walvoil
MOTION BY PEOPLE

DJW

Joystick per applicazioni relative alla sicurezza

MANUALE D'USO







COMPONENTI ELETTRONICI E SISTEMI PHC

Prefazione

Tutti i diritti sono riservati.
Nessuna parte di questo manuale deve essere riprodotta o trasmessa con qualsiasi mezzo elettronico o meccanico, incluso fotocopia, registrazione o qualsiasi altro sistema di memorizzazione e reperimento, per altri propositi che non siano l'uso esclusivamente personale dell'acquirente, senza espresso permesso scritto di Walvoil S.p.a..
I dati specificati servono solo a descrivere il prodotto. Le informazioni fornite non esonerano l'utente dall'obbligo di giudizio e verifica. È necessario ricordare che i nostri prodotti sono soggetti a un naturale processo di usura e invecchiamento.
Walvoil S.p.a. non è in nessun modo responsabile delle conseguenze derivanti da eventuali operazioni errate effettuate dall'utilizzatore.
Tutte le istruzioni descritte in questo manuale devono essere rispettate.
La copertina mostra un esempio di applicazione. Il prodotto consegnato potrebbe differire dall' immagine sulla copertina.
Se si ha necessità di ricevere una copia cartacea del manuale rivolgersi a:
info@walvoil.com

Ulteriori informazioni
Il folder mostra il prodotto nelle configurazioni più comuni.
Per informazioni più dettagliate o richieste particolari contattare il servizio commerciale.

ATTENZIONE!
Specifiche tecniche, disegni e descrizioni riportati nel presente manuale, sono riferiti al prodotto standard al momento dell'entrata in stampa.
Walvoil, orientata verso il continuo miglioramento del prodotto, si riserva il diritto di apportare modifiche in ogni momento e senza l'obbligo di alcun preavviso.

IL COSTRUTTORE NON RISPONDE DEI DANNI CHE DOVESSERO ESSERE ARRECATI A PERSONE O COSE DERIVANTI DA UN USO IMPROPRIO DEL PRODOTTO.

1ª Edizione Ottobre 2026

Indice

1. Informazioni generali
1.1 Denominazioni ..... pagina 4
1.2 Validità della documentazione 4
1.3 Destinatari 4
1.4 Fornitura e conservazione 4
1.5 Lingua 4
1.6 Rappresentazione delle informazioni 5
1.7 Altri pittogrammi 5
1.8 Abbreviazioni 6
1.9 Garanzia 6
1.10 Esclusione di responsabilità 6

2. Istruzioni di sicurezza
2.1 Premessa ..... pagina 7
2.2 Uso previsto 7
2.3 Uso improprio ragionevolmente prevedibile 7
2.4 Istruzioni di sicurezza generali 8
2.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI) 8

3. Avvertenze generali su danni a cose e al prodotto
3.1 Indicazioni generali ..... pagina 9
3.2 Trasporto o stoccaggio 9
3.3 Installazione 10
3.4 Utilizzo 10
3.5 Riparazioni e modifiche 10
3.6 Note su esempi, figure e schemi 10

4. Informazioni sul prodotto
4.1 Targa di identificazione ..... pagina 11
4.2 Descrizione generale e principio di funzionamento 12
4.3 Dati tecnici 12
4.4 Dimensioni principali del joystick 13
4.5 Componenti principali e contenuto delle confezione 16
4.6 Trasporto e stoccaggio 16

5. Installazione
5.1 Rimozione dell' imballo ..... pagina 17
5.2 Verifiche preliminari 17
5.3 Montaggio 18
5.4 Pin-out connettore e collegamento elettrico 19

6. Messa in servizio e funzionamento
6.1 Messa in servizio ..... pagina 20
6.2 Elementi di comando e relative funzioni 20
6.3 Comportamento in caso di anomalie durante l'utilizzo 20
6.4 Risoluzione dei problemi 21

7. Manutenzione
7.1 Pulizia e cura ..... pagina 22
7.2 Ispezione 22
7.3 Gestione dei guasti 22
7.4 Reso e assistenza 22

8. Rimozione e smaltimento ..... pagina 23

9. Dichiarazione di conformità CE ..... pagina 24

1. Informazioni generali

1.1 Denominazioni

Nella presente documentazione si utilizzano le seguenti denominazioni:

Denominazione	Significato
DJW	Joystick elettronico Walvoil della serie **DJW**.
Prodotto/Joystick	Termine generico per indicare il **DJW** nel seguito del manuale.
Roller	Comando ausiliario a rotella integrato nel joystick.
Impugnatura	Parte comandata dall'utilizzatore dotata di eventuali pulsanti, roller, sensore presenza operatore a seconda della configurazione.
Macchina/sistema	Insieme completo dell'applicazione in cui è installato e utilizzato il joystick **DJW**.
Integratore	Soggetto che integra il prodotto nella macchina/sistema e ne esegue la validazione applicativa.

1.2 Validità della documentazione

La presente documentazione riguarda la famiglia di joystick **DJW** per applicazioni con requisiti di sicurezza.
Le configurazioni degli assi, dei roller e dei pulsanti sono indicate nel disegno relativo in funzione del codice ordinato.
Le diverse varianti del joystick **DJW** sono identificate da un codice descrittivo strutturato come segue:

- le prime cinque cifre indicano la famiglia dei codici **DJW** e sono: 18356;
- le ultime quattro cifre sono progressive in funzione del codice ordinato.

1.3 Destinatari

La presente documentazione è rivolta ai costruttori di macchine e sistemi, agli integratori, assemblatori, al personale tecnico di assistenza.

Le attività descritte in questa documentazione richiedono competenze tecniche e conoscenza dei termini specialistici, e devono essere eseguite esclusivamente da:

- personale qualificato oppure;
- personale istruito sotto la supervisione di personale qualificato.

Per personale qualificato si intendono persone che, grazie a formazione, esperienza e conoscenza delle normative applicabili, sono in grado di:

- riconoscere i pericoli connessi alle attività da svolgere;
- adottare misure di sicurezza adeguate;
- leggere e comprendere schemi elettrici e documentazione di sistema;
- eseguire correttamente il cablaggio e la messa in servizio di componenti elettronici;
- comprendere l'interazione tra componenti elettronici, meccanici e idraulici della macchina.

1.4 Fornitura e conservazione

Il manuale è fornito in formato cartaceo e/o elettronico.
Il manuale è parte integrante del prodotto e deve essere conservato integro e disponibile per consultazione durante tutto il ciclo di vita del joystick.
In caso di deterioramento o smarrimento, richiedere una copia a info@walvoil.com

1.5 Lingua

Il manuale originale è redatto in lingua italiana e costituisce il riferimento per ogni traduzione.

1.6 Rappresentazione delle informazioni

Per garantire un uso sicuro e corretto del prodotto, la presente documentazione utilizza in modo uniforme istruzioni di sicurezza, simboli, termini e abbreviazioni. Le convenzioni utilizzate sono descritte nelle sezioni seguenti.

Le istruzioni di sicurezza sono strutturate come segue:
- **Pittogramma di pericolo**: richiama l'attenzione sul pericolo.
- **Parola di segnalazione**: identifica il livello di gravità.
- **Tipo e fonte del pericolo**: descrive la natura del rischio.
- **Conseguenze**: cosa può accadere.

⚠ Parola di segnalazione
Tipo e fonte del pericolo. Misure di prevenzione dei pericoli e/o conseguenze.

Classi di pericolo (in conformità agli standard ANSI Z535.6 e ISO 3864):

Pittogramma / Parola	Significato
⚠ PERICOLO	Situazione pericolosa che, se non evitata, provoca morte o lesioni gravi.
⚠ AVVERTENZA	Situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare morte o lesioni gravi.
⚠ ATTENZIONE	Situazione pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.
⚠ AVVISO	Danni a cose/prodotto: il prodotto o l'area circostante possono essere danneggiati.

1.7 Altri pittogrammi

I seguenti simboli servono per mettere in evidenza un contenuto importante, anche se non rilevante ai fini della sicurezza.

Pittogramma / Parola	Significato
	Indica una prescrizione.
	Indica il divieto di compiere un'azione.
	Segnala un'informazione rilevante.

Informazioni generali

1.8 Abbreviazioni

Abbreviazione	Significato
ANSI	American National Standards Institute
CAN	Controller Area Network
CE	Conformità Europea
DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
EMC	Compatibilità Elettromagnetica
UE	Unione Europea

1.9 Garanzia

INFORMAZIONE

Le condizioni generali di garanzia, inclusa la durata nel tempo della stessa, sono dettagliatamente riportate al seguente indirizzo web www.walvoil.it/allegati/general_sales_warranty_conditions.pdf oppure oggetto di specifici accordi scritti di vendita. In caso di difformità con quanto riportato in questo paragrafo prevalgono, nel seguente ordine:

- gli specifici accordi scritti di vendita;
- le condizioni generali di garanzia.

1.10 Esclusione di responsabilità

INFORMAZIONE

Walvoil S.p.a. declina ogni responsabilità per danni in caso di uso differente da quello previsto e in tutti i casi che comportano il decadimento della garanzia.

2.1 Premessa

Il presente capitolo contiene istruzioni di sicurezza generali e specifiche per l'uso del joystick **DJW**. Si osserva che le istruzioni di sicurezza:

- contribuiscono a prevenire lesioni personali e danni materiali;
- non sostituiscono la valutazione dei rischi della macchina/sistema eseguita dal costruttore/integratore;
- devono essere integrate con le procedure di sicurezza e con la documentazione della macchina/sistema in cui il prodotto viene installato.



OBBLIGO

Leggere integralmente la presente documentazione prima di iniziare qualsiasi attività sul prodotto.

2.2 Uso previsto

Il prodotto è destinato esclusivamente all'uso professionale.
Il joystick **DJW** è stato sviluppato per essere integrato in un sistema o in una macchina al fine di svolgere funzioni di controllo. Viene utilizzato per rilevare e attuare gli azionamenti del conducente del veicolo presente a bordo della macchina operatrice. Il joystick può essere messo in servizio solo dopo essere stato installato nella macchina/sistema a cui è destinato e dopo che la sicurezza dell'intero sistema è stata accertata.

Condizioni per un utilizzo conforme:

- installazione, collegamento elettrico e messa in servizio secondo il disegno tecnico del codice ordinato ed il presente manuale;
- i limiti operativi e le condizioni ambientali specificate nel paragrafo **4.3** siano rispettate;
- l'azionamento del joystick avvenga esclusivamente da parte del conducente presente a bordo della macchina operatrice;
- integrazione nel sistema in modo che la macchina entri in uno stato sicuro in caso di guasto, perdita comunicazione o altre condizioni anomale;
- validazione a cura dell'integratore.

2.3 Uso improprio ragionevolmente prevedibile

AVVERTENZA

Danni al prodotto per uso non conforme.
Qualsiasi uso diverso da quello descritto come uso previsto è considerato improprio. Un'installazione, una configurazione ed un uso non corretto possono compromettere la sicurezza del sistema o della macchina.

Walvoil S.p.a. non è responsabile per danni derivanti da uso improprio. L'utente è l'unico responsabile per qualsiasi rischio derivante dall'uso improprio. Le seguenti forme prevedibili di uso scorretto sono considerate anch'esse improprie (l'elenco non è esaustivo):

- utilizzare il joystick come appoggio, maniglia, gradino o punto di sollevamento;
- sottoporre il prodotto a carichi meccanici non previsti (urti, trazione sul cablaggio, torsioni della base);
- utilizzare il prodotto al di fuori dei limiti ambientali e operativi (temperatura, umidità, vibrazioni, EMC) indicati;
- mettere in servizio o utilizzare il prodotto con cablaggi non conformi o eventuali protezioni mancanti;
- disattivare/bypassare funzioni di diagnostica o monitoraggio previste dal prodotto o dal sistema;
- escludere o manomettere il sensore uomo presente (se presente) associato al joystick;
- eseguire modifiche meccaniche/elettriche, riparazioni o aggiornamenti di configurazioni software e/o firmware non autorizzati;
- utilizzare il prodotto in applicazioni legate alla sicurezza senza rispettare il Safety Manual (codice D2WWTE02I) e senza aver accertato la sicurezza dell'intero sistema, in conformità alle Direttive e/o Regolamenti applicabili.

Istruzioni di sicurezza

2.4 Istruzioni di sicurezza generali

PERICOLO

Possibili lesioni gravi o mortali.
Osservare le norme vigenti nel Paese di utilizzo in materia di prevenzione degli infortuni e tutela ambientale.

PERICOLO

Avviamento inatteso della macchina! Possibili lesioni gravi o mortali.
Prima di installare o sostituire il prodotto:
- assicurarsi che la macchina/sistema si trovi in uno stato sicuro;
- disinserire l'alimentazione (de-energizzare) in modo da impedire il riavvio;
- scaricare eventuali energie residue secondo le procedure previste della macchina/sistema.

AVVERTENZA

Applicazioni con requisiti di sicurezza funzionale! Rischio di perdita della funzione di sicurezza se integrato in modo non conforme.
Per applicazioni safety:
- attenersi al Safety Manual del joystick, codice D2WWTE02I;
- rispettare i requisiti richiesti lato integratore;
- eseguire la validazione del sistema secondo le norme applicabili alla macchina/sistema.

EMC e schermature
Utilizzare cavi e schermature conformi alle specifiche della macchina.

Non aprire il prodotto e non effettuare riparazioni non autorizzate.
Il joystick non è riparabile e deve essere sostituito se difettoso.

Nonostante la massima attenzione prestata durante la redazione del presente documento, non è possibile considerare tutte le potenziali applicazioni.
Si prega di contattare Walvoil S.p.A. se non sono presenti indicazioni per l'applicazione specifica.

AVVISO

Eseguire interventi di aggiornamento e configurazione esclusivamente secondo procedure e mediante strumentazione approvate da Walvoil S.p.a.
Verificare sempre la versione firmware installata e verificare la compatibilità con la macchina/sistema.

2.5 Dispositivi di protezione individuale (DPI)



OBBLIGO

L'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale è responsabilità dell'utilizzatore del prodotto.
Rispettare le norme di sicurezza vigenti.
Tutti i dispositivi di protezione individuale devono essere integri.



OBBLIGO

Obbligo di utilizzo di guanti protettivi durante le operazioni di movimentazione e installazione.

Avvertenze generali su danni a cose e al prodotto

Questo capitolo contiene indicazioni per prevenire danni al prodotto e danni materiali all'area circostante.
Le seguenti istruzioni sono finalizzate alla tutela dell'integrità del joystick e del corretto funzionamento della macchina/sistema.

3.1 Indicazioni generali

AVVERTENZA

Danni al prodotto per uso non conforme. Il prodotto può danneggiarsi e non garantire le prestazioni attese.
Utilizzare il joystick esclusivamente secondo uso previsto e rispettare i limiti operativi. Non utilizzare il prodotto come appoggio, gradino o punto di sollevamento.

Danni per urti e sollecitazioni meccaniche.
Proteggere il prodotto da urti, cadute, vibrazioni eccessive e torsioni della base. Non applicare carichi laterali o momenti non previsti sulla leva/impugnatura. Non tirare, piegare o schiacciare il cablaggio; utilizzare adeguati sistemi di serraggio e pressa-cavi.

Danni per agenti chimici e pulizia non idonea.
Non utilizzare solventi aggressivi e prodotti che possano intaccare plastiche, guarnizioni o marcature. Pulire esclusivamente con metodi e detergenti idonei. Evitare getti ad alta pressione diretti sul prodotto e l'ingresso di liquidi nei connettori.

AVVISO

Eseguire aggiornamenti e configurazioni solo con procedure e strumenti approvati da Walvoil S.p.a.
Verificare sempre la versione firmware installata e verificare la compatibilità con la macchina/sistema.

3.2 Trasporto e stoccaggio

AVVISO

Danni durante trasporto e manipolazione del prodotto.
Trasportare e stoccare il prodotto nell'imballo originale o in un imballo equivalente che garantisca protezione meccanica e ambientale.
Non trasportare il joystick afferrando il cavo o il connettore.
Proteggere il prodotto da urti, cadute, vibrazioni eccessive e torsioni della base/impugnatura.
Proteggere connettori e terminali da contaminanti (polvere, umidità, liquidi) fino al momento del collegamento.

Scariche elettrostatiche (ESD) su elettronica e connettori. Scariche ESD possono danneggiare l'elettronica o ridurne la vita utile.
Non toccare i pin del connettore con utensili o con le dita.
Proteggere connettori e terminali fino al momento del collegamento.

Avvertenze generali su danni a cose e al prodotto

3.3 Installazione

AVVERTENZA

Danni al prodotto durante la rimozione dell'imballo.
Non utilizzare utensili appuntiti in prossimità del prodotto. Non sollevare il joystick afferrando il cavo o il connettore. Conservare l'imballo originale per eventuali resi o trasporti successivi. Il mancato rispetto dell'interfaccia con il connettore può portare al danneggiamento irreversibile del joystick.

Danni per montaggio non corretto.
Rispettare l'orientamento e gli ingombri richiesti per evitare interferenze meccaniche durante la corsa della leva. Serrare le viti con le coppie previste (vedi paragrafo **5.3**). Collegare/scollegare il connettore solo a sistema disalimentato.
Nel caso in cui il codice ordinato preveda solo la base, attenersi alle indicazioni riportate nel disegno relative al montaggio dell'impugnatura.

Danni al connettore e infiltrazioni.
Non forzare il connettore; allineare correttamente e serrare secondo specifica (vedi paragrafo **5.3**). Verificare integrità di guarnizioni, O-ring e cappucci. Evitare pieghe strette dei cavi in prossimità del connettore.

3.4 Utilizzo

AVVERTENZA

Danni per parametrizzazione/configurazione errata.
Mettere in servizio solo dopo verifica completa dell'installazione. Verificare la compatibilità tra versione HW/SW del joystick e configurazione della macchina/sistema. Eseguire interventi di aggiornamento firmware esclusivamente secondo procedure e mediante strumentazione approvate da Walvoil S.p.a.

Danni per funzionamento fuori specifica.
Non utilizzare il prodotto oltre i limiti di temperatura, umidità, vibrazioni e condizioni EMC definite al paragrafo **4.3**.
Proteggere il joystick da ingressi di acqua/polvere oltre il grado di protezione previsto.

3.5 Riparazioni e modifiche

AVVERTENZA

Danni e perdita di prestazioni per riparazioni/modifiche non autorizzate
Non aprire il prodotto e non effettuare modifiche non autorizzate.
Gli interventi di riparazione devono essere eseguiti esclusivamente da Walvoil S.p.a.: restituire il prodotto al costruttore.

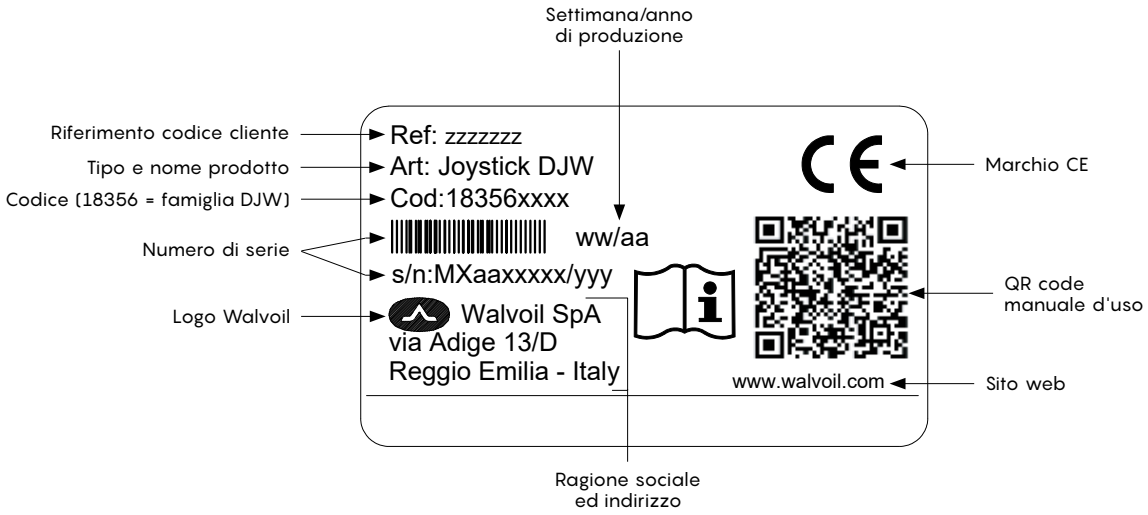
3.6 Note su esempi, figure e schemi

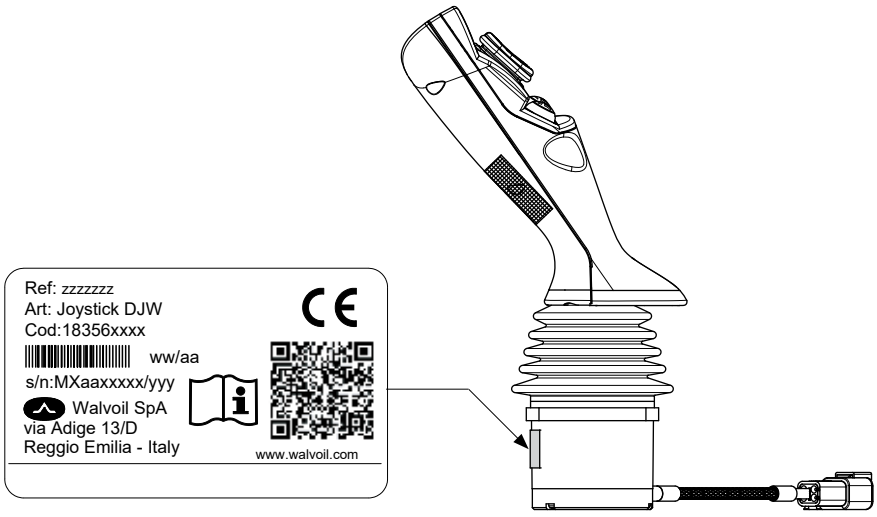
AVVISO

Esempi, figure e schemi presenti nel manuale hanno scopo illustrativo.
Adattare sempre i valori e le soluzioni alla macchina/sistema specifici. In caso di discrepanze tra manuale e documentazione prevale la documentazione più aggiornata e applicabile al prodotto. In caso di dubbi o necessità di chiarimenti, contattare l'assistenza Walvoil S.p.a.

4.1 Targa di identificazione

Le caratteristiche del joystick dipendono dalla configurazione ordinata. Per l'identificazione completa della configurazione e delle prestazioni ammesse, fare riferimento al disegno tecnico e alla targa dati applicata sul joystick.





Sulla targa di identificazione sono riportati gli estremi identificativi del joystick da riferire durante la richiesta di assistenza.

Informazioni sul prodotto

4.2 Descrizione generale e principio di funzionamento

In assenza di sollecitazioni esterne l'impugnatura è nella posizione centrale (posizione di neutro), tutti i pulsanti e tutti i roller sono nella posizione di riposo. L'impugnatura può essere direzionata dall'operatore sugli assi X-Y entro uno spostamento angolare variabile in funzione del modello, vedi paragrafo **4.3**.
Il movimento dell'impugnatura e dei roller viene acquisito tramite sensori ad effetto Hall ed elaborato da un sistema a doppio microcontrollore.
Il joystick acquisisce la pressione e il rilascio dei pulsanti che possono essere o meno a ritenuta meccanica tramite ingressi digitali.
Il joystick rileva la presenza dell'operatore tramite un sensore capacitivo integrato nell'impugnatura, se previsto per la specifica variante di prodotto.
Tutte le informazioni sullo stato degli assi x-y dell'impugnatura, lo stato dei pulsanti, dei roller e del sensore di presenza operatore vengono trasmessi tramite l'interfaccia CAN bus.
In caso di guasto ad una funzione del joystick, la funzione interessata viene disattivata oppure, in presenza di guasti gravi, l'intero joystick viene disattivato (per maggiori informazioni fare riferimento al Safety Manual codice D2WWTE02I).

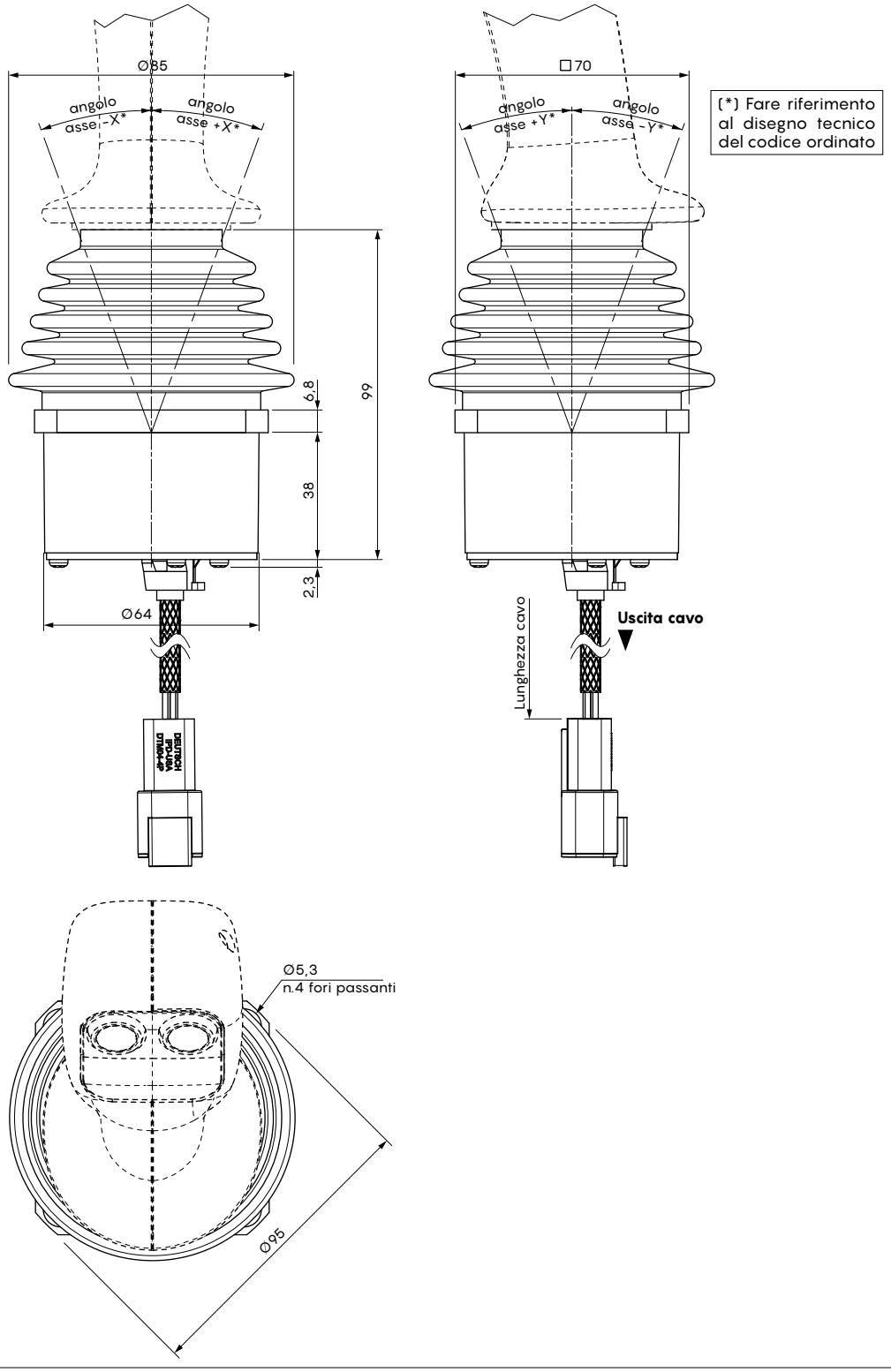
4.3 Dati tecnici

Caratteristiche meccaniche	
Dimensioni	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Peso	<1 kg
Angolo di deflessione x	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Angolo di deflessione y	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Numero di pulsanti	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Numero di roller	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Forza di azionamento dell'impugnatura	<2,5 Nm
Forza di sovraccarico dell'impugnatura	30 Nm
Caratteristiche elettriche	
EMC	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Tensione di alimentazione	10 - 32V
Corrente assorbita senza carico	<200 mA
Caratteristiche ambientali	
Temperatura di esercizio	-40 °C … 85 °C
Vibrazioni	10÷2000 Hz (3 g RMS) secondo EN 60068-2-64:2008
Grado di protezione IP	Fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato
Umidità	<90%
Durata massima di stoccaggio	2 anni (umidità relativa media del 60% e temperatura compresa tra -20 °C e +40 °C. È ammesso uno stoccaggio di breve durata, fino a 24 ore, a temperature comprese tra -40 °C e -20 °C oppure tra +40 °C e +85 °C)

4.4 Dimensioni principali del joystick

I disegni seguenti si riferiscono all'intera gamma di joystick **DJW** e sono riportati a scopo informativo.
La posizione di uscita del cavo ha solo scopo illustrativo; per la posizione effettiva riferita ad uno specifico codice di prodotto fare sempre riferimento al relativo disegno tecnico.

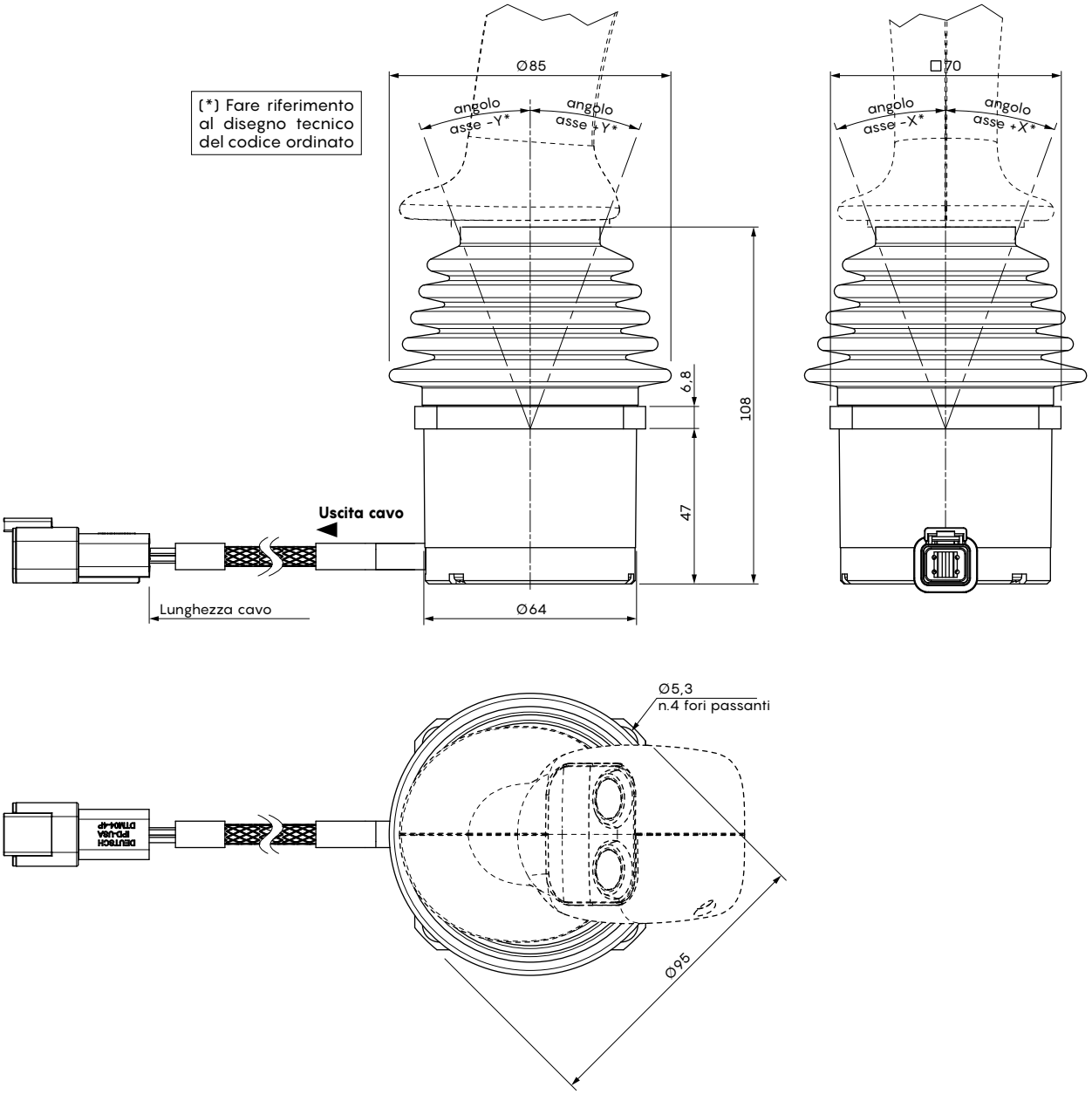
Joystick con uscita cavo inferiore



Informazioni sul prodotto

4.4 Dimensioni principali del joystick

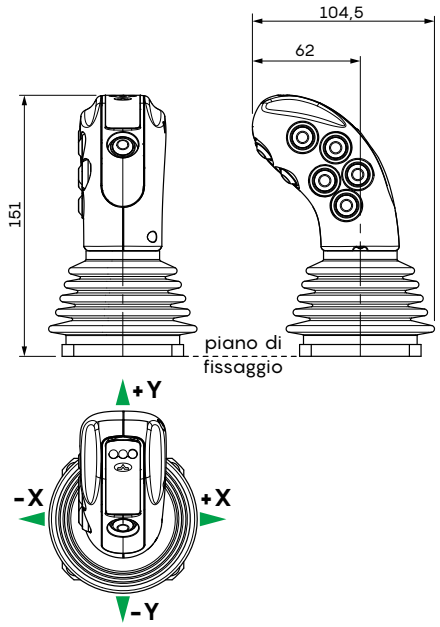
Joystick con uscita cavo laterale



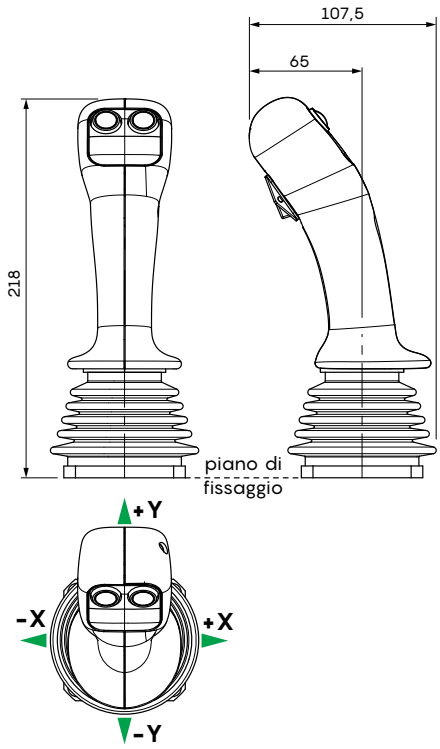
4.4 Dimensioni principali del joystick

A seguire sono rappresentate le dimensioni di ingombro del joystick **DJW** equipaggiato con le impugnature multifunzione più richieste della gamma Walvoil.

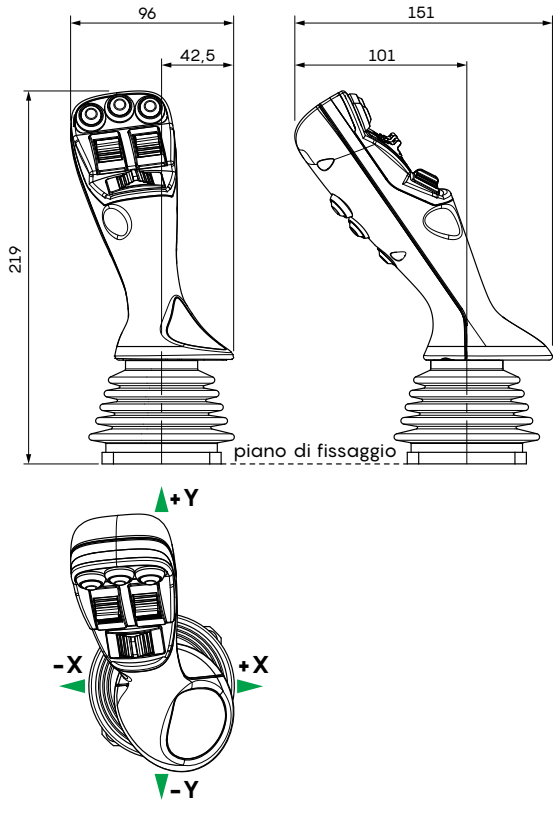
Con impugnatura AMH



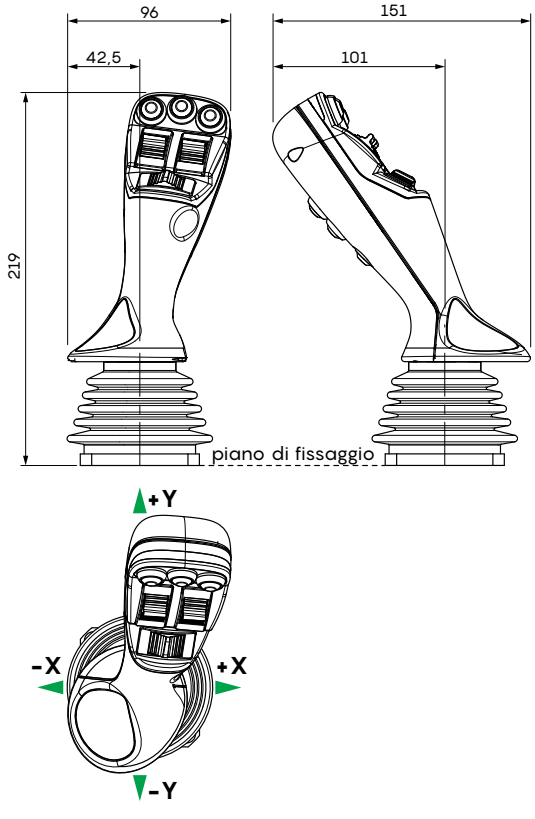
Con impugnatura XMH



Con impugnatura MTH per mano DX



Con impugnatura MTH per mano SX



Informazioni sul prodotto

4.5 Componenti principali e contenuto della confezione

La fornitura comprende il joystick completamente assemblato o la base senza impugnatura.

4.6 Trasporto e stoccaggio

Un trasporto o uno stoccaggio non conformi possono causare danni al joystick e ridurne la vita utile. Al ricevimento, verificare l'assenza di danni da trasporto. In caso di danni evidenti, informare immediatamente il trasportatore e Walvoil S.p.a.

5.1 Rimozione dall'imballo

Disimballare il prodotto esclusivamente in un'area pulita e asciutta.
Dopo l'apertura dell'imballo, verificare che:

- il joystick, o la base, sia integro e privo di danni visibili;
- il codice articolo corrisponda a quanto ordinato.

In caso di danni evidenti o difformità, non installare né mettere in servizio il prodotto e contattare Walvoil S.p.a.

AVVISO

Danni al prodotto durante la rimozione dell'imballo.
Non utilizzare utensili appuntiti in prossimità del prodotto.
Non sollevare né movimentare il joystick afferrando il cavo o il connettore.
Conservare l'imballo originale per eventuali resi.

5.2 Verifiche preliminari

Prima di procedere all'installazione, verificare che la macchina/sistema e l'area di montaggio soddisfino le seguenti condizioni:

- il comando sia ergonomico e non richieda posture forzate;
- il montaggio sia in posizione verticale. Un montaggio non corretto potrebbe causare segnali di uscita dalla posizione neutra errati;
- siano attuate, a livello macchina/sistema, le necessarie procedure per rilevare e gestire guasti del joystick;
- nel caso di configurazione che preveda la funzione di presenza operatore, si verifichi che la macchina/sistema abiliti le funzioni solo dopo aver ricevuto l'input della presenza;
- all'avviamento della macchina/sistema, prima dell'abilitazione delle funzioni associate al joystick, si verifichi che:
    - il joystick e gli eventuali roller siano in posizione neutra;
    - i pulsanti momentanei 'normally open' siano nello stato non premuto;
    - la funzione di presenza operatore sia nello stato operatore non presente;
- la corsa dell'impugnatura e degli eventuali roller/pulsanti sia libera da ostacoli;
- non siano presenti spigoli vivi o elementi che possano danneggiare il cablaggio;
- per il fissaggio siano previste l'utilizzo di n°4 viti a testa svasata con esagono incassato (tipo UNI 5933), classe min. 8.8;
- sul bracciolo sia previsto lo spazio adeguato al montaggio della base onde evitare danneggiamenti al cablaggio durante l'installazione e/o il funzionamento;
- siano presenti adeguati fissaggi del connettore/cablaggio onde evitare danneggiamenti a seguito delle vibrazioni del veicolo;
- sia garantito lo spazio per inserimento del connettore;
- non sia possibile l'azionamento involontario (urti, contatti accidentali) in condizioni prevedibili;
- siano rispettate le condizioni ambientali e i limiti operativi indicati in questa documentazione;
- la rete CAN della macchina/sistema sia opportunamente terminata, in quanto il joystick non è dotato di terminazioni CAN interne;
- la presenza dei messaggi CAN-BUS sia monitorata continuamente su base periodica. I messaggi devono essere controllati con una frequenza tale da consentire al sistema o all'operatore di reagire se i messaggi CAN perdono la priorità o non vengono più ricevuti. Fare riferimento al Safety Manual, codice D2WWT202I, per maggiori dettagli.

Prima dell'installazione, inoltre:

- portare la macchina o il sistema in condizioni di sicurezza e disinserire l'alimentazione;
- verificare la disponibilità della documentazione necessaria, in particolare degli schemi di collegamento, e predisporre utensili e dispositivi di fissaggio idonei;

AVVISO

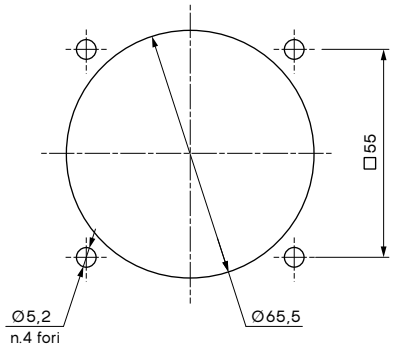
Danni e malfunzionamenti per montaggio non rigido.
Installare il joystick su una superficie piana e rigida, idonea a sopportare vibrazioni e carichi d'esercizio della macchina/sistema.

Installazione

5.3 Montaggio

Sul bracciolo dove verrà installato il joystick prevedere una dima di foratura con interfaccia come indicato nella figura seguente.

Dima di foratura



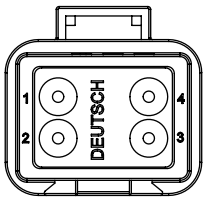
Rispettare le seguenti indicazioni:

1. nel caso sia fornita solo la base joystick, montare l'impugnatura utilizzando attrezzature e dime che ne garantiscano il corretto orientamento ed evitino sollecitazioni sull'albero della base durante il serraggio;
2. predisporre sul bracciolo o sulla console la dima di foratura con l'interfaccia indicata nella figura di riferimento;
3. posizionare il joystick nella sede prevista, rispettando il corretto orientamento e verificando che il cablaggio non venga piegato, schiacciato o danneggiato durante il montaggio;
4. inserire i quattro elementi di fissaggio previsti;
5. serrare gli elementi di fissaggio in modo progressivo e uniforme, applicando una coppia di serraggio di 6,6 Nm (-5/+15%);
6. al termine del fissaggio, verificare che:
   - il joystick sia saldamente installato;
   - l'impugnatura possa muoversi liberamente lungo tutta la corsa, senza interferenze;
   - il cablaggio e il connettore siano correttamente posizionati e non soggetti a schiacciamenti o sollecitazioni anomale.
7. collegare quindi il connettore secondo quanto indicato al paragrafo **5.4 Pin-out connettore e collegamento elettrico**.

5.4 Pin-out connettore e collegamento elettrico

Il joystick si interfaccia con la macchina/sistema tramite rete CANbus sulla quale vengono trasmesse le informazioni relative allo stato degli assi, dei pulsanti, degli eventuali roller e del sensore di presenza operatore, se previsto.
L'interfaccia fisica è realizzata mediante connettore. Per il pin-out, la disposizione dei contatti e gli eventuali parametri specifici della variante utilizzata, fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato.
Si riporta sotto un esempio di connettore.

Connettore Deutsch DTM04-4P



Pin	Colore	Funzione
1	Rosso	VBB
2	Nero	GND
3	Giallo	CAN_H
4	Verde	CAN_L

AVVERTENZA

Danni irreversibili al joystick dovuti a collegamento non corretto.
Rispettare scrupolosamente il pin-out indicato nella documentazione applicabile. Il mancato rispetto dell'interfaccia elettrica può causare il danneggiamento irreversibile del prodotto.

Il joystick viene alimentato dall'esterno attraverso i pin VBB (alimentazione positiva) e GND (massa).
Prima di procedere con il collegamento elettrico:

- verificare che la rete CAN della macchina/sistema sia correttamente terminata;
- verificare che la macchina/sistema sia in stato sicuro e priva di tensione;
- controllare che connettore, contatti e guarnizioni siano integri, puliti e privi di umidità o contaminanti;
- verificare la corrispondenza dei collegamenti con lo schema elettrico applicabile;
- collegare il connettore senza forzare, rispettando l'allineamento corretto;
- verificare la continuità elettrica e la correttezza dei collegamenti eseguiti.

Dopo l'applicazione della tensione di alimentazione, il joystick è pronto per la messa in funzione entro un secondo e mezzo.

6. Messa in servizio e funzionamento

6.1 Messa in servizio

PERICOLO

Movimenti inattesi della macchina/sistema durante la messa in servizio! Possibili lesioni gravi o mortali.
Prima della messa in servizio, assicurarsi che la macchina/sistema e gli attuatori dell'impianto idraulico siano in condizioni di sicurezza.

Mettere in servizio il joystick esclusivamente se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:
- l'installazione meccanica ed elettrica è stata completata correttamente;
- la documentazione di riferimento è disponibile, compresa ed applicata;
- la macchina/sistema non segnala errori ed è in condizioni operative idonee;
- il joystick e gli eventuali roller si trovano in posizione di neutro;
- i pulsanti momentanei sono nello stato di riposo;
- le funzioni associate al joystick sono abilitate dalla macchina/sistema solo nelle condizioni previste dall'applicazione.

Per i parametri di comunicazione CAN, inclusi Node ID, baud rate e Message ID, fare riferimento al disegno tecnico relativo al codice ordinato.

6.2 Elementi di comando e relative funzioni

Le funzioni associate agli assi, ai pulsanti, agli eventuali roller e al sensore di presenza operatore dipendono dalla configurazione del joystick ordinato. Per l'identificazione delle funzioni fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato.

6.3 Comportamento in caso di anomalie durante l'uso

In caso di perdita della comunicazione CAN, presenza di errori diagnostici, risposta anomala dei comandi o comportamento non previsto del joystick, procedere come segue:
- rilasciare immediatamente i comandi;
- riportare l'impugnatura in posizione di neutro;
- portare la macchina/sistema in uno stato sicuro;
- interrompere il lavoro;
- consultare il paragrafo **6.4** per la risoluzione dei problemi.

6.4 Risoluzione dei problemi

La tabella di troubleshooting riportata sotto costituisce un supporto alla ricerca guasti. L'elenco non è esaustivo e non sostituisce la diagnostica della macchina/sistema.
In caso di guasto del joystick, il sistema può visualizzare un codice di errore in funzione del protocollo di comunicazione utilizzato. Per la descrizione dei codici di errore e delle relative condizioni diagnostiche, fare riferimento al disegno tecnico del codice ordinato o alla documentazione di sistema.

Troubleshooting - Operatore

Malfunzionamento	Possibile causa	Rimedio
Il joystick non fornisce un segnale o fornisce un segnale errato.	Il joystick e/o il cavo di collegamento sono stati danneggiati meccanicamente dall'esterno durante l'utilizzo.	Contattare il fornitore della macchina/sistema.
	L'umidità/acqua è penetrata nel connettore, ad esempio a causa di guarnizioni danneggiate.	Eliminare opportunamente l'umidità/acqua dal connettore e ripristinare correttamente il collegamento.
	Funzionamento al di fuori delle condizioni ambientali specificate, incluse le condizioni di compatibilità elettromagnetica (EMC).	Spegnere la macchina/sistema, attendere il rientro nelle condizioni ambientali operative ed in seguito procedere al riavvio.
	Problemi nell'interfaccia con la macchina/sistema.	Fare riferimento al manuale d'uso della macchina/sistema.
Comportamento impreciso del joystick	Usura/stress meccanici eccessivi.	Contattare il fornitore della macchina/sistema.

Troubleshooting - Manutenzione

Malfunzionamento	Possibile causa	Rimedio
Il joystick non fornisce un segnale o fornisce un segnale errato.	Mancato rispetto dell'interfaccia con il connettore durante il collegamento.	Controllare la correttezza del pin-out del joystick e/o del cablaggio. Eventualmente procedere alla misura della continuità elettrica e delle tensioni all'interfaccia. Verificare i messaggi di diagnostica della macchina/sistema e collegarsi alla presa di diagnostica per controllare la presenza/integrità dei messaggi CAN del joystick.
	Il joystick è stato danneggiato meccanicamente dall'esterno durante l'utilizzo.	Sostituzione dell'intero joystick.
	Alimentazione di tensione assente o troppo bassa.	Misurare la tensione di alimentazione ai contatti del joystick e assicurarsi che tutti i contatti nel connettore corrispondente siano correttamente inseriti e bloccati.
	Corto circuito dei segnali di uscita del joystick causato da danni all'isolamento nel cablaggio collegato.	Ispezionare i cablaggi per eventuali danni evidenti. Sostituzione dei componenti danneggiati o dell'intero joystick se necessario.

7. Manutenzione

Il joystick **DJW** non richiede regolazioni o manutenzioni complesse. Le attività previste sono principalmente pulizia, cura e ispezioni finalizzate a mantenere il prodotto in condizioni idonee e a rilevare tempestivamente danni o anomalie.

7.1 Pulizia e cura

Pulizia esterna del joystick:
- disalimentare il sistema e mettere la macchina in condizione sicura.
- pulire esclusivamente con metodi e detergenti idonei.
- non utilizzare solventi aggressivi e prodotti che possano intaccare plastiche, guarnizioni o marcature.
- evitare getti d'acqua ad alta pressione diretti sul joystick e l'ingresso dei liquidi nei connettori.

Cura dei connettori e del cablaggio:
- mantenere connettori e cablaggi puliti, asciutti e protetti.
- se il prodotto viene scollegato, applicare cappucci di protezione per evitare contaminazioni.

7.2 Ispezione

Gli intervalli di ispezione devono essere definiti dal costruttore della macchina/sistema in base alla valutazione dei rischi.

Raccomandazioni generali:
- prima dell'uso: ispezione visiva rapida;
- periodicamente: ispezione completa secondo programma manutentivo della macchina/sistema.

Durante l'ispezione visiva verificare:
- integrità di base e impugnatura (assenza di crepe, deformazioni, urti);
- integrità di guarnizioni/soffietti (se presenti) e assenza di infiltrazioni;
- leggibilità delle etichette e marcature;
- integrità del connettore, assenza di ossidazioni, serraggio corretto;
- integrità del cablaggio (abrasioni, schiacciamenti, pieghe strette).

Eseguire una prova funzionale in condizioni controllate:
- ritorno dell'impugnatura in neutro e assenza di impuntamenti;
- risposta coerente ai comandi;
- corretto riconoscimento del sensore di presenza operatore;
- assenza di errori diagnostici sul sistema.

7.3 Gestione dei guasti

In caso di guasto:
1. mettere la macchina/sistema in condizione sicura;
2. consultare il paragrafo Risoluzione dei problemi;
3. se necessario, procedere con la rimozione e sostituzione del joystick (vedi paragrafo seguente).

Il prodotto contiene componenti meccanici ed elettronici che non sono destinati a riparazioni da parte dell'utilizzatore.

7.4 Reso e assistenza

Per assistenza rivolgersi al Customer Care di riferimento di Walvoil comunicando:
- codice articolo
- numero di serie
- descrizione dell'applicazione
- descrizione guasto
- log diagnostici se disponibili

8. Rimozione e smaltimento



OBBLIGO

Rimuovere il joystick esclusivamente dopo aver disalimentato il sistema.
La gestione e lo smaltimento del prodotto a fine vita sono a carico dell'utilizzatore e devono essere effettuati in conformità alle disposizioni di legge applicabili.
Solo il personale autorizzato deve eseguire le operazioni di smontaggio e smaltimento.



DIVIETO

Non disperdere nell'ambiente il joystick, i suoi componenti o l'imballo.



INFORMAZIONE

Un corretto smaltimento nel rispetto dell'ambiente permette di recuperare materie prime preziose..

9. Dichiarazione di conformità CE/UE

Dichiarazione di Conformità CE/UE

1. Joystick, per applicazioni relative alla sicurezza, modello DJW, numero di serie MXaaxxxxx/yyy*.
   (*) le cifre aaxxxxx indicano il lotto di produzione, le cifre yyy sono un numero progressivo.
2. Fabbricante: Walvoil S.p.A., Via Adige, 13/D - 42124 Reggio Emilia, ITALIA
3. La presente dichiarazione di conformità è rilasciata sotto l'esclusiva responsabilità del fabbricante.
4. Oggetto della dichiarazione:

Prodotto	Joystick	
Tipo	Per applicazioni relative alla sicurezza	
Modello	DJW	
Numero di serie	MXaaxxxxx/yyy*	
Part Number	18356xxxx**	

(**) le cifre xxxx sono un numero progressivo in funzione della configurazione.

5. L'oggetto della dichiarazione di cui al punto 4 è conforme alla normativa di armonizzazione dell'Unione seguente:
   a) Regolamento (UE) 2023/1230 OJ L 165, 29.6.2023, a partire dal 20 gennaio 2027
   b) Direttiva 2006/42/CE OJ L 157, 9.6.2006, fino al 19 gennaio 2027
   c) Direttiva 2014/30/UE OJ L 96, 29.3.2014
6. Norme armonizzate che sono state applicate:
   1. EN ISO 12100:2010 – pubblicata su EUOJ 08.04.2011
   2. EN ISO 13849-1:2023 – pubblicata su EUOJ 15.05.2024
   3. EN ISO 13849-2:2012 – pubblicata su EUOJ 05.04.2013
   4. EN ISO 13766-2:2018 – pubblicata su EUOJ 19.03.2019
7. Altre specifiche tecniche che sono state applicate:
   1. IEC 61508-1:2010
   2. IEC 61508-2:2010
   3. IEC 61508-3:2010
8. Il prodotto è soggetto alla procedura di valutazione della conformità basata sul controllo interno della produzione (modulo A).
9. Persona autorizzata a mettere a disposizione il fascicolo tecnico: Walvoil S.p.A. presso l'indirizzo del fabbricante indicato al punto 2 della presente dichiarazione.

Firmato a nome e per conto di: Walvoil S.p.A.

Luogo e data del rilascio: Reggio Emilia, 16/10/2026

Nome e cognome, funzione: Alberto Rocchi, Electronic Design Director

Firma 

Dichiarazione originale

Note

Note

Note

WALVOIL NEL MONDO | WALVOIL WORLDWIDE

WALVOIL S.P.A.
DIREZIONE E COORDINAMENTO INTERPUMP GROUP S.P.A.
Sede principale, Filiali e Uffici di rappresentanza
Headquarters, Subsidiaries and Representative Offices

WALVOIL S.P.A. SEDE PRINCIPALE | HEADQUARTERS
Via Adige, 13/D . 42124 Reggio Emilia . Italy
TEL. +39 0522 932411
info@walvoil.com | www.walvoil.com

AUSTRALASIA | AUSTRALASIA

WALVOIL FLUID POWER AUSTRALASIA PTY LTD
6 Leonard Avenue . Toukley NSW 2263 . Sydney . Australia
TEL. +61 413 739 938
australasia@walvoil.com

BRASILE | BRAZIL

INTERPUMP HYDRAULICS BRASIL LTDA | WALVOIL DIVISION
Rua Gilberto de Zorzi, 525 . Bairro Forqueta 95115-730
Caxias do Sul (RS)
TEL. +55 54 3289 7000
infobrasil@walvoil.com

CANADA | CANADA

WALVOIL CANADA INC.
3100, Rue Jacob Jordan . Terrebonne . Qc J6X 4J6 . Canada
TEL. +1 450 477 1076 Ext:225
info@walvoilcanada.com | www.walvoilcanada.com

CINA | CHINA

WALVOIL FLUID POWER (DONGGUAN) CO. LTD
1st Floor, the Third Factory Area, Sijia, Shijie Town, Dongguan City
Guangdong province. China.
TEL. +86 769 81816189-8020
info@walvoil.com.cn | www.walvoil.com.cn

COREA DEL SUD | SOUTH KOREA

WALVOIL FLUID POWER KOREA LTD.
(17818)80-15, Oseongsandan 1Ro, Oseong-myun,
Pyeongtaek-si Gyeonggi-do
Republic of Korea 451-872
TEL. +82 31 682 6030
info@walvoil.co.kr | www.walvoil.co.kr

FRANCIA | FRANCE

WALVOIL FLUID POWER FRANCE
362 rue de La Jaunais . Vritz . 44540 Vallons-de-l'Erdre
TEL. +33 2 41 94 41 06
france@walvoil.com

INDIA | INDIA

WALVOIL FLUID POWER (INDIA) PVT. LTD.
No. 1, 2nd Cross, 2nd Main, KIADB Industrial Area, Attibele, Anekal Taluk
Bangalore - 562107.
TEL. +91 80 0614 24000
info@walvoil.co.in | www.walvoil.co.in

MESSICO | MEXICO

WALVOIL FLUID POWER MEXICO S.A. DE C.V.
Calle Julian Sepulveda Davila #109
CP. 66640 . Apodaca
Nuevo León. Mexico

U.S.A. | U.S.A.

WALVOIL FLUID POWER CORP. | HEADQUARTERS
4111 North Garnett Tulsa, OK 74116, USA
TEL. +1 918 858 7100
info@walvoilusa.com | www.walvoilusa.com

WALVOIL FLUID POWER CORP
1109, Technology Drive . Red Wing . MN 55066 . U.S.A.
TEL. +1 651 212 6400
info@walvoilusa.com | www.walvoilusa.com



D2WWTE01J
1° Edizione Ottobre 2026