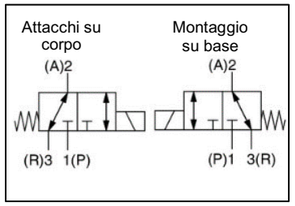
VK300-TF2Z381IT-A

ISTRUZIONI ORIGINALI

Manuale d'istruzioni
Elettrovalvola a 3 vie
Serie VK300



Questo prodotto è destinato al controllo del movimento di un attuatore.

1 Istruzioni di sicurezza

Le istruzioni di sicurezza servono per prevenire situazioni pericolose e/o danni alle apparecchiature. Il grado di pericolosità è indicato dalle etichette di "Precauzione", "Attenzione" o "Pericolo".
Rappresentano avvisi importanti relativi alla sicurezza e devono essere seguiti assieme agli standard internazionali (ISO/IEC) [*1)] e alle altre norme di sicurezza.

[*1)] ISO 4414: Pneumatica - Regole generali relative ai sistemi.
ISO 4413: Idraulica - Regole generali relative ai sistemi.
IEC 60204-1: Sicurezza dei macchinari - Apparecchiature elettriche delle macchine.
(Parte 1: Norme generali)
ISO 10218-1: Robot e dispositivi robotici - Requisiti di sicurezza per robot industriali - Parte 1: Robot.

- Per ulteriori informazioni consultare il catalogo del prodotto, il manuale di funzionamento e le precauzioni d'uso per i prodotti di SMC.
- Tenere il presente manuale in un luogo sicuro per future consultazioni.

⚠ **Precauzione**	"Precauzione" indica un livello basso di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare lesioni minori o limitate.
⚠ **Attenzione**	"Attenzione" indica un livello medio di rischio che, se non viene evitato, potrebbe provocare la morte o gravi lesioni.
⚠ **Pericolo**	"Pericolo" indica un livello elevato di rischio che, se non viene evitato, provocherà la morte o gravi lesioni.

⚠ Attenzione

- **Assicurare sempre la conformità alle relative normative e standard di sicurezza.**
- Tutte le operazioni devono essere eseguite in modo sicuro da personale qualificato in conformità con le norme nazionali in vigore.
- Se questa strumentazione viene utilizzata secondo modalità non indicate dal produttore, la protezione fornita dalla strumentazione può essere compromessa.

⚠ Precauzione

Questo prodotto è stato progettato solo per l'uso nell'industria manifatturiera. Non utilizzare in ambienti residenziali.

2 Specifiche

2.1 Specifiche della valvola

Fluido		Aria
Campo della pressione d'esercizio [MPa]	Standard	0 a 0.7
	Basso assorbimento (Y)	
	Funzionamento continuo (E)	
Caratteristiche di portata		Consultare il catalogo
Temperatura d'esercizio [°C]		-5 a 50 (senza congelamento)
Tempo di risposta (a 0.5 MPa) [ms] Nota 1)		≤10 (Standard) ≤15 (Tipo a basso assorbimento)
Ciclo di funzionamento		Contattare SMC
Frequenza d'esercizio minima		1 ciclo / 30 giorni
Frequenza d'esercizio massima [Hz]		10
Azionamento manuale		A impulsi non bloccabile
Lubrificazione		Non richiesta
Resistenza a urti/a vibrazioni [m/s²] Nota 2)		300 / 50
Grado di protezione		IP30 (conforme alla norma IEC60529)

2 Specifiche - continua

Direzione di montaggio	Nessuna limitazione	
Peso [g]	VK332#: 80	VK334#: 120

Tabella 1.

Nota 1) Conforme alle prove di prestazione dinamica JIS B 8419: 2010. (Temperatura bobina: 20°C, con tensione nominale, senza circuito di protezione).

Nota 2) Resistenza agli impatti: Non si è verificato nessun malfunzionamento durante il test sia orizzontalmente che perpendicolarmente rispetto alla valvola principale e all'armatura, sia in condizione eccitata che non. (I valori indicati sono per una nuova valvola).
Resistenza alle vibrazioni: sottoposta ad un test di vibrazione tra 45 e 2000 Hz e non presenta alcun malfunzionamento. La prova è stata realizzata sia assialmente che perpendicolarmente rispetto alla valvola principale e all'armatura ed in condizione sia eccitata che non. (I valori indicati sono per una nuova valvola).

2.2 Specifiche dell'elettrovalvola

Connessione elettrica				Grommet (G, H), terminale DIN (D, DO)
Tensione nominale bobina [V]		AC (50 / 60 Hz)		100, 110, 200, 220, 240
		DC		12, 24
Fluttuazione di tensione ammissibile Nota 1)				±10% della tensione nominale
Potenza apparente [VA] Nota 2)	Tipo standard	Spunto	50 Hz	9.5
			60 Hz	8
		Mantenimento	50 Hz	7
			60 Hz	5
Assorbimento [W]		Senza LED		4
		Con indicatore ottico		4.3
Circuito di protezione		AC		Varistore
		DC		Diodo (12 VDC max.: Varistore)
Indicatore ottico		AC		Lampadina al neon
		DC		LED

Tabella 2.

Nota 1) Lo stato della valvola non è definito se l'alimentazione elettrica si trova al di fuori dei limiti indicati.

Nota 2) Alla tensione nominale.

2.3 Tipo a basso assorbimento VK33# (Y, W) e a servizio continuo VK33#E

- Le specifiche differiscono dallo standard:

Potenza apparente [VA]	AC	Spunto	50 Hz	3.5
			60 Hz	3.3
		Mantenimento	50 Hz	3
			60 Hz	2.8
Assorbimento [W]	DC			Senza Indicatore ottico: 2 Con indicatore ottico: 2.3

Tabella 3.

⚠ Precauzione

- Se la valvola deve essere eccitata per lunghi periodi di tempo, si consiglia il tipo VK33#E a servizio continuo. Questo modello serve per il servizio continuo, non per cicli elevati. Contattare SMC anche per cicliche basse nel caso in cui la valvola venga azionata più di una volta al giorno.

2.4 Tipo per vuoto VK33# (V, W)

- Contrariamente al prodotto standard, questo modello per vuoto ha un minore trafilamento a basse pressioni, una caratteristica che deve essere presa in considerazione quando si utilizza questa valvola per applicazioni con il vuoto.
- Le specifiche differiscono dallo standard:

Campo della pressione d'esercizio [MPa]	-101.2 kPa a 0.1

Tabella 4.

⚠ Precauzione

- Non è possibile usare la valvola per il mantenimento del vuoto (compreso il mantenimento della pressione positiva) in un recipiente sotto pressione in quanto la valvola presenta un trafilamento d'aria fisiologico.

2.5 Indicatore luminoso

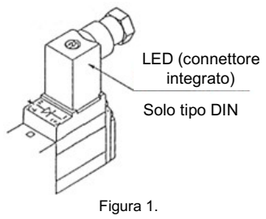


Figura 1.

2 Specifiche - continua

2.6 Prodotti speciali

⚠ Attenzione

Le specifiche dei prodotti speciali (-X) potrebbero differire da quelle indicate in questo capitolo. Contattare SMC per ricevere i singoli disegni.

3 Installazione

3.1 Installazione

⚠ Attenzione

- Non procedere all'installazione del prodotto senza avere precedentemente letto e capito le istruzioni di sicurezza.
- Quando si monta una valvola su base manifold oppure su una sottobase singola, ecc., la direzione di montaggio è già stabilita. Se venisse montata nella direzione errata, l'apparecchiatura ad essa collegata potrebbe provocare malfunzionamenti (vedi Figure 10 e 11 alla sezione 3.13). Le valvole della serie VK300 possono essere montate sulla base manifold VV5K3 della serie VK3000. Per maggiori dettagli, consultare il catalogo.

3.2 Ambiente

⚠ Attenzione

- Non usare in presenza di gas corrosivi, prodotti chimici, acqua salata, acqua o vapore.
- Non utilizzare in atmosfere esplosive.
- Non esporre alla luce diretta del sole. Utilizzare un idoneo coperchio di protezione.
- Non installare in ambienti sottoposti a forti vibrazioni o urti eccedenti le specifiche del prodotto.
- Non montare in una posizione esposta a fonti di calore che farebbero aumentare le temperature al di sopra delle specifiche del prodotto.
- Nel caso in cui un'elettrovalvola venga installata su un pannello di controllo o sia eccitata a lungo, assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa entro i limiti specificati.
- In caso di uso in ambienti con forte presenza di schizzi d'acqua, olio, schegge da taglio, o altro, prendere le opportune misure di protezione.
- Non usare in zone ad alta umidità dove si può verificare la condensazione.
- Contattare SMC per i limiti di altitudine.

3.3 Connessione

⚠ Precauzione

- Prima di procedere al collegamento, pulire qualsiasi traccia di schegge, olio da taglio, polvere, ecc.
- Installando un tubo o un raccordo, verificare che il materiale di tenuta non ostruisca la porta. Nell'applicare il materiale isolante, lasciare una filettatura scoperta sull'estremità della tubazione o del raccordo.
- Serrare i raccordi alla coppia di serraggio indicata.

Attacco	Attacco (R, NPT)	Coppia di serraggio [N•m]
1(P), 2(A), 3(R)	M5	da 1 a 1.5
	1/8	da 3 a 5

Tabella 5.

3.4 Lubrificazione

⚠ Precauzione

- I prodotti SMC sono prelubrificati e non richiedono ulteriore lubrificazione.
- In caso di utilizzo di lubrificante nel sistema, consultare il catalogo per maggiori dettagli.

3.5 Alimentazione dell'aria

⚠ Attenzione

- Utilizzare aria pulita. Se l'aria compressa contiene sostanze chimiche, materiali sintetici (compresi i solventi organici), salinità, gas corrosivi, ecc. può causare danni.

⚠ Precauzione

- Installare un filtro modulare a monte della valvola. Selezionare un filtro modulare con un grado di filtrazione pari o inferiore a 5 µm.

3.6 Effetto di contropressione usando un manifold

⚠ Precauzione

- Prestare attenzione se si utilizzano valvole su un manifold dato che un attuatore potrebbe funzionare in modo difettoso a causa della contropressione.
- Quando si aziona un cilindro a semplice effetto, per evitare malfunzionamenti, prevedere adeguate contromisure come l'impiego di un blocchetto di scarico individuale o di un manifold con gli scarichi individuali.

3 Installazione - continua

3.7 LED/circuito di protezione

3.7.1 Circuito AC

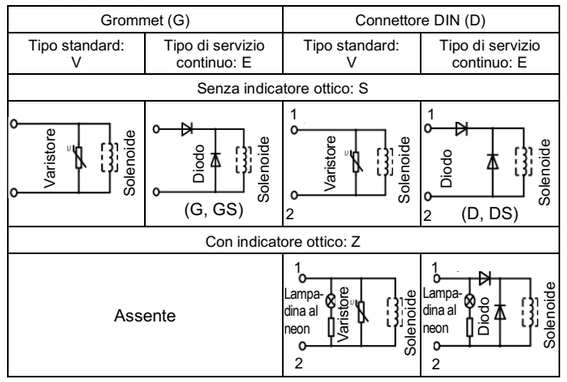


Figura 2.

3.7.2 Circuito DC (24V, 48V)

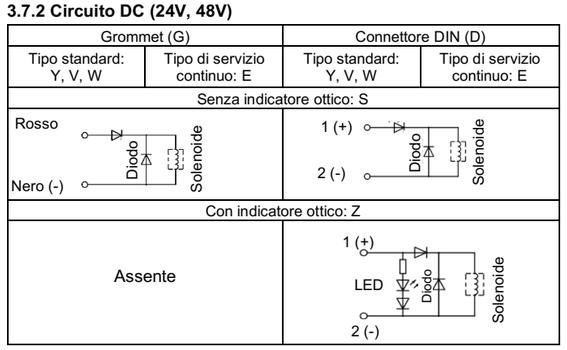


Figura 3.

3.7.3 Circuito DC (6V, 12V)

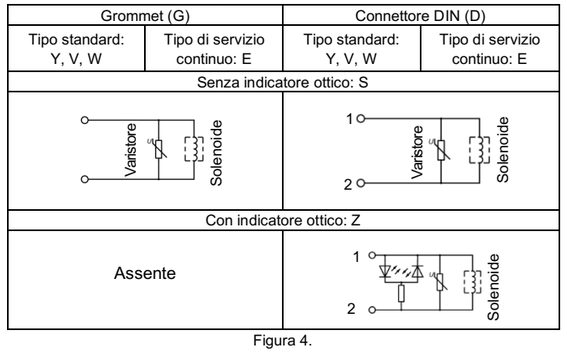


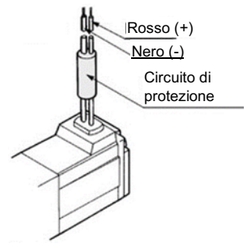
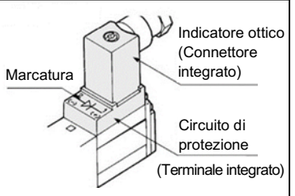
Figura 4.

⚠ Precauzione

Nel caso di valvole senza soppressore di sovratensione, il progettista della macchina deve prevedere la funzione di soppressione dei picchi il più vicino possibile alla valvola.

3 Installazione - continua

3.7.4 Connettori elettrici

Tipo grommet	Tipo con terminale DIN
 Figura 5.	 Per 12 VDC max. Per 24 V min. Figura 6.

3.8 Tensione residua del circuito di protezione

Precauzione

- Se si utilizza un soppressore di picchi con varistore o diodo Zener, il soppressore arresta la tensione della forza controelettromotrice dalla bobina in maniera proporzionale rispetto alla tensione nominale.
- Assicurarsi che la tensione transitoria sia all'interno dei limiti indicati nelle specifiche dell'host controller.
- Contattare SMC per la tensione residua del diodo Zener o del varistore.
- Nel caso di un diodo, la tensione residua è di circa 1 V.
- Il tempo di risposta della valvola dipende dal metodo di soppressione dei picchi selezionato.

3.9 Provvedimenti contro i picchi di tensione

Precauzione

- In caso di improvvisa interruzione dell'alimentazione elettrica, l'energia immagazzinata in un grande dispositivo induttivo potrebbe causare la commutazione delle valvole non polarizzate nello stato diseccitato.
- Nell'installare un interruttore di circuito per isolare la potenza, optare per una valvola con polarità (con diodo di protezione della polarità) o installare un diodo assorbitore di picchi nell'uscita dell'interruttore.

3.10 Metodo di cablaggio del terminale DIN

Precauzione

- Utilizzare un cavo per applicazioni gravose con diam. est. da Ø3,5 mm a Ø7 mm; in caso contrario non soddisferà lo standard IP65 (grado di protezione) (riferimento: 0.5 mm^2 2 fili e 3 fili equivalente a JIS C 3306).
- Serrare il dado di messa a terra e la vite di fissaggio entro il campo di coppia specificato.

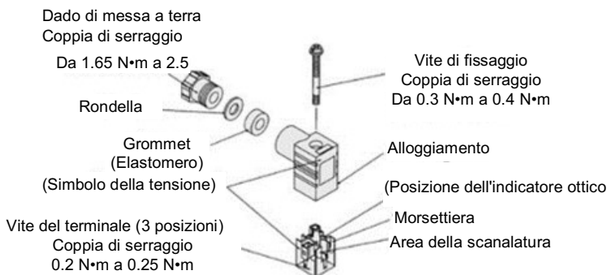


Figura 7.

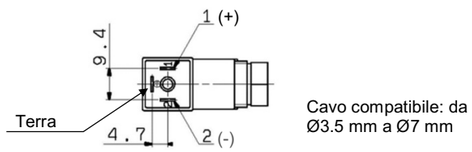


Figura 8. Tipo DIN C

- Per ulteriori dettagli, consultare il catalogo.

3 Installazione - continua

3.10.1 Circuito con indicatore ottico per il terminale DIN

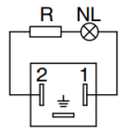
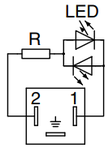
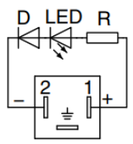
AC	12 VDC max.	24 VDC min.
 NL: lampadina al neon R: Resistore	 LED: diodo a emissione luminosa R: Resistore	 D: diodo di protezione LED: diodo a emissione luminosa R: Resistore

Figura 9.

3.10.2 Modifica della direzione d'ingresso del cavo

Precauzione

- Dopo aver separato la morsettiera e l'alloggiamento, la direzione di entrata del cavo può essere modificata fissando l'alloggiamento nella direzione desiderata (4 direzioni a intervalli di 90°).
- In caso di valvola con indicatore ottico, evitare di danneggiare il LED con il cavo.

3.11 Eccitazione prolungata

Attenzione

Se una valvola viene eccitata continuamente per un lungo periodo di tempo o è montata in un pannello di controllo, l'aumento di temperatura dovuto all'aumento di calore dell'assieme della bobina può causare un calo delle prestazioni dell'elettrovalvola, ridurne la vita utile o avere effetti negativi sulle apparecchiature periferiche. Se la valvola deve essere eccitata per lunghi periodi di tempo, scegliere il tipo a funzionamento continuo (VK33#E).

3.12 Azionamento manuale

Attenzione

A prescindere dal segnale elettrico diretto alla valvola, l'azionamento manuale attiva la valvola principale. L'attuatore collegato viene avviato mediante azionamento manuale. Dopo aver verificato l'assenza di rischi, attivare l'azionamento manuale.

3.13 Montaggio e rimozione delle valvole

Precauzione

- Assicurarsi che le guarnizioni siano in buone condizioni, non deformate e prive di polvere e detriti.
- Quando si montano le valvole, assicurarsi che le guarnizioni siano presenti, allineate e saldamente in posizione.
- Serrare la vite di montaggio della valvola e la vite della squadretta (se richiesta) alla coppia di serraggio appropriata di 0.6 N•m.
- Consultare il catalogo per i dettagli sul montaggio e la rimozione delle valvole dal manifold.

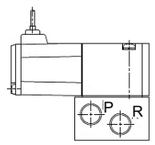
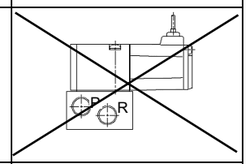
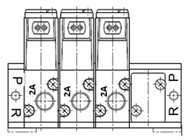
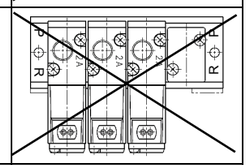
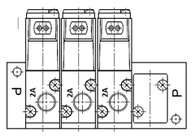
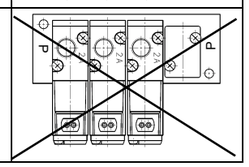
Tipo di manifold	Montaggio corretto	Montaggio scorretto
Montaggio su base / sottobase		
Manifold tipo 20		
Manifold tipo 21		

Figura 10.

3 Installazione - continua

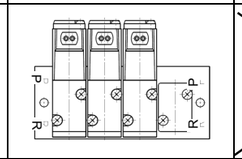
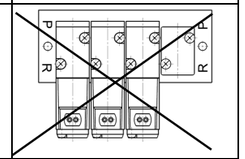
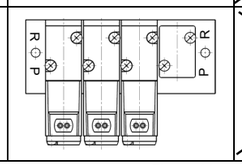
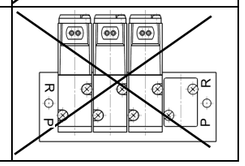
Tipo di manifold	Montaggio corretto	Montaggio scorretto
Manifold tipo 40 e tipo 42		
Manifold tipo S42		

Figura 11.

4 Codici di ordinazione

Consultare il catalogo 'Codici di ordinazione' o il disegno del prodotto per i prodotti speciali.

5 Dimensioni (mm)

Per le dimensioni, consultare il catalogo.

6 Manutenzione

6.1 Manutenzione generale

Precauzione

- L'inosservanza delle corrette procedure di manutenzione può provocare malfunzionamenti e danni all'impianto.
- Se manipolata in modo scorretto, l'aria compressa può essere pericolosa.
- La manutenzione dei sistemi pneumatici deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato.
- Prima di eseguire la manutenzione, interrompere l'alimentazione elettrica e assicurarsi di aver disattivato la pressione di alimentazione. Controllare che l'aria sia stata rilasciata nell'atmosfera.
- Dopo l'installazione e la manutenzione, fornire la pressione d'esercizio e l'alimentazione elettrica all'impianto ed eseguire le opportune prove di funzionamento e trafilamento per assicurarsi che l'apparecchiatura sia installata in modo corretto.
- Se durante la manutenzione vengono manomessi i collegamenti elettrici, assicurarsi che questi vengano ricollegati in modo corretto e che vengano eseguiti i controlli di sicurezza come richiesto per garantire continuamente la conformità con le leggi nazionali in vigore.
- Non apportare nessuna modifica al componente.
- Non smontare il prodotto, a meno che non sia diversamente indicato nelle istruzioni di installazione o manutenzione.

7 Limitazioni d'uso

Attenzione

Il progettista del sistema deve determinare l'effetto delle possibili modalità di guasto sul sistema.

7.1 Limitazione di garanzia ed esonero da responsabilità/requisiti di conformità

Consultare le Precauzioni d'uso dei prodotti di SMC.

7.2 Foro di sfiato

Precauzione

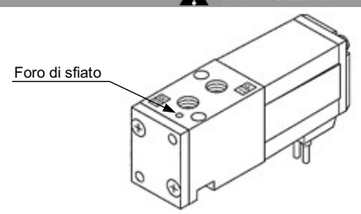


Figura 12.

È presente un foro di sfiato sulla superficie inferiore della valvola. Tenere conto che il liquido potrebbe entrare o bloccare il foro di sfiato, causando malfunzionamenti.

7 Limitazioni d'uso - continua

7.3 Dispersione di tensione

Precauzione

Assicurarsi che qualsiasi dispersione di tensione causata dalla corrente di dispersione quando l'elemento di commutazione è OFF sia ≤2% (per bobine DC) o ≤20% (per bobine AC) della tensione nominale attraverso la valvola.

7.4 Utilizzo a basse temperature

Precauzione

A meno che non sia diversamente indicato nelle caratteristiche di ogni valvola, il funzionamento è possibile fino a -5˚C, ad ogni modo devono essere prese opportune misure per evitare la solidificazione o il congelamento della condensa e dell'umidità.

7.5 Mantenimento della pressione (incluso il vuoto)

Attenzione

Poiché le valvole sono soggette a perdite d'aria, non possono essere usate in applicazioni quali il mantenimento della pressione (compreso il vuoto) in un sistema.

7.6 Non è utilizzabile come valvola di intercettazione d'emergenza

Attenzione

Il prodotto presentato in questo catalogo non è indicato come valvola di intercettazione di emergenza. Per essere utilizzata con questo fine deve essere abbinata ad altri componenti di sicurezza.

7.7 Relè di sicurezza o PLC

Attenzione

Se si utilizza un'uscita di sicurezza da un relè di sicurezza o un PLC per azionare questa valvola, assicurarsi che la durata dell'impulso di prova in uscita sia inferiore a 1 ms per evitare che l'elettrovalvola risponda.

7.8 Valvole con ritorno della spola a molla

Attenzione

- Considerare attentamente la possibilità di usare valvola monostabili a 2 posizioni con il ritorno della spola a molla.
- Il ritorno della spola della valvola nella posizione di riposo dipende dalla pressione di pilotaggio. Se la pressione di pilotaggio. scende al di sotto della pressione d'esercizio indicata, non è possibile definire la posizione della spola. Durante la progettazione del sistema, occorre tenere conto anche di questi comportamenti.
- Potrebbero risultare necessarie ulteriori contromisure. Ad esempio, l'installazione di un serbatoio d'aria aggiuntivo per mantenere la pressione di pilotaggio.

Stato della fonte di energia	Posizione della spola
Presenza di pressione pneumatica, interruzione dell'alimentazione elettrica.	La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla.
Interruzione della pressione pneumatica prima dell'interruzione elettrica.	La spola della valvola ritorna nella posizione di riposo mediante la forza della molla.

Tabella 6.

8 Smaltimento del prodotto

Questo prodotto non deve essere smaltito come rifiuto urbano. Controllare le normative e le linee guida locali per smaltire correttamente questo prodotto, al fine di ridurre l'impatto sulla salute umana e sull'ambiente.

9 Contatti

Vedere www.smcworld.com o www.smc.eu per il distributore/importatore locale.

SMC Corporation
URL: https:// www.smcworld.com (Global) https:// www.smc.eu (Europe)
SMC Corporation, 4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Le specifiche sono soggette a modifiche senza preavviso da parte del fabbricante.
© 2021 SMC Corporation Tutti i diritti riservati.
Template DKP50047-F-085M