Il led che indica lo stato di riempimento del serbatoio ("TANK LEVEL") è solamente un avvertimento. Non utilizzare il sistema in caso il led sia di colore rosso.

### **2.3 Pannello di comando Argent**

#### **2.3.1 Un pulsante**

Azionando il pulsante "FLUSH", si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso sarà riempito con una piccola quantità d'acqua, pronta per il prossimo uso.



#### **2.3.2 Due pulsanti**

Azionare il pulsante "BEFORE USE" prima dell'utilizzo. Questo riempirà il vaso con una piccola quantità d'acqua. Azionare il pulsante "FLUSH" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso rimarrà vuoto.



NOTA: Se si desidera sarà possibile regolare la quantità di acqua che viene utilizzata durante ogni ciclo di scarico direttamente sulla centralina di controllo remota ad esso collegata. Infatti nella parte posteriore di quest'ultima c'è un apposito regolatore che può essere azionato girandolo in senso orario per aumentare la quantità d'acqua o in senso antiorario per diminuirla.

Il livello di acqua raccomandato è di 1 cm sopra al foro di uscita dello scarico.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

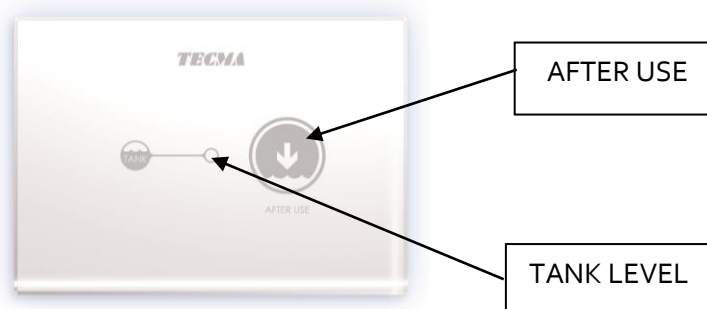
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

## 2.4 Pannello di comando Touch

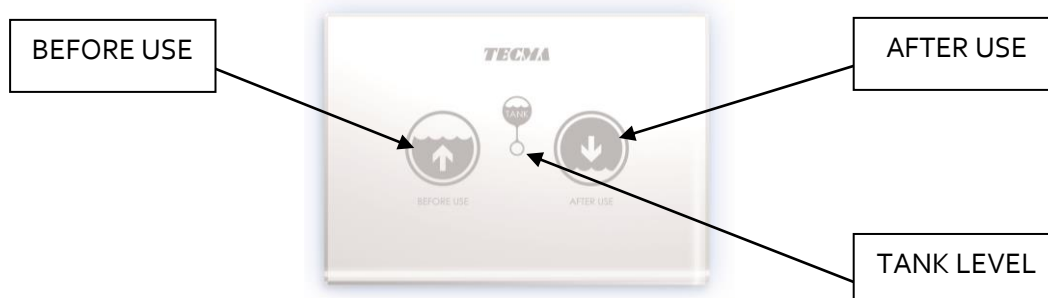
### 2.4.1 Un pulsante

Azionando il pulsante touch "AFTER USE", si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso sarà riempito con una piccola quantità d'acqua, pronta per il prossimo uso.



### 2.4.2 Due pulsanti

Azionare il pulsante touch "BEFORE USE" prima dell'utilizzo. Questo riempirà il vaso con una piccola quantità d'acqua. Azionare il pulsante touch "AFTER USE" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso rimarrà vuoto.



NOTA: Se si desidera sarà possibile regolare la quantità di acqua che viene utilizzata durante ogni ciclo di scarico direttamente sulla centralina di controllo remota ad esso collegata. Infatti nella parte posteriore di quest'ultima c'è un apposito regolatore che può essere azionato girandolo in senso orario per aumentare la quantità d'acqua o in senso antiorario per diminuirla.

Il livello di acqua raccomandato è di 1 cm sopra al foro di uscita dello scarico.

Per i pannelli Touch a uno e a due pulsanti è possibile programmare la retroilluminazione del pannello di comando o mettere il pannello in standby ai fini della pulizia attraverso la procedura specificata nel paragrafo 2.5.3.2 .

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***



ATTENZIONE: Il led che indica lo stato di riempimento del serbatoio ("TANK LEVEL") è solamente un avvertimento. Non utilizzare il sistema in caso il led sia di colore rosso.

## 2.5 Pannelli di comando con tecnologia "SMART FLUSH"

### 2.5.1 Premium

Azionare il pulsante "BEFORE USE" prima dell'utilizzo. Questo riempirà il vaso con una piccola quantità d'acqua. Azionare il pulsante "AFTER USE" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso rimarrà vuoto se in modalità "marine", rimarrà una piccola quantità d'acqua se in modalità "ormeggio

Per passare da modalità ormeggio a modalità marine tenere premuto i due pulsanti contemporaneamente fino a che la spia "LOCK OUT" inizia a lampeggiare. Questo vi farà cambiare modalità.

Il pannello di comando è equipaggiato di una spia a tre colori che indica il livello di riempimento del serbatoio acque nere. (Riferimento par. 3.5)

Se il sensore del serbatoio rileva che il livello massimo è stato raggiunto, disattiverà le funzioni della pulsantiera impedendo così di utilizzare ulteriormente il sanitario.



Se per qualsiasi ragione si intendesse forzare questo blocco, e riattivare la pulsantiera, premere due volte tutti e due i tasti contemporaneamente, la spia "LOCK OUT" si accenderà per indicare che la centralina è in modalità *lockout*.

Per la programmazione dettagliata delle funzioni del pannello di comando Premium (Smartflush Technology) vedi par. 2.5.3.1.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

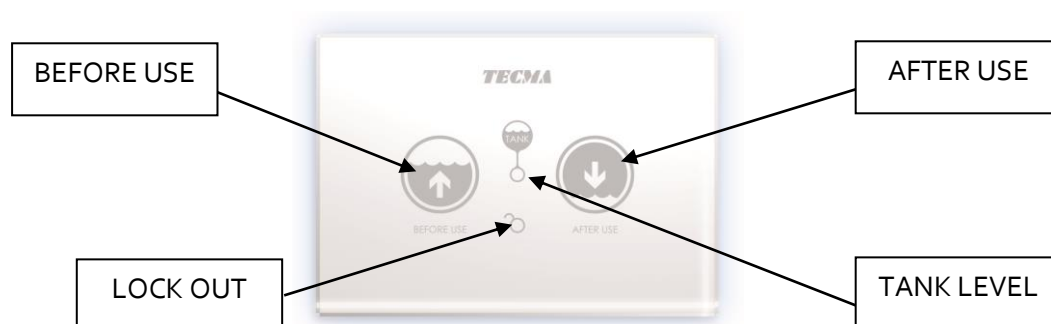
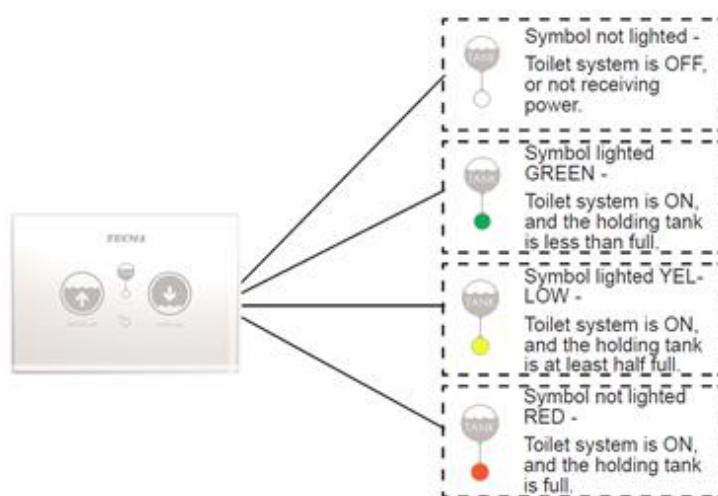
### 2.5.2 Premium Touch

Azionare il pulsante "BEFORE USE" prima dell'utilizzo. Questo riempirà il vaso con una piccola quantità d'acqua.

Azionare il pulsante "AFTER USE" dopo l'utilizzo, si avvierà un ciclo di lavaggio automatico al termine del quale il vaso rimarrà vuoto se in modalità "navigazione", rimarrà una piccola quantità d'acqua se in modalità "ormeggio".

Per passare da modalità ormeggio a modalità navigazione tenere premuti i due pulsanti contemporaneamente fino a che la spia "LOCK OUT" inizia a lampeggiare. Ciò vi farà cambiare modalità.

Il pannello di comando è equipaggiato di una spia a tre colori che indica il livello di riempimento del serbatoio acque nere. Se il sensore del serbatoio rileva che il livello massimo è stato raggiunto, disattiverà le funzioni della pulsantiera impedendo così di utilizzare ulteriormente il sanitario.



Se per qualsiasi ragione si intendesse forzare questo blocco, e riattivare la pulsantiera, premere due volte tutti e due i tasti contemporaneamente, la spia "LOCK OUT" si accenderà per indicare che il

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

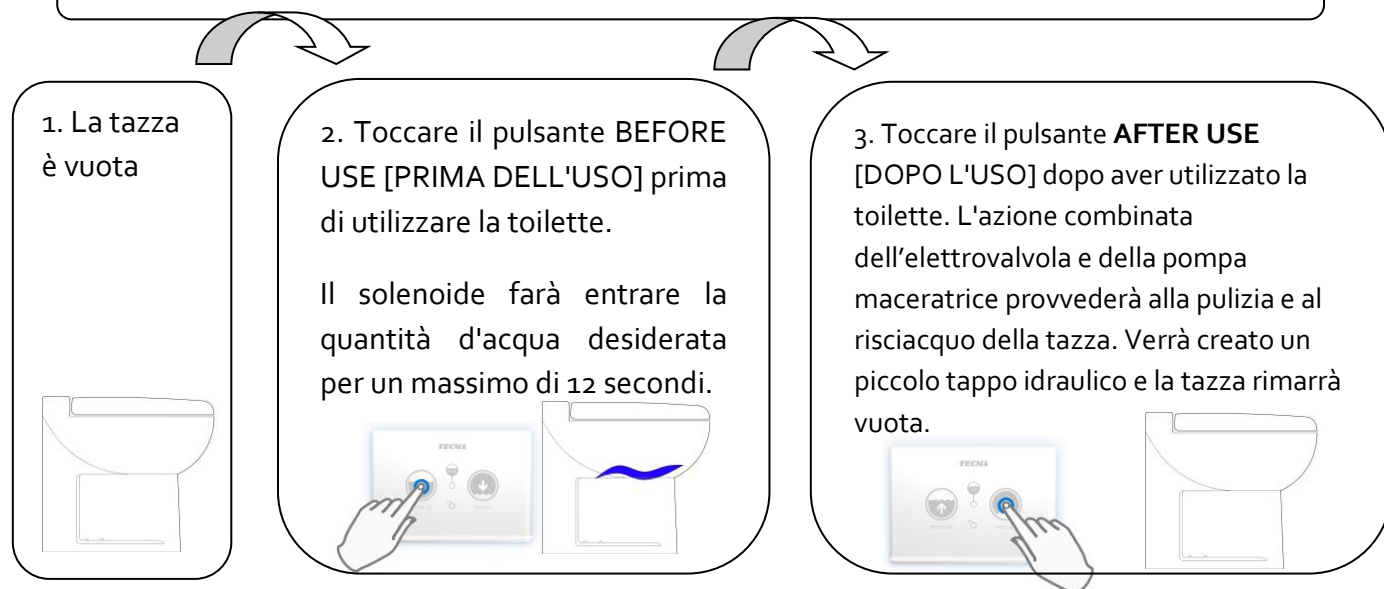
pannello è in modalità *lockout*.

## 2.5.3 Programmazione funzioni SMART FLUSH

### 2.5.3.1 Modalità Navigazione o Ormeggio

Se si prevede di navigare spesso, impostare il sistema in **modalità navigazione**. La toilette rimarrà vuota dopo l'utilizzo, verrà aggiunta solo una piccola quantità d'acqua per creare un tappo idraulico. In questo modo si eviteranno fuoriuscite d'acqua accidentali dovute al movimento della barca durante la navigazione.

MODALITÀ NAVIGAZIONE: la tazza rimane **vuota** al termine del ciclo di scarico



Se si prevede di restare ormeggiati a lungo, impostare il sistema in **modalità ormeggio**. Dopo l'utilizzo rimarrà una piccola quantità d'acqua nella toilette, in questo modo sarà sufficiente utilizzare un solo bottone per scaricare.

Operation/installation/service manual

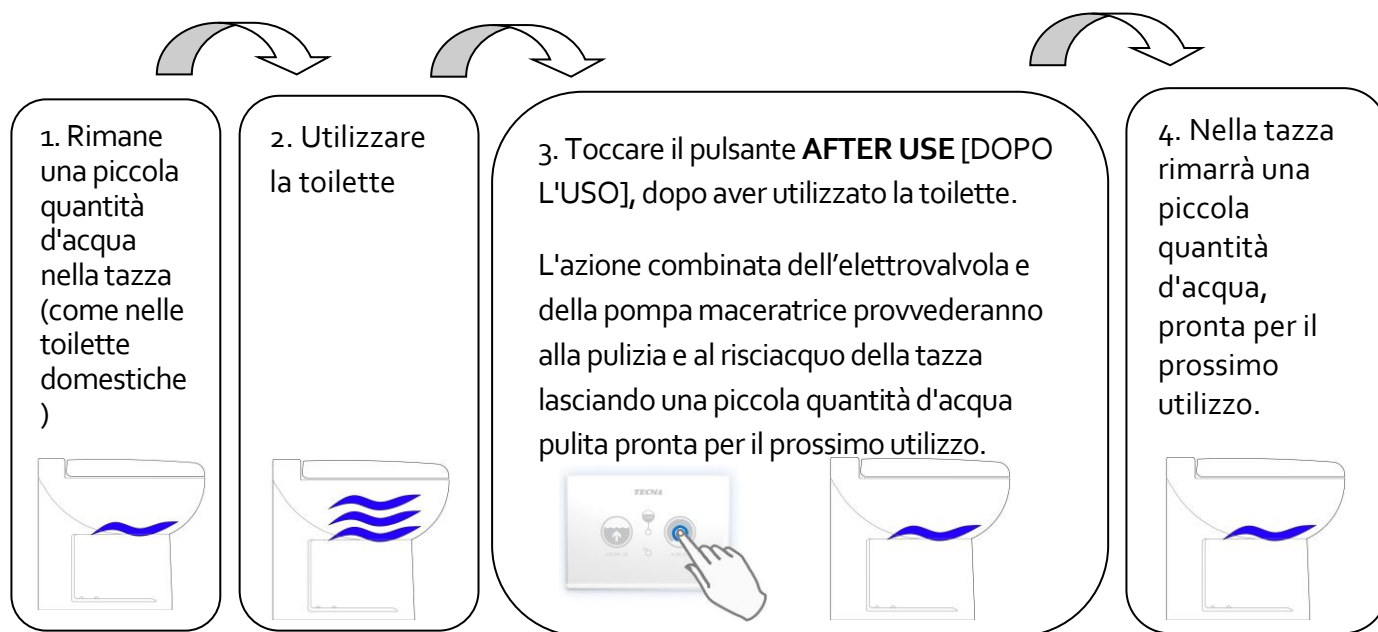
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

**MODALITA ORMEGGIO:** nella toilette rimarrà una piccola quantità d'acqua, **pronta per il prossimo utilizzo.**



### **Cambiare la modalità di scarico – dalla modalità navigazione alla modalità ormeggio (Fig.1)**

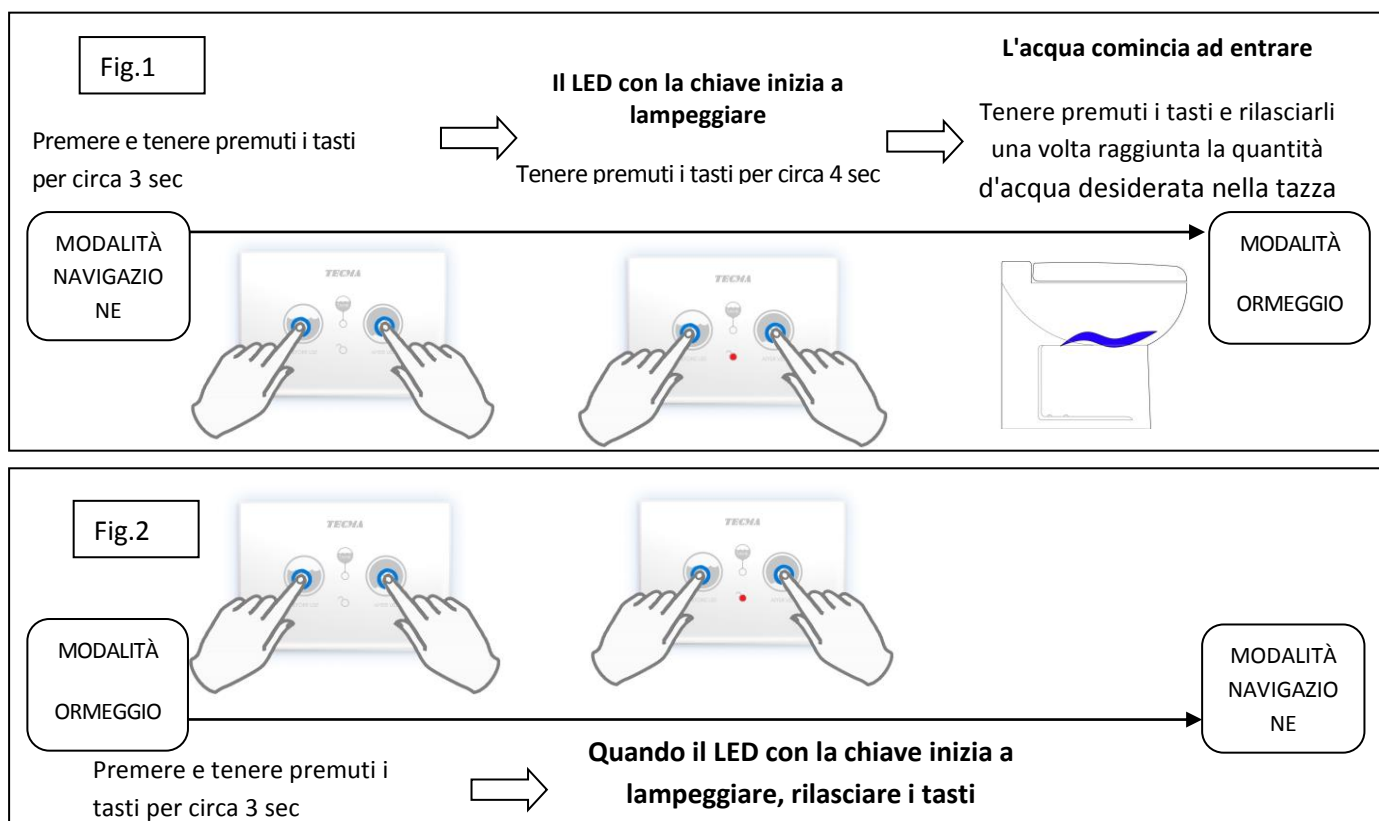
Per impostazione predefinita, il sistema è impostato in modalità navigazione. Per passare dalla modalità navigazione alla modalità ormeggio:

- 1) Premere contemporaneamente i pulsanti BEFORE USE [PRIMA DELL'USO] e AFTER USE [DOPO L'USO] per circa 3 secondi. Il LED con la chiave lampeggerà per indicare che è stata attivata la modalità programmazione.
- 2) Continuare a tenere premuti i pulsanti per almeno 4 secondi dopo che il LED con la chiave ha iniziato a lampeggiare.
- 3) Una volta raggiunto il livello d'acqua desiderato, rilasciare i pulsanti
- 4) In questo modo viene impostata la quantità d'acqua per l'utilizzo successivo e il sistema viene impostato in modalità ormeggio.
- 5) Per tornare alla modalità navigazione, consultare il paragrafo successivo

**Cambiare la modalità di scarico – dalla modalità ormeggio alla modalità navigazione (Fig.2)**

Se la quantità d'acqua è già stata regolata e si vuole tornare in modalità navigazione:

- 1) Premere contemporaneamente i pulsanti BEFORE USE [PRIMA DELL'USO] e AFTER USE [DOPO L'USO] per circa 3 secondi. Il LED con la chiave lampeggerà per indicare che è stata attivata la modalità programmazione.
- 2) Una volta raggiunto il livello d'acqua desiderato, rilasciare i pulsanti
- 3) Ora il sistema è in modalità navigazione



NOTA: al termine del ciclo, se il sistema è in "modalità navigazione" la toilette rimarrà vuota, se il sistema è in "modalità ormeggio" rimarrà una piccola quantità d'acqua nella toilette.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

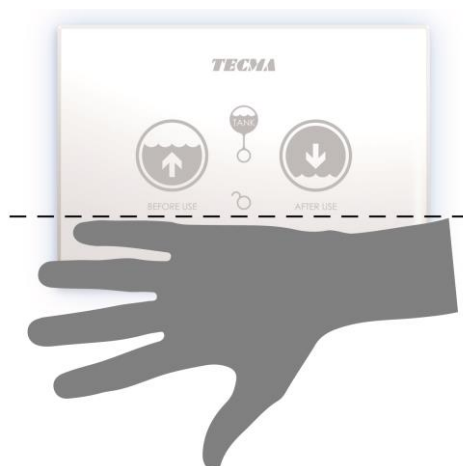
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **2.5.3.2 Disabilitazione per pulizia e Programmazione retroilluminazione**

Per pulire il pannello Touch è possibile disabilitare temporaneamente i pulsanti.

1. Applicare la mano sul pannello per 15 secondi (come illustrato) fino a che la retroilluminazione inizia a lampeggiare.



2. Si può pulire il pannello con un panno.
3. Dopo 15 secondi i pulsanti verranno automaticamente riabilitati.

E' possibile programmare il pannello Touch per avere la retroilluminazione:

- a. Sempre accesa
- b. Sempre spenta
- c. Attivata da un sensore di prossimita (default)

Istruzioni per passare da un programma ad un altro:

1. Premere e tenere premuto il led nella zona centrale (Tank level led)
2. Mentre si tiene premuto il led centrale, premere e lasciare simultaneamente i pulsanti BEFORE USE e AFTER USE. Questo permettera di passare da un programma all'altro simultaneamente → SEMPRE ACCESA → SEMPRE SPENTA → PROSSIMITA'

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

ATTENZIONE: a non oltrepassare il livello massimo di capienza del serbatoio quando questa spia è rossa, modalità lockout.



ATTENZIONE: Se la Toilet è connessa ad una presa a mare, assicurarsi che la valvola a sfera di sicurezza della presa a mare sia sempre chiusa quando ci si allontana dall'imbarcazione, anche se per un breve periodo di tempo



ATTENZIONE: Per le Toilet che utilizzano sistemi ad acqua dolce che sono (anche se momentaneamente) collegati alla rete idrica del porto, assicurarsi che la valvola nel punto di connessione con la banchina sia sempre chiusa quando ci si allontana dall'imbarcazione, anche se per un breve periodo di tempo



ATTENZIONE: a non forzare la chiusura del coperchio in caso il vostro vaso fosse dotato di un sistema soft closing. Il sistema è progettato per la chiusura automatica e una forza esterna potrebbe danneggiare irreversibilmente il meccanismo.



ATTENZIONE: se il vostro vaso è munito di funzione bidet non oltrepassare il livello massimo di capienza del vaso stesso, non è previsto uno canale di scolo per il troppo pieno. Azionare la pompa maceratrice (after use) per svuotare il vaso.



ATTENZIONE: In caso di troppo pieno accidentale (bidet) è possibile effettuare uno scarico con la "Safety Function" azionata premendo contemporaneamente "BEFORE USE" e "AFTER USE" per meno di 3 secondi.

## **2.6 PRESTIGE**

I modelli della linea Prestige - Prestige 45 and Prestige 50 – sono dotati di un singolo pulsante manuale rotondo integrato nello stesso corpo della ceramica, rispettivamente sul fianco posteriore (Prestige 45) o sulla spalletta posteriore (Prestige 50). Il pulsante di attivazione manuale attiva un ciclo di scarico completo (equivalente alla modalità ormeggio) che lascia un quantitativo di acqua residua pulita all'interno del bacino del vaso.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### 3.0 INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE



**ATTENZIONE:** Assicurarsi di aver letto e compreso tutte le avvertenze riportate in questo documento prima di installare, utilizzare o intervenire sul sistema. Nel caso non si tenga conto di tali avvertenze c'è il rischio di infortunio, danni ed eventuale perdita dell'imbarcazione, folgorazione.

Non apportare nessun cambiamento al prodotto Tecma, questo potrebbe risultare in una eventuale perdita dell'imbarcazione, infortunio o folgorazione.



**TECMA SRL non è responsabile per danni a persone o cose, infortuni o morte che possano essere riconducibili a installazioni, operazioni o interventi impropri.**



**TECMA SRL raccomanda che sia l'impianto idraulico che quello elettrico venga eseguito da personale di certificata competenza e affidabilità.**



**Il rispetto delle norme vigenti in materia di impianti è necessario.**



**ATTENZIONE:** Pericoli di corto circuito, incendio o allagamento. Non considerare questi pericoli può portare alla perdita dell'imbarcazione, l'infortunio o la morte. Raccomandazioni:

- Utilizzare sempre un fusibile dimensionato adeguatamente nei circuiti elettrici
- Prima di iniziare qualsiasi intervento di manutenzione assicurarsi che non ci sia tensione nell'impianto elettrico e che le prese a mare siano chiuse in posizione OFF
- Se la Toilet è connessa ad una presa a mare, assicurarsi che la valvola di sicurezza della presa a mare sia sempre chiusa quando ci si allontana dall'imbarcazione, anche se per un breve periodo di tempo.
- Per le Toilet che utilizzano sistemi ad acqua dolce che sono (anche se momentaneamente) collegati alla rete idrica del porto, assicurarsi che la valvola nel punto di connessione con la banchina sia sempre chiusa quando ci si allontana dall'imbarcazione, anche se per un breve periodo di tempo
- Se la Toilet è connessa ad una presa a mare, tutte le tubazioni utilizzate per le varie connessioni devono essere di tipo nautico e devono essere assicurate a ogni connessione con due (2) fascette di acciaio inox. Queste fascette devono essere ispezionate

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

frequentemente per verificarne il serraggio e quindi prevenire eventuali perdite.

- Se la Toilet è connessa ad una presa a mare, assicurarsi che ci sia una valvola di sicurezza in corrispondenza e che sia installata correttamente, devono essere di tipo marino, a sfera, azionate da una leva.
- Se l'acqua non arriva dopo i primi due o tre scarichi, c'è un problema nel montaggio o un malfunzionamento. Interrompere l'utilizzo della toilet e far riferimento alla sezione "risoluzione dei problemi"
- Utilizzare solamente ferramenta in acciaio inox. Utilizzare sempre i gommini salvaceramica forniti. Eventuali errori nel montaggio del vaso potrebbero nel tempo provocare movimenti impropri della ceramica con eventuali danni a cose o persone.
- La toilet è stata disegnata per disporre solamente di rifiuti organici umani e carta igienica. Non buttare mai altre tipologie di materiale. (ad esempio: panno-carta, salviette umide, profilattici, assorbenti, filo interdentale, etc.)
- Utilizzare sempre i coprivite, i salvaceramica e i connettori forniti con la toilet.
- In caso di dubbi rivolgetevi sempre prima al vostro distributore TECMA



**ATTENZIONE:** Gettare solamente carta igienica all'interno della toilet.

### **3.1 Luogo di installazione**

Prima di iniziare l'installazione :

- accertarsi che la cassa acque nere sia in una posizione idonea per essere raggiunta dal luogo di montaggio della toilet
- accertarsi che la configurazione della toilet corrisponda al tipo di impianto idraulico ed elettrico dell'imbarcazione.
- assicurarsi che il modello scelto sia conforme al luogo predestinato all'istallazione tenendo conto di:
  - ingombro del piede
  - corretta apertura del coperchio

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

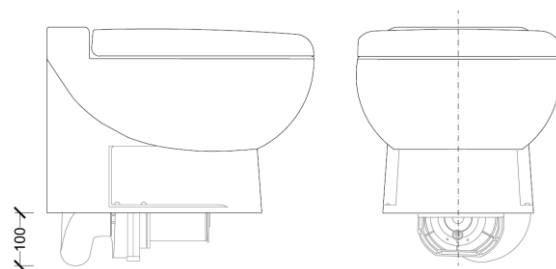
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

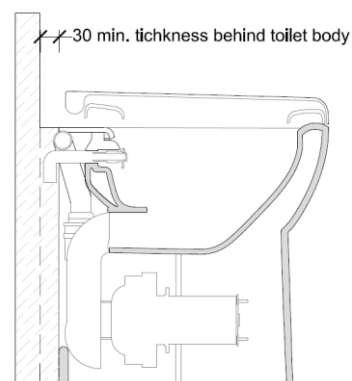
***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

- ci sia spazio sufficiente a passare tutte le tubazioni senza danneggiarle o piegarle in modo anomalo
- il paiolo dove si prevede l'installazione sia strutturalmente idoneo a supportare il peso del vaso e di un potenziale utilizzatore, anche in navigazione dove questi carichi potrebbero essere ancora più alti dovuti al beccheggio o al rollio dell'imbarcazione
- ci sia spazio per installare una valvola di ventilazione sufficientemente al di sopra del WC.
- Nel caso di wc installato al di sotto della linea di galleggiamento accertarsi ci sia spazio per installare una valvola di ventilazione necessaria all'immissione e scarico ad una quota sufficientemente superiore ad essa.

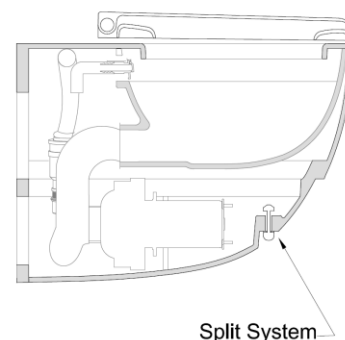
- nelle versioni **SHORT** ci sia spazio sufficiente per alloggiare il motore che fuoriesce al di sotto del vaso per 100 mm



- nel modello **SANINAUTICO** ci sia uno spazio di almeno 3 cm per garantire la corretta apertura del coperchio e che ci sia spazio per alloggiare i manicotti del maceratore



- nel modello **EVOLUTION** ci siano i presupposti per installare la piastra di fissaggio vertical (non fornita) o per garantire un ancoraggio idoneo al carico previsto. Questo modello è concepito con un apposito sistema di aggancio del carter inferiore. Dopo aver installato la parte superiore è sufficiente far corrispondere i ganci posteriori del carter alle apposite sedi e girare la spina in nylon in modo da bloccare l'insieme.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.2 Elettrovalvola**

L'Elettrovalvola Invensys può essere installata sia integrata nel vaso, direttamente al portagomma (attraverso adattatore non fornito), che sulla linea di alimentazione acqua dolce.

Prima del montaggio eliminare lo sporco dalle tubazioni (residuo di brasatura, perle di saldatura, trucioli metallici, materiale di tenuta).

Un filtro all'interno dell'elettrovalvola previene avarie causate dalle impurità dell'acqua. E' raccomandato tenere il filtro dell'elettrovalvola pulito. Non far leva sulla valvola durante l'avvitatura. Non ostruire il foro pilota all'uscita della valvola. Deve essere disponibile l'intera sezione della tubazione senza strozzamenti. Osservare il campo di pressioni raccomandato (vedi sezione 7.0).

### **3.3 Pompa di immissione**

Montare la pompa di immissione in un luogo asciutto, ventilato. La pompa non può essere sommersa o esposta a spruzzi.

Prevedere un adeguato fusibile nel circuito di alimentazione.

La pompa può essere montata sia orizzontalmente che verticalmente (in questo caso orientarla con l'unità pompante verso il basso).

Montare il filtro prima della pompa.

Installare una valvola di ventilazione per prevenire fenomeni di sifonaggio, specialmente se la toilet è installata sotto la linea di galleggiamento



**ATTENZIONE:** La pompa di immissione non funge da valvola di non ritorno, il mancato utilizzo di una valvola di ventilazione può provocare allagamenti con rischi di perdita dell'imbarcazione, infortunio o morte.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

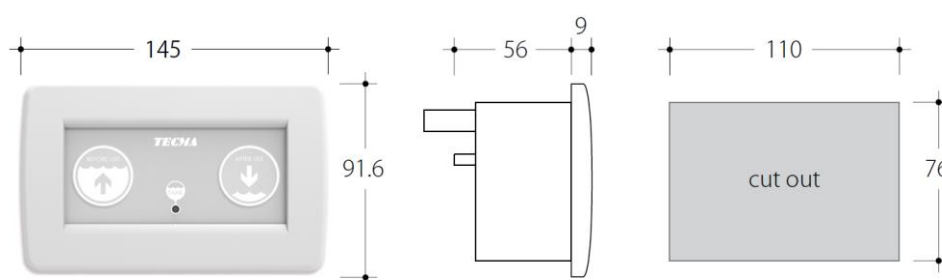
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

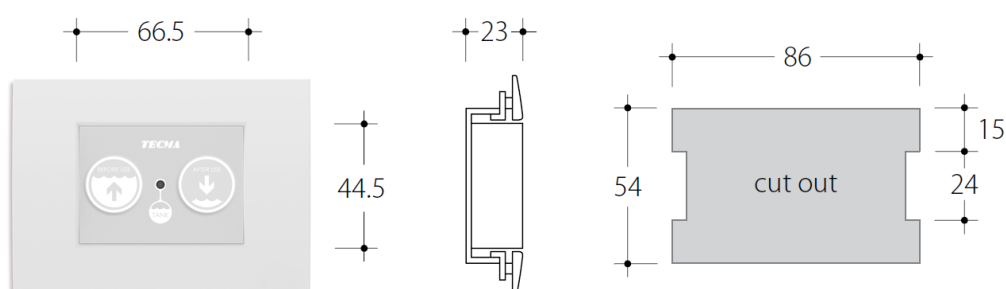
### 3.4 CUT-OUT Pannelli di comando

A parte il pannello di comando "All in One" tutto integrato, tutti i pannelli le altre versioni hanno una centralina di controllo che si può installare sia direttamente nel vaso sia in un recesso all'esterno dove sia più conveniente. Tutti pannelli di comando sono predisposti con appositi connettori elettrici. Per gli schemi di connessioni di tutti i components si veda par. 8.6-8.11.

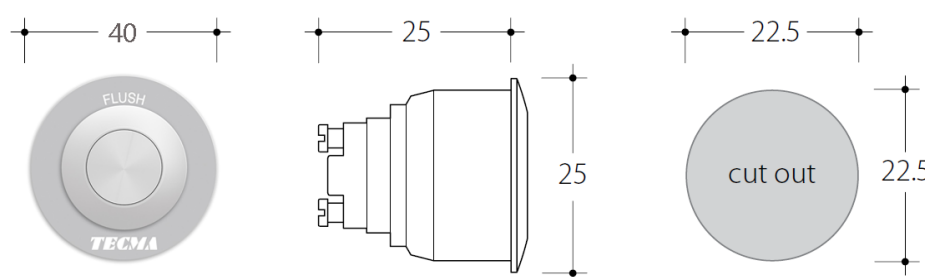
#### 3.4.1 Incasso per pannello di comando All in one:



#### 3.4.2 Incasso per pannello di comando Multiframe



#### 3.4.3 Incasso per pannello di comando Argent



Operation/installation/service manual

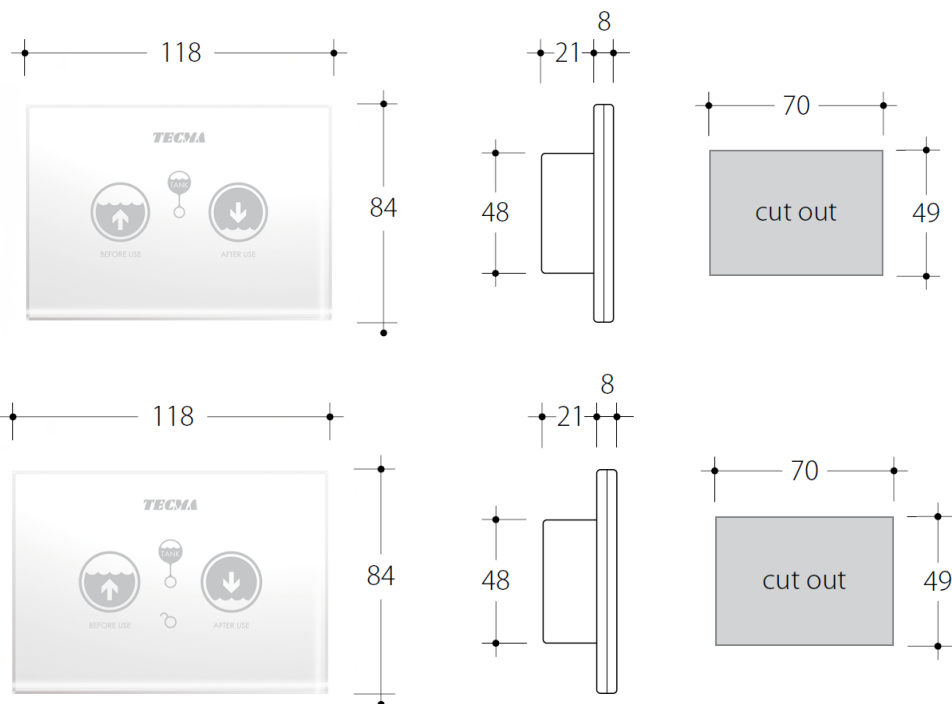
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

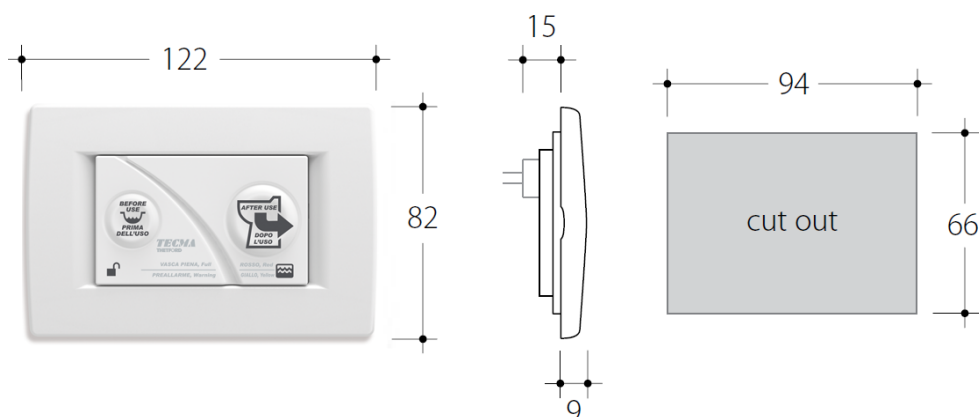
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

**3.4.4** Incasso per pannello di comando Touch/Premium Touch



**3.4.5** Incasso per pannello di comando premium:



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

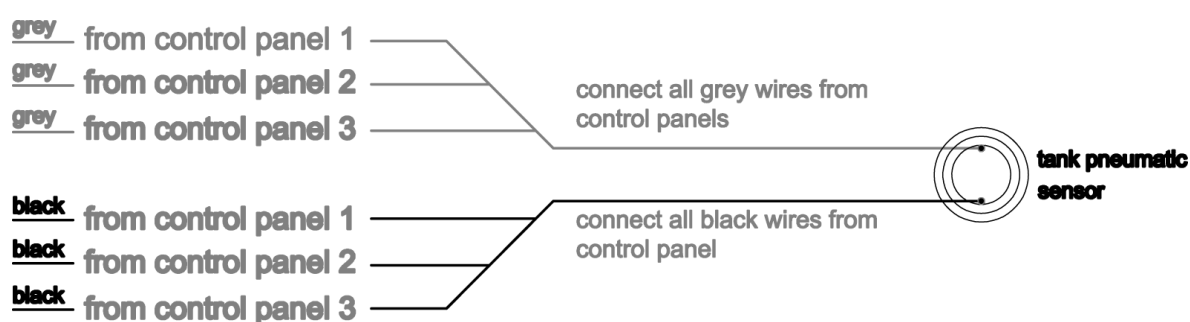
### 3.5 Sensori di serbatoio

I sensori Tecma sono di due tipi:

- Pneumatico
- Mirus cel

#### 3.5.1 Pneumatico

I sensori a pressostato possono funzionare con qualsiasi pannello. Vanno connessi con la centralina tramite il cavo grigio/nero. Nel caso ci siano più centraline a bordo è necessario cablare insieme tutte le centraline e poi connettersi al sensore.



In caso di utilizzo di sensore con pressostato e pannello di comando premium è necessario installare per ogni toilet un adattatore STA (Single Toilet Adapter).

Tutti i cavi dello STA sono 16awg (1.55mm) lunghezza 25 cm

La tensione nei cavi che provengono dal sensore (A, B, C) dovrebbe essere tra 6-24 V dc -

A+B contatto di cassa acque nere piena 4/4

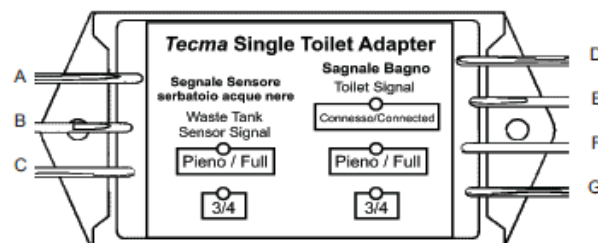
A+C contatto di cassa acque nere quasi piena 3/4

A – NERO è in comune per il pieno e il quasi pieno

B – ROSSO è il contatto dal sensore (pieno)

C – BIANCO è il contatto dal sensore (quasi pieno)

D + E segnale di pieno per il pannello di comando



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

D – ROSSO E – NERO

F + G segnale di quasi pieno per il pannello di comando

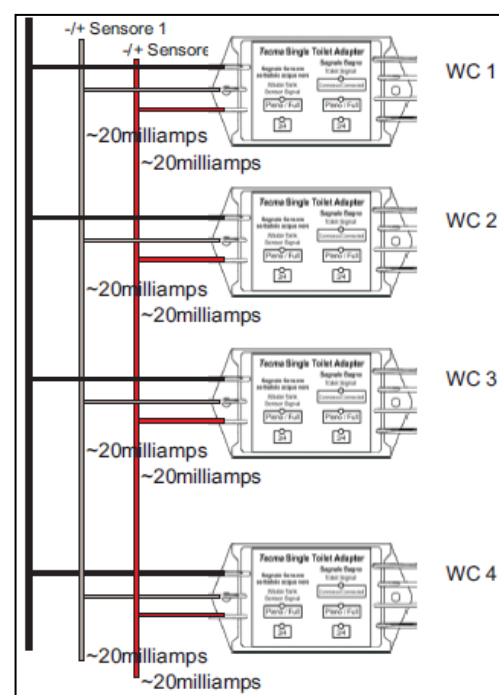
F – BIANCO G – VERDE

### Raccomandazioni per l'installazione dello STA:

- Se il quasi pieno  $\frac{3}{4}$  non è necessario non connetterlo.
- Proteggere le connessioni dalla corrosione
- A,B,C è la tensione in entrata (dalla cassa di raccolta)
- D,E,F,G è la tensione in uscita (verso la centralina)
- Se non ci sono sensori installati connettere solamente D+E alla centralina
- Se lo STA è vicino alla cassa è possibile estendere i cavi D,E,F,G fino a 40mt\*
- Se lo STA è vicino alla toilet è possibile estendere i cavi A,B,C, fino a 100mt \*
- Il led "connected" si accenderà ad intermittenza quando le connessioni sono eseguite correttamente

\* Dipende sempre dal tipo di configurazione dell'impianto elettrico

STA installazione multipla



**ATTENZIONE:** Per funzionare correttamente la centralina del pannello premium deve avere sempre connesso un sensore di livello per il 4/4 o lo STA (cavo D+E)

### 3.5.2 Mirus Cel

I sensori Mirus Cell sono compatibili con le sole centraline Premium (Premium e Touch Premium) e possono essere direttamente attaccati esternamente alle casse di raccolta acque nere (max spessore 10mm), purchè siano di materiale plastico.

- Full Tank Sensor
- Mid Tank Sensor – Opzionale



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Per l'installazione, pulire la superficie del lato alto del serbatoio in alto - circa sulla mezzeria con alcool isopropilico (non fornito) dove verrà montato il sensore. Una volta ben pulita e asciutta, posizionare il sensore facendo pressione sul punto individuato. (Nota: l'orientamento del sensore è ininfluyente)

Se disponibile, seguire la stessa procedura per il sensore di Mid-tank opzionale, che dovrebbe essere montato a un livello intermedio sullo stesso lato del serbatoio.

Il sensore del serbatoio pieno deve essere montato nel punto più alto sul serbatoio o laddove l'installatore vuole che sia il massimo livello di riempimento. Il sensore ha una protezione da rimuovere per poter lasciare scoperta la parte adesiva.

### **3.6 Attrezzatura necessaria**

- Avvitatore elettrico con inserto appropriato o cacciavite per le fascette inox
- Avvitatore elettrico o cacciavite per il serraggio delle viti di montaggio
- Seghetto alternativo per l'esecuzione dello scasso per l'alloggiamento del pannello di comando
- Chiave inglese regolabile per il serraggio dell'elettrovalvola

### **3.7 IMPIANTI**

**Alimentazione:** Ogni prodotto è provvisto sul retro di un'apposita etichetta che specifica il voltaggio dell'alimentazione a cui deve essere connesso: 12v /24 v/110 v/230 (vedi cap. 8 per gli schemi elettrici)

**Carico acqua pulita:** I sanitari nautici TECMA possono essere utilizzati sia con impianti progettati per utilizzare l'acqua proveniente da un'unica pompa o autoclave (impianti centralizzati) e sia per quelli concepiti per utilizzare l'acqua spinta da una pompa d'immissione dedicata che pesca da una presa a mare (impianti singoli).



ATTENZIONE: NON USARE l'elettrovalvola Invensys con acqua di mare

**Scarico acque nere:** I sanitari nautici TECMA hanno potenti pompe maceratrici che spingono le acque nere fino agli appositi serbatoi di raccolta.



ATTENZIONE: Configurazione Wc A. Vaso installato sotto il livello di galleggiamento, è doveroso montare UNA VALVOLA DI VENTILAZIONE ad una quota sufficientemente superiore alla linea stessa. Vedi esempio fig.1.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***



ATTENZIONE: Configurazione Wc B. Vaso installato sopra il livello di galleggiamento, è raccomandato montare UNA VALVOLA DI VENTILAZIONE per evitare fenomeni di sifonaggio che potrebbero generare cattivi odori. Vedi esempio fig.1.

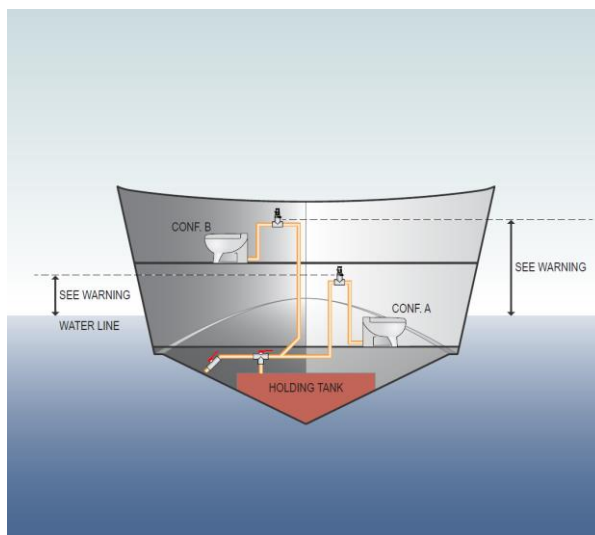


Fig.1



ATTENZIONE: La linea di galleggiamento presa in esame dovrà essere calcolata tenendo in considerazione i vari assetti durante la navigazione. Vedi esempio fig.2.

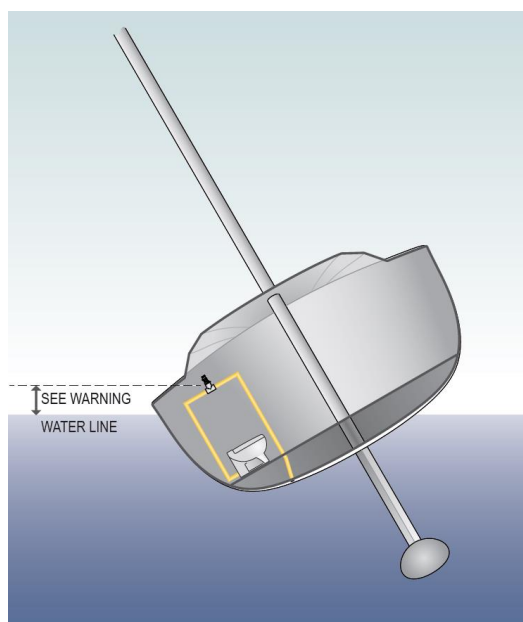


Fig.2



ATTENZIONE: Seguire le normative vigenti per la progettazione e la realizzazione degli impianti di acque nere e per le procedure di scarico.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.1 IMPIANTO CENTRALIZZATO - ACQUA DOLCE**

#### **3.7.1.1 - Impianto idraulico**

Il ciclo di scarico dei wc nautico TECMA utilizza l'acqua dolce del serbatoio.

Per ogni wc, l'elettrovalvola può essere integrata nel vaso, direttamente collegata all'inlet/nozzle attraverso il tubo di gomma nero in dotazione, oppure montata nell'impianto di acqua dolce di bordo (lo stesso che serve lavandini, docce e altre utenze). Quando si aziona il wc, il pannello di comando - attraverso la centralina- apre l'elettrovalvola e l'acqua viene approvvigionata tramite l'autoclave che dà pressione a tutto l'impianto idraulico di bordo. Schema in sezione 8.5.



ATTENZIONE: L'impianto deve lavorare a una pressione interna consigliata di 3 bar



ATTENZIONE: Mantenere puliti i filtri di ogni elettrovalvola

#### **3.7.1.2 – Impianto elettrico 12V/24V**

Schemi in sezione 8.6/8.8/8.9/8.11. Ogni centralina viene cablata connettendo

Nero/Marrone motore vaso

Nero/Blu elettrovalvola

Nero/Grigio Sensore serbatoio

Nero/Rosso Alimentazione (con fusibile sul positivo)

L'autoclave è sempre sotto tensione indipendentemente dall'impianto dei sanitari. Il tasto "before use" apre l'elettrovalvola, il tasto "after use" avvia un programma che apre l'elettrovalvola, poi aziona la pompa, e per finire riapre l'elettrovalvola per il risciacquo finale.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.1.3 – Impianto elettrico 110V/230V**

I prodotti Tecma con motore 110V/230V vengono predisposti con una spina da collegare all'alimentazione. Schemi in sezione 8.7/8.10

Spina Alimentazione generale (motore e elettrovalvola)

Nero/Marrone trasformatore / centralina

Nero/Blu trasformatore / centralina

Nero/Grigio Sensore serbatoio / centralina

Nero/Rosso trasformatore / centralina



**ATTENZIONE:** tutti gli impianti elettrici deve essere realizzati da personale qualificato. Per la scelta della sezione dei cavi tenere conto della lunghezza e dell'assorbimento. (vedi sezione 7.0). Utilizzare i connettori forniti con il sanitario TECMA.

### **3.7.2 IMPIANTO SINGOLO E MULTIPLIO – ACQUA SALATA**

#### **3.7.2.1 – Impianto idraulico**

Il ciclo di scarico dei wc nautico TECMA utilizza acqua proveniente dall'esterno tramite una presa a mare. Schemi in sezione 8.1/8.2.

Quando si aziona il ciclo di scarico, il pannello di comando aziona una pompa di immissione dedicata che spinge l'acqua tramite un impianto dedicato.



**ATTENZIONE:** La pompa di immissione non funge da valvola di non ritorno e quindi consente il passaggio di acqua quando non in operazione



**ATTENZIONE:** Se la toilet si trova sotto la linea di galleggiamento, installare una valvola di ventilazione sia sull'impianto immissione che di scarico. Su scafi a vela tenere in considerazione dello sbandamento.



**ATTENZIONE:** La pompa di immissione non è disponibile per modelli con motori a 110 V/230 V ac

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.2.2 –Impianto elettrico**

Schema in sezione 8.3/8.4. Ogni centralina viene cablata connettendo

Nero/Marrone motore vaso

Nero/Blu Pompa di immissione

Nero/Grigio Sensore serbatoio

Nero/Rosso Alimentazione (con fusibile sul rosso)

Il tasto before use aziona la pompa, il tasto after use avvia un programma che aziona la pompa, poi il motore del vaso e per finire aziona nuovamente la pompa per il risciacquo finale.

## **4.0 Risoluzione dei problemi**

### **4.1 Il wc è rumoroso**

Se nel wc sono stati gettati oggetti solidi o carta diversa da carta igienica, la pompa potrebbe essere parzialmente bloccata. Provare a scaricare ripetutamente, se il problema persiste è necessario aprire ed ispezionare la pompa maceratrice. Rivolgersi ad un service centre TECMA per assistenza qualificata. Se il passaggio dell'acqua è molto rumoroso, specialmente alla fine dello scarico, controllare la posizione dei manicotti.

### **4.2 L'acqua viene aggiunta ma la pompa non scarica**

Potrebbe essere un problema al motore o al pannello di comando. Controllare con un tester se il pannello da corrente al motore oppure no.

Se sia il pannello che il motore funzionano correttamente, controllare che i manicotti non siano ostruiti e che *siano installati correttamente*.

### **4.3 La pompa scarica ma l'acqua non viene aggiunta**

Potrebbe essere un problema all'elettrovalvola/pompa di immissione o alla centralina. Controllare con un tester se il pannello di comando dia corrente correttamente. Controllare che la pressione di esercizio dell'impianto sia nei parametri indicati in sezione 7.0.

### **4.4 La pompa scarica lentamente**

L'occlusione parziale di alcune parti dei manicotti di gomma può ridurre le performance della pompa.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

#### ***4.5 Rimane dell'acqua nel wc***

Le valvole di non ritorno hanno bisogno di una colonna d'acqua di almeno 20 cm per avere una buona pressione di chiusura. Controllare che l'impianto sia realizzato con apposite valvole di ventilazione. Controllare l'elettrovalvola non abbia problemi di chiusura. Con pannello di comando All in One ad un pulsante questo è normale. Con pannello di comando premium in modalità ormeggio questo è normale

#### ***4.6 Il led del pannello di comando è sempre di colore rosso***

Controllare che il sensore sia installato correttamente e cablato correttamente.

Qualora utilizzati i sensori TECMA pneumatici, se la ventilazione del serbatoio acque nere non è dimensionato adeguatamente, ad ogni scarico aumenterà la pressione all'interno del serbatoio innescando il sensore.

Se il led rimane acceso dopo aver staccato il connettore grigio/nero che collega il sensore alla centralina, vuol dire che c'è un problema con il pannello di comando.

#### ***4.7 Gorgoglio***

Controllare che l'impianto sia provvisto di apposite valvole di ventilazione.

#### ***4.8 Perdite***

Rimuovere il wc per poter fare un'ispezione accurata. Appurato che non sia una frattura della ceramica ricercare la perdita nelle connessioni dell'impianto e sostituire il componente che perde.

#### ***4.9 Cattivi odori***

Controllare che sia effettivamente il wc ad emanare cattivo odore. Spesso docce, bidet e lavandini hanno sifoni che riasciugano in fretta e causano cattivi odori.

Se si è appurato che è il wc ad emettere cattivi odori allora controllare che l'impianto sia provvisto di apposite valvole di ventilazione.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## **5.0 Domande frequenti**

### **5.1 Posso connettere più wc sulla stessa linea.**

Sì, utilizzare connessioni ad Y invece di quelle a T. Utilizzare sempre valvole di ventilazione.

### **5.2 Che tipo di manutenzione è richiesta.**

I prodotti TECMA non hanno bisogno di speciale manutenzione o preparazione invernale. L'utilizzo di prodotti come il Thetford Tank Freshner per la pulizia dei serbatoi e delle tubature è consigliato.

### **5.3 Si possono utilizzare prodotti acidi o aggressivi.**

Le componenti plastiche del prodotto TECMA sono state testate con molti prodotti per la pulizia in commercio. Evitare prodotti come aceto, acetone trielina. In generale evitare i solventi per non indebolire le gomme, i gel e le schiume per non ostruire la valvola di ventilazione. Evitare di scaricare in mare sostanze nocive all'ambiente.

### **5.4 Che tipo di tubo posso utilizzare**

La pompa maceratrice TECMA scarica utilizzando qualsiasi tipo di tubo (armovin, PVC, safeodor...) Si consiglia di utilizzare sempre un DN 40.

### **5.5 Che tipo di ricambi dovrei tenere a bordo**

Di solito un pannello di comando, un motore e l'elettrovalvola sono sufficienti, avere anche un kit di manicotti vi consentirà di rigenerare totalmente una toilet.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****INDEX****ENGLISH**

<b>1.0</b>	<b>TECMA SANITARY SYSTEM</b>	<b>page 34</b>
1.1	Warranty	page 34
1.2	Cleaning	page 35
1.3	Winterising	page 35
1.4	Toilet seat cover	page 35
1.5	Choosing the type of toilet paper	page 35
<b>2.0</b>	<b>OPERATING THE SYSTEM</b>	<b>page 36</b>
2.1	All-in-one control panel	page 36
2.1.1	One button	page 36
2.1.2	Two buttons	page 36
2.2	Multiframe control panel	page 37
2.2.1	One button	page 37
2.2.2	Two buttons	page 37
2.3	Argent control panel	page 38
2.3.1	One button	page 38
2.3.2	Two buttons	page 38
2.4	Touch control panel	page 39
2.4.1	One button	page 39
2.4.2	Two buttons	page 39
2.5	Control panel with "SMART FLUSH" technology	page 40
2.5.1	Premium	page 40
2.5.2	Premium Touch	page 41
2.5.3	"SMART FLUSH" function programming	page 42
2.5.3.1	Sailing or mooring mode	page 42
2.5.3.2	Disabling for cleaning and LED Programming	page 45
2.6	PRESTIGE	page 46
<b>3.0</b>	<b>INSTALLATION AND SERVICE</b>	<b>page 47</b>
3.1	Installation site	page 48
3.2	Solenoid valve	page 50
3.3	Inlet pump	page 50
3.4	CUT-OUT control panels	page 51
3.4.1	All-in-one	page 51
3.4.2	Multiframe	page 51
3.4.3	Argent	page 51
3.4.4	Touch/Premium Touch	page 52
3.4.5	Premium	page 52
3.5	Tank sensors	page 52



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

	3.5.1	Pressure switch	page 53
	3.5.2	Mirus Cel	page 54
3.6		Equipment required	page 55
3.7		Systems	page 55
	3.7.1	Centralised system – Fresh water	page 57
		3.7.1.1 Hydraulic system	page 57
		3.7.1.2 Electric system 12V/24V	page 57
		3.7.1.3 Electric system 110V/230V	page 58
	3.7.2	Single and multiple system – Salt water	page 58
		3.7.2.1 Hydraulic system	page 58
		3.7.2.2 Electrical system	page 59
<b>4.0</b>		<b>TROUBLESHOOTING</b>	<b>page 59</b>
	4.1	The toilet is noisy	page 59
	4.2	Water is added but the pump fails to flush	page 59
	4.3	The pump flushes but water is not added	page 59
	4.4	The pump flushes slowly	page 60
	4.5	There is water left in the toilet	page 60
	4.6	The control panel LED is always red	page 60
	4.7	Gurgling	page 60
	4.8	Leaks	page 60
	4.9	Unpleasant odours	page 60
<b>5.0</b>		<b>F.A.Q.</b>	<b>page 61</b>
	5.1	Is it possible to connect several toilets to the same line?	page 61
	5.2	What kind of maintenance is required?	page 61
	5.3	What kind of products can I use for cleaning?	page 61
	5.4	What kind of tube must be used?	page 61
	5.5	Which spare parts should I keep on board?	page 61
<b>6.0</b>		<b>SPARE PARTS LIST</b>	<b>page 122</b>
<b>7.0</b>		<b>TECHNICAL DATA</b>	<b>page 126</b>
<b>8.0</b>		<b>ILLUSTRATIONS / SYSTEM DIAGRAMS</b>	<b>page 128</b>
	8.1	Single system	page 128
	8.2	Multiple single system	page 129
	8.3	Single system wiring	page 130
	8.4	Multiple system wiring	page 131
	8.5	Fresh water centralised system	page 132
	8.6	Fresh water centralised wiring 12V/24V	page 133
	8.7	Fresh water centralised wiring 110V/230V	page 134
	8.8	Fresh water centralised wiring 12V/24V with MULTIFRAME/ARGENT/TOUCH control panel	page 135
	8.9	Fresh water centralised wiring 12V/24V with Premium control panel	page 136
	8.10	Fresh water centralised wiring 230V with Premium control panel	page 137
	8.11	Fresh water centralised wiring 12V /24V – Touch panel	page 138

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 1.0 TECMA SANITARY SYSTEM

Tecma marine sanitary systems are made in Italy. The entire production is made in the district of Civita Castellana, which is well known for manufacturing top-quality ceramic sanitary ware.

The Tecma Research and Development department has, over the years, developed a series of solutions featuring different shapes and sizes. This wide range of solutions allows you to install a Tecma toilet wherever there are space, style and weight constraints.

Tecma toilets can be requested with integrated or separate bidet with the same geometry.

The Tecma system is based on the combined action of a macerator pump to discharge blackwater, and an inlet pump or solenoid valve for the clean water inlet.

All the ceramic toilets have an in-built macerator pump, which pushes blackwater to the blackwater tanks. Shredding occurs in a specific cavity equipped with steel blades positioned before the pump impeller.

The flushing cycle is activated from different models of control panels. There are specific options available according to the control panel model, such as blackwater tank monitoring, adjustment of the water used during the flushing cycle, etc.

This product is characterised by its pump power, and for its reliable and simple mechanism. A global service network is always available to provide assistance and spare parts.

### 1.1 Warranty

- The warranty covers all TECMA products for 2 years from the date of registration of the boat.
- The warranty covers TECMA spare parts for 2 years from the date of purchase
- The warranty does not cover damage resulting from negligence of the user and use and installation that fails to comply with the instructions provided. Moreover, accidental damage, tampering with or modifying the product will make the warranty null and void.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****REQUEST OF SPARE PARTS UNDER WARRANTY**

- Any request made under warranty must be submitted to TECMA authorised assistance centres.
- 1) Copy of the boat registration certificate or of the product invoice.
- 2) Brief description of the failure or problem detected.
- Download the list of TECMA authorised assistance centres from our website [www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com) or request it from our customer services:  
R.O.W.(rest of the world): [info@tecma.eu](mailto:info@tecma.eu) / Tel. +39 0744 71 98 33  
U.S.A.: 1-800-521-3032

**1.2 Cleaning**

Ceramic is particularly suitable for toilets, as it guarantees hygiene and it is resistant against any cleaning product. Do not use acetone- or trichlorethylene-based products, or any product that may irreversibly damage the rubber components of the pump/macerator/check valves. We recommend using Thetford products, as they are specifically tested for this type of systems. Do not use aggressive products or abrasive sponges on carbon or coloured products (other than white or pergamon). We recommend applying a small amount of product to the rear of the toilet first to check its suitability.



**WARNING:** Comply with the environmental protection standards in force when choosing and using cleaning products.

**1.3 Winterising**

Completely empty all the systems to prevent the pipes from freezing, or use a specific antifreeze product. Do not use automotive antifreeze products or products used in the windscreen washer solvent tank. Comply with the environmental protection standards in force when choosing and using these products.

**1.4 Toilet seat cover**

The Flexi and Design range include different seat cover configurations. Respectively, Thermosetting and polyester both with and without Soft Closing. Do not accelerate the normal excursion of the hinges in the configuration with Soft Closing in order not to affect the operation.

**1.5 Choosing the type of toilet paper**

Only use toilet paper. The system is designed to dispose of toilet paper effectively. Do not use

Operation/installation/service manual	MACERATOR TOILETS
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione	TOILET MACERATRICI
<i>X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige</i>	

paper towels or similar products. Tecma recommends using Thetford Aqua-Soft.



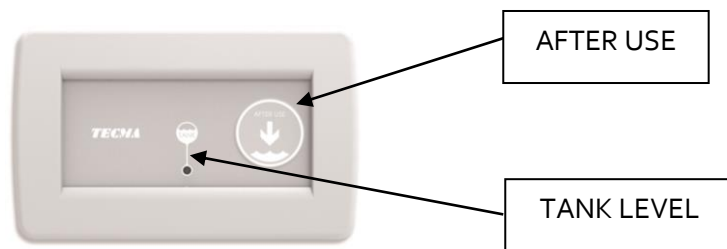
**WARNING:** Read and understand the warnings listed in this document before installing, using, or servicing the system. Failure to comply with these warnings may cause malfunctions, injuries, damage, loss of the property, and electrocution. Any modification applied to Tecma's product may result in loss of the property, injuries, or electrocution.

**2.0 OPERATING THE SYSTEM**

**2.1 All-in-one control panel**

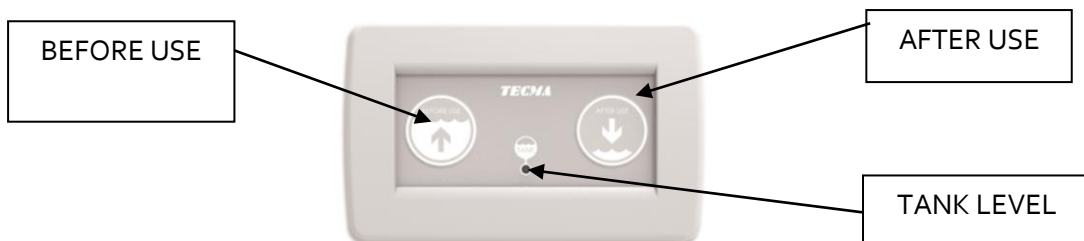
**2.1.1 One button**

Press the "AFTER USE" button to start the automatic flush cycle, after which the toilet will be refilled with a small amount of water, ready for the next use.



**2.1.2 Two buttons**

Press the "BEFORE USE" button before using the toilet. This will fill the toilet with a small amount of water. Press the "AFTER USE" button after using the toilet. This will start the automatic flush cycle, which will empty the toilet.



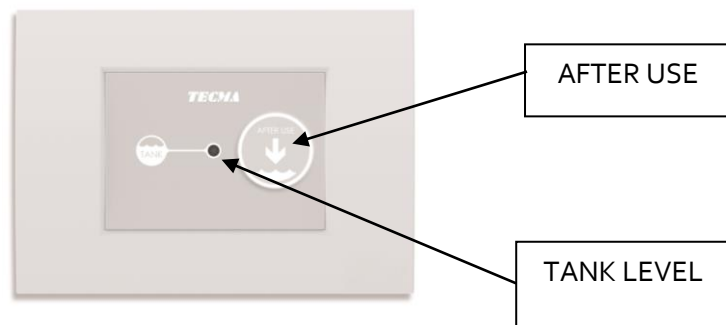
**NOTE:** The All-in-one control panel allows you to adjust the amount of water used during the flushing cycle. A regulator placed at the back of the panel increases the amount of water if turned clockwise, or decreases it if turned anticlockwise. The recommended water level is 1 cm above the ceramic outlet.

Operation/installation/service manual	MACERATOR TOILETS
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione	TOILET MACERATRICI
<i>X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige</i>	

**2.2 Multiframe control panel**

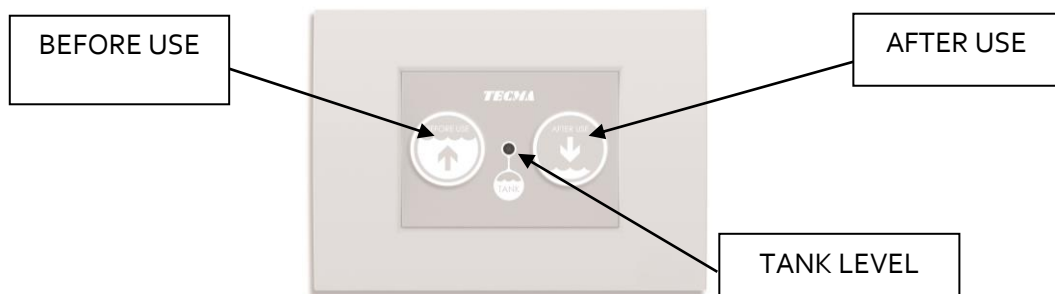
**2.2.1 One button**

Press the "AFTER USE" button to start the automatic flush cycle, after which the toilet will be refilled with a small amount of water, ready for the next use.




**2.2.2 Two buttons**

Press the "BEFORE USE" button before using the toilet. This will fill the toilet with a small amount of water. Press the "AFTER USE" button after using the toilet. This will start the automatic flush cycle, which will empty the toilet.



NOTE: It is also possible to adjust the amount of water used during every flushing cycle directly from the connected remote control unit. A specific regulator placed on its rear increases the amount of water if turned clockwise, or decreases it if turned anticlockwise. The recommended water level is 1 cm above the ceramic outlet.

 **WARNING:** The tank level LED is only an indicator. Do not use the system if the LED is red.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 2.3 Argent control panel

### 2.3.1 One button

Press the "FLUSH" button to start the automatic flush cycle, after which the toilet will be refilled with a small amount of water, ready for the next use.



### 2.3.2 Two buttons

Press the "BEFORE USE" button before using the toilet. This will fill the toilet with a small amount of water. Press the "FLUSH" button after using the toilet. This will start the automatic flush cycle, which will empty the toilet.



NOTE: It is also possible to adjust the amount of water used during every flushing cycle directly from the connected remote control unit. A specific regulator placed on its rear increases the amount of water if turned clockwise, or decreases it if turned anticlockwise.

The recommended water level is 1 cm above the ceramic outlet.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

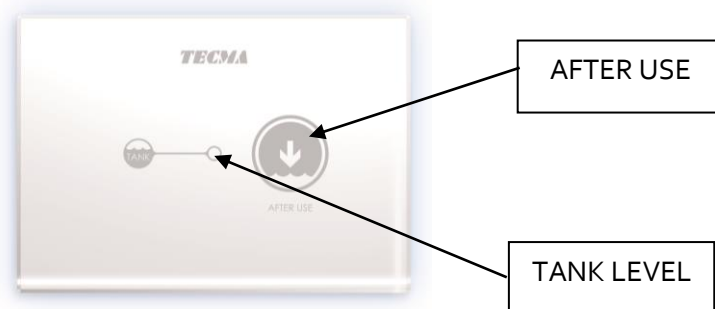
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 2.4 Touch control panel

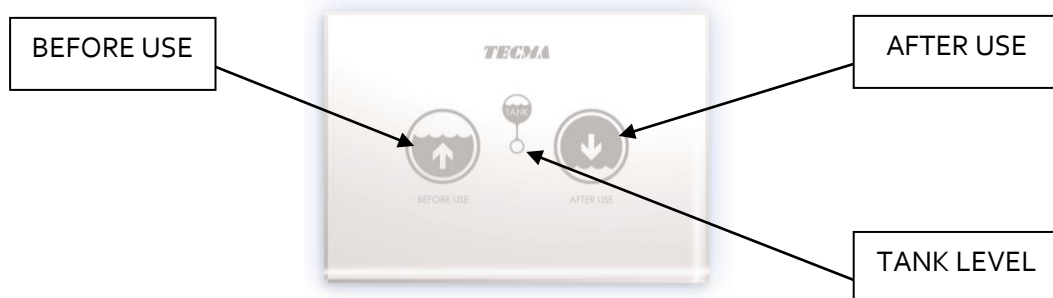
### 2.4.1 One button

Press the "AFTER USE" touch button to start the automatic flush cycle, after which the toilet will be refilled with a small amount of water, ready for the next use.



### 2.4.2 Two buttons

Press the "BEFORE USE" touch button before using the toilet. This will fill the toilet with a small amount of water. Press the "AFTER USE" touch button after using the toilet. This will start the automatic flush cycle, which will empty the toilet.



NOTE: It is also possible to adjust the amount of water used during every flushing cycle directly from the connected remote control unit. A specific regulator placed on its rear increases the amount of water if turned clockwise, or decreases it if turned anticlockwise.

The recommended water level is 1 cm above the ceramic outlet.

The one- and two-button Touch panels allow you to program the control panel backlight or to set the panel on standby before starting the cleaning procedure described in paragraph 2.5.3.2.



**WARNING:** The tank level LED is only an indicator. Do not use the system if the LED is red.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 2.5 Control panel with "SMART FLUSH" technology

### 2.5.1 Premium

Press the "BEFORE USE" button before using the toilet. This will fill the toilet with a small amount of water. Press the "AFTER USE" button after using the toilet. This will start the automatic flush cycle, after which the toilet will be emptied if the "marine" mode is enabled. Alternatively, a small amount of water will remain in the toilet if the "mooring" mode is enabled.

To switch from mooring mode to marine mode, press and hold the two buttons at the same time until the "LOCK OUT" LED starts blinking. This will change the mode.

The control panel is equipped with a 3-colour LED, which indicates the blackwater tank level. (Refer to par. 3.5.

As soon as the maximum level is reached, the sensor disables the functions of the push-button panel, preventing use of the toilet.



To force this block and enable the control panel, press both buttons at the same time twice. The "LOCK OUT" LED turns on to indicate that the control unit is in *lockout* mode.

For detailed programming of the Premium control panel functions (Smartflush Technology) refer to par. 2.5.3.1.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

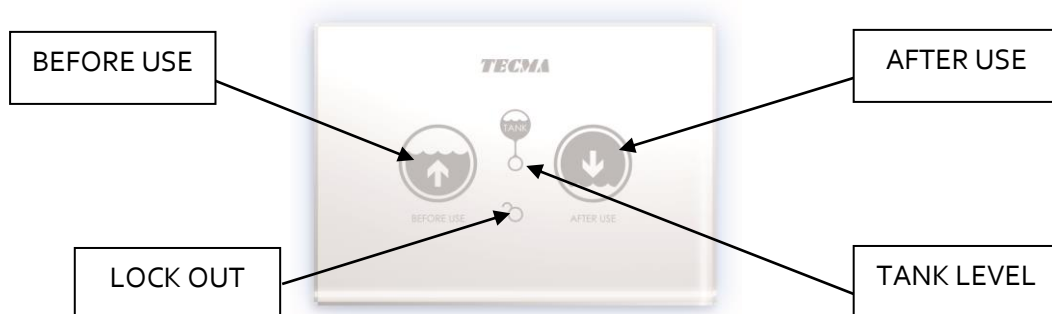
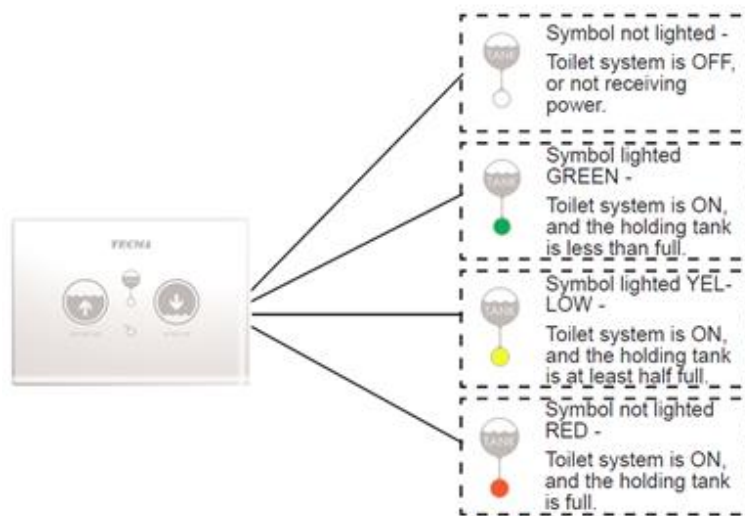
**2.5.2 Premium Touch**

Press the "BEFORE USE" button before using the toilet. This will fill the toilet with a small amount of water.

Press the "AFTER USE" button after using the toilet. This will start the automatic flush cycle, after which the toilet will be emptied if the "sailing" mode is enabled. Alternatively, a small amount of water will remain in the toilet if the "mooring" mode is enabled.

To switch from mooring mode to sailing mode, press and hold both buttons until the "LOCK OUT" LED starts blinking. This will change the mode.

The control panel is equipped with a 3-colour LED, which indicates the blackwater tank level. As soon as the maximum level is reached, the sensor disables the functions of the push-button panel, preventing use of the toilet.



To force this block and enable the control panel, press both buttons at the same time twice. The "LOCK OUT" LED turns on to indicate that the panel is in *lockout* mode.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

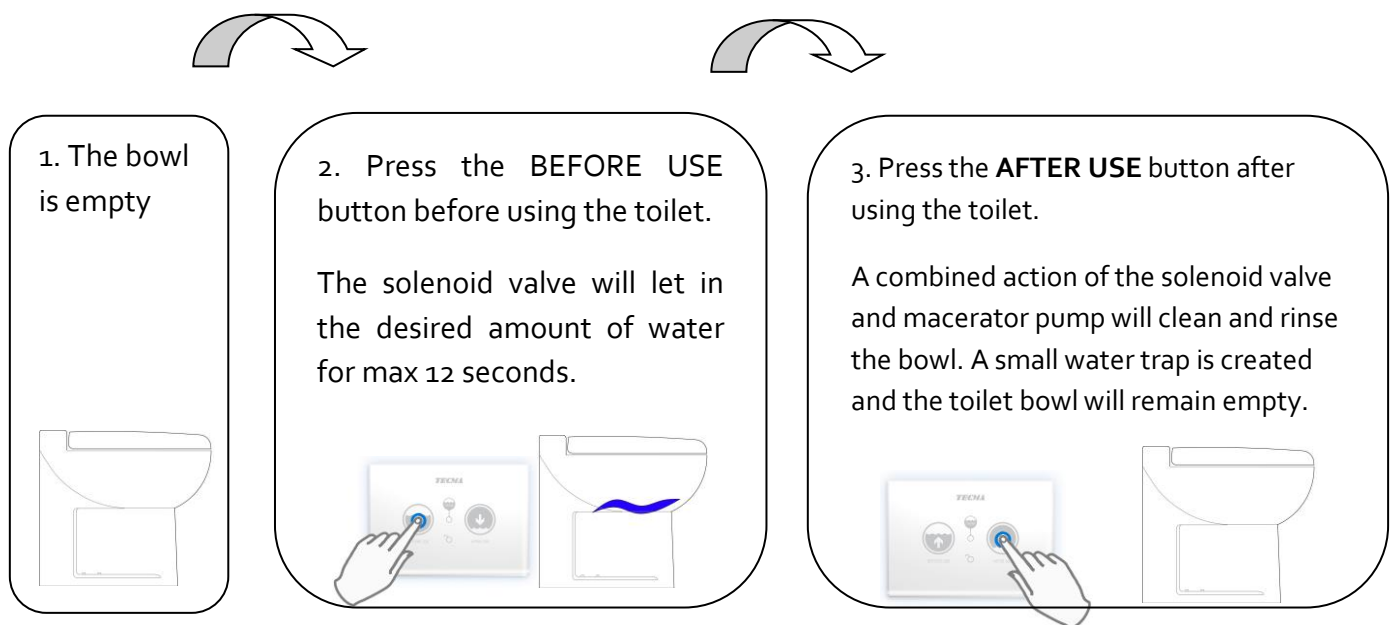
*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

### 2.5.3 SMART FLUSH function programming

#### 2.5.3.1 Sailing or Mooring mode

Set the system to **sailing mode** if you plan on sailing often. The toilet **will remain empty after use**. Only a small amount of water will be added to create a water trap. This will avoid accidental water spilling caused by motion of the vessel during navigation.

**SAILING MODE: the toilet bowl remains empty at the end of the flush cycle**



Set the system to **mooring mode** if you plan on docking for a long period of time. Water **will remain in the toilet after use** allowing you to flush by pressing a single button.

Operation/installation/service manual

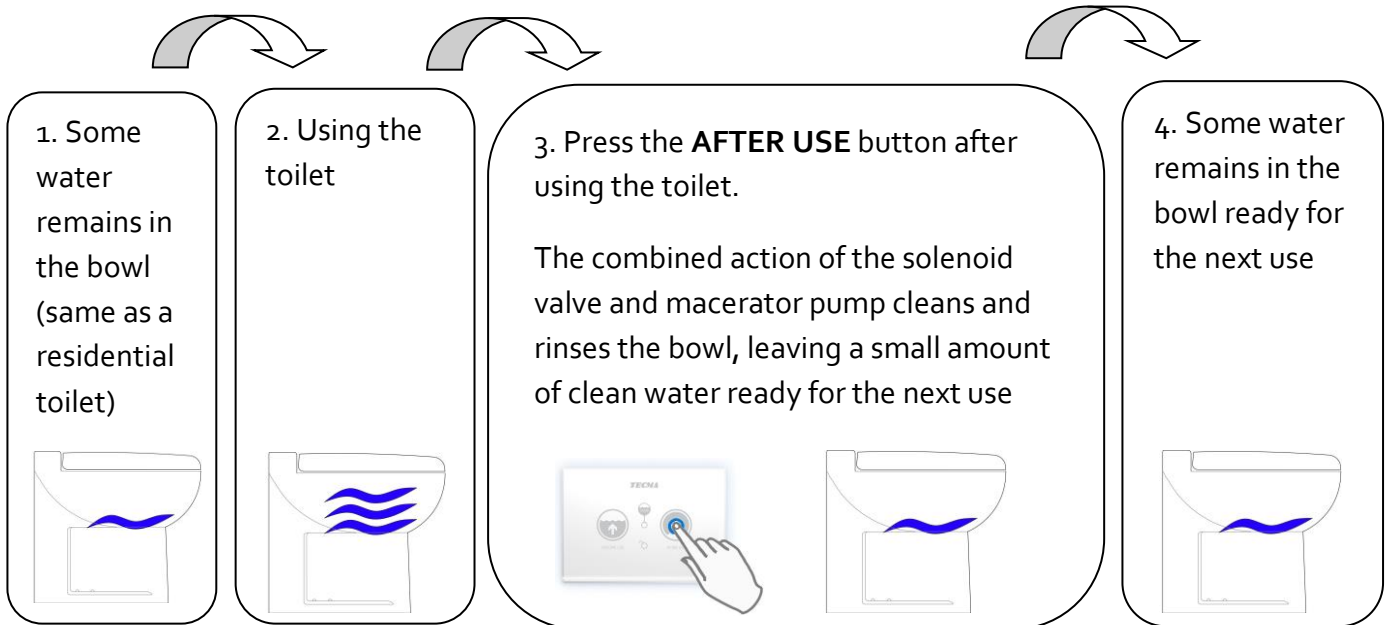
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**MOORING MODE: water remains in the toilet, ready for the next use.**



***Change flushing mode – from sailing mode to mooring mode (Fig.1)***

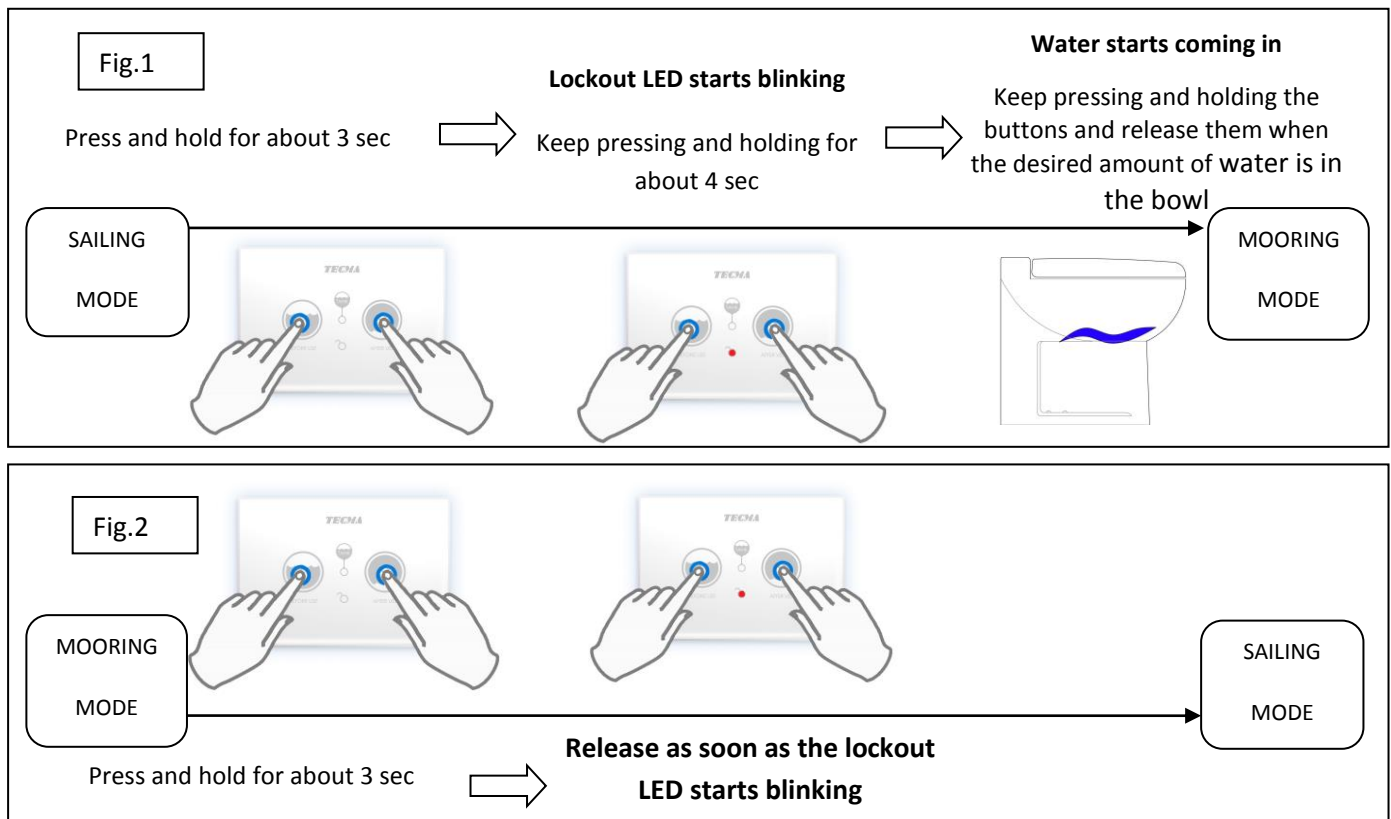
The system is set on sailing mode by default. To switch from sailing mode to mooring mode

- 1) Press and hold the BEFORE USE and AFTER USE buttons simultaneously for approximately 3 seconds. The lock LED will flash, indicating that the programming mode is enabled.
- 2) Keep pressing and holding both buttons for at least 4 seconds after the lock LED starts flashing
- 3) Release both buttons when the desired water level has been reached
- 4) This way, the amount of water to be used the next time is set and the system is set in mooring mode
- 5) Refer to the next paragraph to return to sailing mode

**Change flushing mode – from mooring mode to sailing mode (Fig.2)**

If you have already adjusted the amount of water and now want to go back to sailing mode:

- 1) Press and hold the BEFORE USE and AFTER USE buttons for approximately 3 seconds. The lock LED will flash, indicating that the programming mode is enabled.
- 2) Release both buttons when the desired water level has been reached
- 3) The system is now set to sailing mode



NOTE: at the end of the cycle, the toilet remains empty if the system is set in "sailing mode". Alternatively, a small amount of water remains in the toilet if the system is set in "mooring mode".

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

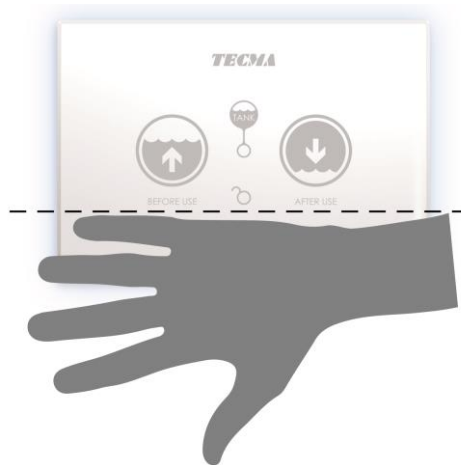
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### 2.5.3.2 **Disabling the toilet for cleaning operations and Programming the backlight.**

Temporarily disable the buttons in order to clean the Touch control panel.

1. Place your hand on the panel for 15 seconds (as shown in the figure) until the backlight starts blinking.



2. Clean the panel with a cloth.
3. The buttons will be automatically enabled again after 15 seconds.

You can program the Touch panel to have the backlight:

- a. Always on
- b. Always off
- c. Activated with a proximity sensor (default)

Instructions to switch from one program to another:

1. Press and hold the LED at the centre (Tank level LED)
2. While you hold the centre LED down, simultaneously press and release the BEFORE USE and AFTER USE buttons. This way, you will switch from one program to another simultaneously → ALWAYS ON → ALWAYS OFF → PROXIMITY

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

WARNING: do not to exceed the tank maximum level when this LED is red (lockout mode).



WARNING: If the toilet is connected to a sea cock, make sure that its safety ball valve is always closed when the boat is unattended, even for a short time.



WARNING: For toilets that use fresh water systems connected (even temporarily) to the port water mains, make sure that the valve in the quay connection point is always closed when the boat is unattended, even for a short time.



WARNING: do not force the cover to close if the toilet is equipped with a soft closing system. The system is designed to close automatically and applying external force may irreversibly damage the mechanism.



WARNING: if the toilet is equipped with a bidet function, make sure not to exceed the toilet maximum level, as there is no overflow drain. Enable the macerator pump (after use) to empty the toilet.



WARNING: In case of accidental overflow (bidet), the Safety Function, enabled by pressing BEFORE USE and AFTER USE simultaneously for less than 3 seconds, allows you to flush.

## **2.6 PRESTIGE**

The models of the Prestige line (Prestige 45 and Prestige 50) are equipped with an individual round manual button placed on the rear side (Prestige 45) or on the rear shoulder (Prestige 50) of the ceramic body. The manual activation button starts a complete flushing cycle (equal to mooring mode), which leaves clean residual water inside the toilet.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

### 3.0 INSTALLATION AND SERVICE



**WARNING:** Read and understand the warnings listed in this document before installing, using, or servicing the system. Failure to comply with these warnings may cause injuries, damage, loss of the property, and electrocution.

Any modification applied to Tecma's product may result in loss of the property, injuries, or electrocution.



**TECMA SRL is not liable for damage, injuries, or death resulting from improper installation, operations, or interventions.**



**TECMA SRL recommends entrusting qualified personnel with installing the hydraulic and electrical systems.**



**Comply with the system standards in force.**



**WARNING:** Danger of electric shock, fire, or flooding. Failure to comply with these warnings may result in loss of property, injury, or death. Recommendations:

- Always use a fuse sized according to the electric circuits.
- Before starting any maintenance operation, make sure that the power supply is disconnected and that the sea cocks are in the OFF position (closed).
- If the toilet is connected to a sea cock, make sure that its safety valve is always closed when the boat is unattended, even for a short time.
- For toilets that use fresh water systems connected (even temporarily) to the port water mains, make sure that the valve in the quay connection point is always closed when the boat is unattended, even for a short time.
- If the Toilet is connected to a sea cock, only use marine-type fittings, which must be secured to every connection with two (2) stainless steel straps. Inspect these straps frequently to check the seal and, thus, prevent any leaks.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

- If the Toilet is connected to a sea cock, install a marine ball safety valve (activated by a lever) in correspondence of the sea cock.
- If water fails to flow after the first two/three flushes, there may be an assembly problem or malfunction. In this case, do not use the toilet and refer to the "Troubleshooting" section.
- Only use stainless steel hardware. Always use the supplied ceramic-protection rubber inserts. Any toilet assembly errors may result in improper movements, which may damage objects or injure persons.
- The toilet is designed to dispose of human waste and toilet paper. Never flush other types of materials (e.g. paper towel, wet wipes, condoms, sanitary pads, dental floss, etc.)
- Always use the screw caps, ceramic-protection rubber inserts, and connectors supplied with the toilet.
- If in doubt, please refer to your TECMA distributor.



WARNING: Flush toilet paper only.

### **3.1 Installation site**

Before starting installation:

- make sure that the blackwater tank is in a suitable position and can be reached from the toilet installation site
- make sure that the toilet configuration corresponds to the hydraulic and electric system of the boat.
- make sure that the chosen model is suitable for the installation into, taking into consideration:
  - the foot overall dimensions
  - correct seat cover opening



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

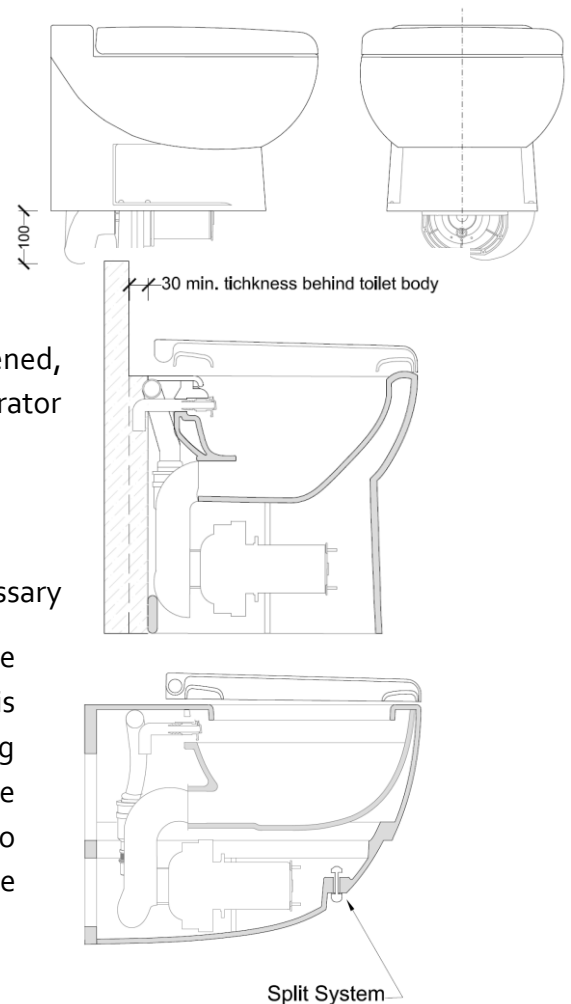
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

- there is sufficient space to fit all the pipes without damaging or bending them inappropriately.
- the floor plate can withstand the weight of the toilet and of a potential user, even during sailing, when these loads may be greater due to the pitching and rolling of the boat.
- there is sufficient room for a vent valve to be installed above the toilet.
- In the event the toilet is installed below the floating line, make sure there is room for a vent valve to be installed above it.

- The **SHORT** versions have enough room for the motor, which extends 100 mm below the bowl.
- The **SANINAUTICO** model has a minimum of 3 cm available to allow the cover to be opened, and there is enough room to house the macerator sleeves
- The **EVOLUTION** model has the necessary requirements to install the vertical fixing plate (not provided) or to suitably secure the load. This model is equipped with a specific lower casing connection system. Once you have installed the upper part, connect the casing rear hooks to their seats and turn the nylon plug to lock the unit.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.2 Solenoid valve**

The Invensys solenoid valve can be integrated in the toilet, directly in the inlet hose connector (see specification on page) or installed in the fresh water supply line.

Before installing the solenoid valve, clean the pipes (brazing or welding residues, metal chips, seal material).

A filter inside the solenoid valve prevents failures resulting from water impurities. We recommend cleaning the solenoid valve filter regularly. Do not force the solenoid valve when tightening it. Do not obstruct the pilot hole at the valve outlet. The entire piping section must be free from bottlenecks. Comply with the recommended pressure range (refer to section 7.0).

### **3.3 Inlet pump**

Install the inlet pump in a dry and ventilated place. The pump cannot be submerged or exposed to sprays.

Install a fuse in the power supply circuit.

The pump can be assembled horizontally as well as vertically (in this case, the pumping unit must face downwards).

Install the filter before the pump.

Install a vent valve to prevent siphoning phenomena, especially if the toilet is installed below the floating line



**WARNING:** The inlet pump must not be used as a check valve. Failure to use a vent valve may result in flooding, loss of the property, injuries, or even death.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

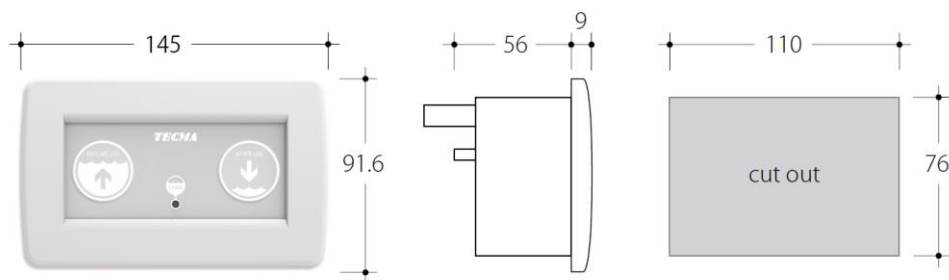
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

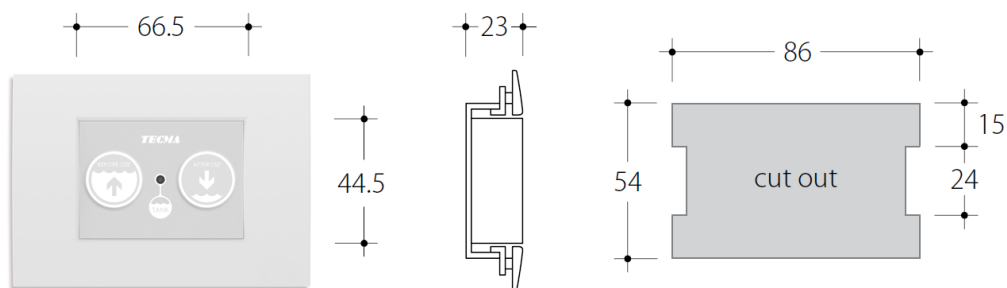
### 3.4 CUT-OUT control panels

Apart from the control panel "All in One" which integrates the controller in the wall interface, all panels are equipped with a control unit that can be installed either directly in the toilet or in a recess outside if more convenient. All control panels are fitted with specific electric connectors.

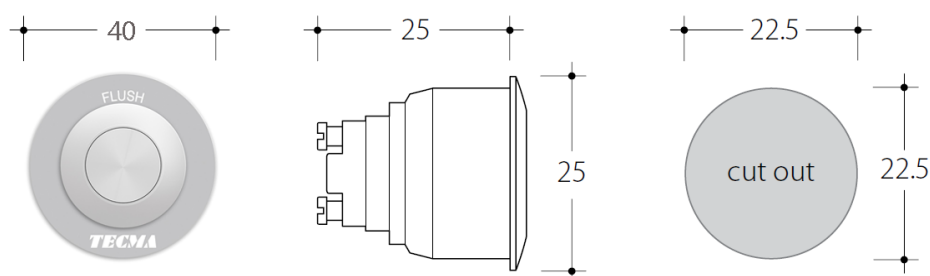
#### 3.4.1 Cut out for All-in-one control panel:



#### 3.4.2 Cut out for Multiframe control panel:



#### 3.4.3 Cut out for Argent control panel:



Operation/installation/service manual

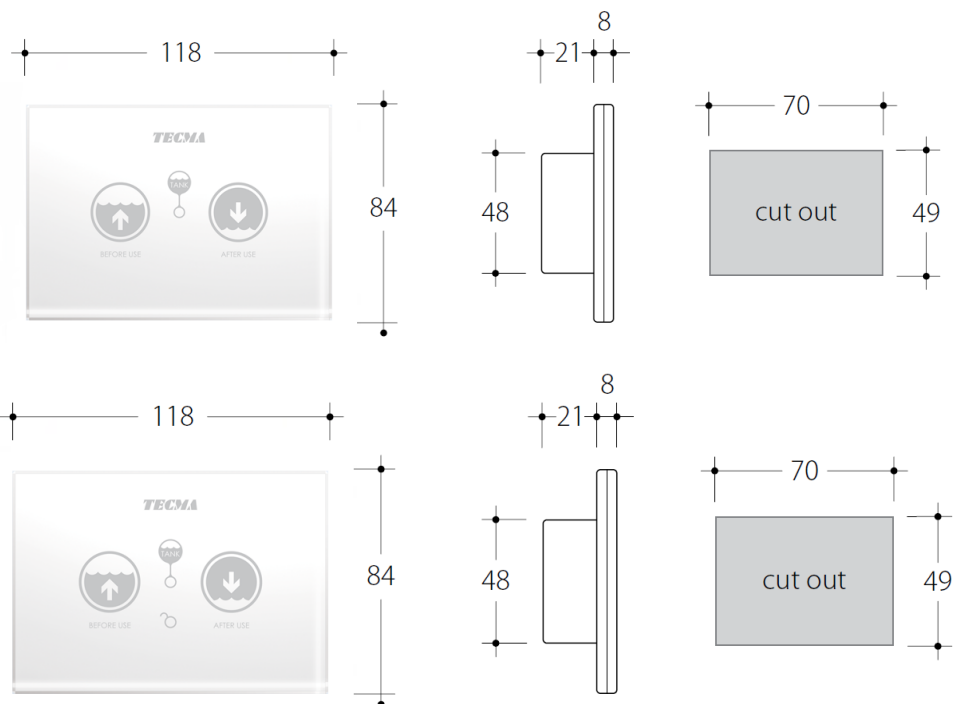
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

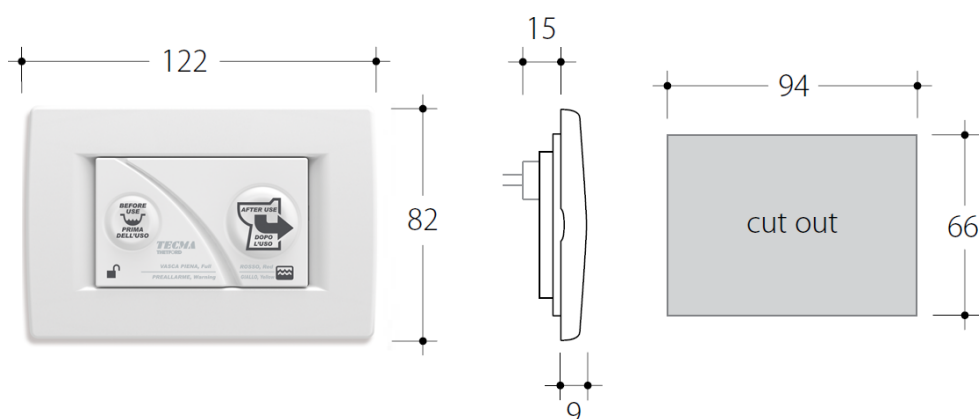
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**3.4.4** Cut out for Touch/Premium Touch control panel:



**3.4.5** Cut out for Premium control panel:



Operation/installation/service manual	MACERATOR TOILETS
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione	TOILET MACERATRICI
<i>X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige</i>	

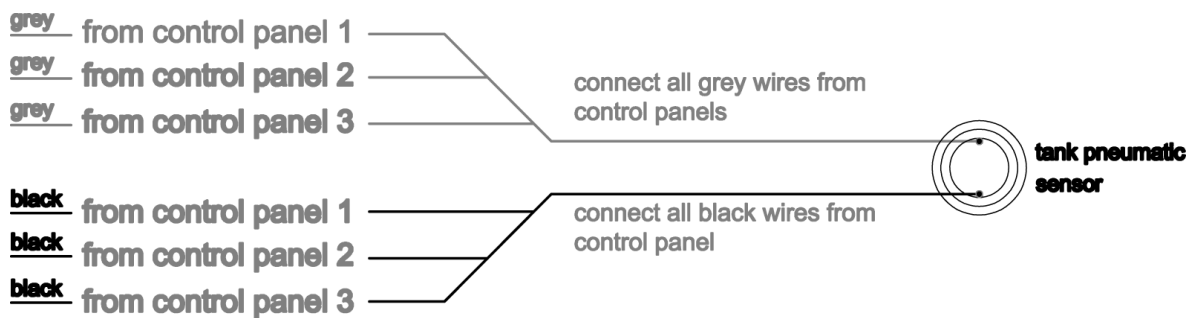
**3.5 Tank sensors**

Tecma sensors can be of two types:

- Pressure switch
- Mirus cel

**3.5.1 Pressure switch**

The pressure switch sensors can run with any panel. They are connected to the control unit with the grey/black wire. In the presence of several control units on board, you must wire all the control units together before connecting the sensor.



If a sensor with a pressure switch and premium control panel is used, each toilet must be equipped with an STA (Single Toilet Adapter) adapter.

All STA wires are 16awg (1.55mm), length equal to 25 cm

The voltage of the cables coming from the sensor (A, B, C) should range between 6-24 V dc

A+B blackwater tank full (4/4) contact

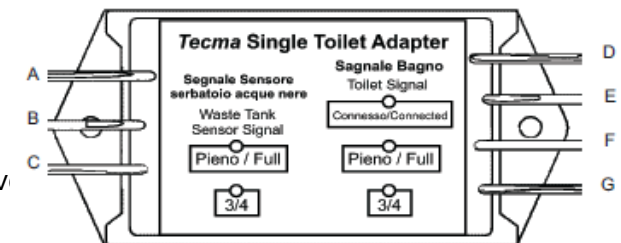
A+C blackwater tank almost full (3/4) contact

A – BLACK - this is shared by the full and almost full lev

B – RED - this is the contact from the sensor (full)

C – WHITE - this is the contact from the sensor (almost full)

D + E full signal for the control panel



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

D – RED      E – BLACK

F + G almost full signal for the control panel

F – WHITE      G – GREEN

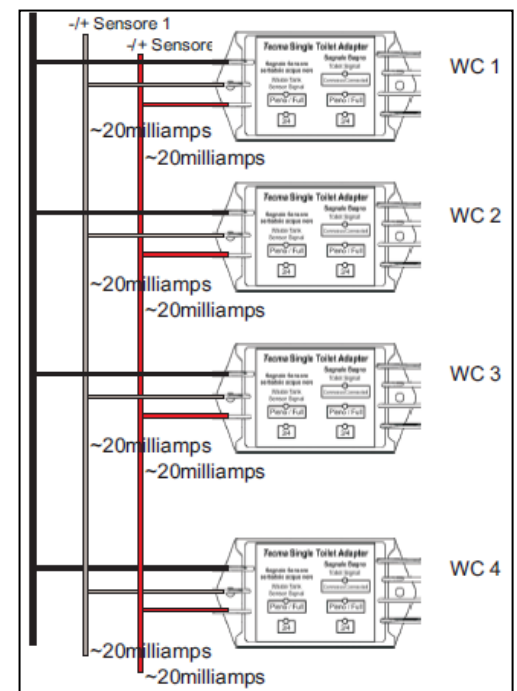
### STA installation recommendations:

- Do not connect it if the almost full (¾) level is not required.
- Protect all connections from corrosion
- A, B, and C is the input voltage (from the collection tank)
- D, E, F, and G is the output voltage (towards the control unit)
- If no sensors are installed, only connect D+E to the control unit
- If STA is near the tank, it is possible to extend wires D, E, F, and G up to 40 m \*
- If STA is near the toilet, it is possible to extend wires A, B, and C up to 100 m \*
- When properly connected, the LED light "CONNECTED" will flash
- \* It always depends on the type of electrical system configuration



**WARNING:** In order to run properly, the control unit of the premium control panel must always have a level sensor connected for 4/4 or STA (D+E wire).

Multiple STA installation



### 3.5.2 Mirus Cel

These sensors only run with the premium control unit. They can be attached outside of the blackwater tanks (max thickness of 10 mm).

- Full Tank Sensor
- Mid Tank Sensor – Optional

- Use isopropyl alcohol (not included) to clean the side of the tank at the top - approximately on the left-right centreline where the sensor will be mounted. When thoroughly clean and dry, firmly press

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

the sensor into place. (Note: Wires can face any direction. The direction of the sensors does not affect its operation).

- If available follow the same procedure for the Mid-Tank sensor. However, keep in mind that it should be assembled on the left-right centreline, approximately half way up the side of the tank.

The Full Tank Sensor has to be attached at the highest point on the tank for the tank's capacity, or where the installer wants the Tank Full level to be.

The sensor has a removable cover over the pressure-sensitive adhesive pad.

### **3.6 Equipment required**

- Electric drill with insert or screwdriver for the stainless steel straps.
- Electric drill or screwdriver to tighten the assembly screws
- Jig saw to make the control panel housing
- Adjustable wrench to tighten the solenoid valve

### **3.7 SYSTEM**

**Power supply:** On the rear side of the product there is a label that specifies the power voltage value: 12v /24 v/110 v/230 v (refer to section 8 for electric wiring)

**Clean water supply:** TECMA toilets can be used with water coming from a single pump/autoclave (centralised systems) or from a single inlet pump connected to a sea cock (single systems).

WARNING: DO NOT USE the Invensys solenoid valve with sea water



**Blackwater discharge:** TECMA toilets have powerful macerator pumps, which push blackwater to the collection tanks.



WARNING: Toilet configuration (A). The toilet is installed below the floating line. Install a VENT VALVE at a height greater than the line. See fig. 1.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***



WARNING: Toilet configuration (B). Toilet installed above the floating level. Install a VENT VALVE to prevent siphoning phenomena that may cause unpleasant odours. See fig. 1.

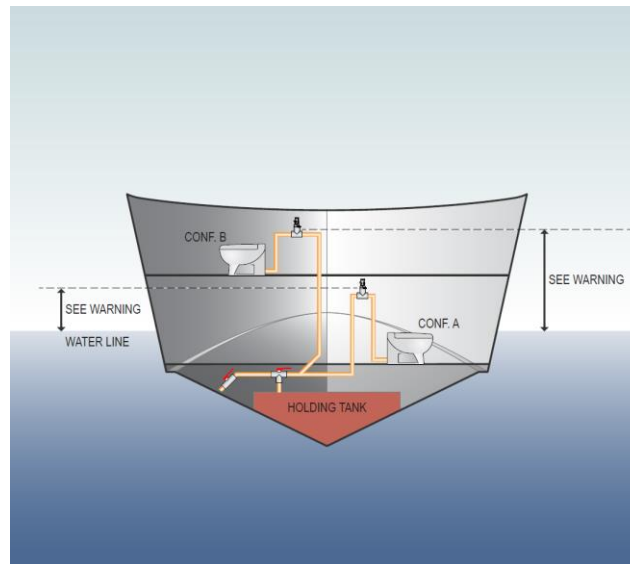


Fig.1



WARNING: The floating line must be calculated taking into consideration the various sailing trims. See fig. 2.

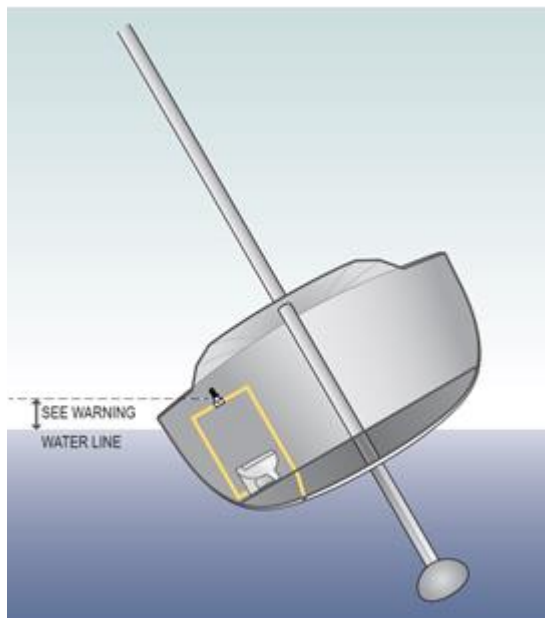


Fig.2



WARNING: Comply with the standards in force when designing and installing the blackwater systems and during the flushing procedures.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****3.7.1 CENTRALISED SYSTEM - FRESH WATER****3.7.1.1 - Hydraulic system**

The TECMA's toilet flushing cycles use the tank fresh water.

The solenoid valve can be integrated in the toilet, directly connected to the inlet/nozzle via the supplied black rubber pipe. Alternatively, it can be mounted in the fresh water system (the one that serves sinks, showers, and other utilities). When the toilet is used, the control panel opens the solenoid valve through the control unit. The water is supplied via the autoclave, which pressurises the entire hydraulic system on board. Diagram in section 8.5.



**WARNING:** The recommended system operating pressure is equal to 3 bar



**WARNING:** Keep the filters of every solenoid valve clean.

**3.7.1.2 – 12V/24V electrical system**

Diagrams in section 8.6/8.8/8.9/8.11. Every control unit is wired by connecting

Black/brown	bowl motor
Black/Blue	solenoid valve
Black/Grey	Tank sensor
Black/Red	Power supply (with fuse on positive)

The autoclave is always live regardless of the sanitary system used. The "before use" button opens the solenoid valve, whilst the "after use" button starts a program that opens the solenoid valve, then it activates the pump and lastly activates the solenoid valve again for the final rinse.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.1.3 – 110V/230V electrical system**

Tecma products with a 110V/230V motor have a plug, which must be connected to the power supply. Diagrams in section 8.7/8.10

Plug	Main power supply (motor and solenoid valve)
Black/Brown	transformer/control unit
Black/Blue	transformer/control unit
Black/Grey	Tank sensor/control unit
Black/Red	transformer/control unit



WARNING: electrical systems must be connected by qualified personnel. To choose the wire section, consider the length and power consumption. (see section 7.0). Use the connectors provided with the TECMA sanitary system.

## **3.7.2 SINGLE AND MULTIPLE SYSTEM - SALT WATER**

### **3.7.2.1 – hydraulic system**

The flushing cycle of the TECMA marine toilet uses external water via a sea cock. Diagrams in section 8.1/8.2.

When the flushing cycle is started, the control panel starts an inlet pump, which pushes the water by means of a specific system.



WARNING: The inlet pump is not used as a check valve. This way, water can flow even when the inlet pump is not running



WARNING: If the toilet is below the floating line, install a vent valve on the inlet and flushing system. Consider the heeling in case of sailing boats.



WARNING: The inlet pump is not available for models with 110 V/230 Vac motors

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.2.2 – Electrical system**

Diagram in section 8.3/8.4. Every control unit is wired by connecting

Black/brown           toilet motor

Black/Blue            Inlet pump

Black/Grey            Tank sensor

Black/Red             Power supply (with fuse on the red wire)

The "before use" button starts the pump, whilst the "after use" pump starts a program, which activates the pump before starting the toilet motor and then activates the pump again for the final rinse.

## **4.0 Troubleshooting**

### **4.1 Toilet is noisy**

The pump may be partially blocked if a solid object or paper other than toilet paper has been flushed. Flush repeatedly. If the problem persists, open and inspect the macerator pump. Contact a TECMA service centre, which will provide qualified assistance. Check the position of the sleeves if the water flow generates excessive noise, especially at the end of flushing.

### **4.2 Water is added but the pump fails to flush**

There might be a problem with the motor or control panel. Use a tester to check whether the panel provides current to the motor or not.

If both the panel and motor run correctly, make sure that the sleeves are mounted correctly and are not obstructed.

### **4.3 The pump flushes but water is not added**

There might be a problem with the solenoid valve/inlet pump or control unit. Use a tester to check whether the control panel provides current or not. Make sure that the operating pressure of the system is within the parameters indicated in section 7.0.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

#### ***4.4 The pump flushes slowly***

Partial obstruction of the rubber sleeves may affect pump performance.

#### ***4.5 There is water left in the toilet***

The check valves require a water column measuring at least 20 cm to obtain a good closing pressure. Make sure that the system is equipped with vent valves. Make sure that the solenoid valve closes properly. This is normal when you use an All-in-One control panel with one button. This is normal when you use a premium control panel in mooring mode.

#### ***4.6 The control panel LED is always red***

Make sure that the sensor is installed and wired properly.

In case are used TECMA pneumatic sensors, if ventilation of the blackwater tank is not sized properly, the pressure inside the tank will increase triggering the sensor at every flush.

If the LED remains on after having removed the grey/black connector, which connects the sensor to the control unit, there might be a problem with the control panel.

#### ***4.7 Gurgling***

Make sure that the system is equipped with specific vent valves.

#### ***4.8 Leaks***

Remove the toilet for an accurate inspection. Make sure that there are no cracks on the ceramic, detect the presence of leaks in the system connections, and replace the part that leaks.

#### ***4.9 Unpleasant odours***

Make sure that the unpleasant odour is actually coming from the toilet. Often, showers, bidets, and sinks have siphons that dry quickly causing unpleasant odours.

If the unpleasant odour comes from the toilet, make sure that the system is equipped with vent valves.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 5.0 F.A.Q.

### ***5.1 Is it possible to connect several toilets to the same line?***

Yes. In this case use "Y" connections instead of "T" connections. Always use vent valves.

### ***5.2 What kind of maintenance is required?***

TECMA products do not need special maintenance or winterisation. We recommend cleaning the tanks and pipes with Thetford Tank Freshener.

### ***5.3 Is it possible to use acid or aggressive products?***

Plastic components of the TECMA toilet have been tested with several marketed cleaning products. Avoid using products such as vinegar, acetone, trichlorethylene. Avoid using solvents so as not to affect the rubber components. Moreover, avoid using gel and foams in order not to obstruct the vent valves. Do not dispose of harmful substances into the sea.

### ***5.4 What kind of tube must be used?***

The TECMA macerator pump uses any type of pipes (armovin, PVC, safeodor) to discharge. We always recommend using a DN 40 pipe.

### ***5.5 Which spare parts should I keep on board?***

Besides a control panel, a motor, and the solenoid valve, we recommend keeping a sleeve kit to completely regenerate the toilet.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

## INHALTSVERZEICHNIS

## DEUTSCH

<b>1.0</b>	<b>TECMA-SANITÄRANLAGEN</b>	<b>S. 64</b>
1.1	Garantie	S. 64
1.2	Reinigung	S. 65
1.3	Vorbereitung für den Winter	S. 65
1.4	Toilettendeckel	S. 65
1.5	Wahl des Toilettenpapiers	S. 66
<b>2.0</b>	<b>FUNKTION UND VERWENDUNG</b>	<b>S. 66</b>
2.1	Bedientafel All in one	S. 66
2.1.1	Eine Taste	S. 66
2.1.2	Zwei Tasten	S. 66
2.2	Bedientafel Multiframe	S. 67
2.2.1	Eine Taste	S. 67
2.2.2	Zwei Tasten	S. 67
2.3	Bedientafel Argent	S. 68
2.3.1	Eine Taste	S. 68
2.3.2	Zwei Tasten	S. 68
2.4	Bedientafel Touch	S. 69
2.4.1	Eine Taste	S. 69
2.4.2	Zwei Tasten	S. 69
2.5	Bedientafeln mit "SMART FLUSH" Technologie	S. 70
2.5.1	Premium	S. 70
2.5.2	Premium Touch	S. 71
2.5.3	Programmierung der "SMART FLUSH" Funktionen	S. 72
2.5.3.1	Navigations- oder Hafenmodus	S. 72
2.5.3.2	Deaktivierung für Reinigung und LED-Programmierung	S. 75
2.6	PRESTIGE	S. 76
<b>3.0</b>	<b>INSTALLATION UND WARTUNG</b>	<b>S. 77</b>
3.1	Einbauort	S. 78
3.2	Magnetventil	S. 80
3.3	Einlasspumpe	S. 80
3.4	Aussparungen für die Bedientafeln	S. 81
3.4.1	All in one	S. 81
3.4.2	Multiframe	S. 81
3.4.3	Argent	S. 81
3.4.4	Touch/Premium Touch	S. 82
3.4.5	Premium	S. 82
3.5	Tanksensoren	S. 83
3.5.1	Druckwächter	S. 83
3.5.2	Mirus Cel	S. 84
3.6	Erforderliches Werkzeug	S. 85
3.7	Anlagen	S. 85

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

3.7.1	Zentralisierte Anlage – Süßwasser	S. 87
3.7.1.1	Hydraulikanlage	S. 87
3.7.1.2	Elektroanlage 12V/24V	S. 87
3.7.1.3	Elektroanlage 110V/230V	S. 88
3.7.2	Einzel- und Mehrfachanlage - Salzwasser	S. 88
3.7.2.1	Hydraulikanlage	S. 88
3.7.2.2	Elektroanlage	S. 89
<b>4.0</b>	<b>FEHLERBEHEBUNG</b>	<b>S. 89</b>
4.1	Die Toilette ist laut	S. 89
4.2	Es wird Wasser nachgefüllt, aber die Pumpe entleert nicht	S. 89
4.3	Die Pumpe entleert, aber es wird kein Wasser nachgefüllt	S. 89
4.4	Die Pumpe entleert langsam	S. 90
4.5	In der Toilette bleibt Wasser zurück	S. 90
4.6	Die LED auf der Bedientafel leuchtet immer rot	S. 90
4.7	Wasserrauschen	S. 90
4.8	Leckagen	S. 90
4.9	Unangenehme Gerüche	S. 90
<b>5.0</b>	<b>HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN</b>	<b>S. 91</b>
5.1	Können mehrere Toiletten an die gleiche Leitung angeschlossen werden?	S. 91
5.2	Welche Art von Wartung ist erforderlich?	S. 91
5.3	Welche Produkte können für die Reinigung verwendet werden?	S. 91
5.4	Welcher Rohrtyp soll benutzt werden?	S. 91
5.5	Welche Ersatzteile sollten an Bord sein?	S. 91
<b>6.0</b>	<b>LISTE DER ERSATZTEILE</b>	<b>S. 122</b>
<b>7.0</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>S. 126</b>
<b>8.0</b>	<b>ABBILDUNGEN / ANLAGESCHEMEN</b>	<b>s. 128</b>
8.1	Einzelanlage	S. 128
8.2	Einzel- und Mehrfachanlage	S. 129
8.3	Verkabelung der Einzelanlage	S. 130
8.4	Verkabelung der Mehrfachanlage	S. 131
8.5	Zentralisierte Süßwasseranlage	S. 132
8.6	Zentralisierte Verkabelung für Süßwasser 12V/24V	S. 133
8.7	Zentralisierte Verkabelung für Süßwasser 110V/230V	S. 134
8.8	Zentralisierte Verkabelung für Süßwasser 12V/24V mit Bedientafel MULTIFRAME/ARGENT/TOUCH	S. 135
8.9	Zentralisierte Verkabelung für Süßwasser 12V/24V mit Bedientafel Premium	S. 136
8.10	Zentralisierte Verkabelung für Süßwasser 230V mit Bedientafel Premium	S.137
8.11	Zentralisierte Verkabelung für Süßwasser 12V /24V – Bedientafel Touch	S.138

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 1.0 TECMA-SANITÄRANLAGEN

Die TECMA-Sanitieranlagen für die Schifffahrt sind Made in Italy. Ihre Produktion erfolgt in Civita Castellana, wo die Produktion von Sanitieranlagen aus Keramik dank ihrer hervorragenden Qualität berühmt ist.

Im Laufe der Zeit hat die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von TECMA eine Produktpalette mit unterschiedlichen Formen und Abmessungen entwickelt. Dank dieser großen Produktauswahl können die TECMA-Sanitieranlagen überall dort installiert werden, wo dem Design Einschränkungen in Bezug auf Platzverhältnisse, Stil und Gewicht auferlegt werden.

Viele Modelle sind mit integriertem Bidet oder separatem Bidet mit der gleichen Form erhältlich.

Der Spülzyklus der TECMA-Sanitieranlagen sieht den Kombibetrieb einer Zerkleinerungspumpe für den Schmutzwasserablass und einer Einlasspumpe bzw. eines Magnetventils für die Frischwasserzufuhr vor.

Alle Keramiktoiletten verfügen über eine eingebaute Zerkleinerungspumpe, die das Schmutzwasser in die entsprechenden Sammel tanks ableitet. Die Zerkleinerung erfolgt in einem speziellen, vor dem Pumpenrad positionierten Hohlraum, der mit Stahlmessern versehen ist.

Der Spülzyklus wird über die verschiedenen Bedientafelmodelle aktiviert. Je nach Bedientafelmodell stehen Optionen wie Überwachung des Schmutzwassertanks, Regulierung des während des Spülzyklus verwendeten Wassers, etc. zur Verfügung.

Dieses Produkt zeichnet sich durch seine Pumpenleistung, die hohe Zuverlässigkeit und einen extrem einfachen Mechanismus aus. Ein weitverzweigtes Kundendienstnetz stellt sicher, dass immer ein Techniker entweder für einen Einsatz vor Ort oder für die Beschaffung von Ersatzteilen bereit steht.

### 1.1 Garantie

- Auf alle Endprodukte von TECMA wird eine Garantie von 2 Jahren ab Registrierungsdatum des Bootes gewährt.
- Für alle Ersatzteile von TECMA wird eine Garantie von 2 Jahren ab Kaufdatum gewährt.
- Die Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die durch nicht mit den Angaben in den mitgelieferten Anweisungen konforme Verwendung oder Installation, Nachlässigkeit oder Fahrlässigkeit seitens des Bedieners, unbeabsichtigte Schäden, Manipulationen oder Änderungen des Produkts verursacht wurden.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****ANFORDERUNG VON ERSATZTEILEN IN GARANTIE**

- Die Anfragen in Garantie müssen durch eine autorisierte Kundendienststelle von TECMA übermittelt werden.
- 1) Kopie des Registrierungszertifikats des Bootes / der Rechnung des Produkts
- 2) Kurze Beschreibung des Schadens / des aufgetretenen Problems
- Eine vollständige Liste der autorisierten Kundendienststellen von TECMA steht auf unserer Homepage [www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com) zum Download zur Verfügung oder kann bei unserem Kundendienst unter folgenden Nummern angefordert werden:  
REST DER WELT: info@tecma.eu / Tel. +39 0744 71 98 33  
U.S.A : 1-800-521-3032

**1.2 Reinigung**

Keramik ist besonders gut für Sanitäranlagen geeignet, da sie äußerst hygienisch und gegen sämtliche Reinigungsprodukte resistent ist. Benutzen Sie keine Produkte auf Basis von Aceton oder Trichloräthylen bzw. ganz allgemein keine Produkte, die Beschädigungen der Gummikomponenten des Systems Pumpe/Zerkleinerungsvorrichtung/Rückschlagventile verursachen können. Die Verwendung von Thetford-Produkten wird empfohlen, da diese speziell für diese Systeme getestet wurden. Verwenden Sie auf Produkten aus Kohlenstoff oder auf personalisierten Produkten, die weder weiß noch pergamonfarben sind, niemals scheuernde Schwämme oder aggressive Produkte, außerdem wird empfohlen, das Produkt immer zuerst auf der Rückseite zu testen.



**ACHTUNG:** Bei der Wahl der Reinigungsmittel müssen die geltenden Vorschriften und Bestimmungen zum Umweltschutz beachtet werden.

**1.3 Vorbereitung für den Winter**

Alle Anlagen vollständig entleeren, so dass keine Flüssigkeiten in den Rohrleitungen vorhanden sind, die einfrieren könnten, oder ein geeignetes Frostschutzmittel verwenden. Von der Verwendung von Frostschutzmitteln für Kraftfahrzeuge oder Produkte für Scheibenwischenanlagen wird abgeraten. Bei der Wahl der Produkte müssen die geltenden Vorschriften und Bestimmungen zum Umweltschutz beachtet werden.

**1.4 Toilettendeckel**

Für die Produktreihen Flexi und Design stehen verschiedene Konfigurationen des Toilettendeckels zur Verfügung. Und zwar Thermotur mit oder ohne Absenkautomatik (Soft Closing) und Polyester mit oder ohne Absenkautomatik (Soft Closing). In der Konfiguration mit Absenkautomatik wird empfohlen, das Schließen nicht von Hand herbeizuführen und zu beschleunigen, da dadurch der Mechanismus beschädigt wird.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

### 1.5 Wahl des Toilettenpapiers

Verwenden Sie ausschließlich Toilettenpapier. Das System wurde für die wirksame Entsorgung von Toilettenpapier entwickelt. Benutzen Sie keine Papiertücher oder andere Papierarten. TECMA empfiehlt die Verwendung von Thetford Aqua-Soft.



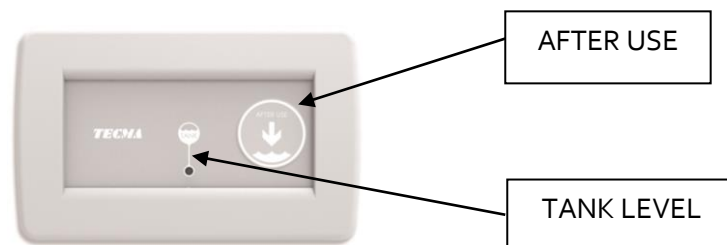
**WARNUNG:** Stellen Sie sicher, dass Sie alle im vorliegenden Dokument enthaltenen Warnhinweise gelesen und verstanden haben, bevor Sie das System installieren, verwenden oder Eingriffe daran vornehmen. Sollten diese Warnungen nicht befolgt werden, kann dies zu Funktionsstörungen, Verletzungen, Beschädigungen, dem eventuellen Verlust des Bootes oder Stromschlägen führen. Nehmen Sie keine Änderungen am TECMA-Produkt vor, denn dies könnte eventuell zum Verlust des Bootes, Verletzungen oder Stromschlägen führen.

## 2.0 FUNKTION UND VERWENDUNG

### 2.1 Bedientafel All in one

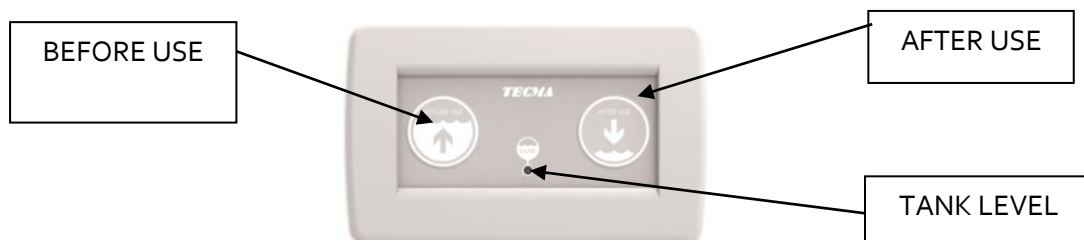
#### 2.1.1 Eine Taste

Durch Drücken der Taste "AFTER USE" nach der Benutzung wird automatisch ein Spülzyklus gestartet. Am Ende des Zyklus wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt und ist für den nächsten Gebrauch bereit.



#### 2.1.2 Zwei Tasten

Vor Benutzung der Toilette die Taste "BEFORE USE" drücken. Dadurch wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt. Nach Benutzung der Toilette die Taste "AFTER USE" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

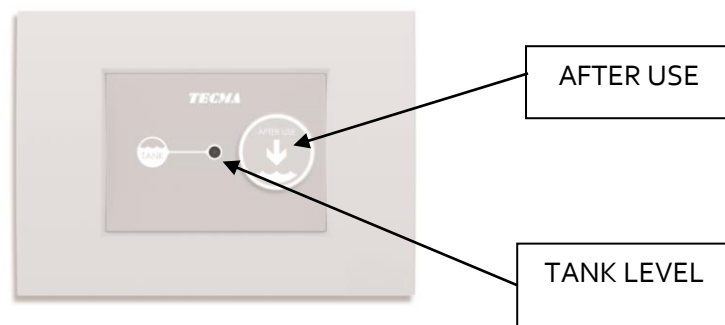
***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

ANMERKUNG: Mit der Bedientafel All in One kann die während des Spülzyklus verwendete Wassermenge reguliert werden. Auf der Rückseite der Bedientafel befindet sich ein Regler. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Wassermenge erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie verringert. Ein Wasserstand von 1 cm über dem Keramikstutzen wird empfohlen.

## 2.2 *Bedientafel Touch*

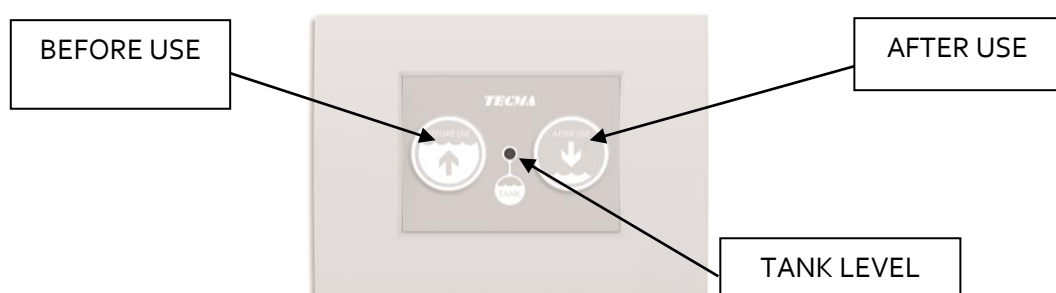
### 2.2.1 *Eine Taste*

Die Taste "AFTER USE" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt und ist für den nächsten Gebrauch bereit.



### 2.2.2 *Zwei Tasten*

Vor Benutzung der Toilette die Taste "BEFORE USE" drücken. Dadurch wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt. Nach Benutzung der Toilette die Taste "AFTER USE" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer.



ANMERKUNG: Bei Bedarf kann die während des Spülzyklus verwendete Wassermenge direkt auf der externen Steuereinheit reguliert werden. Auf der Rückseite der Bedientafel befindet sich ein Regler. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Wassermenge erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie verringert. Ein Wasserstand von 1 cm über dem Keramikstutzen wird

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

empfohlen.



ACHTUNG: Die LED zur Anzeige des Füllstands im Tank ("TANK LEVEL") dient nur als Warnung. Das System nicht benutzen, wenn die LED rot leuchtet.

## 2.3 *Bedientafel Argent*

### 2.3.1 *Eine Taste*

Durch Drücken der Taste "FLUSH" wird der Spülzyklus automatisch gestartet. Am Ende des Zyklus wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt und ist für den nächsten Gebrauch bereit.



### 2.3.2 *Zwei Tasten*

Vor Benutzung der Toilette die Taste "BEFORE USE" drücken. Dadurch wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt. Nach Benutzung der Toilette die Taste "FLUSH" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer.



ANMERKUNG: Bei Bedarf kann die während des Spülzyklus verwendete Wassermenge direkt auf der externen Steuereinheit reguliert werden. Auf der Rückseite der Bedientafel befindet sich ein Regler. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Wassermenge erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie verringert.

Ein Wasserstand von 1 cm über dem Keramikstutzen wird empfohlen.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

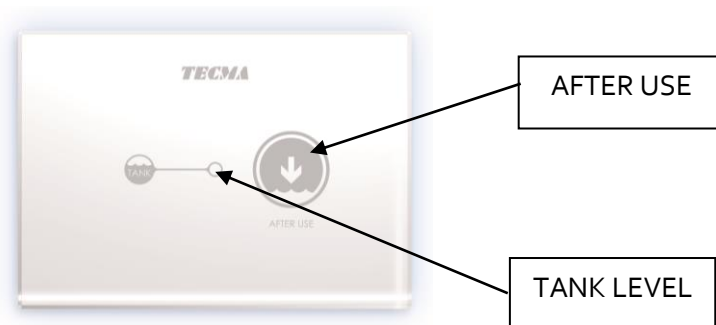
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 2.4 Bedientafel Touch

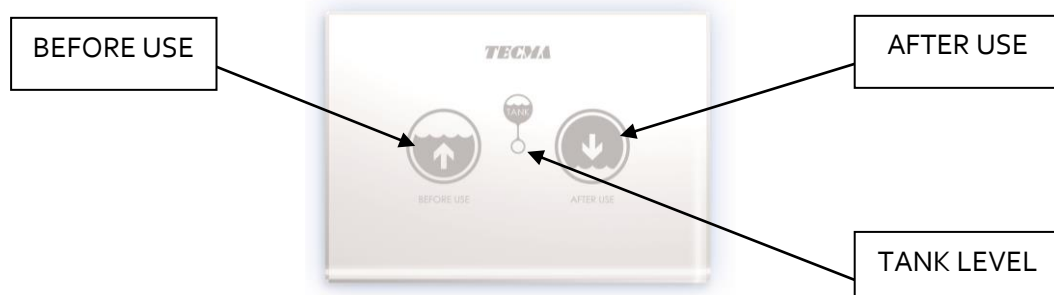
### 2.4.1 Eine Taste

Durch Drücken der Taste "AFTER USE" nach der Benutzung wird automatisch ein Spülzyklus gestartet. Am Ende des Zyklus wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt und ist für den nächsten Gebrauch bereit.



### 2.4.2 Zwei Tasten

Vor Benutzung der Toilette die Taste "BEFORE USE" drücken. Dadurch wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt. Nach Benutzung der Toilette die Taste "AFTER USE" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer.



ANMERKUNG: Bei Bedarf kann die während des Spülzyklus verwendete Wassermenge direkt auf der externen Steuereinheit reguliert werden. Auf der Rückseite der Bedientafel befindet sich ein Regler. Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Wassermenge erhöht, durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird sie verringert.

Ein Wasserstand von 1 cm über dem Keramikstutzen wird empfohlen.

Bei den Bedientafeln Touch mit einer oder zwei Tasten kann die Hintergrundbeleuchtung der Bedientafel programmiert oder die Tafel zur Durchführung der in Abs. 2.5.3.2 beschriebenen Reinigungstätigkeiten in den Standby-Modus versetzt werden.

Operation/installation/service manual	MACERATOR TOILETS
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione	TOILET MACERATRICI
<b><i>X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige</i></b>	

**!** ACHTUNG: Die LED zur Anzeige des Füllstands im Tank ("TANK LEVEL") dient nur als Warnung. Das System nicht benutzen, wenn die LED rot leuchtet.

**2.5 Bedientafeln mit "SMART FLUSH" Technologie**

**2.5.1 Premium**

Vor Benutzung der Toilette die Taste "BEFORE USE" drücken. Dadurch wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt. Nach Benutzung der Toilette die Taste "AFTER USE" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer, wenn sie sich im "Navigationsmodus" (marine mode) befindet. Befindet sie sich hingegen im "Hafenmodus" (residential mode), so bleibt eine geringe Wassermenge in der Toilette zurück.

Um vom Navigationsmodus auf den Hafenmodus umzuschalten, die beiden Tasten gleichzeitig gedrückt halten, bis die Kontrollleuchte "LOCK OUT" zu blinken beginnt. Dadurch wird der Modus geändert.

Diese Bedientafel ist mit einer dreifarbigigen Kontrollleuchte zur Standanzeige im Schmutzwassertank ausgestattet.

Siehe Abs. 3.5.

Wenn der Sensor den Höchststand im Tank erfasst, deaktiviert er die Funktionen der Bedientafel und verhindert dadurch eine weitere Verwendung der Sanitäreanlage.



Soll aus irgendeinem Grund diese Sperrung manuell aufgehoben und die Bedientafel erneut aktiviert werden, müssen die beiden Tasten zweimal gleichzeitig gedrückt werden, die Kontrollleuchte "LOCK OUT" leuchtet auf, um anzuzeigen, dass sich die Steuereinheit im "Sperrmodus" (lock out) befindet.

Für eine detaillierte Programmierung der Funktionen der Bedientafel Premium (Smartflush Tecnology) siehe Abs. 2.5.3.1.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

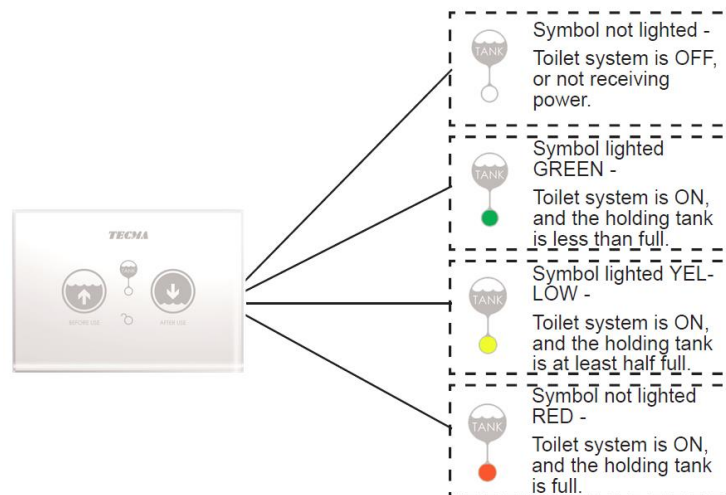
### 2.5.2 Premium Touch

Vor Benutzung der Toilette die Taste "BEFORE USE" drücken. Dadurch wird die Toilette mit einer geringen Wassermenge gefüllt.

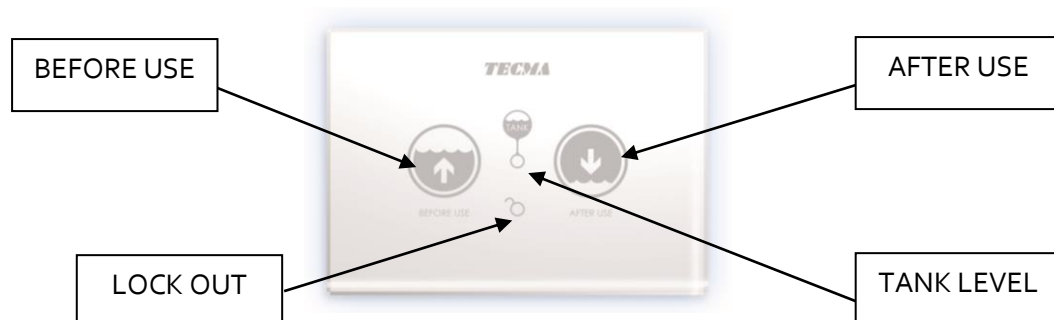
Nach Benutzung der Toilette die Taste "AFTER USE" drücken, wodurch automatisch ein Spülzyklus gestartet wird. Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer, wenn sie sich im "Navigationsmodus" befindet. Befindet sie sich hingegen im "Hafenmodus", so bleibt eine geringe Wassermenge in der Toilette zurück.

Um vom Hafenmodus auf den Navigationsmodus umzuschalten, die beiden Tasten gleichzeitig gedrückt halten, bis die Kontrollleuchte "LOCK OUT" zu blinken beginnt. Dadurch wird der Modus geändert.

Diese Bedientafel ist mit einer dreifarbigen Kontrollleuchte zur Standanzeige im Schmutzwassertank ausgestattet.



Wenn der Sensor den Höchststand im Tank erfasst, deaktiviert er die Funktionen der Bedientafel und verhindert dadurch eine weitere Verwendung der Sanitäreanlage.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Soll aus irgendeinem Grund diese Sperrung manuell aufgehoben und die Bedientafel erneut aktiviert werden, müssen die beiden Tasten zweimal gleichzeitig gedrückt werden, die Kontrollleuchte "LOCK OUT" leuchtet auf, um anzuzeigen, dass sich die Bedientafel im "Sperrmodus" (lock out) befindet.

### 2.5.3 Programmierung der "SMART FLUSH" Funktionen

#### 2.5.3.1 Navigationsmodus oder Hafenmodus

Wenn Sie vorhaben, häufig zu segeln, das System auf den **Navigationsmodus** einstellen. Die Toilette **bleibt nach der Verwendung leer**, es wird nur eine geringe Wassermenge nachgefüllt, um eine Wassersperre zu bilden. Dadurch wird verhindert, dass während der Navigation durch die Bewegungen des Bootes unbeabsichtigt Wasser austritt.

NAVIGATIONSMODUS: die Toilette bleibt am Ende des Spülzyklus **leer**





Wenn Sie vorhaben, für längere Zeit im Hafen zu bleiben, das System auf den **Hafenmodus** einstellen. **Nach der Benutzung bleibt eine geringe Wassermenge in der Toilette zurück**, dadurch muss für die Spülung nur eine Taste verwendet werden.

**HAFENMODUS: Eine geringe Wassermenge bleibt in der Toilette zurück und, sie ist für den nächsten Gebrauch bereit**



### **Änderung des Spülmodus - vom Navigationsmodus zum Hafenmodus (Abb. 1)**

Standardmäßig ist das System auf den Navigationsmodus eingestellt. Übergang vom Navigationsmodus auf den Hafenmodus

- 1) Gleichzeitig die Tasten BEFORE USE und AFTER USE drücken und ungefähr 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die LED beginnt zu blinken und zeigt an, dass der Programmiermodus aufgerufen wurde.
- 2) Weiterhin drücken und beide Tasten mindestens 4 Sekunden lang gedrückt halten, nachdem die LED zu blinken begonnen hat.
- 3) Beide Tasten loslassen, wenn die gewünschte Wassermenge erreicht wurde.
- 4) Nun wurde die Wassermenge eingestellt, die beim nächsten Mal verwendet wird, und das System wurde auf den Navigationsmodus eingestellt.

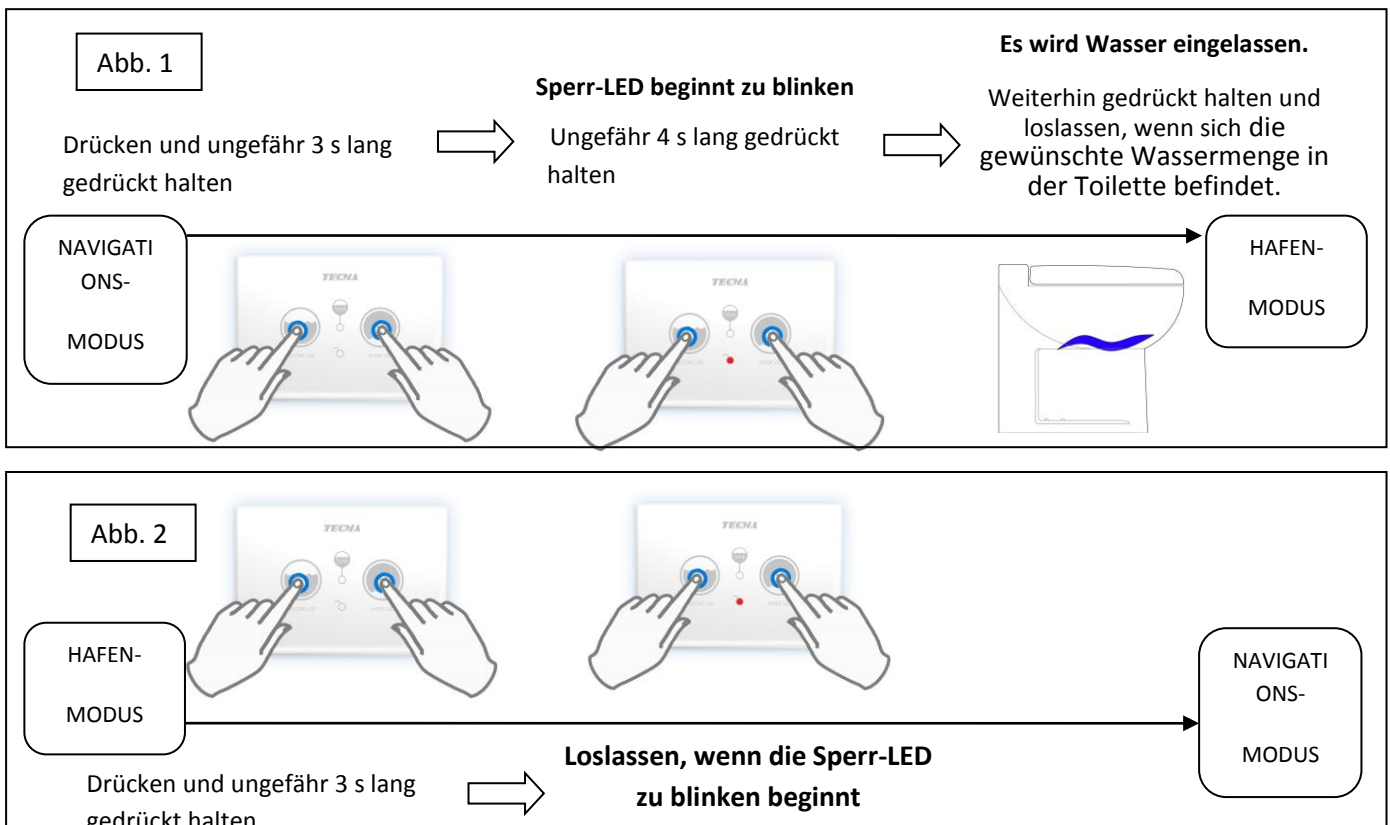
Operation/installation/service manual	MACERATOR TOILETS
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione	TOILET MACERATRICI
<b><i>X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige</i></b>	

5) Für die Rückkehr zum Navigationsmodus siehe nächster Absatz.

**Änderung des Spülmodus - vom Hafenmodus zum Navigationsmodus (Abb. 2)**

Wenn die Wassermenge eingestellt wurde und zum Navigationsmodus zurückgekehrt werden soll:

- 1) Gleichzeitig die Tasten BEFORE USE und AFTER USE drücken und ungefähr 3 Sekunden lang gedrückt halten. Die LED beginnt zu blinken und zeigt an, dass der Programmiermodus aufgerufen wurde.
- 2) Beide Tasten loslassen, wenn die gewünschte Wassermenge erreicht wurde.
- 3) Nun ist das System auf den Navigationsmodus eingestellt.



**ANMERKUNG:** Am Ende des Zyklus bleibt die Toilette leer, wenn sie auf den "Navigationsmodus" eingestellt ist. Befindet sie sich hingegen im "Hafenmodus" so bleibt eine geringe Wassermenge in der Toilette zurück.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

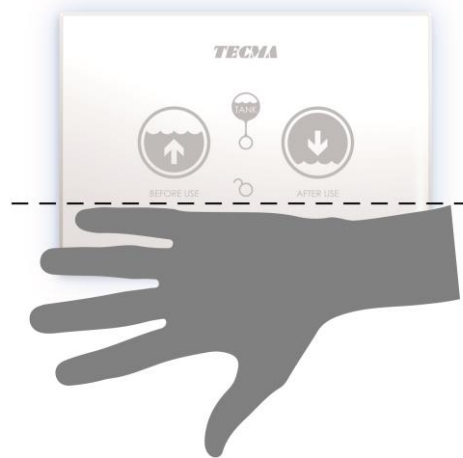
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **2.5.3.2 Deaktivierung für die Reinigung und Programmierung der Hintergrundbeleuchtung**

Für die Reinigung der Bedientafel Touch können die Tasten vorübergehend deaktiviert werden.

1. Mit der Hand 15 Sekunden lang (wie abgebildet) die Bedientafel berühren, bis die Hintergrundbeleuchtung zu blinken beginnt.



2. Die Bedientafel kann mit einem Tuch gereinigt werden.
3. Nach 15 Sekunden werden die Tasten automatisch wieder aktiviert.

Für die Bedientafel Touch kann eine Hintergrundbeleuchtung programmiert werden.

- a. Immer aktiviert
- b. Immer deaktiviert
- c. Über einen Näherungssensor aktiviert (Standard)

#### Anleitung für den Übergang von einem Programm zu einem anderen:

1. Die LED im zentralen Bereich drücken und gedrückt halten (LED Tank Level)
2. Während die zentrale LED gedrückt gehalten wird, gleichzeitig die Tasten BEFORE USE und AFTER USE drücken und wieder loslassen. Dadurch kann von einem Programm zu einem anderen übergegangen werden → IMMER AKTIVIERT → IMMER DEAKTIVIERT → NÄHERUNGSSENSOR'

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

ACHTUNG: Darauf achten, dass das maximale Fassungsvermögen des Tanks nicht überschritten wird, wenn diese LED rot leuchtet, Sperrmodus.



ACHTUNG: Wenn die Toilette mit einem Seeventil verbunden ist, muss sichergestellt werden, dass das Sicherheits-Kugelventil des Seeventils immer geschlossen ist, wenn das Boot - auch nur für kurze Zeit - verlassen wird.



ACHTUNG: Für Toiletten, bei denen ein Süßwassersystem zum Einsatz kommt, das (wenn auch nur vorübergehend) an das Wassernetz des Hafens angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass das Ventil am Verbindungspunkt mit dem Kai immer geschlossen ist, wenn das Boot - auch nur für kurze Zeit - verlassen wird.



ACHTUNG: Niemals den Toilettendeckel mit Kraftaufwendung schließen, wenn Ihre Toilette mit einer Absenkautomatik ausgestattet ist. Das System wurde für die automatische Schließung entworfen, und eine äußere Kraft könnte den Mechanismus unwiederbringlich beschädigen.



ACHTUNG: Wenn Ihre Toilette über eine Bidetfunktion verfügt, niemals das maximale Fassungsvermögen der Toilette überschreiten, da kein Überlaufkanal vorgesehen ist. Für die Entleerung der Toilette die Zerkleinerungspumpe (after use) verwenden.



ACHTUNG: Sollte es zu einer unbeabsichtigten Überfüllung (Bidet) kommen, muss eine Entleerung mit der "Sicherheitsfunktion" vorgenommen werden. Sie wird durch gleichzeitiges Drücken der Tasten "BEFORE USE" und "AFTER USE" aktiviert.

## **2.6 PRESTIGE**

Die Modelle der Produktlinie Prestige - Prestige 45 und Prestige 50 - verfügen über eine einzelne runde Taste, die direkt im Keramikkörper integriert ist, und zwar auf der Rückseite beim Modell Prestige 45 bzw. auf der kleinen Säule auf der Rückseite beim Modell Prestige 50. Die Taste zur manuellen Betätigung aktiviert einen kompletten Spülzyklus (wie im Hafenmodus), bei dem ein geringe Menge Frischwasser in der Toilette zurückbleibt.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### 3.0 INSTALLATION UND WARTUNG



ACHTUNG: Stellen Sie sicher, dass Sie alle im vorliegenden Dokument enthaltenen Warnhinweise gelesen und verstanden haben, bevor Sie das System installieren, verwenden oder Eingriffe daran vornehmen. Sollten diese Warnungen nicht befolgt werden, kann dies zu Verletzungen, Beschädigungen, dem eventuellen Verlust des Bootes oder Stromschlägen führen.

Nehmen Sie keine Änderungen an dem TECMA-Produkt vor, denn dies könnte eventuell zum Verlust des Bootes, Verletzungen oder Stromschlägen führen.



**TECMA SRL übernimmt keine Haftung für Personen- oder Sachschäden, Verletzungen oder Todesfälle, die auf unsachgemäße Installation, Bedienung oder Reparatur zurückzuführen sind.**



**TECMA SRL empfiehlt, die Herstellung der Hydraulik- und der Elektroanlage von zuverlässigem und erfahrenem Personal vornehmen zu lassen.**



**Die geltenden Normen in Bezug auf Anlagenbau müssen eingehalten werden.**



ACHTUNG: Stromschlag-, Brand- oder Überschwemmungsgefahr. Wenn diese Gefahren nicht in Betracht gezogen werden, kann dies zu einem Verlust des Bootes, Verletzungen oder Todesfällen führen. Empfehlungen:

- Für die Stromkreise immer korrekt bemessene Sicherungen verwenden.
- Vor Beginn von Wartungstätigkeiten muss immer sichergestellt werden, dass die Elektroanlage spannungsfrei geschaltet wurde, und dass die Seeventile in OFF-Position stehen und geschlossen sind.
- Wenn die Toilette mit einem Seeventil verbunden ist, muss sichergestellt werden, dass das Sicherheits-Kugelventil des Seeventils immer geschlossen ist, wenn das Boot - auch nur für kurze Zeit - verlassen wird.
- Für Toiletten, bei denen ein Süßwassersystem zum Einsatz kommt, das (wenn auch nur vorübergehend) an das Wassernetz des Hafens angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass das Ventil am Verbindungspunkt mit dem Kai immer geschlossen ist, wenn das Boot - auch nur für kurze Zeit - verlassen wird.
- Wenn die Toilette an ein Seeventil angeschlossen ist, müssen alle für die verschiedenen Anbindungen verwendeten Leitungen für die Schifffahrt geeignet sein, und sämtliche Anschlüsse müssen mit zwei (2) Schellen aus rostfreiem Stahl gesichert werden. Der feste Sitz dieser Schellen muss regelmäßig kontrolliert werden, um eventuellen

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Leckagen vorzubeugen.

- Wenn die Toilette an ein Seeventil angeschlossen ist, muss sichergestellt werden, dass ein entsprechendes Sicherheitsventil vorhanden ist, und dass es korrekt installiert ist. Es muss sich um für die Schifffahrt geeignete, über Hebel betätigte Kugelventile handeln.
- Wenn nach den ersten zwei oder drei Spülvorgängen kein Wasser in die Toilette fließt, liegt ein Montageproblem oder eine Störung vor. Die Toilette nicht benutzen und den Abschnitt "Fehlerbehebung" einsehen.
- Nur Metallwaren aus rostfreiem Stahl verwenden. Immer die mitgelieferten Gummiteile zum Schutz der Keramik verwenden. Eine unsachgemäße Montage der Toilette könnte im Lauf der Zeit zu unerwünschten Bewegungen der Keramik und daraus folgenden Personen- oder Sachschäden führen.
- Die Toilette wurde nur für die Entsorgung organischer Abfälle und Toilettenpapier entworfen. Niemals andere Materialien in die Toilette werfen (wie z. B. Papiertücher, Feuchttücher, Präservative, Damenbinden, Zahnseide, etc.)
- Immer die mit der Toilette mitgelieferten Schraubenabdeckungen, Vorrichtungen zum Schutz der Keramik und Verbinder verwenden.
- Bei Auftreten von Zweifeln wenden Sie sich bitte immer zuerst an Ihren TECMA-Händler.



ACHTUNG: Nur Toilettenpapier in die Toilette werfen.

### **3.1 Einbauort**

Bevor der Einbau begonnen wird:

- Sicherstellen, dass sich der Schmutzwassertank in einer geeigneten Position befindet und vom Einbauort der Toilette aus erreichbar ist.
- Sicherstellen, dass die Konfiguration der Toilette dem Typ der Hydraulik- und Elektroanlage des Bootes entspricht.
- Sicherstellen, dass das gewählte Modell für den vorgesehenen Einbauort geeignet ist. Dafür ist folgendes zu berücksichtigen:
  - Abmessungen des Fußes
  - Ungehindertes Öffnen des Toilettendeckels
  - Es muss genügend Raum für die Durchführung aller Leitungen vorhanden sein, ohne sie zu beschädigen oder zu knicken.
  - Der für die Installation vorgesehene Fußboden muss ausreichend stabil sein, um das

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

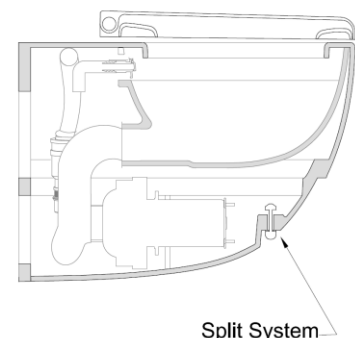
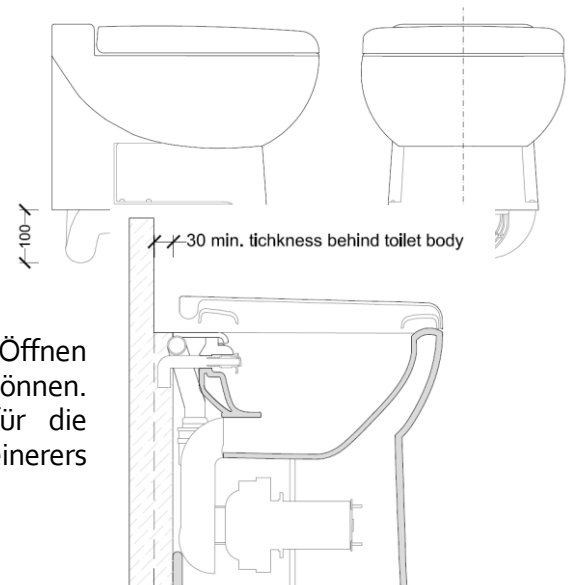
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Gewicht der Toilette und des Benutzers zu tragen. Dies auch während der Navigation, wo diese Belastungen auf Grund der Stampf- und der Schlingerbewegungen des Bootes noch höher sein könnten.

- Über der Toilette muss genügend Raum für die Installation eines Entlüftungsventils vorhanden sein.
- Sollte die Toilette unter der Wasserlinie installiert werden, muss sichergestellt werden, dass genügend Raum für die Installation eines Entlüftungsventils vorhanden ist, das in entsprechender Höhe für die notwendige Einleitung bzw. den Auslass sorgt.
- Für die Version **SHORT** muss genügend Raum für die Unterbringung des Motors, der unterhalb der Toilette um 100 mm vorsteht, vorhanden sein.
- Für das Modell **SANINAUTICO** muss ein Raum von mindestens 3 cm vorhanden sein, um ein ungehindertes Öffnen des Deckels gewährleisten zu können. Außerdem muss genügend Raum für die Unterbringung der Muffen des Zerkleinerers vorhanden sein.
- Für das Modell **EVOLUTION** müssen die Bedingungen für die Installation der vertikalen Befestigungsplatte (nicht im Lieferumfang enthalten) bzw. für die Gewährleistung einer für die vorgesehene Last geeigneten Verankerung gegeben sein. Für dieses System ist ein spezielles Verankerungssystem des unteren Gehäuses vorgesehen. Nach erfolgter Installation des oberen Teils müssen nur die Haken auf der Rückseite des Gehäuses mit den entsprechenden Sitzen in Übereinstimmung gebracht und für ihre Befestigung der Nylonstift gedreht werden.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.2 Magnetventil**

Das Magnetventil Invensys kann sowohl in der Toilette integriert, direkt auf der Gummihalterung (siehe diesbezügliche Seite) oder extern auf der Süßwasserzuleitung installiert werden.

Vor der Montage müssen sämtliche Verunreinigungen von den Leitungen entfernt werden (Löt- und Schweißrückstände, Metallspäne, Dichtungsmaterial).

Ein Filter im Inneren des Magnetventils dient zur Vorbeugung von Störungen durch verunreinigtes Wasser. Es wird empfohlen, den Filter des Magnetventils immer sauber zu halten. Während des Anschraubens nicht auf das Ventil einwirken. Während

Die Aufnahmeöffnung am Ventilausgang nicht verstopfen. Der gesamte Rohrleitungsquerschnitt muss ohne Drosselstellen verfügbar sein. Den empfohlenen Druckbereich berücksichtigen (siehe Abschnitt 7.0).

### **3.3 Einlasspumpe**

Die Einlasspumpe an einem trockenen und belüfteten Ort installieren. Die Pumpe darf nicht unter Wasser liegen oder Wasserspritzern ausgesetzt sein.

Im Versorgungskreis muss eine geeignete Sicherung vorgesehen werden.

Die Pumpe kann sowohl horizontal als auch vertikal installiert werden (bei vertikaler Installation muss die Pumpeinheit nach unten ausgerichtet werden).

Zuerst den Filter und anschließend die Pumpe installieren.

Es muss ein Belüftungsventil installiert werden, um einen Wasserrücklauf zu vermeiden. Dies ist besonders wichtig, wenn die Toilette unterhalb der Wasserlinie installiert ist.



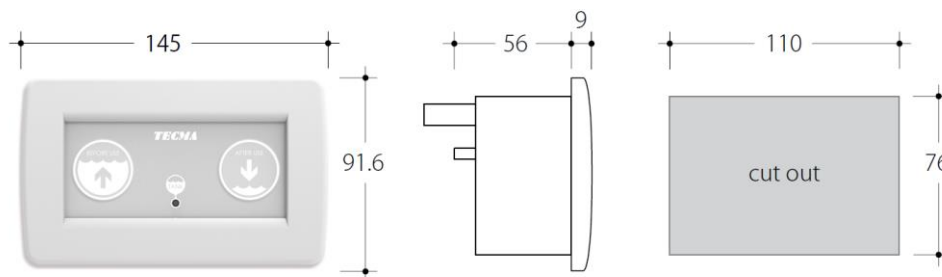
**ACHTUNG:** Die Einlasspumpe dient nicht als Rückschlagventil, das Fehlen eines Belüftungsventils kann zu Überschwemmungen und in der Folge zum Risiko des Bootsverlusts, Verletzungen oder Todesfall führen.



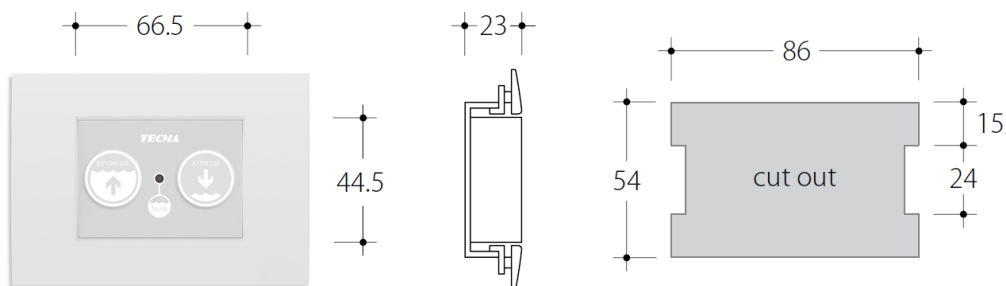
### 3.4 AUSSPARUNGEN für die Bedientafeln

Neben dem Bedientafel "All in One" – der das Steuergerät integriert - sind alle Bedientafeln mit einem Steuergerät ausgestattet , der entweder direkt in der Toilette oder separat eingebaut werden kann. Sämtliche Bedientafeln sind mit den entsprechenden elektrischen Verbindern versehen.

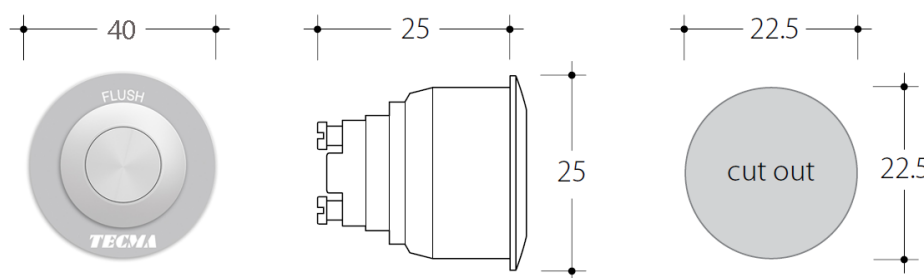
#### 3.4.1 Aussparung für Bedientafel All in one:



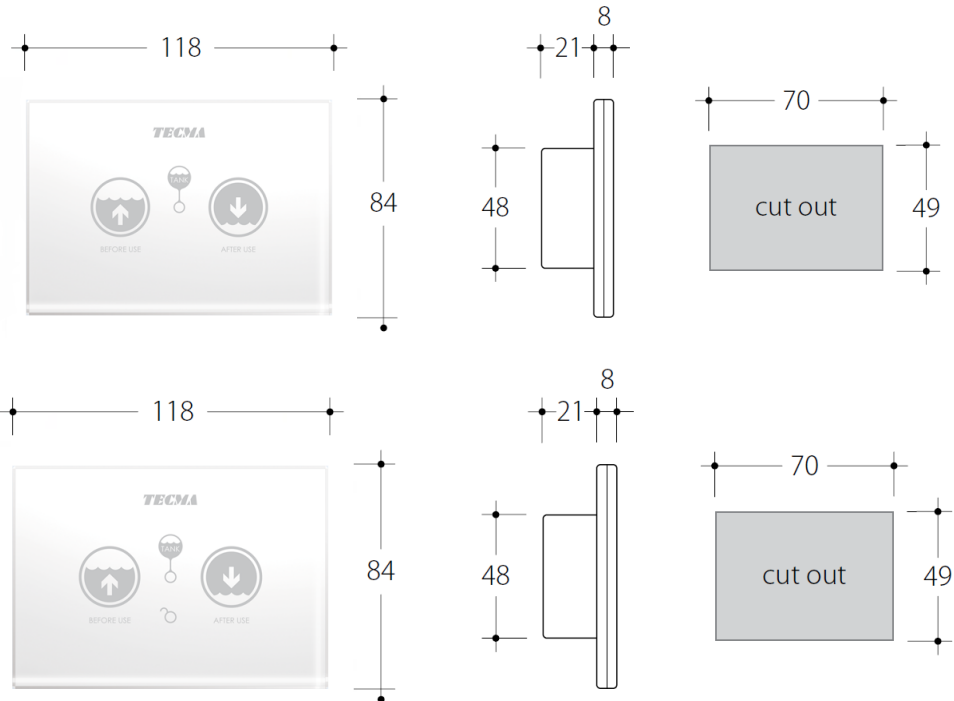
#### 3.4.2 Aussparung für Bedientafel Multiframe



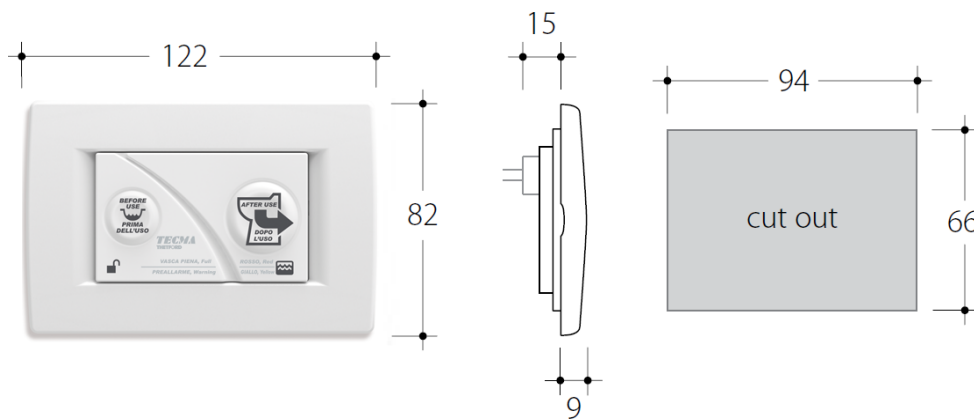
#### 3.4.3 Aussparung für Bedientafel Argent



**3-4-4** Ausparung für Bedientafel Touch/Premium Touch



**3-4-5** Ausparung für Bedientafel Premium:



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

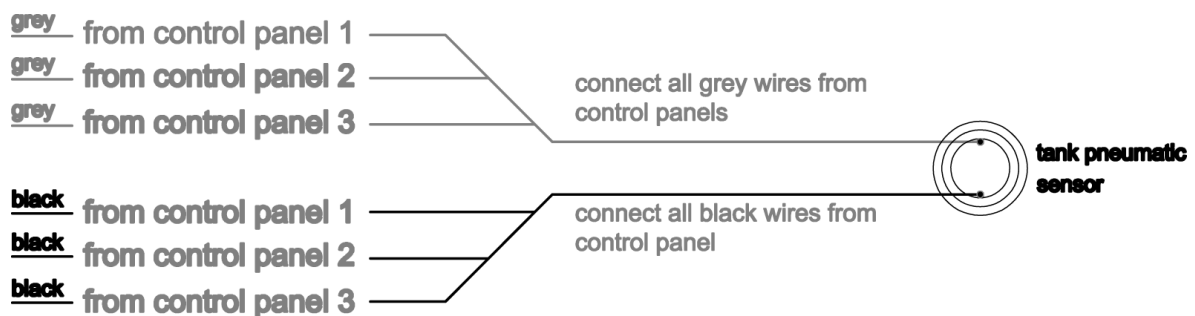
### 3.5 Tanksensoren

Es gibt zwei Arten von TECMA-Sensoren:

- Druckwächter
- Mirus cel

#### 3.5.1 Druckwächter

Die Sensoren mit Druckwächter können mit sämtlichen Bedientafeln eingesetzt werden. Sie müssen über das grau/schwarze Kabel mit der Steuereinheit verbunden werden. Sollten mehrere Steuereinheiten an Bord vorhanden sein, so müssen zuerst alle Steuereinheiten miteinander verkabelt und anschließend an den Sensor angeschlossen werden.



Bei Verwendung eines Sensors mit Druckwächter und einer Bedientafel Premium muss für jede Toilette ein STA-Adapter (Single Toilet Adapter) installiert werden.

Alle Kabel des STA sind 16awg (1.55mm), Länge 25 cm

Die Spannung, der vom Sensor (A, B, C) stammenden Kabel sollte zwischen 6 und 24 Vdc betragen.

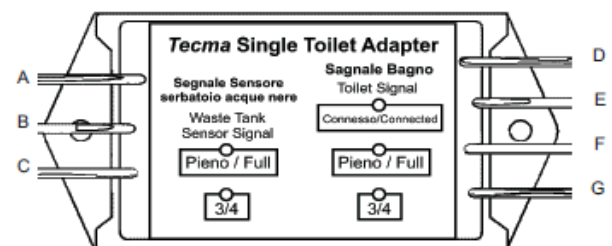
A+B Kontakt Schmutzwassertank 4/4 voll

A+C Kontakt Schmutzwassertank 3/4 voll

A – SCHWARZ, gemeinsamer Kontakt für voll und beinahe voll

B – ROT, Kontakt des Sensors (voll)

C – WEISS, Kontakt des Sensors (beinahe voll)



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

D + E Signal "voll" für die Bedientafel

D – ROT      E – SCHWARZ

F + G Signal "beinahe voll" für die Bedientafel

F – WEISS      G – GRÜN

### Hinweise zur Installation des STA:

- Bei beinahe voll  $\frac{3}{4}$  ist kein Anschluss erforderlich.
- Die Anschlüsse gegen Korrosion schützen
- A, B, C ist die Eingangsspannung (vom Sammeltank)
- D, E, F, G ist die Ausgangsspannung (in Richtung Steuereinheit)
- Wenn keine Sensoren installiert sind, nur D+E mit der Steuereinheit verbinden
- Wenn sich der STA in der Nähe des Sammel tanks befindet, können die Kabel D, E, F, G bis auf 40 m\* verlängert werden
- Wenn sich der STA in der Nähe der Toilette befindet können die Kabel A, B, C bis auf 100 m\* verlängert werden
- Wenn die Anschlüsse korrekt vorgenommen wurden, beginnt die LED "connected" zu blinken

\* Immer vom Konfigurationstyp der Elektroanlage abhängig



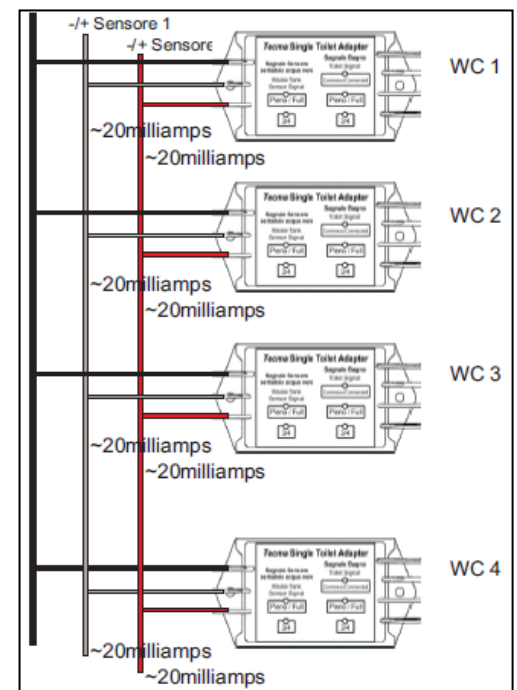
**ACHTUNG:** Für den einwandfreien Betrieb muss die Steuereinheit der Bedientafel Premium immer an einen Niveaugeber für  $\frac{4}{4}$  oder an den STA (Kabel D+E) angeschlossen sein.

### 3.5.2 Mirus Cel

Die Mirus Zell Sensoren sind kompatibel nur mit Premium Bedientafel (Premium und Premium Touch) und koennen direkt von außen auf dem Schwarzwassertank (max Dicke 10 mm) angebracht werden, vorausgesetzt, sie sind aus Kunststoff.

- Full Tank-Sensor
- Mid Tank-Sensor - Optional

Mehrfache STA-Installation



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Für die Installation, die Oberfläche auf der Tankoberseite, wo der Sensor montiert werden soll - ungefähr auf der von links nach rechts führenden Mittellinie - mit Isopropylalkohol (nicht im Lieferumfang enthalten) reinigen. Nachdem die Oberfläche sorgfältig gereinigt und getrocknet wurde, den Sensor fest andrücken. (Anmerkung: Es ist egal, in welche Richtung die Drähte weisen - die Ausrichtung des Sensors hat keinerlei Einfluss auf seine Funktion).

Falls verfügbar, denselben Vorgang für den optionalen halbvollen Tank Sensor vornehmen, die auf einer Zwischenebene auf der gleichen Seite des Tanks montiert werden sollte.

Der Sensor für vollen Tank muss am höchsten Punkt des Fassungsvermögens des Tanks bzw. dort, wo der Installateur die Angabe für den vollen Tank wünscht, angebracht werden.

Der Sensor verfügt über eine abnehmbare Abdeckung über der druckempfindlichen Klebefläche.

### **3.6 Erforderliches Werkzeug**

- Elektrobohrer mit geeignetem Einsatz oder Schraubenzieher für die Edelstahl-Schellen
- Elektrobohrer oder Schraubenzieher zum Anziehen der Befestigungsschrauben
- Stichsäge zur Herstellung der Aussparungen für die Installation der Bedientafel
- Verstellbarer Schraubenschlüssel für den Anzug des Magnetventils

### **3.7 ANLAGE**

**Versorgung:** Jedes Produkt verfügt auf der Rückseite über ein spezielles Etikett, auf dem die Versorgungsspannung angeführt ist, an die folgendes anzuschließen ist: 12 V /24 V /110 V /230 V (für die Schaltpläne siehe Kapitel 8)

**Frischwasserzufuhr:** Die TECMA-Sanitäreanlagen für die Schifffahrt können sowohl mit Anlagen, die Wasser aus einer zentralen Pumpe oder einem Autoklav (Zentralanlage) verwenden, als auch mit Anlagen, die Wasser aus einer speziellen, an ein Seeventil angeschlossenen Einlasspumpe (Einzelanlage) verwenden, benutzt werden.



**ACHTUNG:** Das Magnetventil Invensys darf NICHT mit Meereswasser VERWENDET werden.

**Schmutzwasserauslass:** Die TECMA-Sanitäreanlagen für die Schifffahrt verfügen über leistungsstarke Zerkleinerungspumpen, die das Schmutzwasser bis zu den vorgesehenen Sammel tanks befördern.



**ACHTUNG:** Toiletten-Konfiguration A: Die Toilette ist unterhalb der Meereslinie installiert. Die Installation eines BELÜFTUNGSVENTILS in entsprechender Höhe über der Meereslinie ist verpflichtend. Siehe Beispiel Abb. 1

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***



ACHTUNG: Toiletten-Konfiguration B: Die Toilette ist oberhalb der Meereslinie installiert. Die Installation eines BELÜFTUNGSVENTILS in entsprechender Höhe über der Meereslinie wird empfohlen, um einen Wasserrücklauf zu vermeiden, der unangenehme Gerüche verursachen könnte. Siehe Beispiel Abb. 1

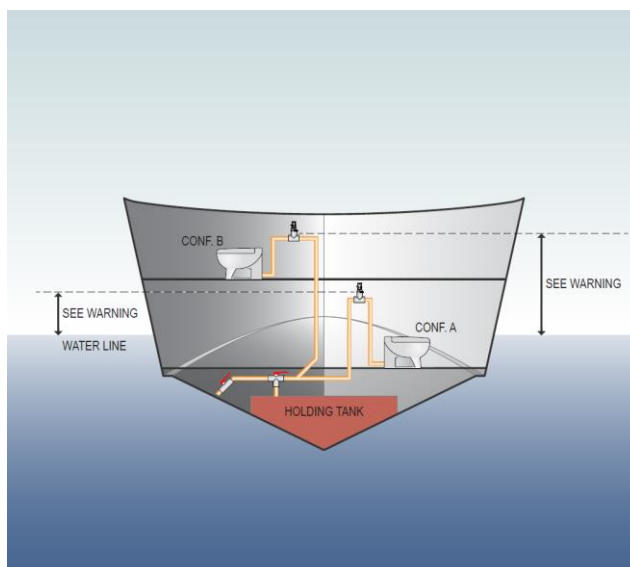


Abb. 1



ACHTUNG: Bei der Berechnung der in Erwägung gezogenen Wasserlinie müssen die verschiedenen Schwimmlagen während der Navigation berücksichtigt werden. Siehe Beispiel Abb. 2

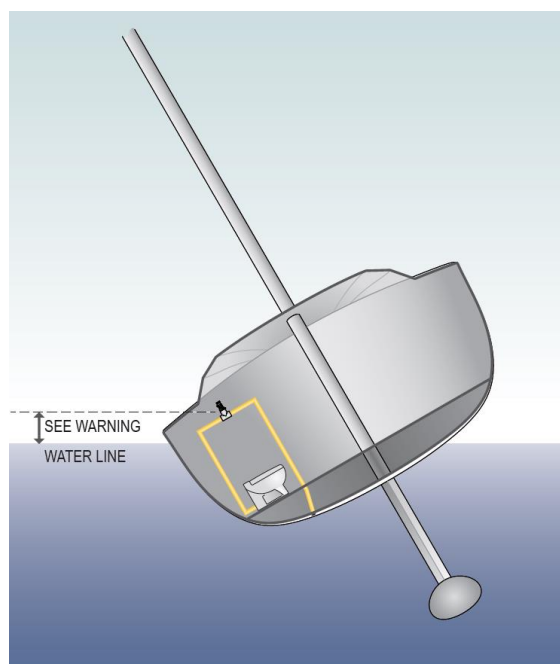


Abb. 2

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*



ACHTUNG: Bei der Planung und Herstellung der Schmutzwasseranlagen und den Auslassvorgängen sind die geltenden Normen zu berücksichtigen.

### **3.7.1 ZENTRALISIERTE ANLAGE - SÜSSWASSER**

#### **3.7.1.1 - Hydraulikanlage**

Für den Spülzyklus der TECMA-Toiletten für die Schifffahrt wird Süßwasser aus dem Tank verwendet.

Bei jeder Toilette kann das Magnetventil in die Toilettenschüssel eingebaut, direkt an den Einlauf/die Düse über den mitgelieferten schwarzen Gummischlauch angeschlossen oder in der Süßwasseranlage an Bord (die auch für Waschbecken, Duschen und andere Abnehmer verwendet wird) montiert werden. Wenn die Toilette aktiviert wird, öffnet die Bedientafel - über die Steuereinheit - das Magnetventil, und das Wasser wird über den Autoklav, der für die Druckversorgung der gesamten Hydraulikanlage an Bord sorgt, zugeführt. Schema in Abschnitt 8.5.



ACHTUNG: Der empfohlene Betriebsdruck für das System beträgt 3 bar.



ACHTUNG: Die Filter aller Magnetventile müssen immer sauber gehalten werden.



ACHTUNG: Wenn das Magnetventil in die Toilettenschüssel eingebaut werden soll, müssen 3 cm des an die Düse angeschlossenen schwarzen Gummischlauchs abgeschnitten werden (dafür die Gummihalterung entfernen).

#### **3.7.1.2 – Elektroanlage 12V/24V**

Schemen in den Abschnitten 8.6/8.8/8.9/8.11. Bei der Verkabelung jeder Steuereinheit werden folgende Anschlüsse vorgenommen:

Schwarz/Braun	Toilettenmotor
Schwarz/Blau	Magnetventil
Schwarz/Grau	Tanksensor
Schwarz/Rot	Versorgung (mit Sicherung auf Positiv)

Unabhängig von der Anlage der Sanitäreinrichtungen steht der Autoklav immer unter Spannung. Mit der Taste BEFORE USE wird das Magnetventil geöffnet, mit der Taste AFTER USE wird ein Programm gestartet, welches das Magnetventil öffnet, die Pumpe aktiviert und schließlich erneut das Magnetventil für die Spülung aktiviert.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.1.3 – Elektroanlage 110V/230V**

Die TECMA-Produkte mit 110V/230V-Motor sind mit einem Stecker für den Anschluss an die Stromversorgung ausgestattet. Schemen in den Abschnitten 8.7/8.10

Stecker                      Allgemeine Versorgung (Motor und Magnetventil)

Schwarz/Braun              Transformator / Steuereinheit

Schwarz/Blau                Transformator / Steuereinheit

Schwarz/Grau                Tanksensor / Steuereinheit

Schwarz/Rot                 Transformator / Steuereinheit



**ACHTUNG:** Alle Elektroanlagen müssen von qualifiziertem Personal hergestellt werden. Bei der Wahl des Kabelquerschnitts müssen Länge und Stromaufnahme berücksichtigt werden (siehe Abschnitt 7.0). Es müssen die mit den TECMA-Sanitäreanlagen mitgelieferten Verbinder verwendet werden.

### **3.7.2 EINZEL- UND MEHRFACHANLAGE – SALZWASSER**

#### **3.7.2.1 – Hydraulikanlage**

Für die Spülzyklen der TECMA-Toiletten für die Schifffahrt wird Wasser verwendet, das von außen über ein Seeventil aufgenommen wird. Schemen in den Abschnitten 8.1/8.2.

Wenn ein Spülzyklus aktiviert wird, sorgt die Bedientafel für die Aktivierung einer speziellen Einlasspumpe, die das Wasser über eine entsprechende Anlage befördert.



**ACHTUNG:** Die Einlasspumpe wirkt nicht als Rückschlagventil und gestattet somit den Wasserdurchfluss, wenn sie nicht in Betrieb ist.



**ACHTUNG:** Wenn sich die Toilette unterhalb der Wasserlinie befindet, muss sowohl auf der Einlass- als auch auf der Auslassanlage ein Belüftungsventil installiert werden. Bei Segelbooten muss die Krängung berücksichtigt werden.



**ACHTUNG:** Für Modelle mit 110V-/230 Vac-Motoren ist keine Einlasspumpe erhältlich.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.7.2.2 – Elektroanlage**

Schemen in den Abschnitten 8.3/8.4. Bei der Verkabelung jeder Steuereinheit werden folgende Anschlüsse vorgenommen:

Schwarz/Braun	Toilettenmotor
Schwarz/Blau	Einlasspumpe
Schwarz/Grau	Tanksensor
Schwarz/Rot	Versorgung (mit Sicherung auf Rot)

Mit der Taste BEFORE USE wird die Pumpe aktiviert, mit der Taste AFTER USE wird ein Programm gestartet, welches zuerst die Pumpe, anschließend den Toilettenmotor und schließlich erneut die Pumpe für die Spülung aktiviert.

## **4.0 Fehlerbehebung**

### **4.1 Toilette ist laut**

Wenn Feststoffe oder Papier, das kein Toilettenpapier ist, in die Toilette geworfen wurden, so könnte die Pumpe teilweise blockiert sein. Versuchen Sie, wiederholt zu spülen. Wenn das Problem weiterhin besteht, muss die Zerkleinerungspumpe geöffnet und überprüft werden. Für eine qualifizierte Hilfeleistung wenden Sie sich bitte an eine Kundendienststelle von TECMA. Wenn ein starkes Wasserrauschen zu hören ist, vor allem am Ende der Spülung, muss die Position der Muffen überprüft werden.

### **4.2 Es wird Wasser nachgefüllt, aber die Pumpe entleert nicht**

Es könnte ein Problem mit dem Motor oder der Bedientafel vorliegen. Mit einem Prüfgerät kontrollieren, ob der Motor von der Bedientafel mit Strom versorgt wird oder nicht.

Wenn sowohl der Motor als auch die Bedientafel einwandfrei funktionieren, muss kontrolliert werden, ob die Muffen verstopft sind, und ob sie *sachgemäß installiert wurden*.

### **4.3 Die Pumpe entleert, aber es wird kein Wasser nachgefüllt**

Es könnte ein Problem mit dem Magnetventil/der Einlasspumpe bzw. der Steuereinheit vorliegen. Mit einem Prüfgerät kontrollieren, ob die Bedientafel korrekt Strom abgibt. Sicherstellen, dass der

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Betriebsdruck der Anlage innerhalb der in Abschnitt 7.0 angeführten Grenzwerte liegt.

#### **4.4 Die Pumpe entleert langsam**

Die teilweise Verstopfung einiger Teile der Gummimuffen kann die Leistung der Pumpe beeinträchtigen.

#### **4.5 Wasser bleibt in der Toilette**

Die Rückschlagventile benötigen eine Wassersäule von mindestens 20 cm, um einen korrekten Schließdruck gewährleisten zu können. Sicherstellen, dass geeignete Entlüftungsventile an der Anlage installiert wurden. Sicherstellen, dass das Magnetventil korrekt schließt. Bei den Bedientafeln All in One mit einer Taste ist dies normal. Bei den Bedientafeln Premium ist dies im Hafensmodus normal.

#### **4.6 Die LED auf der Bedientafel leuchtet immer rot**

Sicherstellen, dass der Sensor sachgemäß installiert und verkabelt wurde.

TECMA verwendet pneumatische Sensoren. Wenn die Belüftung des Schmutzwassertanks nicht entsprechend bemessen wurde, steigt bei jedem Spülvorgang der Druck im Inneren des Tanks, wodurch der Sensor ausgelöst wird.

Wenn die LED weiterhin leuchtet, nachdem der grau/schwarze Verbinder zwischen Sensor und Steuereinheit getrennt wurde, so bedeutet dies, dass ein Problem an der Bedientafel vorliegt.

#### **4.7 Wasserrauschen**

Sicherstellen, dass die Anlage über die entsprechenden Belüftungsventile verfügt.

#### **4.8 Leckagen**

Die Toilette entfernen und eine sorgfältige Kontrolle vornehmen. Nachdem sichergestellt wurde, dass die Keramik keine Beschädigungen aufweist, die Anschlüsse der Anlage auf Leckagen überprüfen und die defekte Komponente austauschen.

#### **4.9 Unangenehme Gerüche**

Sicherstellen, dass die unangenehmen Gerüche tatsächlich von der Toilette verursacht werden. Duschen, Bidets und Waschbecken verfügen häufig über Siphons, die rasch austrocknen und unangenehme Gerüche verursachen.

Nachdem sichergestellt wurde, dass die unangenehmen Gerüche tatsächlich von der Toilette verursacht werden, muss kontrolliert werden, ob geeignete Belüftungsventile in der Anlage installiert sind.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## **5.0 Häufig gestellte Fragen**

### **5.1 Können mehrere Toiletten an die gleiche Leitung angeschlossen werden.**

Ja. In diesem Fall müssen Y-Verbindungen anstelle der T-Verbindungen verwendet werden. Es müssen immer Belüftungsventile vorgesehen werden.

### **5.2 Welche Art von Wartung ist erforderlich?**

Die Produkte von TECMA benötigen keine besondere Wartung oder Vorbereitung für den Winter. Die Verwendung von Produkten wie zum Beispiel dem Thetford Tank Freshner für die Reinigung der Tanks und Rohrleitungen wird empfohlen.

### **5.3 Dürfen säurehaltige oder aggressive Produkte für die Reinigung benutzt werden?**

Die Kunststoffkomponenten des TECMA-Produkts wurden mit zahlreichen handelsüblichen Reinigungsmitteln getestet. Die Verwendung von Produkten wie Essig, Aceton oder Trichloräthylen vermeiden. Allgemein sollten keine Lösungsmittel verwendet werden, da sie die Gummiteile angreifen und auch keine Gel- und Schaumreiniger, da sie das Belüftungsventil verstopfen könnten. Es dürfen keine umweltschädlichen Stoffe ins Meer abgelassen werden.

### **5.4 Welcher Rohrtyp soll benutzt werden?**

Die Zerkleinerungspumpe von TECMA funktioniert mit sämtlichen Rohrtypen (Armovir, PVC, Safeodor...) Die Verwendung von DN 40 wird empfohlen.

### **5.5 Welche Ersatzteile sollten an Bord sein?**

Gewöhnlich sind eine Bedientafel, ein Motor und ein Magnetventil ausreichend. Wenn auch ein Satz Muffen vorhanden ist, kann die Toilette komplett instand gesetzt werden.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

## INDEX

## FRANÇAIS

<b>1.0</b>	<b>I SANITAIRES TECMA</b>	<b>page 94</b>
1.1	Garantie	page 94
1.2	Nettoyage	page 95
1.3	Préparation pour l'hiver	page 95
1.4	Couvre-WC	page 95
1.5	Choix du papier	page 95
<b>2.0</b>	<b>FONCTIONNEMENT ET UTILISATION</b>	<b>page 96</b>
2.1	Tableau de commande "All in One"	page 96
2.1.1	Un Bouton	page 96
2.1.2	Deux Boutons	page 96
2.2	Tableau de commande Multiframe	page 97
2.2.1	Un Bouton	page 97
2.2.2	Deux Boutons	page 97
2.3	Tableau de commande Argent	page 98
2.3.1	Un Bouton	page 98
2.3.2	Deux Boutons	page 98
2.4	Tableau de commande Touch	page 99
2.4.1	Un Bouton	page 99
2.4.2	Deux Boutons	page 99
2.5	Tableaux de commande avec technologie « SMART FLUSH »	page 100
2.5.1	Premium	page 100
2.5.2	Premium Touch	page 101
2.5.3	Programmation des fonctions « SMART FLUSH »	page 102
2.5.3.1	Mode navigation ou amarrage	page 102
2.5.3.2	Désactivation pour nettoyage et Programmation LED	page 105
2.6	PRESTIGE	page 106
<b>3.0</b>	<b>INSTALLATION ET MAINTENANCE</b>	<b>page 107</b>
3.1	Lieu d'installation	page 108
3.2	Électrovanne	page 110
3.3	Pompe de remplissage	page 110
3.4	CUT-OUT Tableaux de commande	page 111
3.4.1	"All in One"	page 111
3.4.2	Multiframe	page 111
3.4.3	Argent	page 111
3.4.4	Touch/Premium Touch	page 112
3.4.5	Premium	page 112
3.5	Capteurs de réservoir	page 113
3.5.1	Pressostat	page 113
3.5.2	Mirus Cel	page 114
3.6	Équipements nécessaires	page 115
3.7	Installations	page 115

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

3.7.1	Installation centralisée - Eau douce	page 117
3.7.1.1	Circuit hydraulique	page 117
3.7.1.2	Circuit électrique 12V/24V	page 117
3.7.1.3	Circuit électrique 110V/230V	page 118
3.7.2	Installation simple et multiple - Eau salée	page 118
3.7.2.1	Circuit hydraulique	page 118
3.7.2.2	Circuit électrique	page 119
<b>4.0</b>	<b>RÉSOLUTION DES PROBLÈMES</b>	<b>page 119</b>
4.1	Le WC est bruyant	page 119
4.2	L'eau est ajoutée mais la pompe ne décharge pas	page 119
4.3	La pompe décharge mais l'eau n'est pas ajoutée	page 119
4.4	La pompe décharge lentement	page 120
4.5	Il reste de l'eau dans le WC	page 120
4.6	La LED du tableau de commande est toujours rouge	page 120
4.7	Gargouillement	page 120
4.8	Fuites	page 120
4.9	Mauvaises odeurs	page 120
<b>5.0</b>	<b>QUESTIONS FRÉQUENTES</b>	<b>page 121</b>
5.1	Puis-je brancher plusieurs WC sur la même ligne ?	page 121
5.2	Quel type de maintenance est requise ?	page 121
5.3	Quel type de produits peuvent être utilisés pour le nettoyage ?	page 121
5.4	Quel type de tube puis-je utiliser ?	page 121
5.5	Quel type de pièces de rechange devrais-je avoir à bord ?	page 121
<b>6.0</b>	<b>LISTE DES PIÈCES DE RECHANGE</b>	<b>page 122</b>
<b>7.0</b>	<b>DONNÉES TECHNIQUES</b>	<b>page 126</b>
<b>8.0</b>	<b>ILLUSTRATIONS/DIAGRAMMES DES INSTALLATIONS</b>	<b>page 128</b>
8.1	Installation simple	page 128
8.2	Installation simple multiple	page 129
8.3	Câblage installation simple	page 130
8.4	Câblage installation multiple	page 131
8.5	Installation centralisée eau douce	page 132
8.6	Câblage centralisé eau douce 12V/24V	page 133
8.7	Câblage centralisé eau douce 110V/230V	page 134
8.8	Câblage centralisé eau douce 12V/24V avec tableau de commande MULTIFRAME/ARGENT/TOUCH	page 135
8.9	Câblage centralisé eau douce 12V/24V avec tableau de commande Premium	page 136
8.10	Câblage centralisé eau douce 230V avec tableau de commande Premium	page 137
8.11	Câblage centralisé eau douce 12V /24V – Tableau Touch	page 138

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## 1.0 LES SANITAIRES TECMA

Les sanitaires nautiques Tecma sont produits en Italie. Ils sont produits dans la circonscription de Civita Castellana où la production de sanitaires en céramique est renommée pour sa qualité excellente.

Dans le temps, le département de recherche et développement des produits Tecma, a développé une gamme de solutions avec des géométries et des encombrements diversifiés. Cette offre vaste de solutions permet d'installer un sanitaire Tecma là où il y a des contraintes de design liées à l'espace, au style et au poids.

Pour différents modèles, il est possible de demander la version avec le bidet intégré ou le bidet séparé avec les mêmes géométries.

Le cycle de vidage des sanitaires Tecma prévoit le fonctionnement combiné d'une pompe dilacératrice, pour la vidange des eaux usées et d'une pompe de remplissage ou d'une électrovanne pour le chargement de l'eau propre.

Toutes les céramiques contiennent dans leur partie interne une pompe dilacératrice puissante qui pousse les eaux usées dans les réservoirs de récupération spécifiques. Le broyage a lieu dans une cavité spéciale fournie de lames en acier positionnée avant le rotor de la pompe.

Le cycle de vidage est actionné par différents modèles du tableau de commande. Selon le modèle du tableau de commande utilisé, il y a des options comme le monitoring du réservoir des eaux usées, le réglage de l'eau utilisée pendant le cycle de vidage, etc.

Ce produit se distingue pour la puissance de la pompe, la fiabilité élevée et l'extrême simplicité du mécanisme. Le vaste réseau d'assistance garantit la présence d'un technicien prêt pour l'intervention et la recherche des pièces de rechange.

### 1.1 Garantie

- Tous les produits finis TECMA jouissent d'une garantie de 2 ans à compter de la date d'enregistrement du bateau
- Les pièces de rechange TECMA jouissent d'une garantie de 2 ans à compter de la date d'achat
- La garantie ne couvre pas les dommages générés par l'utilisation ou l'installation non conformes aux indications fournies dans les instructions, par manque de soin ou négligence de l'utilisateur, ni les dommages accidentels, altérations ou modifications du produit.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****DEMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE SOUS GARANTIE**

- Les demandes sous garantie doivent être transmises par l'intermédiaire des centres d'assistance TECMA autorisés.
- 1) Copie du certificat d'enregistrement du bateau/de la facture d'achat du produit
- 2) Courte description de la panne/problèmes constatés
- La liste complète des centres d'assistance TECMA autorisés peut être téléchargée sur notre site [www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com) ou peut être demandée à notre service clients aux contacts suivants :  
DU MONDE: info@tecma.eu / Tel. +39 0744 71 98 33  
U.S.A.: 1-800-521-3032

**1.2 Nettoyage**

La céramique est particulièrement appropriée aux sanitaires car très hygiénique et résistante à tout produit de nettoyage. Faire très attention à ne pas utiliser de produits à base d'acétone, trichloréthylène ou, en général, tout produit qui puisse attaquer de manière irréversible l'intégrité des composants en caoutchouc du système pompe/dilacérateur/clapets de non-retour. Il est conseillé d'utiliser les produits Thetford car ils ont été testés de manière spécifique pour ce type de systèmes. Sur les produits en carbone ou personnalisés en différentes couleurs du blanc ou pergamon, éviter d'utiliser des éponges abrasives ou des produits trop agressifs, il faut toujours faire un test sur la partie postérieure de la cuvette.



**ATTENTION :** Respecter les normes en vigueur et de protection de l'environnement dans le choix et dans l'utilisation des produits de nettoyage.

**1.3 Préparation pour l'hiver**

Vider complètement toutes les installations pour ne pas avoir de problèmes de gel à l'intérieur des tuyauteries ou bien utiliser un produit antigel approprié. Les produits antigel pour voitures ou les produits utilisés pour les bacs du liquide nettoyage du pare-brise sont déconseillés. Respecter les normes en vigueur et de protection de l'environnement dans le choix et dans l'utilisation des produits.

**1.4 Couvre-WC**

Sur la gamme Flexi et Design, différentes configurations de Couvre-WC sont possibles. Respectivement Thermodurcissable, avec ou sans Fermeture Freinée » (Soft Closing) et Polyester, avec ou sans « Fermeture Freinée ». Dans la configuration avec fermeture freinée, il est recommandé de ne pas forcer en accélérant la course normale des charnières pour ne pas endommager le fonctionnement.

**1.5 Choix du papier**

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Utiliser seulement du papier hygiénique. Le système est conçu pour disposer efficacement le papier hygiénique. Ne pas utiliser de chiffon en papier ou d'autres types. La société Tecma recommande l'utilisation de Thetford Aqua-Soft.



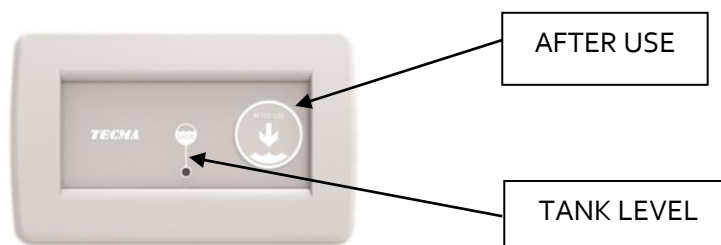
**ATTENTION : S'assurer d'avoir lu et compris toutes les mises en garde reportées dans ce document avant d'installer, utiliser ou intervenir sur le système. Si l'on ne tient pas compte de ces mises en garde, il y a un risque de dysfonctionnement, accident, dommages et éventuelle perte de l'embarcation, électrocution. N'effectuer aucun changement au produit Tecma, ceci pourrait comporter une éventuelle perte de l'embarcation, accident ou électrocution**

## 2.0 FONCTIONNEMENT ET UTILISATION

### 2.1 Tableau de commande "All in One"

#### 2.1.1 Un bouton

En actionnant le bouton « AFTER USE » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera, au terme duquel la cuvette sera remplie avec une petite quantité d'eau, prête à la prochaine utilisation.



#### 2.1.2 Deux boutons

Actionner le bouton « BEFORE USE » avant l'utilisation. Il remplira la cuvette avec une petite quantité d'eau. Actionner le bouton « AFTER USE » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette restera vide.



REMARQUE : Avec le tableau de commande "All in One", on peut régler la quantité d'eau utilisée pendant



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

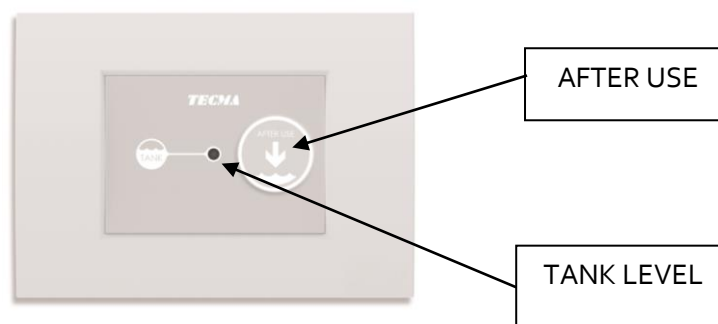
***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

chaque cycle de vidage. Sur la partie arrière du tableau, un régulateur peut être actionné, en le tournant dans le sens horaire pour augmenter la quantité d'eau ou dans le sens antihoraire pour la diminuer. Le niveau d'eau recommandé est de 1 cm au-dessus de l'ouverture de vidange de la toilette.

## 2.2 **Tableau de commande Multiframe**

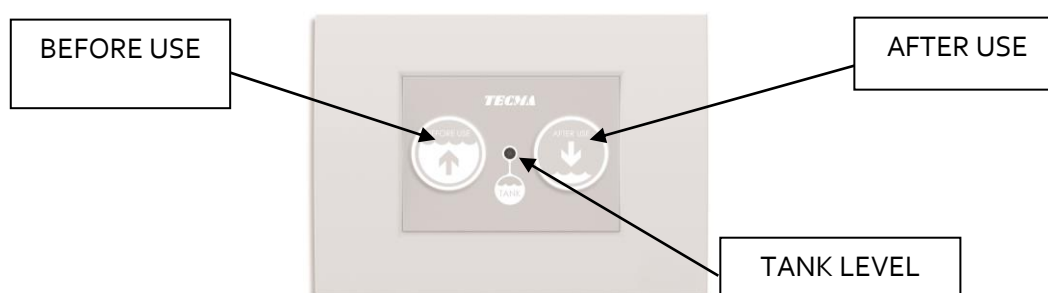
### 2.2.1 **Un bouton**

Actionner le bouton « AFTER USE », un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette sera remplie avec une petite quantité d'eau, prête à la prochaine utilisation.



### 2.2.2 **Deux boutons**

Actionner le bouton « BEFORE USE » avant l'utilisation. Il remplira la cuvette avec une petite quantité d'eau. Actionner le bouton « AFTER USE » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette restera vide.



REMARQUE : Si on le souhaite, il est possible de régler la quantité d'eau utilisée lors de chaque cycle de vidage directement sur la centrale de contrôle à distance qui lui est raccordée. En effet, sur la partie arrière de cette dernière, il y a un régulateur spécifique, que l'on peut actionner, en le tournant dans le sens horaire pour augmenter la quantité d'eau ou dans le sens antihoraire pour la diminuer. Le niveau d'eau recommandé est de 1 cm au-dessus de l'ouverture de vidange de la

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

toilette.



ATTENTION : La LED qui indique l'état de remplissage du réservoir (« TANK LEVEL ») est seulement un avertissement. Ne pas utiliser le système si la LED est de couleur rouge.

## 2.3 *Tableau de commande Argent*

### 2.3.1 *Un bouton*

En actionnant le bouton « FLUSH », un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette sera remplie avec une petite quantité d'eau, prête à la prochaine utilisation.



### 2.3.2 *Deux boutons*

Actionner le bouton « BEFORE USE » avant l'utilisation. Il remplira la cuvette avec une petite quantité d'eau. Actionner le bouton « FLUSH » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette restera vide.



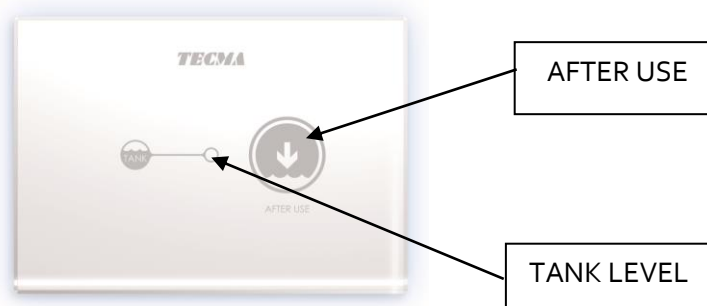
REMARQUE : Si on le souhaite, il est possible de régler la quantité d'eau utilisée lors de chaque cycle de vidage directement sur la centrale de contrôle à distance qui lui est raccordée. En effet, sur la partie arrière de cette dernière, il y a un régulateur spécifique, que l'on peut actionner en le tournant dans le sens horaire pour augmenter la quantité d'eau ou dans le sens antihoraire pour la diminuer.

Le niveau d'eau recommandé est de 1 cm au-dessus de l'ouverture de vidange de la toilette.

## 2.4 Tableau de commande Touch

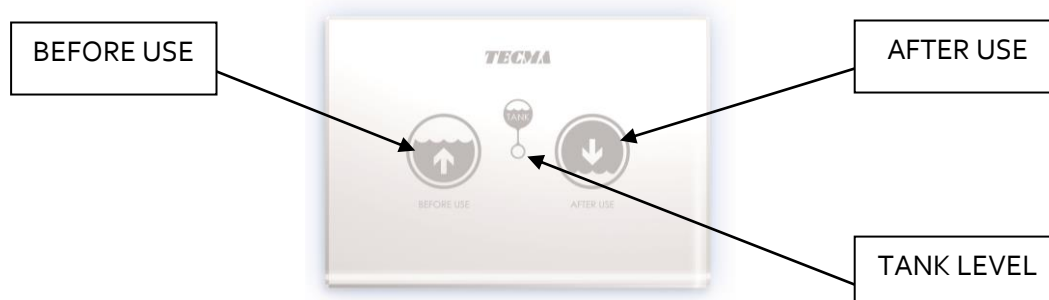
### 2.4.1 Un bouton

En actionnant le bouton Touch « AFTER USE », un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette sera remplie avec une petite quantité d'eau, prête à la prochaine utilisation.



### 2.4.2 Deux boutons

Actionner le bouton Touch « BEFORE USE » avant l'utilisation. Il remplira la cuvette avec une petite quantité d'eau. Actionner le bouton Touch « AFTER USE » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette restera vide.



REMARQUE : Si on le souhaite, il est possible de régler la quantité d'eau utilisée lors de chaque cycle de vidage directement sur la centrale de contrôle à distance qui lui est raccordée. En effet, sur la partie arrière de cette dernière, il y a un régulateur spécifique, qui peut être actionné, en le tournant dans le sens horaire pour augmenter la quantité d'eau ou dans le sens antihoraire pour la diminuer.

Le niveau d'eau recommandé est de 1 cm au-dessus de l'ouverture de vidange de la toilette.

Pour les tableaux Touchs à un et deux boutons, il est possible de programmer le rétroéclairage du tableau de commande ou de mettre le tableau en veille afin de le nettoyer en suivant la procédure

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

spécifiée au paragraphe 2.5.3.2.



ATTENTION : La LED qui indique l'état de remplissage du réservoir (« TANK LEVEL ») est seulement un avertissement. Ne pas utiliser le système si la LED est de couleur rouge.

## 2.5 Tableaux de commande avec technologie « SMART FLUSH »

### 2.5.1 Premium

Actionner le bouton « BEFORE USE » avant l'utilisation. Il remplira la cuvette avec une petite quantité d'eau. Actionner le bouton « AFTER USE » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera, au terme duquel la cuvette restera vide si on est en mode « navigation », il restera une petite quantité d'eau si on est en mode « amarrage »

Pour passer du mode amarrage au mode marine, maintenir les deux boutons appuyés simultanément, jusqu'à ce que le voyant « LOCK OUT » commence à clignoter. Cela vous fera changer de mode.

Le tableau de commande est équipé d'un voyant à trois couleurs qui indique le niveau de remplissage du réservoir des eaux usées. Référence paragr. 3.5.

Si le capteur du réservoir relève que le niveau maximum a été atteint, il désactivera les fonctions de la télécommande, en empêchant ainsi d'utiliser ultérieurement le sanitaire.



Si pour tout motif, on voulait forcer ce blocage et réactiver la télécommande, appuyer deux fois sur les deux touches en même temps, le voyant « LOCK OUT » s'allumera pour indiquer que la centrale de contrôle est en mode *lockout*.

Pour la programmation détaillée des fonctions du tableau de commande Premium (Smartflush Technology) voir le paragr. 2.5.3.1.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

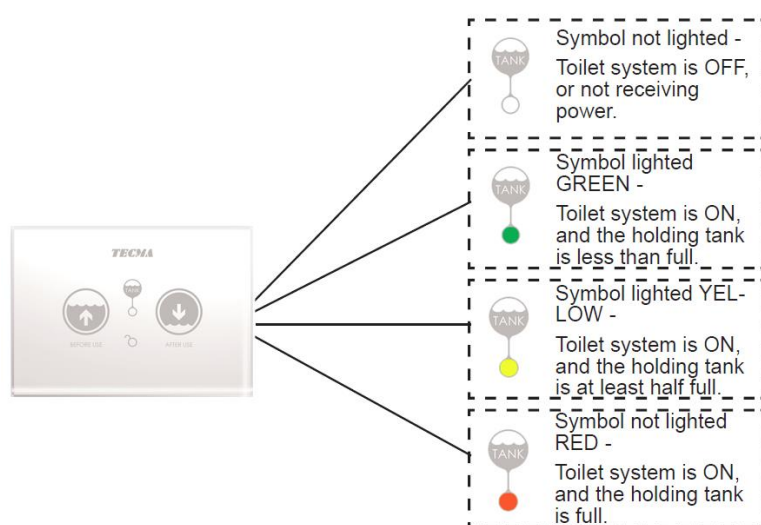
### 2.5.2 Premium Touch

Actionner le bouton « BEFORE USE » avant l'utilisation. Il remplira la cuvette avec une petite quantité d'eau.

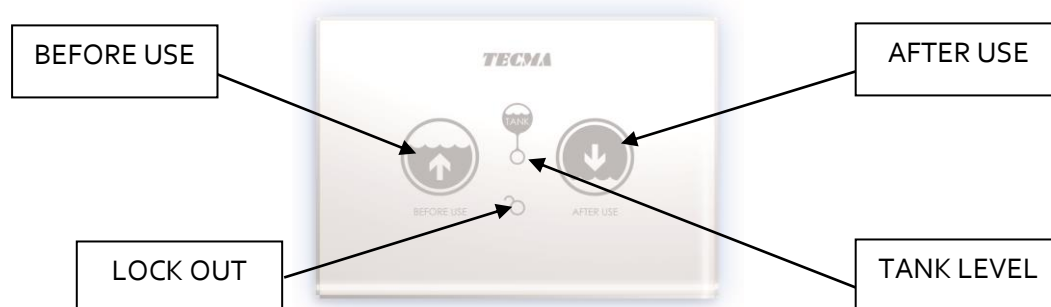
Actionner le bouton « AFTER USE » après l'utilisation, un cycle de lavage automatique démarrera au terme duquel la cuvette restera vide si l'on est en mode « navigation », il restera une petite quantité d'eau si l'on est en mode « amarrage ».

Pour passer du mode amarrage au mode navigation, tenir les deux boutons appuyés simultanément jusqu'à ce que le voyant « LOCK OUT » commence à clignoter. Cela vous fera changer de mode.

Le tableau de commande est équipé d'un voyant à trois couleurs qui indique le niveau de remplissage du réservoir des eaux usées.



Si le capteur du réservoir relève que le niveau maximum a été atteint, il désactivera les fonctions de la télécommande, en empêchant ainsi d'utiliser ultérieurement le sanitaire.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

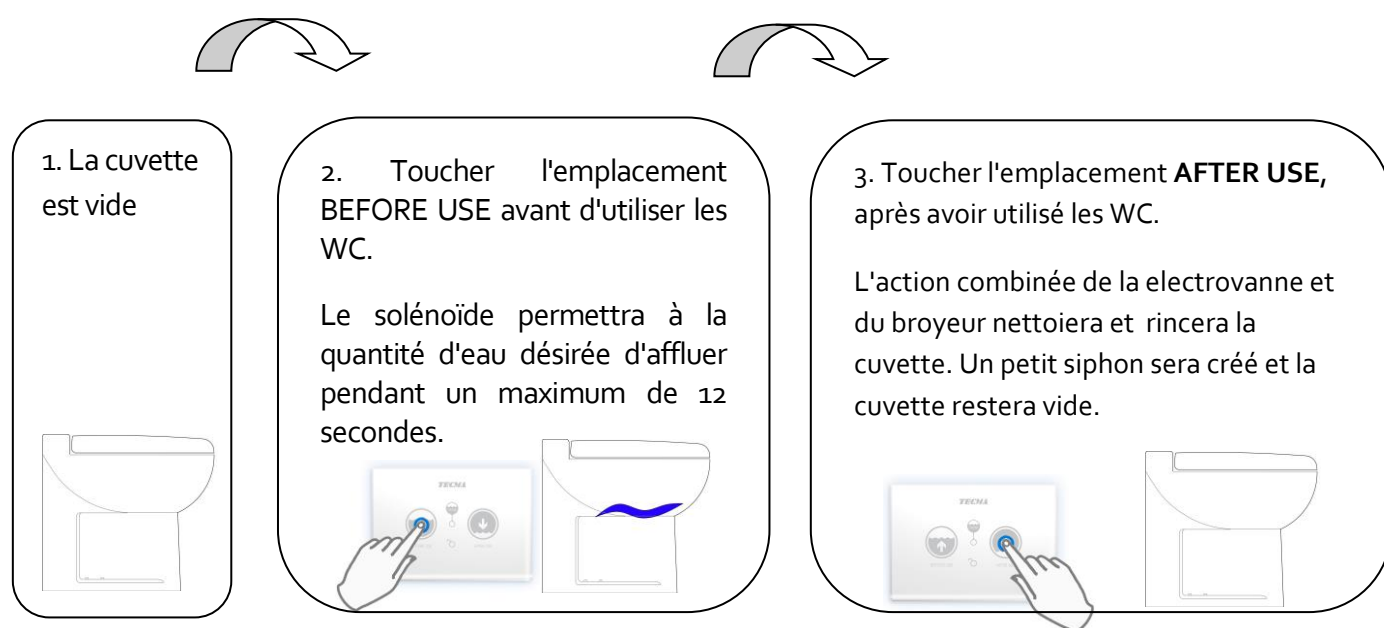
Si pour tout motif on voulait forcer ce blocage et réactiver la télécommande, appuyer deux fois sur les deux touches en même temps, le voyant « LOCK OUT » s'allumera pour indiquer que le tableau est en mode *lockout*.

### 2.5.3 Programmation des fonctions SMART FLUSH

#### 2.5.3.1 Mode Navigation ou Amarrage

Monter le système en **modalité navigation** si vous prévoyez de naviguer souvent. Les WC **resteront vides après usage**, seule une petite quantité d'eau sera ajoutée pour créer un piège à eau. Pendant la navigation, cela évitera des fuites d'eau causées par les mouvements de l'embarcation.

MODALITÉ NAVIGATION : la cuvette des WC reste **vide** à la fin du cycle de rinçage



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

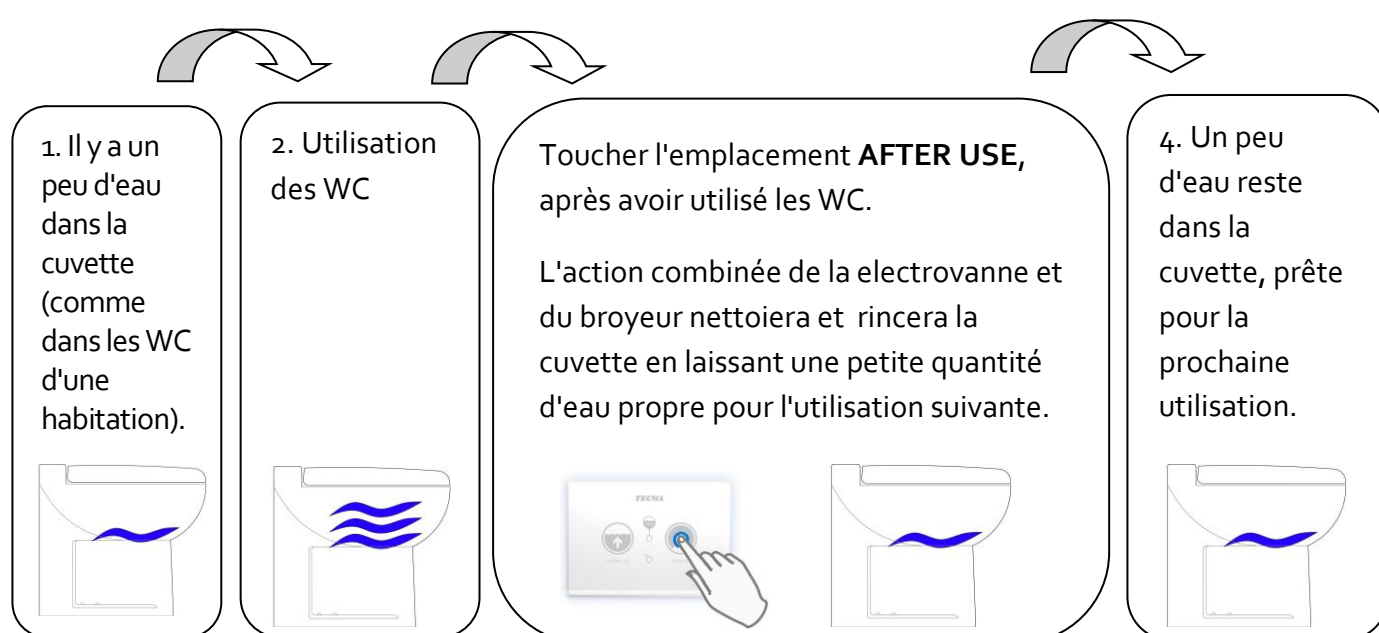
Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

Monter le système en **modalité** si vous avez l'intention de rester longtemps. La cuvette des WC **contiendra un peu d'eau après usage**, ce qui permettra d'appuyer sur un seul bouton pour faire affluer l'eau.

**MODALITÉ MOUILLAGE : un peu d'eau reste dans la cuvette, prête pour la prochaine utilisation.**



### **Changer le mode d'écoulement - de la modalité navigation à la modalité amarrage (Fig.1).**

Le système est réglé en modalité navigation par défaut. Pour passer de la modalité navigation à la modalité amarrage

- 1) Appuyer simultanément sur les boutons BEFORE USE et AFTER USE pendant environ 3 secondes. Le LED de verrouillage clignotera, indiquant que vous êtes en mode programmation.
- 2) Continuer à maintenir les boutons appuyés pendant au moins 4 secondes à partir du moment où la LED de verrouillage commence à clignoter
- 3) Relâcher les deux boutons quand le niveau d'eau désiré a été atteint
- 4) Vous venez de régler la quantité d'eau qui sera utilisée la prochaine fois et le système est en

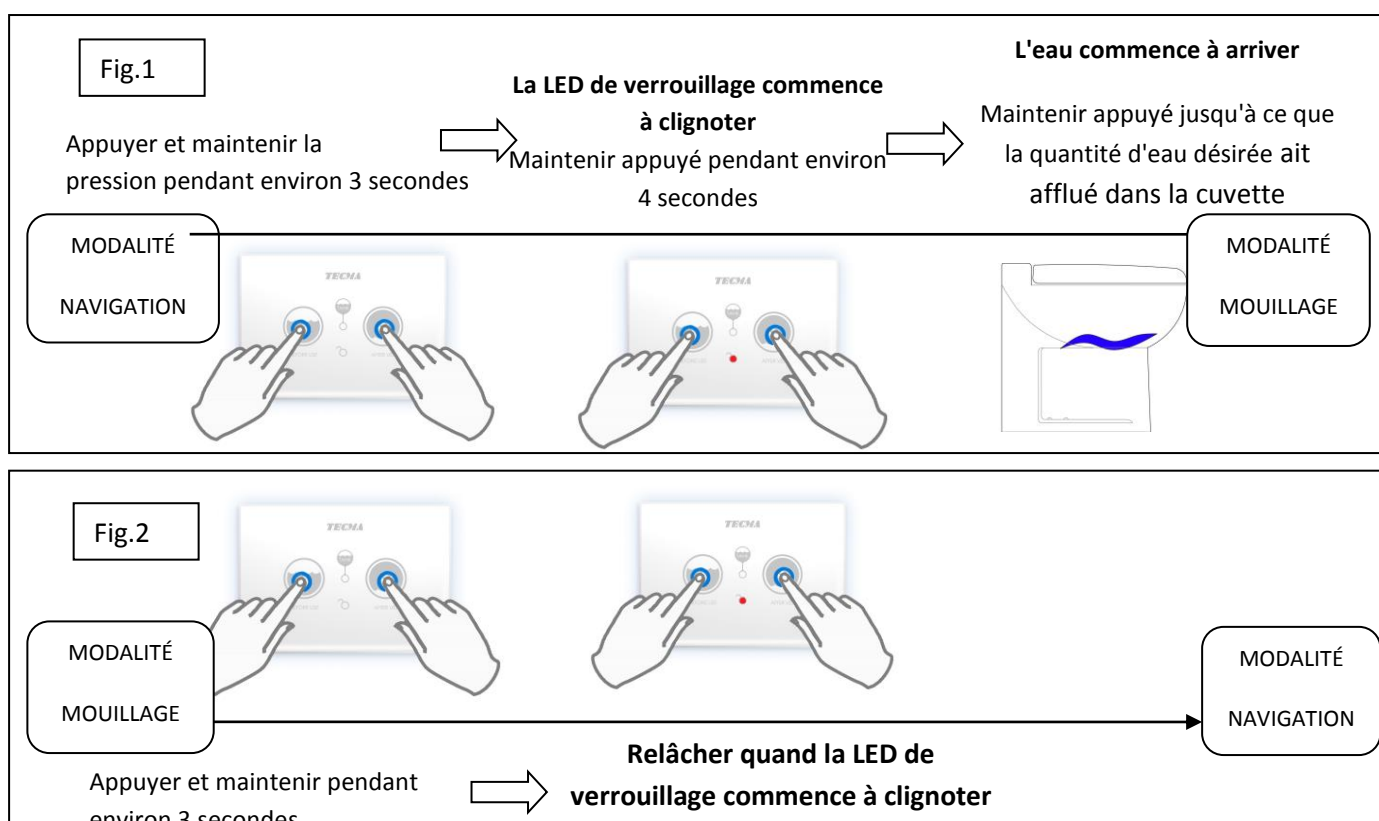
modalité amarrage.

5) Pour revenir à la modalité navigation, voir le paragraphe suivant.

### **Changer le mode d'écoulement - de la modalité amarrage à la modalité navigation (Fig.2)**

Si vous avez réglé la quantité d'eau et que vous voulez revenir maintenant revenir en modalité navigation :

- 1) Appuyer simultanément sur les boutons BEFORE USE et AFTER USE pendant environ 3 secondes. La LED de verrouillage clignotera, indiquant que vous êtes en mode programmation.
- 2) Relâcher les deux boutons quand le niveau d'eau désiré a été atteint
- 3) Le système est maintenant réglé en modalité navigation



REMARQUE : à la fin du cycle, la cuvette des WC sera vide, si le système est en modalité « navigation », et une petite quantité d'eau restera dans la cuvette si les WC sont en modalité « amarrage ».



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

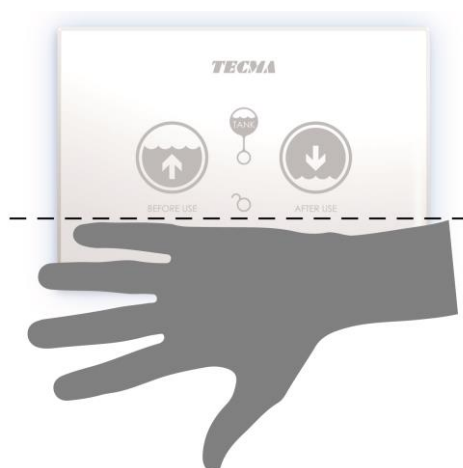
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **2.5.3.2 Désactivation pour nettoyage et Programmation du rétroéclairage**

Pour nettoyer le tableau Touch, il est possible de désactiver temporairement les boutons.

1. Appliquer la main sur le tableau pendant 15 secondes (comme illustré) jusqu'à ce que le rétroéclairage commence à clignoter.



2. On peut nettoyer le tableau avec un chiffon.
3. Les boutons seront automatiquement réactivés au bout de 15 secondes.

Il est possible de programmer le tableau Touch pour avoir le rétroéclairage :

- a. Toujours allumé
- b. Toujours éteint
- c. Activé par un capteur de proximité (par défaut)

Instructions pour passer d'un programme à un autre :

1. Presser et maintenir la LED enfoncée dans la zone centrale (Tank level led)
2. Pendant que l'on maintient la LED centrale enfoncée, presser et relâcher simultanément les boutons BEFORE USE et AFTER USE. Ceci permettra de passer d'un programme à l'autre simultanément → TOUJOURS ALLUMÉ → TOUJOURS ÉTEINT → PROXIMITÉ



**ATTENTION :** ne pas dépasser le niveau maximum de capacité du réservoir quand ce voyant

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

est rouge, mode lockout.



ATTENTION : Si le sanitaire est branché à une prise d'eau de mer, s'assurer que le clapet à bille de sécurité de cette dernière soit toujours fermé lorsque l'on s'éloigne de l'embarcation, même pour très peu de temps



ATTENTION : Pour les sanitaires qui utilisent des systèmes à eau douce qui sont (même si de manière momentanée) branchés au réseau hydrique du port, s'assurer que la soupape au point de connexion avec le banc de déposition soit toujours fermée lorsque l'on s'éloigne de l'embarcation, même pour très peu de temps



ATTENTION : ne pas forcer la fermeture du couvercle si votre cuvette est équipée d'un système soft closing. Le système est conçu pour la fermeture automatique et une force externe pourrait endommager en manière irréversible le mécanisme.



ATTENTION : si votre cuvette est munie de la fonction bidet, ne pas dépasser le niveau maximum de capacité de la cuvette, un canal d'écoulement pour le trop-plein n'est pas prévu. Actionner la pompe dilacératrice (after use) pour vider la cuvette.



ATTENTION : En cas de trop-plein accidentel (bidet), il est possible d'effectuer un vidage avec la « Safety Function » actionnée, en appuyant simultanément sur « BEFORE USE » et « AFTER USE » pendant au moins 3 secondes.

## **2.6 PRESTIGE**

Les modèles de la ligne Prestige - Prestige 45 and Prestige 50 - sont équipés d'un simple bouton manuel rond, intégré dans le corps de la céramique, respectivement sur le côté arrière (Prestige 45) ou sur la petite colonne arrière (Prestige 50). Le bouton d'activation manuelle active un cycle de vidage complet (équivalent au mode amarrage) qui laisse une quantité d'eau résiduelle propre à l'intérieur de la cuvette.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### 3.0 INSTALLATION ET MAINTENANCE



ATTENTION : S'assurer d'avoir lu et compris toutes les mises en garde reportées dans ce document avant d'installer, utiliser ou intervenir sur le système. Si on ne tient pas compte de ces mises en garde, il y a le risque d'incident, dommages et éventuelle perte de l'embarcation, électrocution.

N'effectuer aucun changement au produit Tecma, ceci pourrait comporter une éventuelle perte de l'embarcation, accident ou électrocution



**TECMA SRL n'est pas responsable des dommages aux personnes ou aux choses, accidents ou mort qui peuvent être liés aux installations, opérations ou interventions impropres.**



**TECMA SRL recommande que l'installation hydraulique et celle électrique soient effectuées par un personnel ayant une compétence certifiée et fiabilité.**



**Le respect des normes en vigueur en matière d'installations est nécessaire.**



ATTENTION : Dangers de court-circuit, incendie ou inondation. Ne pas considérer ces dangers peut porter à la perte de l'embarcation, l'accident ou la mort. Recommandations :

- Toujours utiliser un fusible dimensionné de manière adéquate dans les circuits électriques
- Avant de commencer toute intervention de maintenance, s'assurer qu'il n'y ait pas de tension dans l'installation électrique et que les prises d'eau de mer soient fermées en position OFF
- Si le sanitaire est branché à une prise d'eau de mer, s'assurer que la vanne de sécurité de cette dernière soit toujours fermée lorsque l'on s'éloigne de l'embarcation, même pour très peu de temps.
- Pour les sanitaires qui utilisent des systèmes à eau douce qui sont (même si de manière momentanée) branchés au réseau hydrique du port, s'assurer que la soupape au point de connexion avec le banc de déposition soit toujours fermée quand on s'éloigne de l'embarcation, même pour très peu de temps.
- Si le sanitaire est raccordé à une prise d'eau de mer, toutes les tuyauteries utilisées pour les différents branchements doivent être du type nautique et doivent être assurées à chaque connexion avec deux (2) colliers en acier inox. Ces colliers doivent être inspectés fréquemment pour en vérifier le serrage et par conséquent prévenir des fuites éventuelles.
- Si le sanitaire est branché à une prise d'eau de mer, s'assurer qu'il y ait une vanne de

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

sécurité en correspondance et qu'elle soit installée correctement, elles doivent être du type marin, à bille, actionnées par un levier.

- Si l'eau n'arrive pas après les deux ou trois premiers vidages, il y a un problème dans le montage ou un mauvais fonctionnement. Interrompre l'utilisation du sanitaire et consulter à la section « résolution des problèmes »
- Utiliser seulement des ferrures en acier inox. Utiliser toujours les rondelles en caoutchouc pour protéger la céramique fournie. Les éventuelles erreurs lors du montage de la cuvette pourraient dans le temps provoquer des mouvements impropres de la céramique provoquant d'éventuels dégâts aux choses ou aux personnes.
- Le sanitaire a été dessiné pour disposer seulement de déchets organiques humains et de papier hygiénique. Ne jamais jeter d'autres typologies de matériau. (par exemple : chiffon en papier, lingettes, préservatifs, serviettes hygiéniques, fil interdentaire, etc.)
- Toujours utiliser les couvre-vis, les protège-céramique et les connecteurs fournis avec le sanitaire.
- En cas de doutes, contactez toujours au préalable votre distributeur TECMA.



**ATTENTION :** Jeter seulement le papier hygiénique à l'intérieur du sanitaire.

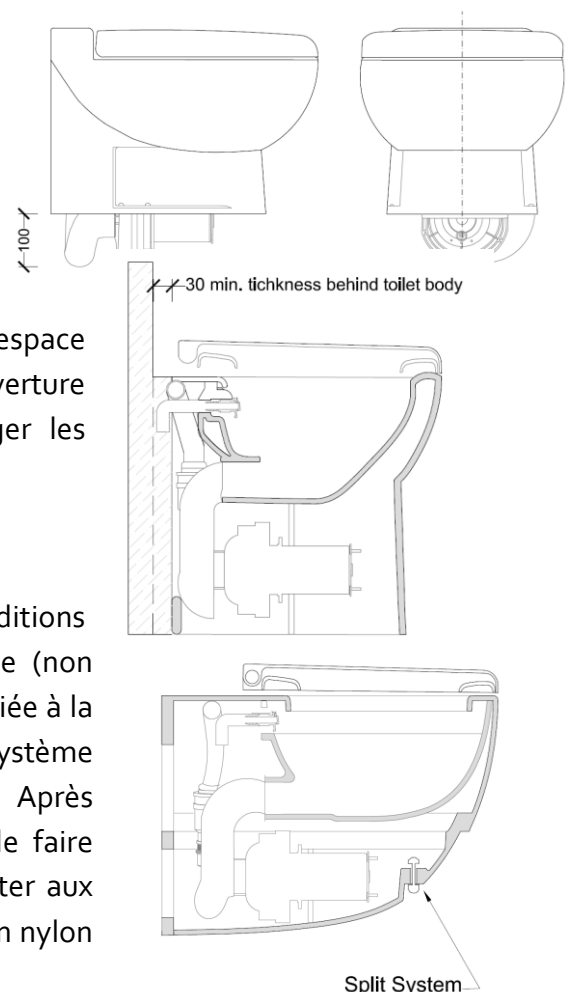
### **3.1 Lieu d'installation**

Avant de commencer l'installation :

- vérifier que la caisse des eaux usées soit en position appropriée à être accessible par le lieu de montage du sanitaire.
- vérifier que la configuration du sanitaire corresponde au type d'installation hydraulique et électrique de l'embarcation.
- vérifier que le modèle choisi soit conforme au lieu prévu à l'installation, en tenant compte de :
  - l'encombrement du pied
  - l'ouverture correcte du couvercle
  - qu'il y ait l'espace suffisant pour passer toutes les tuyauteries sans les endommager ou les plier de manière anormale
  - le lieu où on prévoit l'installation soit structurellement appropriée à supporter le

poids de la cuvette et d'un utilisateur potentiel, même en navigation, où ces charges pourraient être encore plus élevées dus au tangage ou au roulis de l'embarcation

- qu'il y ait suffisamment d'espace au-dessus du WC pour installer une soupape de ventilation.
- En cas de WC installé en-dessous de la ligne de flottaison, s'assurer qu'il y ait assez d'espace pour installer une soupape de ventilation, nécessaire au remplissage et au vidage, à une hauteur suffisamment supérieure à celle-ci.
- dans les versions **SHORT**, il y a un espace suffisance pour loger le moteur qui dépasse sous la cuvette de 100 mm
- dans le modèle **SANINAUTICO** il y a un espace libre d'au moins 3 cm pour garantir l'ouverture correcte du couvercle et l'espace pour loger les manchons du dilacérateur
- dans le modèle **EVOLUTION** il y a les conditions pour installer la plaque de fixation verticale (non fournie) ou pour garantir une fixation appropriée à la charge prévue. Ce modèle est conçu avec un système spécial de l'accrochage du carter inférieur. Après avoir installé la partie supérieure, il suffit de faire correspondre les crochets postérieurs du carter aux logements spécifiques et de tourner la fiche en nylon pour bloquer l'ensemble.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### **3.2 Électrovanne**

L'Électrovanne Invensys peut être installée aussi bien intégrée dans la cuvette (avec un adaptateur - pas fourni) , qu'à distance sur la ligne d'alimentation d'eau douce.

Avant le montage éliminer la saleté des tuyauteries (résidu de brasage, perles de soudure, copeaux métalliques, produit d'étanchéité).

Un filtre à l'intérieur de l'électrovanne prévient des pannes causées par les impuretés de l'eau. Il est recommandé de maintenir le filtre de l'électrovanne propre. Ne pas faire levier sur la vanne pendant le vissage. Ne pas boucher le trou pilote à la sortie de la vanne. Toute la section de la tuyauterie doit être disponible sans étranglements. Observer le champ de pressions recommandé (voir la section 7.0).

### **3.3 Pompe de remplissage**

Installer la pompe de remplissage dans un lieu sec, aéré. La pompe ne peut pas être immergée ou exposée à des jets.

Prévoir un fusible adéquat dans le circuit d'alimentation.

La pompe peut être installée horizontalement et verticalement (dans ce cas l'orienter avec l'unité de pompage vers le bas).

Monter le filtre avant la pompe.

Installer un clapet de ventilation pour prévenir les phénomènes de siphonage, spécialement si le sanitaire est installé sous la ligne de flottaison



**ATTENTION :** La pompe de remplissage n'a pas la fonction de clapet de non-retour, la non-utilisation d'un clapet de ventilation peut provoquer des inondations avec des risques de perte de l'embarcation, accident ou mort.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

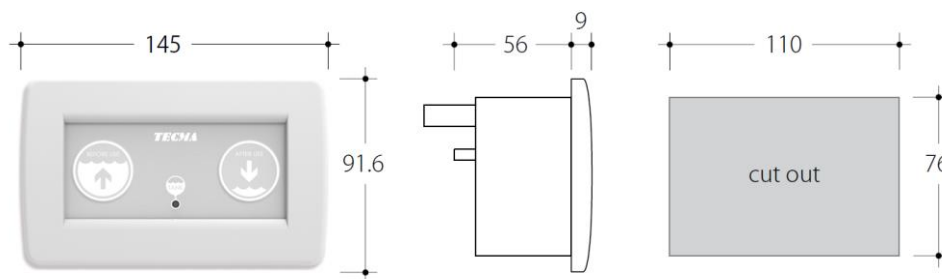
TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

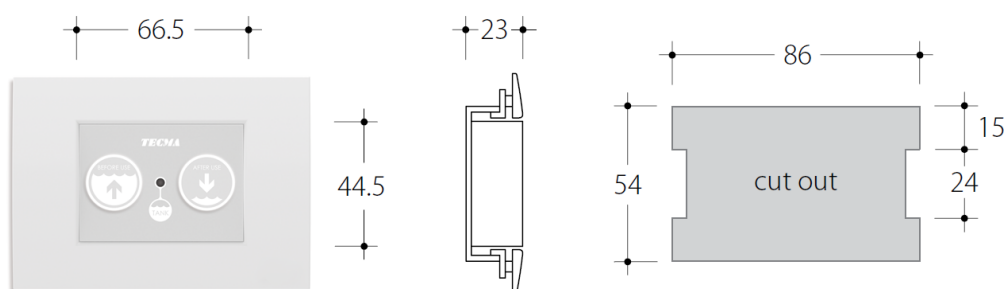
### 3.4 CUT-OUT Tableaux de commande

Outre le panneau de commande "All in One" tout intégré, tous les tableaux ont une unité de contrôle qui peut être installé directement dans la cuvette ou dans une cavité extérieur. Tous les tableaux de commande sont prévus avec des connecteurs électriques spécifiques. Pour les schémas de connexions de tous les composants voir par. 08/06 au 08/11.

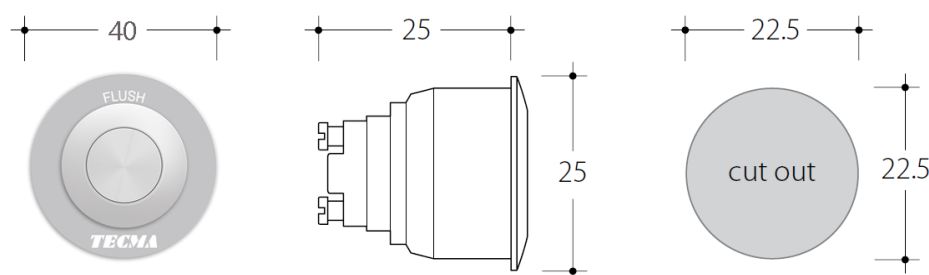
#### 3.4.1 Encastrement pour le tableau de commande "All in One" :



#### 3.4.2 Encastrement pour le tableau de commande Multiframe



#### 3.4.3 Encastrement pour le tableau de commande Argent



Operation/installation/service manual

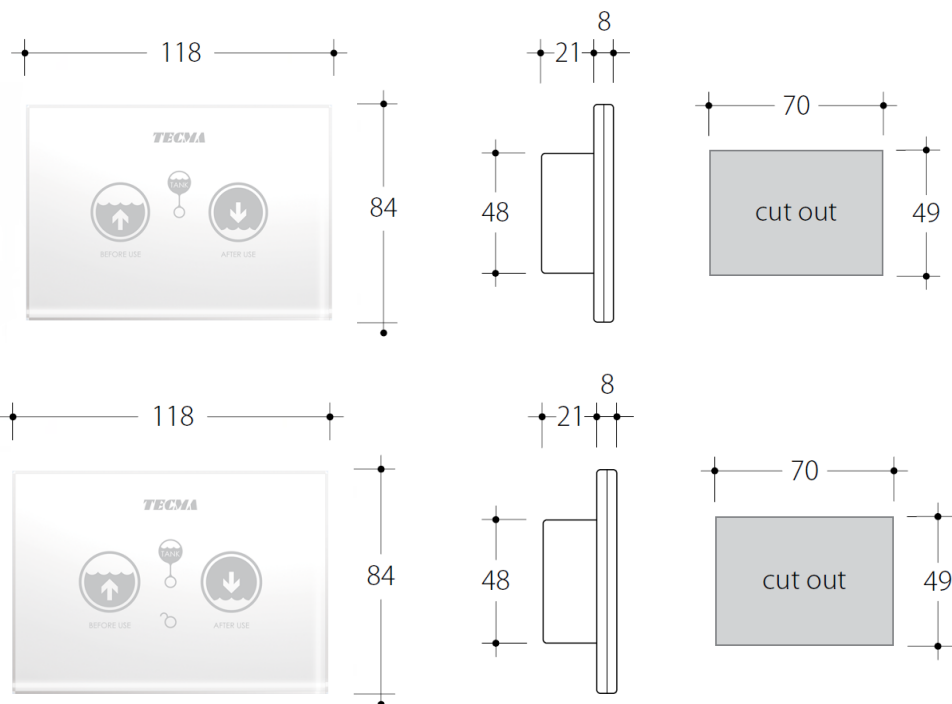
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

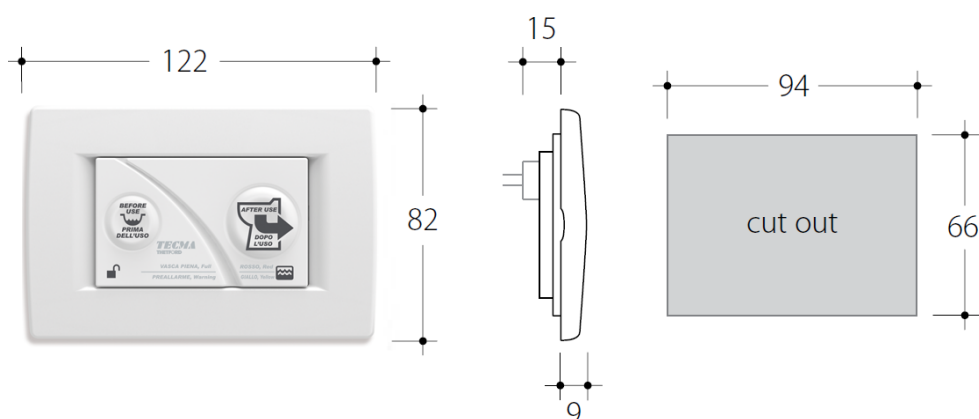
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**3.4.4** Encastrement pour le tableau de commande Touch/Premium Touch



**3.4.5** Encastrement pour le tableau de commande premium :





Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

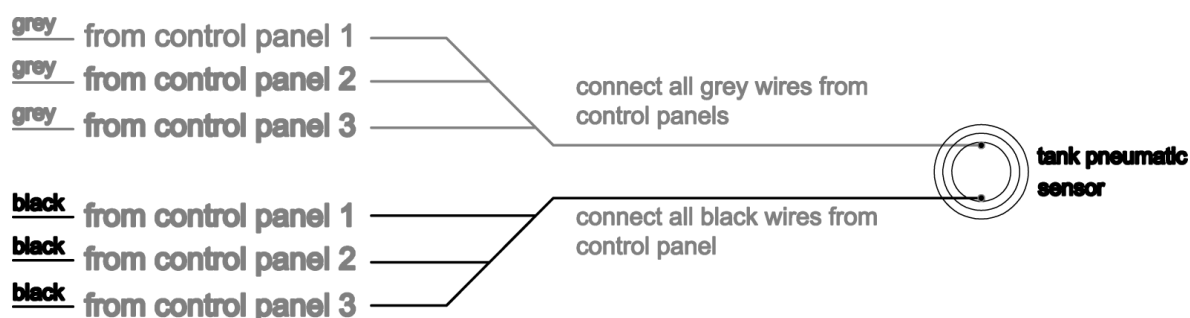
### 3.5 Capteurs du réservoir

Les capteurs Tecma sont de deux types :

- Pressostat
- Mirus cel

#### 3.5.1 Pressostat

Les capteurs à pressostat peuvent fonctionner avec n'importe quel tableau. Ils doivent être connectés à la centrale par le câble gris/noir. S'il y a plusieurs centrales à bord, il faut les câbler toutes ensemble et se brancher au capteur.



En cas d'utilisation de capteur avec pressostat et tableau de commande premium, il faut installer pour chaque sanitaire un adaptateur STA (Single Toilet Adapter).

Tous les câbles du STA sont 16awg (1.55mm) longueur 25 cm

La tension dans les câbles qui proviennent du capteur (A, B, C) devrait se trouver entre 6-24 V dc -

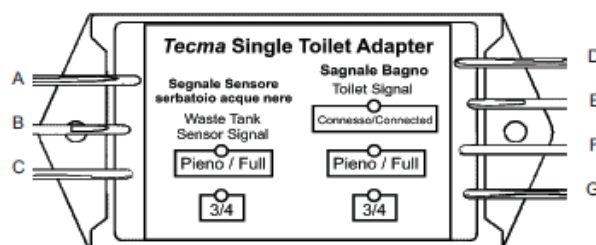
A+B contact de caisse des eaux usées pleine 4/4

A+C contact de caisse des eaux usées presque pleine 3/4

A – NOIR est en commun pour le plein et le presque ple

B – ROUGE est le contact du capteur (plein)

C – BLANC est le contact du capteur (presque plein)



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

D + E signal de plein pour le tableau de commande

D – ROUGE E – NOIR

F + G signal de presque plein pour le tableau de commande

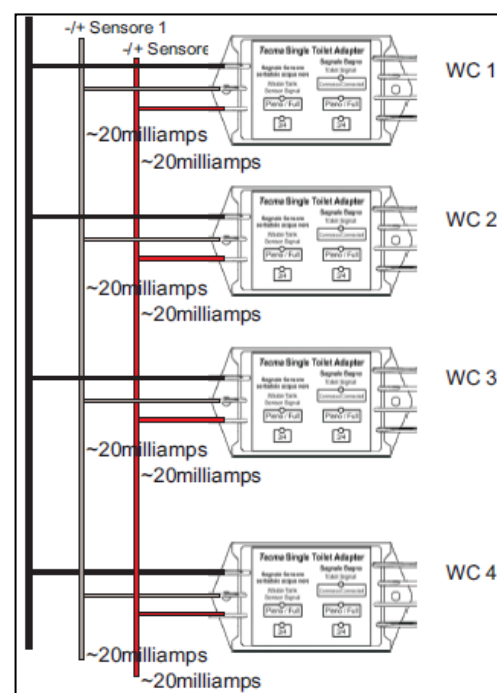
F – BLANC G – VERT

### Recommandations pour l'installation du STA :

- Si le presque plein  $\frac{3}{4}$  n'est pas nécessaire ne pas le brancher.
- Protéger les connexions de la corrosion
- A, B, C est la tension en entrée (de la caisse de récupération)
- D, E, F, G est la tension en sortie (vers la centrale)
- S'il n'y a pas de capteurs installés brancher seulement D + E à la centrale
- Si le STA est près de la caisse, il est possible d'étendre les câbles D, E, F, G jusqu'à 40 m\*
- Si le STA est près des toilettes, il est possible d'étendre les câbles A, B, C, jusqu'à 100 m\*
- La LED « connected » s'allumera à intermittence quand les connexions sont effectuées correctement.

\* Dépend toujours du type de configuration de l'installation électrique

STA installation multiple



**ATTENTION :** Pour fonctionner correctement la centrale du tableau premium doit toujours avoir branché un capteur de niveau pour le 4/4 ou le STA (câble D+E)

### 3.5.2 Mirus Cel

Ces capteurs fonctionnent seulement avec tableaux de commande Premium. Ils peuvent être collés extérieurement à la caisse des eaux usées (épaisseur max. 10 mm).

Les capteurs sont compatibles avec Mirus cellulaire soleil calculateurs Prime (Premium et Premium Touch) et peuvent être directement attachés à l'extérieur du réservoir des eaux noires (max épaisseur de 10mm), à condition qu'elles soient faites de plastique.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

- Capteur « Full Tank »
- Capteur « Mid Tank » - facultatif

Pour l'installation, nettoyer la surface de la partie haute du réservoir - à la ligne de centre avec de l'alcool isopropylique (non fourni) où le capteur sera monté. Une fois bien propre et sec, placer le capteur en appuyant sur le point identifié. (Remarque: l'orientation du capteur ne est pas important). Se il est disponible, suivez la même procédure pour l'option capteur « Mid tank » , qui devrait être monté à un niveau intermédiaire sur le même côté du réservoir.

Le capteur du réservoir plein doit être monté au point plus haute du réservoir ou lorsque l'installateur veut qu'il soit le plus haut niveau du remplissage. Le capteur a une protection d'être retiré pour utiliser l'adhésif.

### **3.6 Équipement nécessaire**

- Visseuse électrique avec compartiment approprié ou tournevis pour les colliers inox
- Visseuse électrique ou tournevis pour le serrage des vis de montage
- Scie sauteuse pour l'exécution du défoncement pour le logement du tableau de commande
- Clé anglaise réglable pour le serrage de l'électrovanne

### **3.7 INSTALLATION**

**Alimentation :** Chaque produit est équipé sur la partie postérieure d'une étiquette spéciale qui spécifie le voltage de l'alimentation auquel il doit être branché : 12v /24 v/110 v/230 v (voir le chapitre 8 pour les schémas électriques)

**Chargement eau propre :** Les sanitaires nautiques TECMA peuvent être utilisés aussi bien avec les installations conçues pour utiliser l'eau provenant d'une unique pompe ou autoclave (installations centralisées) et que pour celles conçues pour utiliser l'eau poussée par une pompe de remplissage dédiée qui pêche d'une prise d'eau de mer (installations individuelles).



ATTENTION : NE PAS UTILISER l'électrovanne Invensys avec de l'eau de mer

**Vidage des eaux usées :** Les sanitaires nautiques TECMA ont des pompes dilacératrices puissantes qui poussent les eaux usées jusqu'aux réservoirs de récupération spéciaux.



ATTENTION : Configuration WC A. Cuvette installée en-dessous du niveau de flottaison, il est juste de monter UNE SOUPAPE DE VENTILATION à une hauteur suffisamment

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

supérieure à la ligne. Voir l'exemple fig.1.



ATTENTION: Configuration WC B. Cuvette installée au-dessus du niveau de flottaison, il est recommandé de monter UNE SOUPEPE DE VENTILATION pour éviter des phénomènes de siphonage qui pourraient engendrer de mauvaises odeurs. Voir l'exemple fig.1.

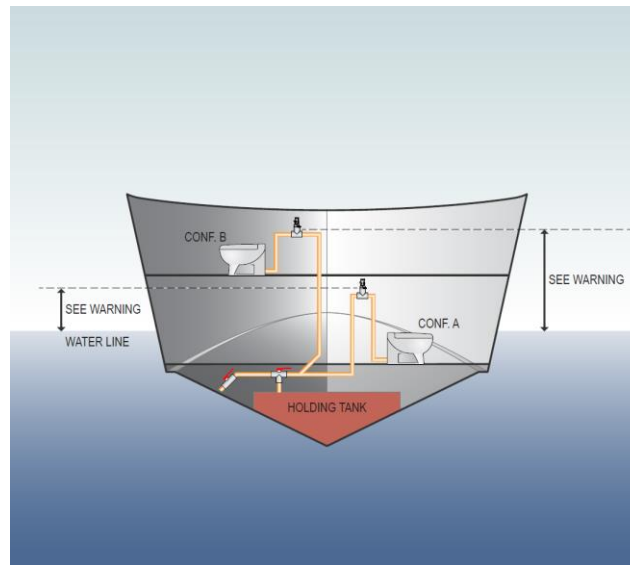


Fig. 1



ATTENTION : La ligne de flottaison en question devra être calculée en tenant compte des différents paramétrages durant la navigation. Voir l'exemple fig. 2.

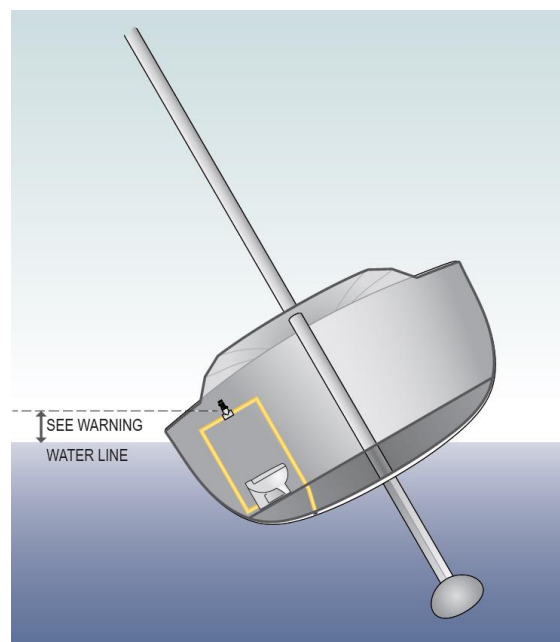


Fig.2

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***



ATTENTION : Suivre les réglementations en vigueur pour la conception et la réalisation des installations d'eaux usées et pour les procédures de vidage.

### **3.7.1 INSTALLATION CENTRALISÉE - EAU DOUCE**

#### **3.7.1.1 - Circuit hydraulique**

Le cycle de vidage du WC nautique TECMA utilise l'eau douce du réservoir.

Pour chaque WC, l'électrovanne peut être intégrée dans la cuvette, directement reliée à l'inlet/nozzle à travers le tuyau en caoutchouc noir fourni, ou bien montée dans le circuit d'eau douce de bord (le même que pour les éviers, douches et autres installations). Lorsque l'on actionne le WC, le tableau de commande - à travers la centrale - ouvre l'électrovanne et l'eau est approvisionnée par l'autoclave qui donne de la pression à tout le circuit hydraulique de bord. Schéma en section 8.5.



ATTENTION : L'installation doit fonctionner à une pression interne conseillée de 3 bar



ATTENTION : Maintenir propres les filtres de chaque électrovanne



ATTENTION : Pour l'installation de l'électrovanne intégrée dans le WC, il faut couper 3 cm de tuyau en caoutchouc noir relié au nozzle (en éliminant le porte-caoutchouc).

#### **3.7.1.2 – Circuit électrique 12V/24V**

Schémas dans les sections 8.6/8.8/8.9/8.11. Chaque centrale est câblée en raccordant

Noir/Marron	moteur cuvette
Noir/Bleu	électrovanne
Noir/Gris	Capteur réservoir
Noir/Rouge	Alimentation (avec fusible sur le positif)

L'autoclave est toujours sous tension indépendamment de l'installation des sanitaires La touche « before use » ouvre l'électrovanne, la touche « after use » fait démarrer un programme qui ouvre l'électrovanne, puis actionne la pompe, et pour finir actionne à nouveau l'électrovanne pour le rinçage final.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*****3.7.1.3 – Circuit électrique 110V/230V**

Les produits Tecma avec moteur 110V/230V sont prévus avec une fiche à raccorder à l'alimentation. Schémas en sections 8.7/8.10

Fiche Alimentation générale (moteur et électrovanne)

Noir/Marron transformateur/centrale

Noir/Bleu transformateur/centrale

Noir/Gris Capteur réservoir/centrale

Noir/Rouge transformateur/centrale



ATTENTION : toutes les installations électriques doivent être réalisées par le personnel qualifié. Pour le choix de la section des câbles tenir compte de la longueur et de l'absorption. (voir la section 7.0). Utiliser les connecteurs fournis avec le sanitaire TECMA.

**3.7.2 INSTALLATION SIMPLE ET MULTIPLE - EAU SALÉE****3.7.2.1 –Circuit électrique**

Le cycle de vidage du WC nautique TECMA utilise l'eau provenant de l'extérieur par une prise d'eau de mer. Schémas en sections 8.1/8.2.

Quand on actionne le cycle de décharge, le tableau de commande actionne une pompe d'introduction dédiée qui pousse l'eau par une installation dédiée.



ATTENTION : La pompe de remplissage n'a pas la fonction de clapet de non-retour et par conséquent permet le passage d'eau lorsqu'elle n'est pas en fonctionnement



ATTENTION : Si le WC se trouve sous la ligne de flottaison, installer une soupape de ventilation aussi bien sur l'installation de remplissage que de vidage. Sur les coques à voile tenir en considération l'inclinaison.



ATTENTION : La pompe de remplissage n'est pas disponible pour les modèles avec des moteurs à 110 V/230 V ac

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

### ***3.7.2.2 –Circuit électrique***

Schéma en sections 8.3/8.4. Chaque centrale est câblée en branchant

Noir/Marron            moteur cuvette

Noir/Bleu             Pompe de remplissage

Noir/Gris             Capteur réservoir

Noir/Rouge           Alimentation (avec fusible sur le rouge)

La touche before use actionne la pompe, la touche after use démarre un programme qui actionne la pompe, puis le moteur de la cuvette et pour finir actionne encore une fois la pompe pour le rinçage final.

## **4.0    *Résolution des problèmes***

### ***4.1 Le WC est bruyant***

Si des objets solides ou un papier différent du papier hygiénique sont jetés dans le WC, la pompe pourrait être partiellement bloquée. Essayer de télécharger à nouveau, si le problème persiste il faut ouvrir et inspecter la pompe dilacératrice. S'adresser à un service centre TECMA pour l'assistance qualifiée. Si le passage de l'eau est très bruyant, surtout à la fin du vidage, contrôler la position des manchons.

### ***4.2 L'eau est ajoutée mais la pompe ne décharge pas***

Ceci pourrait être un problème au moteur ou au tableau de commande. Contrôler avec un appareil de contrôle si le tableau donne du courant au moteur ou non.

Si le tableau et le moteur fonctionnent correctement, contrôler que les manchons ne soient pas bouchés et qu'ils *soient installés correctement*.

### ***4.3 La pompe décharge mais l'eau n'est pas ajoutée***

Il pourrait y avoir un problème à l'électrovanne/pompe de remplissage ou à la centrale Contrôler avec un testeur si le tableau de commande donne du courant correctement. Contrôler que la pression de fonctionnement de l'installation soit dans les paramètres indiqués dans la section 7.0.

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

#### ***4.4 La pompe décharge lentement***

L'occlusion partielle de certaines parties des manchons en caoutchouc peut réduire les performances de la pompe.

#### ***4.5 Il reste de l'eau dans le WC***

Les clapets de non-retour ont besoin d'une colonne d'eau d'au-moins 20 cm pour avoir une bonne pression de fermeture. Contrôler que l'installation soit réalisée avec les clapets de ventilation spécifiques. Contrôler que l'électrovanne n'ait pas de problèmes de fermeture. Avec un tableau de commande "All in One" à un bouton ceci est normal. Avec un tableau de commande premium en mode amarrage ceci est normal

#### ***4.6 La LED du tableau de commande est toujours rouge***

Contrôler que le capteur soit installé correctement et câblé correctement.

TECMA utilise des capteurs pneumatiques, si la ventilation du réservoir des eaux usées n'est pas dimensionnée de manière adéquate, la pression à l'intérieur du réservoir augmentera à chaque vidage en amorçant le capteur.

Si la LED reste allumée après avoir détaché le connecteur gris/noir qui raccorde le capteur à la centrale, ceci veut dire qu'il y a un problème avec le tableau de commande.

#### ***4.7 Gargouillement***

Contrôler que l'installation soit fournie de clapets de ventilation spécifiques.

#### ***4.8 Fuites***

Enlever le WC pour pouvoir faire une inspection méticuleuse. Après avoir vérifié qu'il n'y ait pas de fracture de la céramique, rechercher la fuite dans les connexions de l'installation et remplacer l'élément qui perd.

#### ***4.9 Mauvaises odeurs***

Contrôler que ce soit effectivement le WC qui émane une mauvaise odeur. Souvent les douches, bidets et éviers ont des siphons qui sèchent rapidement et causent des odeurs mauvaises.

Si l'on a constaté que c'est le WC qui émane des mauvaises odeurs, contrôler alors que l'installation soit équipée de clapets de ventilation spécifiques.



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

## **5.0 Questions fréquentes**

### **5.1 Puis-je brancher plusieurs WC sur la même ligne ?**

Oui, utiliser des connexions en Y à la place de celles en T. Toujours utiliser des clapets de ventilation.

### **5.2 Quel type de maintenance est requise ?**

Les produits TECMA n'ont pas besoin de maintenance spéciale ou de préparation pour l'hiver. L'utilisation de produits comme le Thetford Tank Freshner pour le nettoyage des réservoirs et des tuyauteries est conseillé.

### **5.3 Peut-on utiliser des produits acides ou agressifs ?**

Les éléments en plastique du produit TECMA ont été testés avec de nombreux produits pour le nettoyage en commerce. Éviter des produits tels que l'acétone, l'acétone trichloréthylène. En général éviter les solvants pour ne pas affaiblir les caoutchoucs, les gels et les mousses pour ne pas boucher le clapet de ventilation. Éviter de décharger dans la mer les substances nocives à l'environnement.

### **5.4 Quel type de tube puis-je utiliser ?**

La pompe dilacératrice TECMA décharge utilisant tout type de tube (armovir, PVC, safeodor...) Il est conseillé de toujours utiliser un DN 40.

### **5.5 Quel type de pièces de rechange devrais-je avoir à bord ?**

En général, un tableau de commande, un moteur et l'électrovanne suffisent, avoir aussi un kit de manchons vous permettra de régénérer complètement des sanitaires.

Operation/installation/service manual

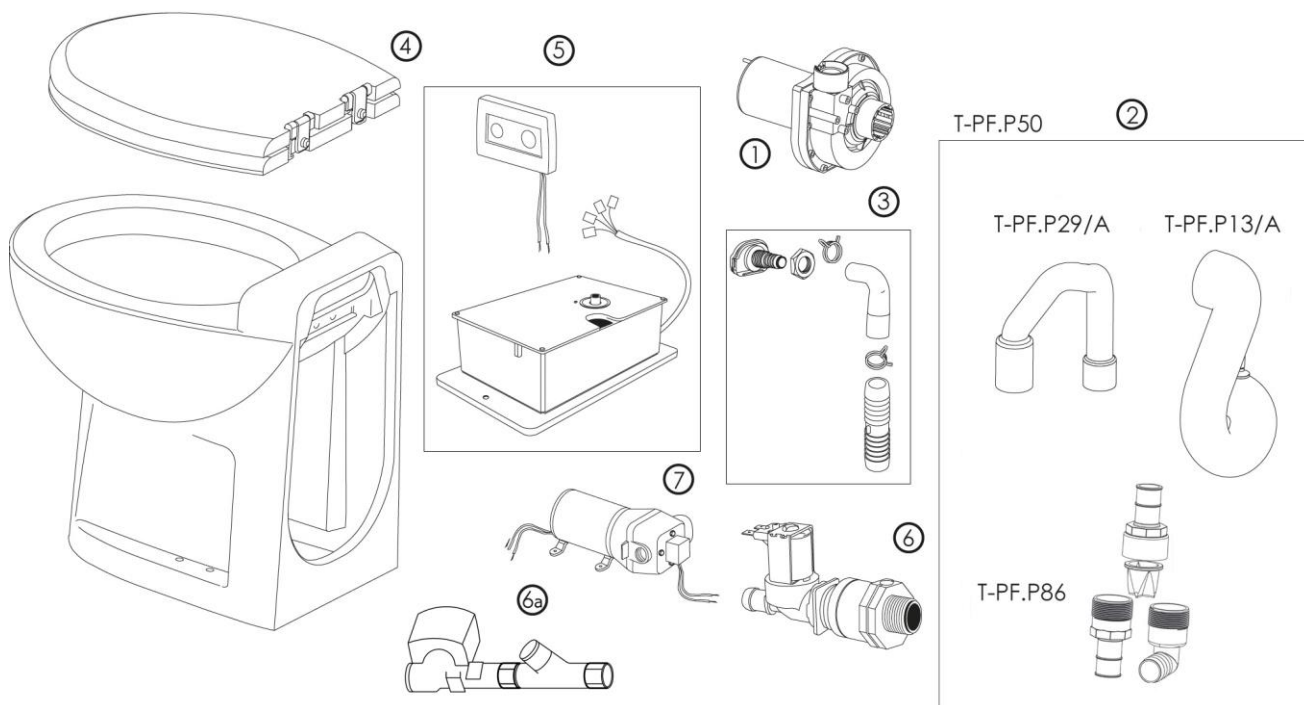
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

## 6.o SPARE PARTS LIST / LISTA DEI RICAMBI



To find the closest service center please visit the website [www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com)

Per scoprire il service centre più vicino a voi visitate il sito [www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com)

"Per ordinare ricambi in Nord America, si prega di fare riferimento alla lista di ricambi e codici disponibili sul listi "[www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com)", nella sessione "United States".

"To order parts in North America, please refer to the list of spare parts and codes available on "[www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com)" in the session" United States".

"Para solicitar piezas en América del Norte, por favor consulte la lista de piezas de repuesto y los códigos disponibles en istas "[www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com)" en sesión" United States ".

"Pour commander des pièces en Amérique du Nord, se il vous plaît se référer à la liste des pièces de rechange et les codes disponibles sur istes "[www.thetfordmarine.com](http://www.thetfordmarine.com)" en session" United States".

Recommended spares on board:

*In caso si intenda tenere a bordo delle parti di ricambio si consiglia:*

- 1 spare motor of the right voltage / motore del voltaggio adeguato – Drawing n. 1
- 1 spare rubber kit / kit di manicotti – Drawing n.2
- 1 solenoid or inlet pump / elettrovalvola o pompa di immissione – Drawing n. 6 /6a or 7
- 1 control panel / centralina – Drawing n. 5

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Reference	TECMA PART NUMBER	Voltage	Description
1	T-PF.P01A	12 volts	MACERATOR PUMP / POMPA MACERATRICE
	T-PF.P01B	24 volts	MACERATOR PUMP/ POMPA MACERATRICE
	T-PF.P87	110 volts	MACERATOR PUMP/ POMPA MACERATRICE
	T-PF.P64	230 volts	MACERATOR PUMP/ POMPA MACERATRICE
2	T-PF.P29/A		DISCHARGE HOSE WITH ONE WAY VALVE/TUBO SCARICO
	T-PF.P86		ONE WAY VALVE/ VALVOLA DI NON RITORNO
	T-PF.P13/A		STANDARD SIPHON HOSE / TUBO SIFONE
	T-PF.P50		COMPLETE RUBBER KIT ( T-PF.P29/A + T-PF.P13/AT-PF.P86)/KIT COMPLETO
3*  *not for X-Light	T-PF.P03/B		INLET NOZZLE WHITE / UGELLO DI IMMISSIONE BIANCO
	T-PF.P03/P		INLET NOZZLE PERGAMON (BONE)
	T-PF.P03/N		INLET NOZZLE BLACK
	T-PF.P03B/B		INLET NOZZLE WHITE WITH BIDET SHOWER FUNCTION
	T-PF.P03B/P		INLET NOZZLE PERGAMON WITH BIDET SHOWER FUNCTION
	T-PF.P03B/N		INLET NOZZLE BLACK WITH BIDET SHOWER FUNCTION
4			FOR SEAT AND COVER SPARES SEE NEXT PAGE
5	T-PF.P11/B		ALL IN ONE 1 BUTTON WALL SWITCH / CENTRALINA 1 PULSANTE
	T-PF.P11		ALL IN ONE 2 BUTTON WALL SWITCH/ CENTRALINA 1 PULSANTE
	T-PF.P11M1		MULTIFRAME 1 BUTTON CONTROL PANEL
	T-PF.P11M2		MULTIFRAME 2 BUTTONS CONTROL PANEL
	T-PF.P11A1		ARGENT 1 BUTTON CONTROL PANEL
	T-PF.P11A2		ARGENT 2 BUTTONS CONTROL PANEL
	T-PF.P11T1		TOUCH 1 BUTTON CONTROL PANEL
	T-PF.P11T2		TOUCH 2 BUTTONS CONTROL PANEL
	T-PF.P11T/T		PREMIUM CONTROL PANEL KIT (WALL SWITCH + CONTROLLER + STA)
	T-PF.P11T/T-TOUCH		PREMIUM TOUCH CTRL PANEL KIT(TOUCH WALL SWITCH + CONTROLLER + STA+CABLE)
T-PF.PE20		STA – SINGLE TOILET ADAPTER	
6	T-PF.P14/I	12 volts	INVENSYS SOLENOID 12 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P15/I	24 volts	INVENSYS SOLENOID 24 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P12/I	230 volts	INVENSYS SOLENOID 230 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P47/I	110 volts	INVENSYS SOLENOID 110 v / ELETTRIVALVOLA
6a	T-PF.P14	12 volts	CEME SOLENOID 12 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P15	24 volts	CEME SOLENOID 24 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P12	230 volts	CEME SOLENOID 230 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P47	110 volts	CEME SOLENOID 110 v / ELETTRIVALVOLA
	T-PF.P14/B	12 volts	PILOT OPERATED SOLENOID BRASS 12v / ELETTRIVALVOLA SERVOASSISTITA
	T-PF.P15/B	24 volts	PILOT OPERATED SOLENOID BRASS 24v / ELETTRIVALVOLA SERVOASSISTITA
T-PF.P12/B	230 volts	PILOT OPERATED SOLENOID BRASS 230v / ELETTRIVALVOLA SERVOASSISTITA	
7	T-PF.P27	12 volts	INLET PUMP / POMPA DI IMMISSIONE
	T-PF.P28	24 volts	INLET PUMP/ POMPA DI IMMISSIONE
Prestige specific	T-PF.P56		PRESTIGE GENERAL REPARATION KIT
	T-PF.P49	12/24 V	PRESTIGE PROGRAMMER / CENTRALINA PRESTIGE
	T-PF.P26	230 V	PRESTIGE PROGRAMMER
	T-PF.P54		PRESTIGE RUBBER KIT/ KIT MANICOTTI PRESTIGE

Operation/installation/service manual

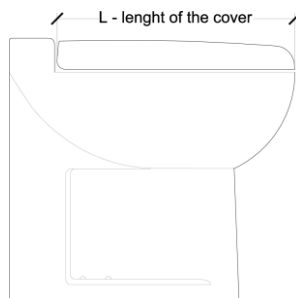
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

Accessories	T-PF.P08		INLET VENTILATION VALVE / VALVOLA VENTILAZIONE
	T-PF.P04		OUTLET VENTILATION VALVE / VALVOLA DI VENTILAZIONE
	T-PF.P07		PNEUMATIC TANK SENSOR / SENSORE PNEUMATICO
	T-PF.P07B		ARCADIA PNEUMATIC TANK SENSOR
	T-PF.P07C		DOUBLE PNEUMATIC TANK SENSOR
	T-PF.P07D		3 CONTACTS TANK SENSOR
	T-PF.P36	12/24 v	LEVEL SENSOR
	T-PF.PE18		FULL TANK INDUCTIVE SENSOR / SENSORE AD INDUZIONE
	T-PF.PE19		MID TANK INDUCTIVE SENSOR
	T-PF.P53		GENERAL REPARATION KIT / KIT RIPARAZIONI GENERALE



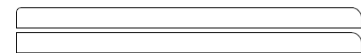
- Seat and cover table / - *Elenco dei copresedile*

L is the length of the cover / *L è la lunghezza del coperchio*



Profile view of **thermosetting**:

*Vista di profilo del termoidurente*



Profile view of **polyester**:

*Vista di profilo del poliestere*

X -LIGHT			
CARBON	PAINTED		
T-475	T-684	CARBON FIBRE SEAT AND COVER	
<i>*If painted specify RAL</i>			



PRIVILEGE			
			L=48 cm
WHITE	BONE	BLACK	
T-623	T-623P	T-623N	THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM



EVOLUTION			
			L=39 cm
WHITE	BONE	BLACK	
T-051TBFR	T-051TPFR		THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM
T-051FR	T-051BFR	T-051NFR	POLYESTER SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM
T-597/F	HINGES EVOLUTION WITH THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM		
T-595/F	HINGES EVOLUTION POLYESTERE SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING		



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

BREEZE	
L=42 cm	
WHITE	
T-278TBFR/CN	THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM AND FAST REMOVING HINGES
T-630/B	HINGES BREEZE WITH THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING AND FAST REMOVING HINGES



SILENCE PLUS				
L = 41.5 cm				
WHITE	BONE	BLACK	WOODEN WALNUT	
T-278	T-278C	T-278N	T-278L	POLYESTER SEAT AND COVER
T-278FR	T-278CFR	T-278NFR		POLYESTER SEAT AND COVER SOFT CLOSING
T-278TB	T-278TP			THERMOSETTING SEAT AND COVER
T-278TBFR	T-278TPFR			THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING
T-596	HINGES SILENCEPLUS WITH POLYESTER SEAT AND COVER			
T-PF.P83	HINGES SILENCEPLUS WITH POLYESTER SEAT AND COVER SOFT CLOSING			
T-630	HINGES SILENCEPLUS WITH THERMOSETTING SEAT AND COVER			
T-630/F	HINGES SILENCEPLUS THERMO. SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM			



SANINAUTICO			
L = 39 cm			
WHITE	BONE	BLACK	
T-051	T-051B	T-051N	POLYESTER SEAT AND COVER
T-051FR	T-051BFR	T-051NFR	POLYESTER SEAT AND COVER SOFT CLOSING
T-051TB	T-051TP		THERMOSETTING SEAT AND COVER
T-051TBFR	T-051TPFR		THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM
T-595	HINGES ELEGANCE WITH POLYESTER SEAT AND COVER		
T-595/F	HINGES ELEGANCE WITH POLYESTER SEAT AND COVER SOFT CLOSING		
T-597	HINGES ELEGANCE WITH THERMOSETTING SEAT AND COVER		
T-597/F	HINGES ELEGANCE THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM		



ELEGANCE			
L = 35 cm			
WHITE	BONE	BLACK	WOODEN WALNUT
T-236	T-236C	T-236N	T-236L
T-236	T-236CFR	T-236NFR	
T-236TB	T-236TP		
T-236TBFR	T-236TPFR		
T-596	HINGES ELEGANCE WITH POLYESTER SEAT AND COVER		
T-PF.P84	HINGES ELEGANCE WITH POLYESTER SEAT AND COVER SOFT CLOSING		
T-630	HINGES ELEGANCE WITH THERMOSETTING SEAT AND COVER		
T-630/F	HINGES ELEGANCE THERMOSETTING SEAT AND COVER WITH SOFT CLOSING SYSTEM		



PRESTIGE 45 / 56*			
* to order also for old Evolution version (2010)			
WHITE	BONE		
T-154	T-154B		POLYESTER SEAT AND COVER
T-103	HINGES POLYESTER PRESTIGE 45 SEAT AND COVER		



PRESTIGE 50		
L = 46 cm		
WHITE	BONE	
T-153	T-153B	POLYESTER SEAT AND COVER
T-632	HINGES POLYESTER PRESTIGE 50 SEAT AND COVER	



## 7.0 TECHNICAL DATA / DATI TECNICI

Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***

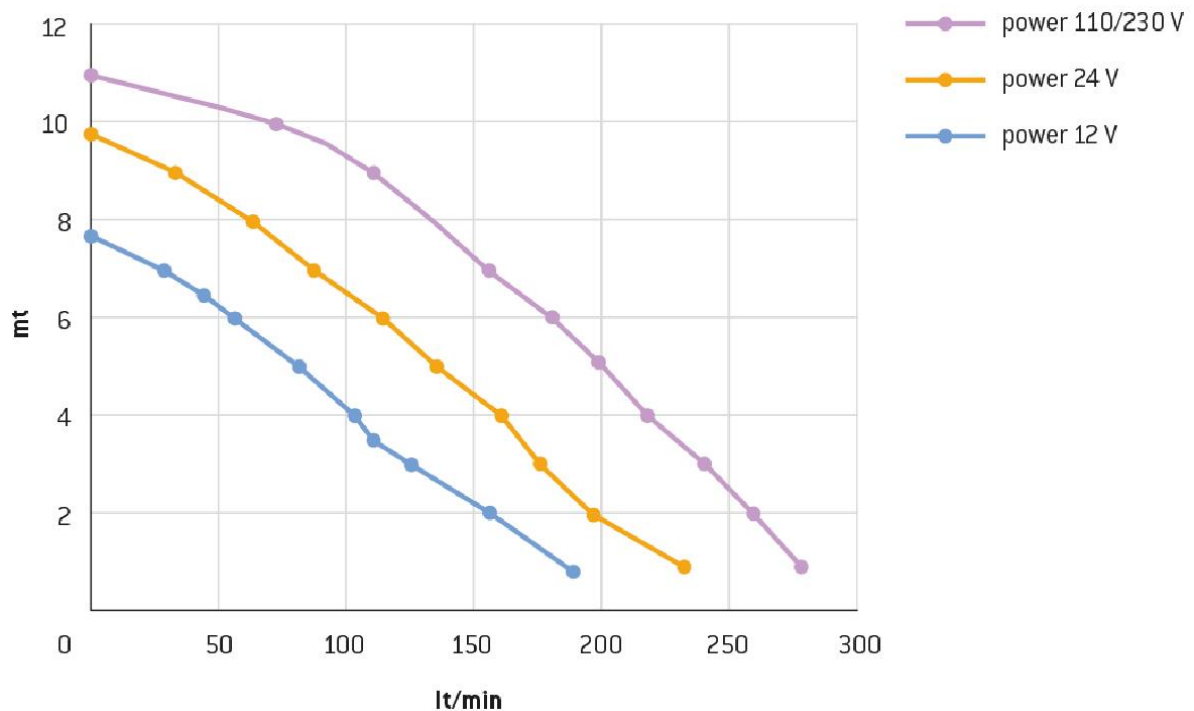


**MAC 11**  
outlet pump  
macerator turbine

	12V dc	24V dc	110V ac	230V ac
<b>Fuse recommended</b>	40 A	30 A	8 A	5 A
<b>Pump performance</b>	Max 270 l/min <b>71.3 gm</b> Max vertical head 11 mt <b>36.1 ft</b> Max horizontal distance 90 mt <b>295.3 ft</b>			
<b>Outlet Duck Bill valve (male)</b>	1,5"/ required ID 1,5" (38,5mm)			
<b>Nozzle Inlet fitting (barbed)</b>	1/4"			

Nominal data – when designing the system consider the loss due to 90° elbows and other system particularities. The system should be as linear as possible.

*Valori nominali – tenere conto delle perdite di carico dovute alle curve a 90° e alle caratteristiche dell'impianto. Mantenere l'impianto il più lineare possibile*



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

***X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige***



<b>SOLENOID inlet solenoid centralized system</b>	<b>12V dc</b>	<b>24V dc</b>	<b>110V ac</b>	<b>230V ac</b>
<b>Power</b>	9.5W	10W	6W	6W
<b>Working pressure recommended</b>	3 bar	3 bar	3 bar	3 bar
<b>Solenoid Inlet (threaded male)</b>	1/2"/ required female threaded 1/2"			
<b>Solenoid outlet (barbed male)</b>	1/4"			



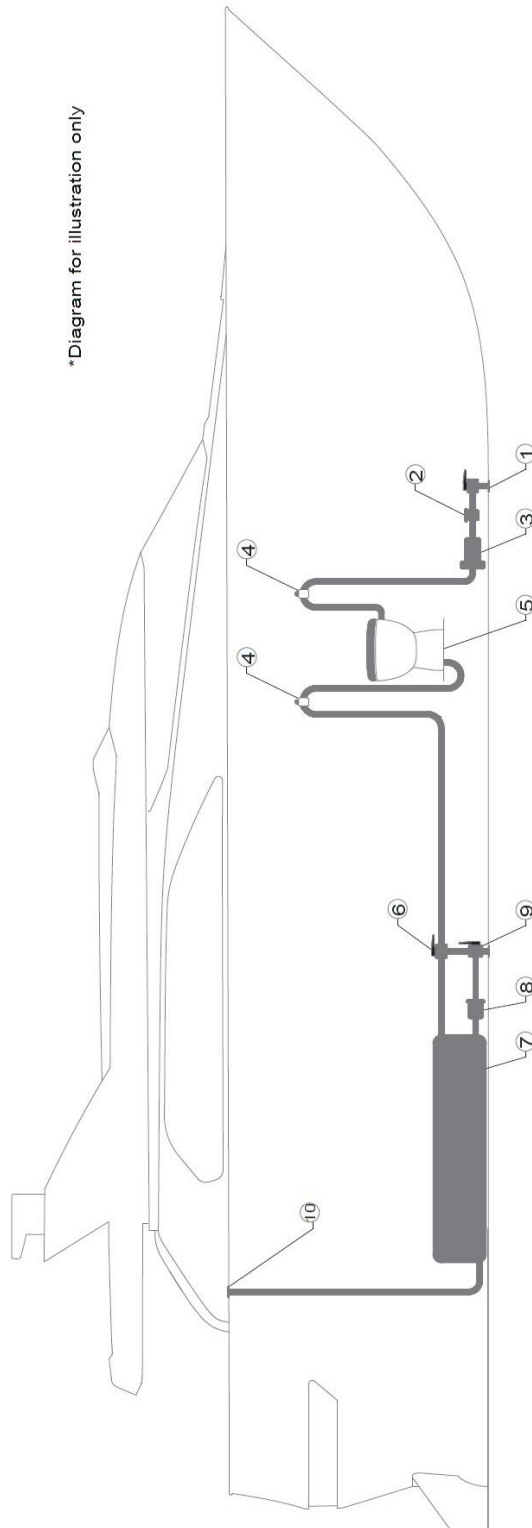
<b>INLET PUMP raw water pump single system</b>	<b>12V dc</b>	<b>24V dc</b>
<b>Fuse</b>	8 A	4 A
<b>Pressure</b>	45 PSI - 3 bar	
<b>Water flow</b>	3.2 US GPM - 12 L/min <b>3.17 gmp</b>	

Mantenere

<b>Wire Gauge Size Chart</b>		
<b>Voltage \ distance from source* is :</b>	<b>0.1 - 2 m</b>	<b>2 - 4 m</b>
<b>12 VOLT – Install</b>	11 AWG (4.17mm <sup>2</sup> )	9 AWG (6.63mm <sup>2</sup> )
<b>24 VOLT – Install</b>	13 AWG (2.63mm <sup>2</sup> )	11 AWG (4.17mm <sup>2</sup> )
<b>110 VOLT - Install</b>	18 AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	18 AWG (0.82mm <sup>2</sup> )
<b>230 VOLT - Install</b>	18 AWG (0.82mm <sup>2</sup> )	18 AWG (0.82mm <sup>2</sup> )
<b>* Distance measured assumes power and ground wires</b>		

**8.0 SYSTEM DIAGRAMS / DIAGRAMMI DEGLI IMPIANTI**

**8.1 SINGLE SYSTEM / IMPIANTO SINGOLO**



1	RAW WATER INTAKE – ball valve seacock	6	Y SELECTION VALVE
2	RAW WATER STRAINER	7	HOLDING TANK with TECMA sensor
3	TECMA RAW WATER PUMP	8	HOLDING TANK DISCHARGE PUMP
4	TECMA VENTILATION VALVE – siphon break	9	BLACK WATER OUTLET - HULL
5	TECMA MACERATOR TOILET	10	BLACK WATER OUTLET - DECK



Operation/installation/service manual

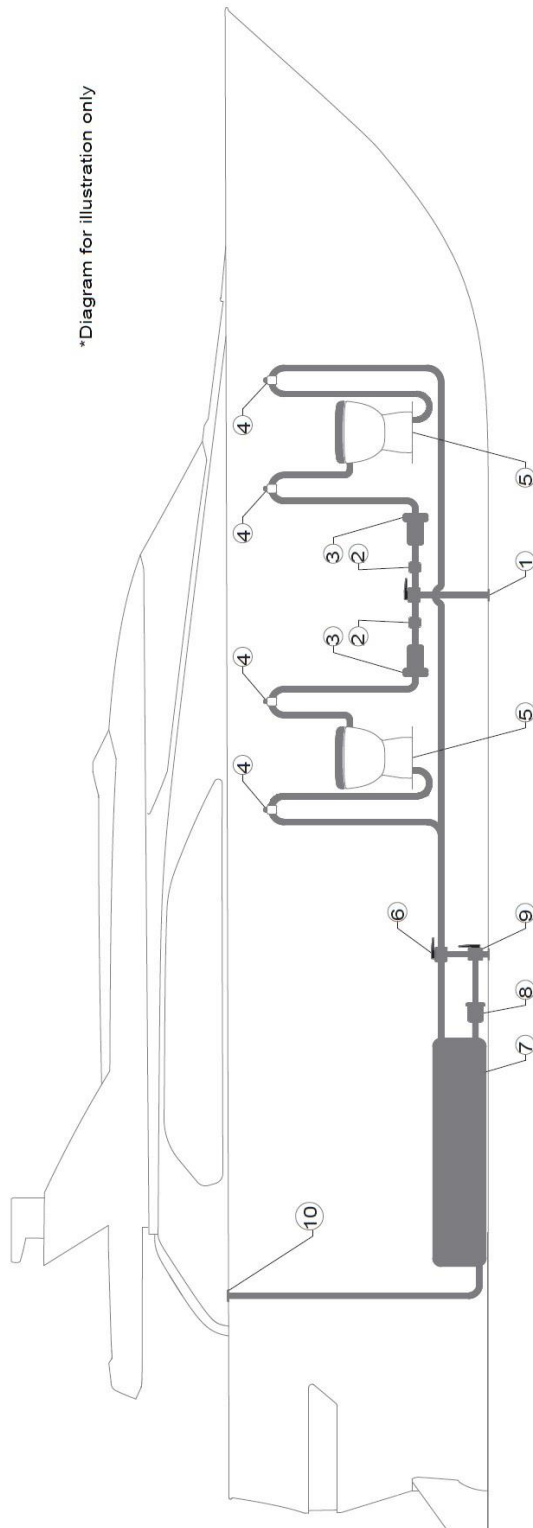
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**8.2 MULTIPLE SINGLE SYSTEM / IMPIANTO SINGOLO MULTIPLO**



1	RAW WATER INTAKE – ball valve seacock	6	Y SELECTION VALVE
2	RAW WATER STRAINER	7	HOLDING TANK with TECMA sensor
3	TECMA RAW WATER PUMP	8	HOLDING TANK DISCHARGE PUMP
4	TECMA VENTILATION VALVE – siphon break	9	BLACK WATER OUTLET - HULL
5	TECMA MACERATOR TOILET	10	BLACK WATER OUTLET - DECK

Operation/installation/service manual

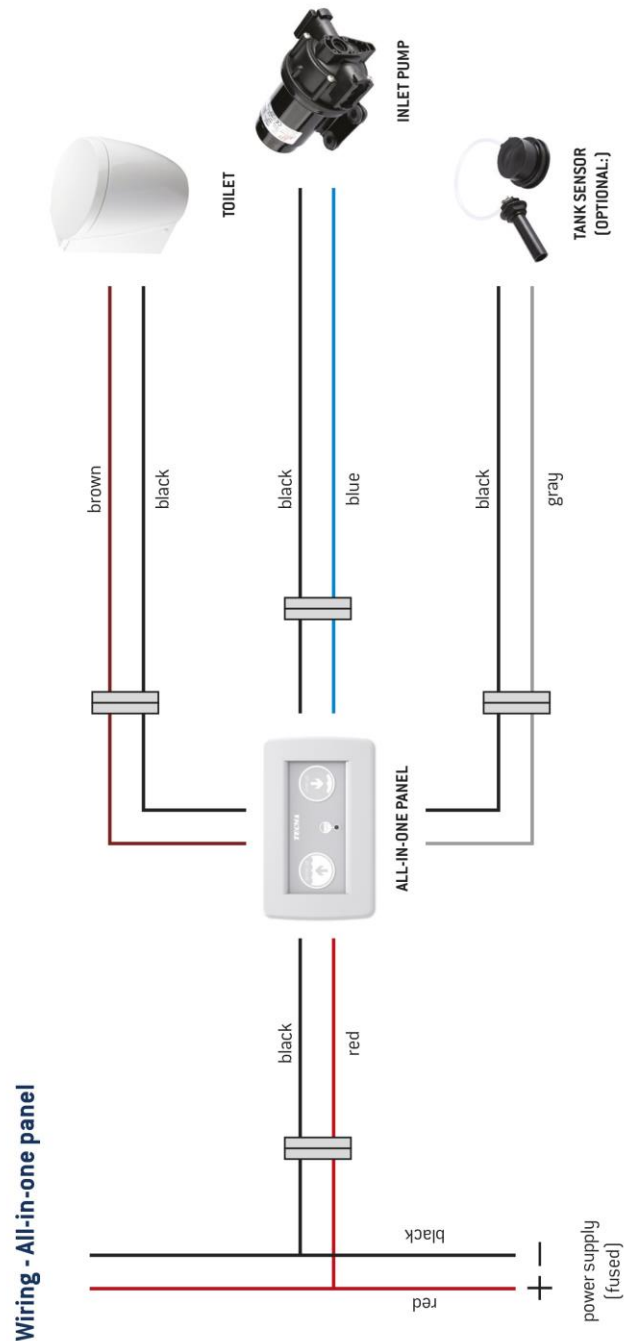
MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

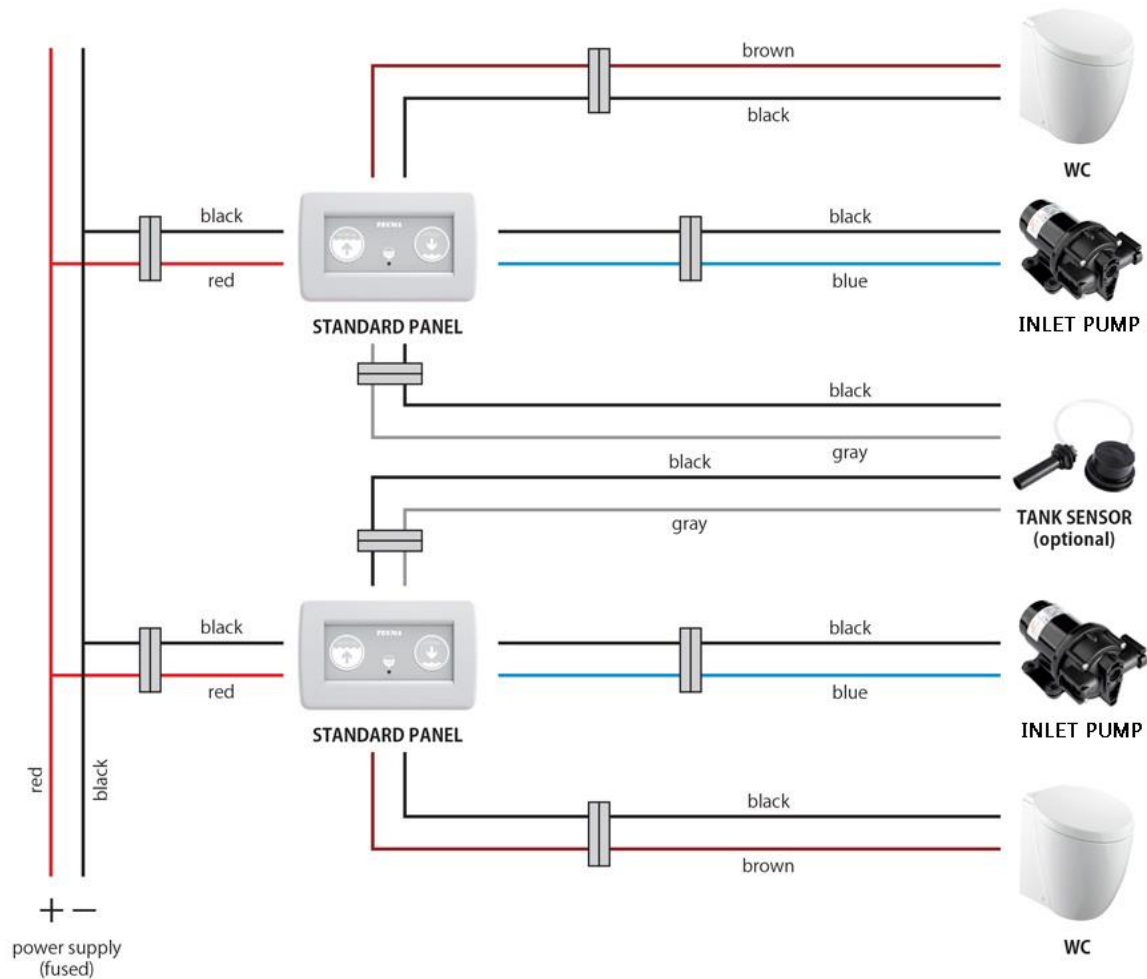
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

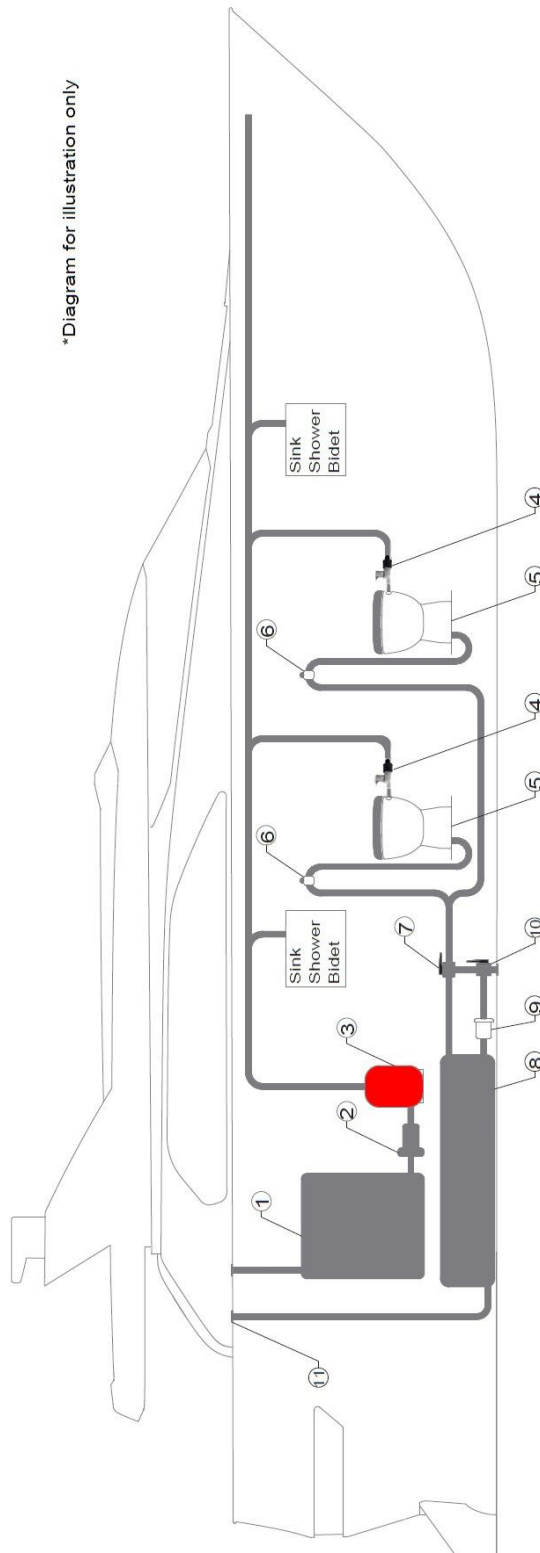
**8.3 SINGLE SYSTEM WIRING / CABLAGGIO IMPIANTO SINGOLO**



**8.4 MULTIPLE SYSTEM WIRING / CABLAGGIO IMPIANTO MULTIPLO**



**8.5 CENTRALIZED FRESH WATER SYSTEM / IMPIANTO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

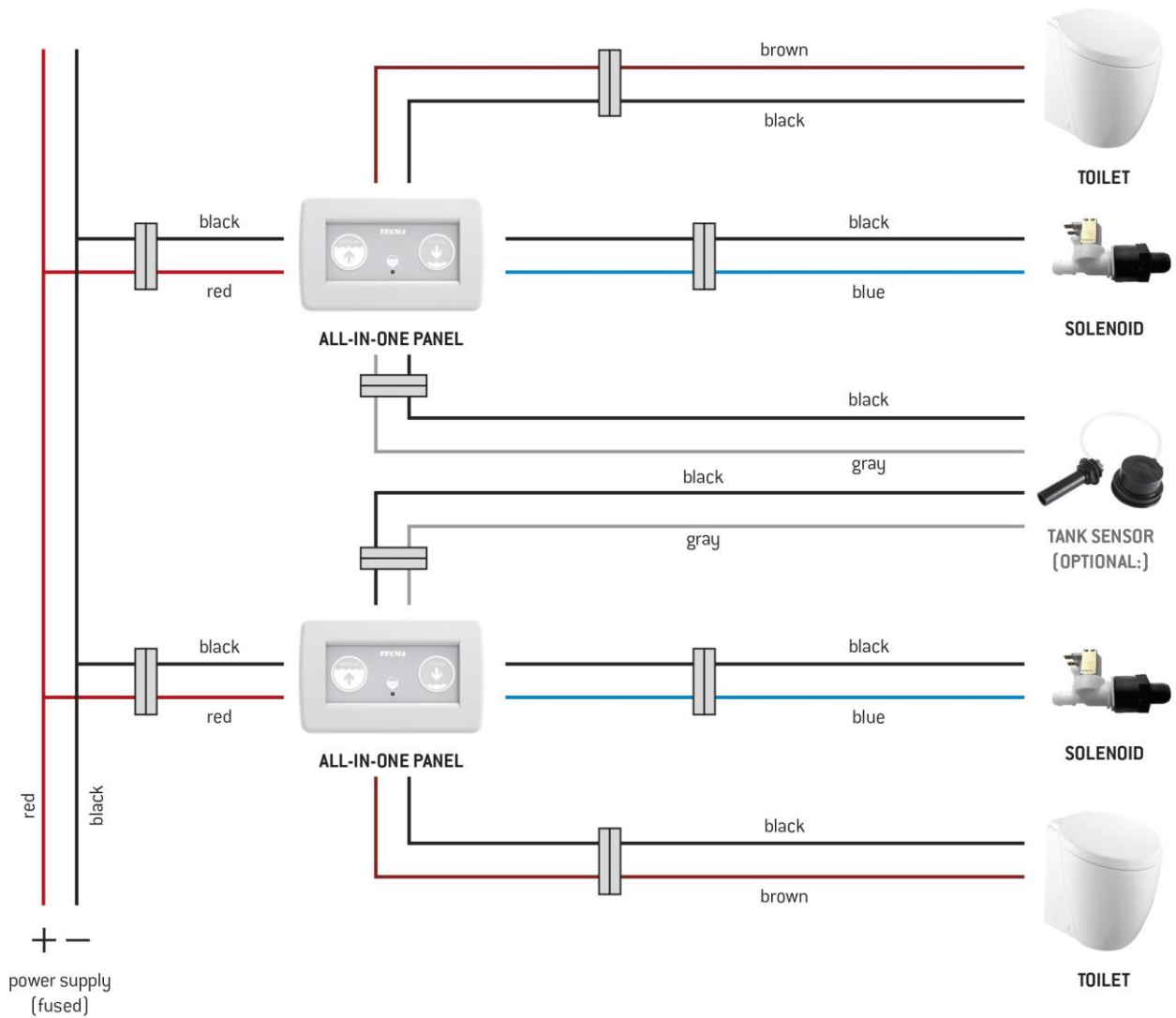


1	FRESH WATER TANK	6	TECMA VENTILATION VALVE
2	FRESH WATER PUMP	7	Y SELECTION VALVE
3	ACCUMULATOR	8	HOLDING TANK with TECMA sensor
4	SOLENOID	9	HOLDING TANK DISCHARGE PUMP
5	TECMA MACERATOR TOILET	10	BLACK WATER OUTLET - HULL
		11	BLACK WATER OUTLET - DECK

**8.6 CENTRALIZED FRESH WATER WIRING / CABLAGGIO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

12V / 24V

**Fresh water wiring - All-in-one panel**



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

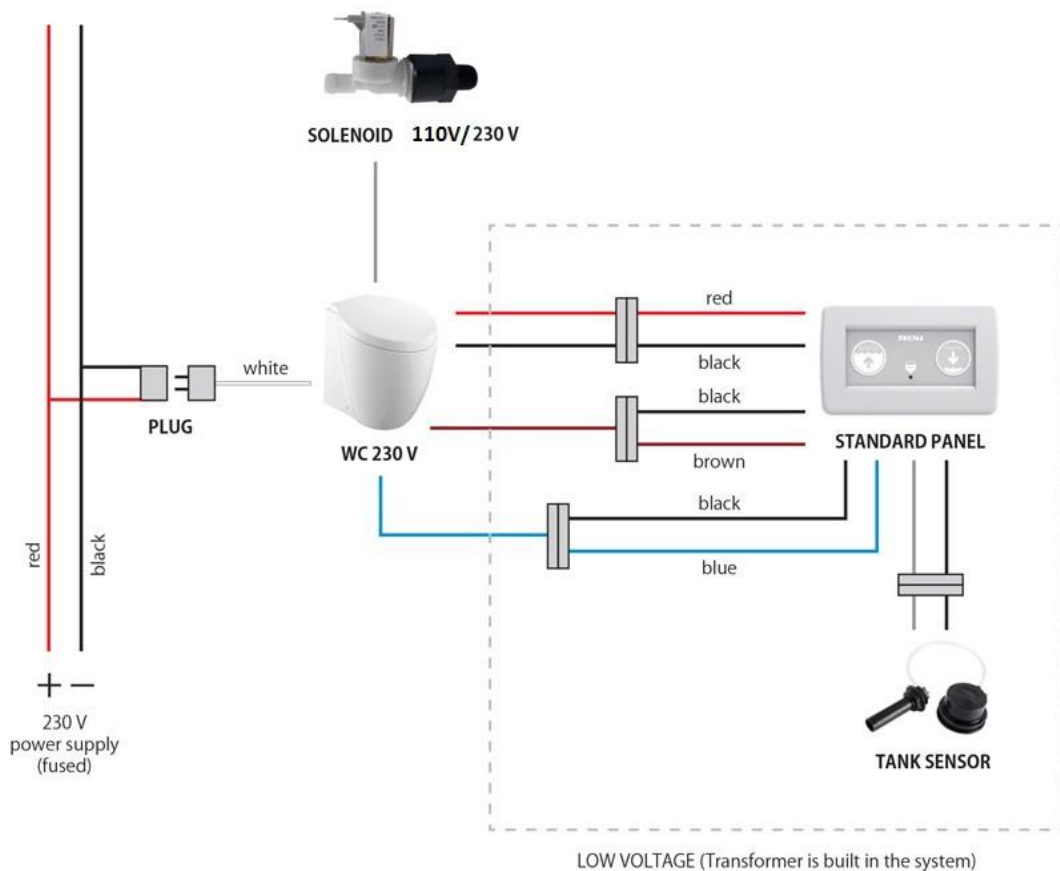
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**8.7 CENTRALIZED FRESH WATER WIRING / CABLAGGIO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

**110 V/230 V**

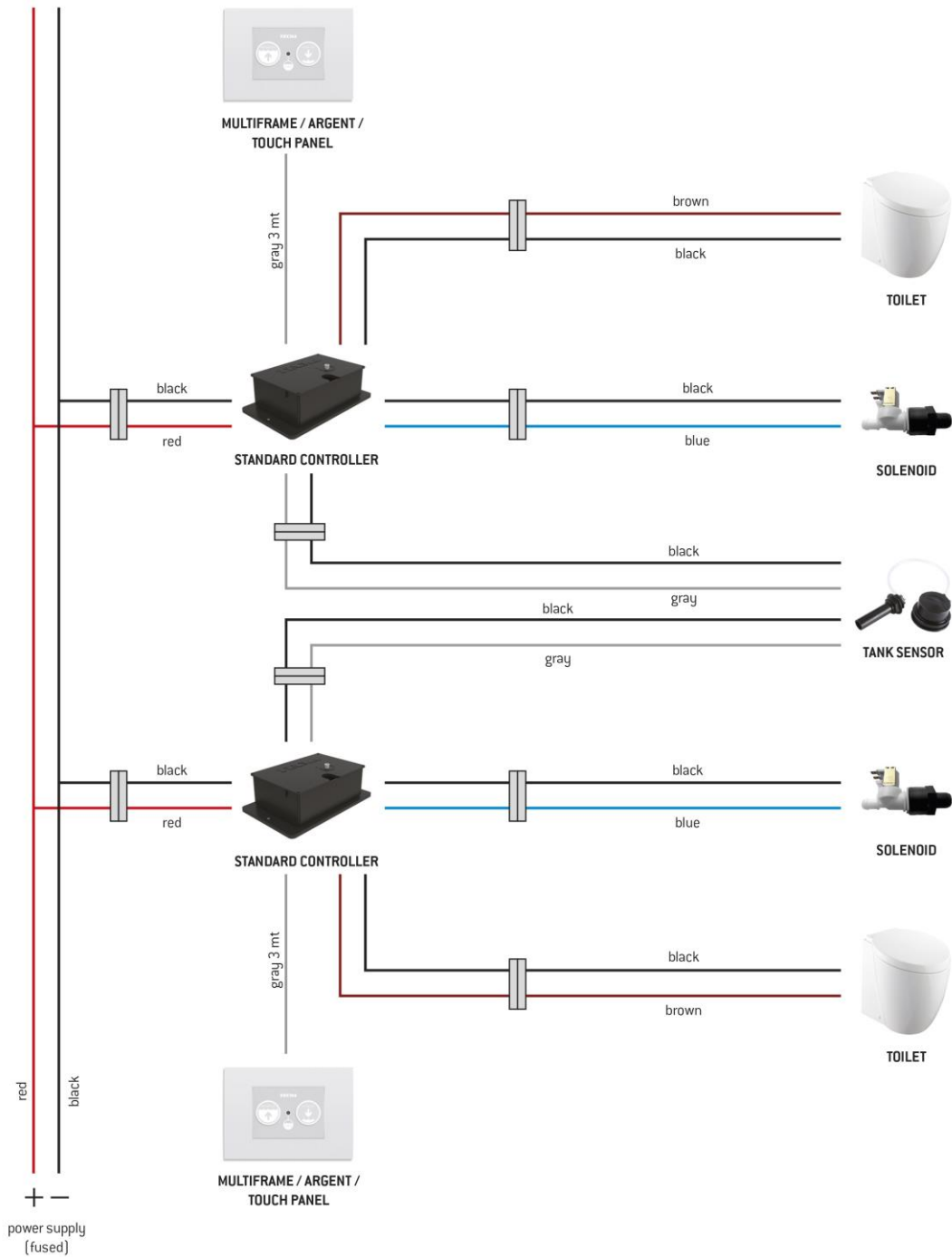
For centralized systems or other type of control panels the low voltage connections have the same arrangements of 12/24 volts systems



**8.8 CENTRALIZED FRESH WATER WIRING / CABLAGGIO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

**12V /24V WITH MULTIFRAME/ARGENT/TOUCH WALL SWITCH**

Fresh water wiring - Multiframe / Argent / Touch panel



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

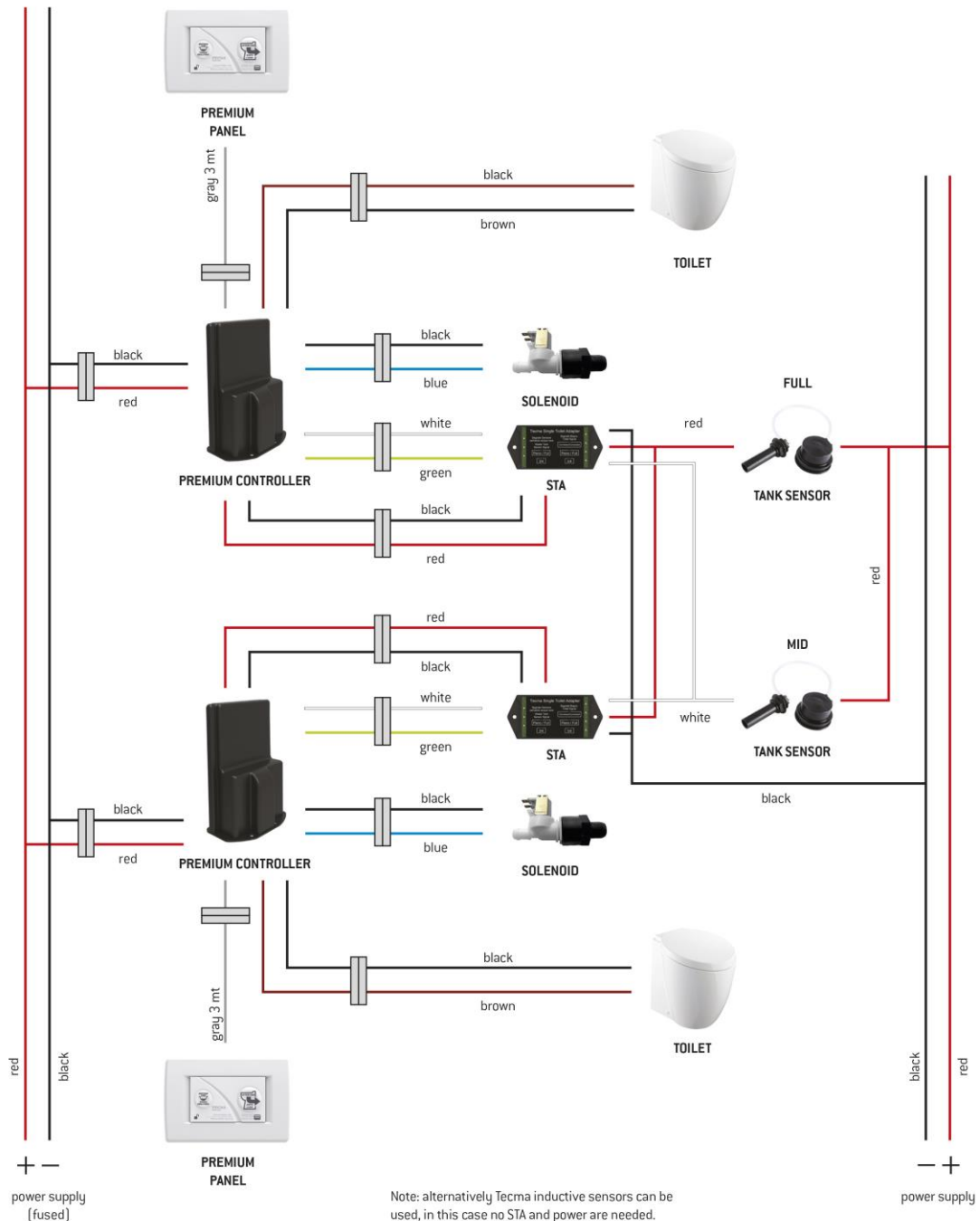
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**8.9 CENTRALIZED FRESH WATER WIRING / CABLAGGIO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

**12V /24V WITH PREMIUM WALL SWITCH**

Fresh water wiring - Premium panel





Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

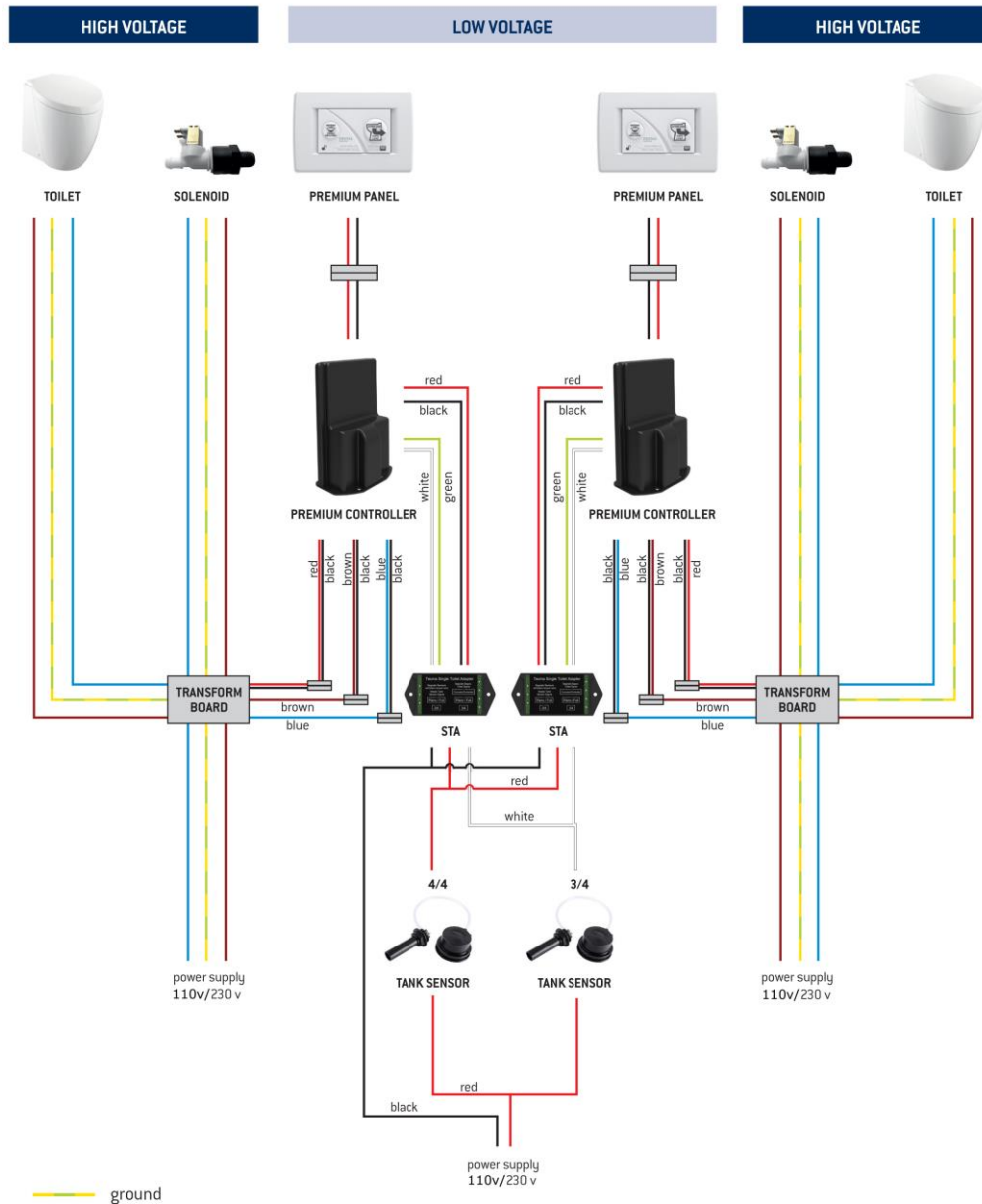
TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**8.10 CENTRALIZED FRESH WATER WIRING / CABLAGGIO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

**230V WITH PREMIUM WALL SWITCH**

**Black water system: centralized toilet 110v/230v - fresh water with premium wall switch**



Operation/installation/service manual

MACERATOR TOILETS

Manuale di utilizzo / installazione / manutenzione

TOILET MACERATRICI

*X-light / Privilege / Evolution / Breeze / E-Breeze / Silence Plus / Elegance / Saninautico / Prestige*

**8.11 CENTRALIZED FRESH WATER WIRING / CABLAGGIO CENTRALIZZATO ACQUA DOLCE**

**12V /24V WITH PREMIUM TOUCH WALL SWITCH**

**Central system raw water**

Fresh water wiring - Premium Touch panel

