

Betriebsanleitung | Operating instructions | Mode d'emploi |
Istruzioni per l'uso | Instrucciones de servicio | Bruksanvisning

Ventilsystem
Valve system
système de distributeurs
Sistema valvole
Sistema de válvulas
Ventilsystem

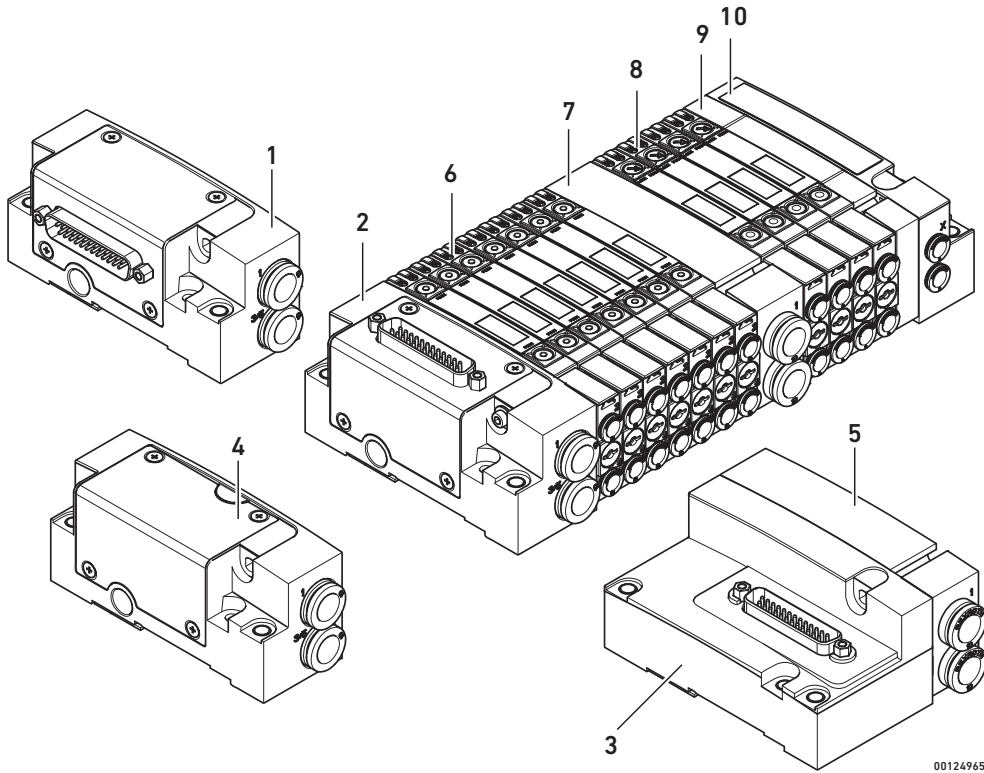
LS04/LS04 SW

R412018610/10.2014, Replaces: 09.2012, DE/EN/FR/IT/ES/SV



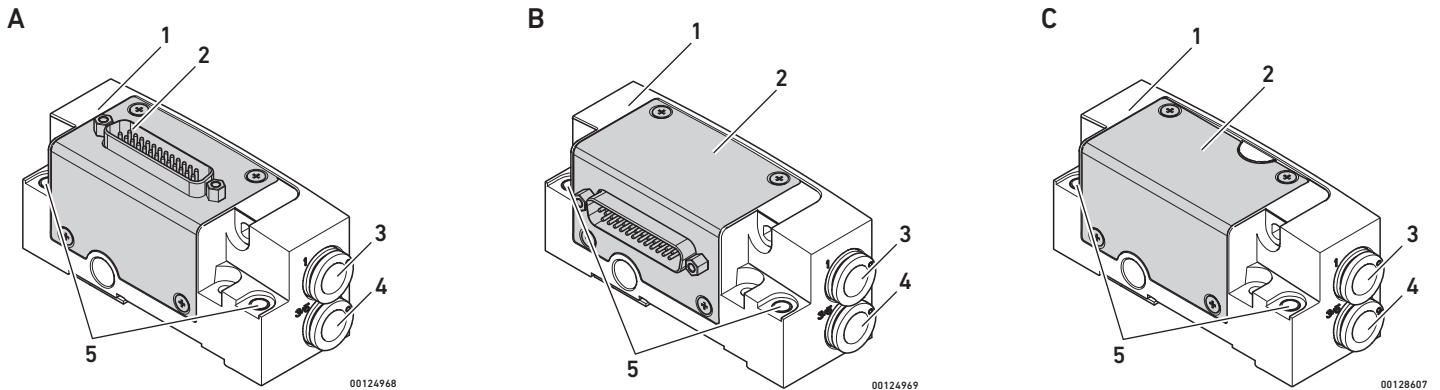


Abbildungen: Ansicht variiert je nach Produkt.
 Figures: View varies according to the product.
 Figures : la vue peut varier en fonction du produit.



00124965

Gesamtübersicht LS04 (mit D-Sub-Anschluss) und LS04 SW
 Overview of LS04 (with D-Sub connection) and LS04 SW
 Vue d'ensemble du LS04 (avec raccord D-SUB) et du LS04 SW

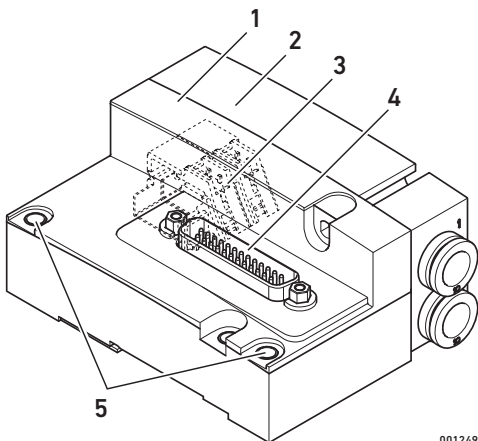


00124968

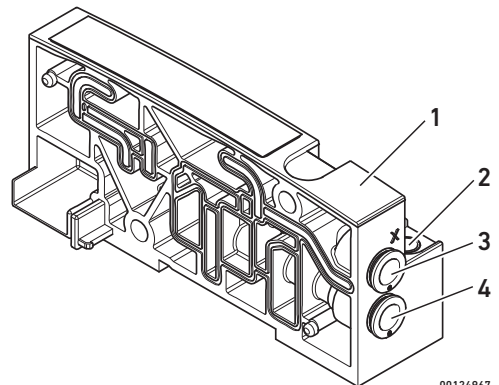
00124969

00128607

Linke Endplatten IP20: (A) LS04 mit D-Sub-Anschluss oben, (B) LS04 mit D-Sub-Anschluss seitlich, (C) LS04 SW ohne D-Sub-Anschluss
 Left end plates (IP20): (A) LS04 with D-Sub connection on top, (B) LS04 with D-Sub connection on side, (C) LS04 SW without D-Sub connection
 Embases terminales gauches, IP20 : (A) LS04 avec raccord D-SUB supérieur, (B) LS04 avec raccord D-SUB latéral, (C) LS04 SW sans raccord D-SUB



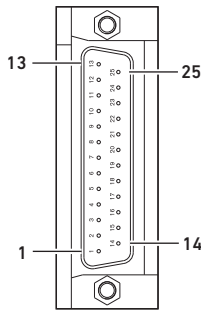
00124970



00124967

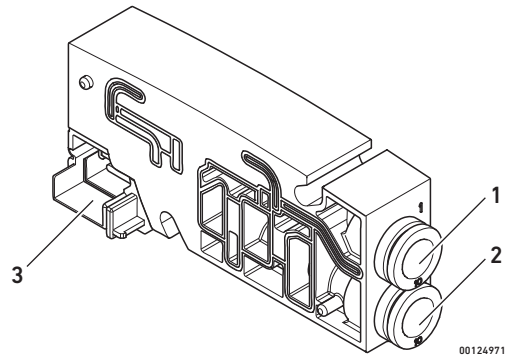
Linke Endplatte IP50, LS04 mit integriertem D-Sub-Anschluss
 Left end plate (IP50), LS04 with integrated D-Sub connection
 Embase terminale gauche, IP50, LS04 avec raccord D-SUB intégré

Rechte Endplatte
 Right end plate
 Embase terminale droite



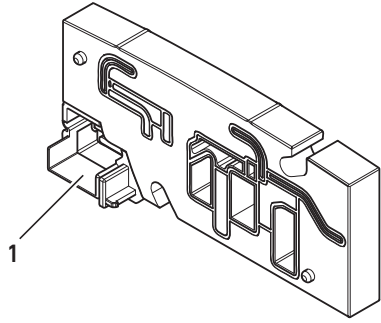
5 00124966

D-Sub-Anschluss, 25-polig, am LS04 | D-Sub connection, 25-pin, on LS04 | Raccord D-SUB, à 25 pôles, du LS04



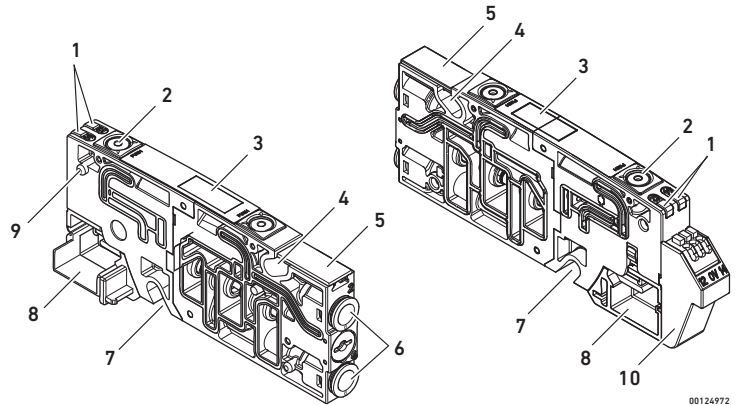
6 00124971

Einspeiseplatte | Supply plate | Plaque d'alimentation



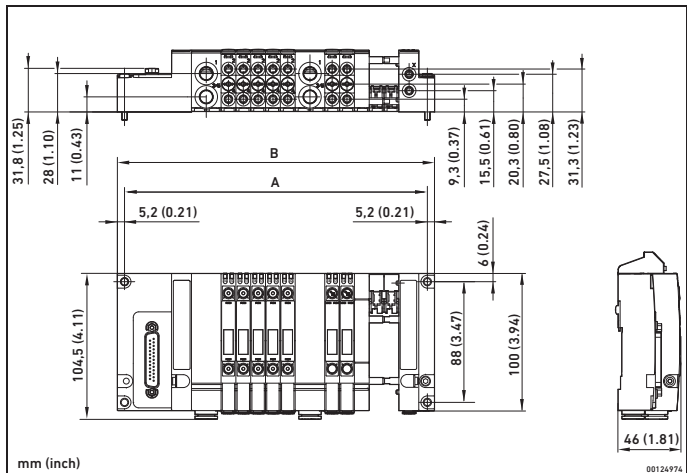
7 00125342

Blindplatte mit Kabelkanalsegment (1) | Blanking plate with cable channel segment (1) | Plaque d'obturation avec segment de chemin de câbles (1)



8 00124972

Übersicht 2x3/2-Wegeventil | 2x3/2-way valve overview | Vue d'ensemble 2 distributeurs 3/2



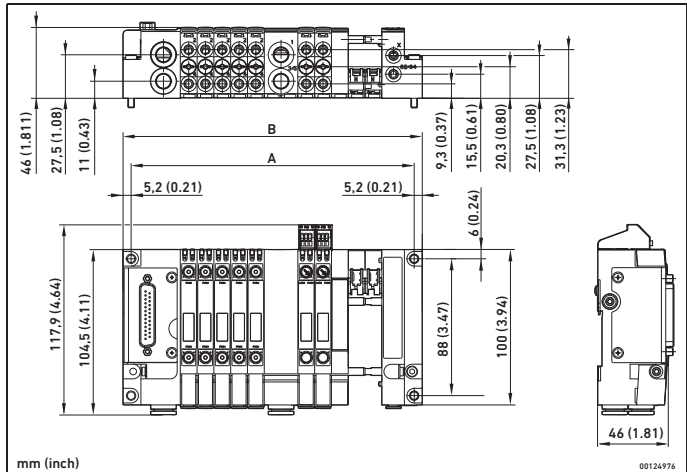
9 00124974

Abmessungen LS04 IP50, mit integriertem D-Sub-Anschluss oben
Dimensions of LS04 (IP50), with integrated D-Sub connection on top
Dimensions du LS04, IP50, avec raccord D-SUB intégré supérieur

10 Einbaumaße LS04 IP50, mit integriertem D-Sub-Anschluss oben
Installation dimensions for LS04 (IP50), with integrated D-Sub connection on top
Encombrement du LS04, IP50, avec raccord D-SUB supérieur intégré

n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)	n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)
1	102,0 (4.02)	112,4 (4.43)	13	231,6 (9.12)	242,0 (9.53)
2	112,8 (4.44)	123,2 (4.85)	14	242,4 (9.54)	252,8 (9.95)
3	123,6 (4.87)	134,0 (5.28)	15	253,2 (9.97)	263,6 (10.38)
4	134,4 (5.29)	144,8 (5.70)	16	264,0 (10.39)	274,4 (10.80)
5	145,2 (5.72)	155,6 (6.13)	17	274,8 (10.82)	285,2 (11.23)
6	156,0 (6.14)	166,4 (6.55)	18	285,6 (11.24)	296,0 (11.65)
7	166,6 (6.56)	177,2 (6.98)	19	296,4 (11.67)	306,8 (12.08)
8	177,6 (6.99)	188,0 (7.40)	20	307,2 (12.09)	317,6 (12.50)
9	188,4 (7.42)	198,8 (7.83)	21	318,0 (12.52)	328,4 (12.93)
10	199,2 (7.84)	209,6 (8.25)	22	328,8 (12.95)	339,2 (13.35)
11	210,0 (8.27)	220,4 (8.68)	23	339,6 (13.37)	350,0 (13.78)
12	220,8 (8.69)	231,2 (9.10)	24	350,4 (13.80)	360,8 (14.20)

1) n = Anzahl Scheibenventile | number of plate valves | nombre de distributeurs à disque
2) Bei Verwendung von Einspeise-/Trennplatten muss jeweils eine Baulänge von 21,6 mm (0.85 in) addiert werden | 21.6 mm (0.85 in.) must be added for each supply/separation plate used | En cas d'utilisation de plaques d'alimentation/de séparation, ajouter une longueur respective de 21,6 mm (0,85 pouce)



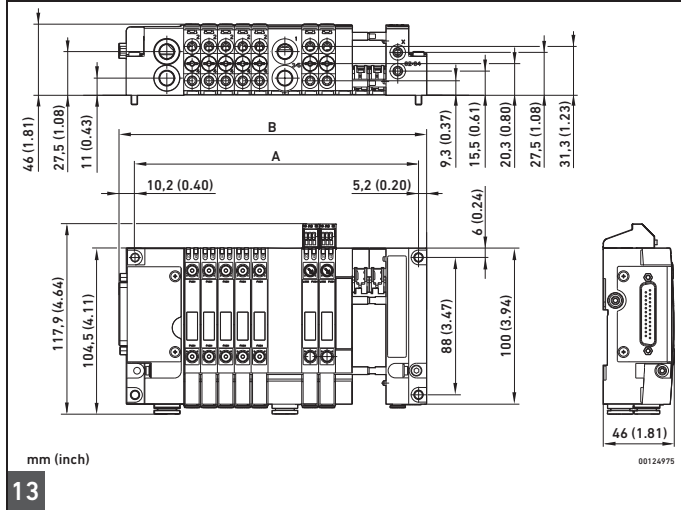
11 00124976

Abmessungen LS04 IP20, D-Sub-Anschluss seitlich und LS04 SW IP20
Dimensions of LS04 (IP20), D-Sub connection on side, and LS04 SW (IP20)
Dimensions du LS04, IP20, avec raccord D-SUB latéral, et LS04 SW, IP20

12 Einbaumaße LS04 IP20, D-Sub-Anschluss oben und LS04 SW, IP20
Installation dimensions for LS04 (IP20), D-Sub connection on top, and LS04 SW (IP20)
Encombrement du LS04, IP20, avec raccord D-SUB supérieur, et LS04 SW, IP20

n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)	n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)
1	63,2 (2.49)	73,6 (2.90)	13	192,8 (7.59)	203,2 (8.00)
2	74,0 (2.91)	84,4 (3.32)	14	203,6 (8.02)	214,0 (8.43)
3	84,8 (3.34)	95,2 (3.75)	15	214,4 (8.44)	224,8 (8.85)
4	95,6 (3.76)	106,0 (4.17)	16	225,2 (8.87)	235,6 (9.28)
5	106,4 (4.19)	116,8 (4.60)	17	236,0 (9.29)	246,4 (9.70)
6	117,2 (4.61)	127,6 (5.02)	18	246,8 (9.72)	257,2 (10.13)
7	128,0 (5.04)	138,4 (5.45)	19	257,6 (10.14)	268,0 (10.55)
8	138,8 (5.47)	149,2 (5.87)	20	268,4 (10.57)	278,8 (10.98)
9	149,6 (4.89)	160,0 (6.30)	21	279,2 (10.99)	289,6 (11.40)
10	160,4 (6.32)	170,8 (6.72)	22	290,0 (11.42)	300,4 (11.83)
11	171,2 (6.74)	181,6 (7.15)	23	300,8 (11.84)	311,2 (12.25)
12	182,0 (7.17)	192,4 (7.58)	24	311,6 (12.27)	322,0 (12.68)

1) n = Anzahl Scheibenventile | number of plate valves | nombre de distributeurs à disque
2) Bei Verwendung von Einspeise-/Trennplatten muss jeweils eine Baulänge von 21,6 mm (0.85 in) addiert werden | 21.6 mm (0.85 in.) must be added for each supply/separation plate used | En cas d'utilisation de plaques d'alimentation/de séparation, ajouter une longueur respective de 21,6 mm (0,85 pouce)

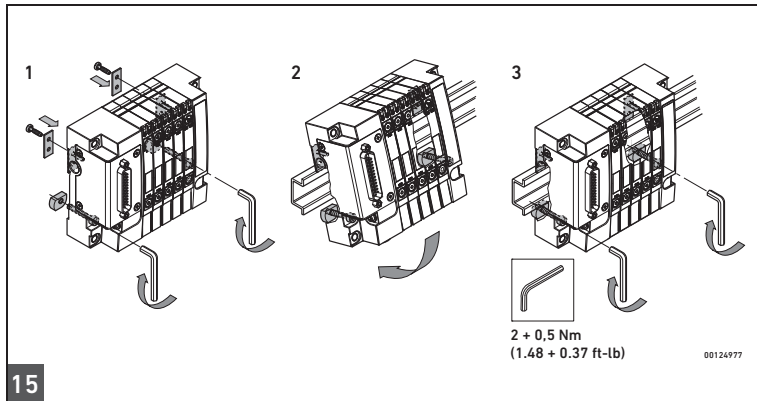


Abmessungen LS04 IP20, D-Sub-Anschluss seitlich
 Dimensions of LS04 (IP20), D-Sub connection on side
 Dimensions du LS04, IP20, avec raccord D-SUB latéral

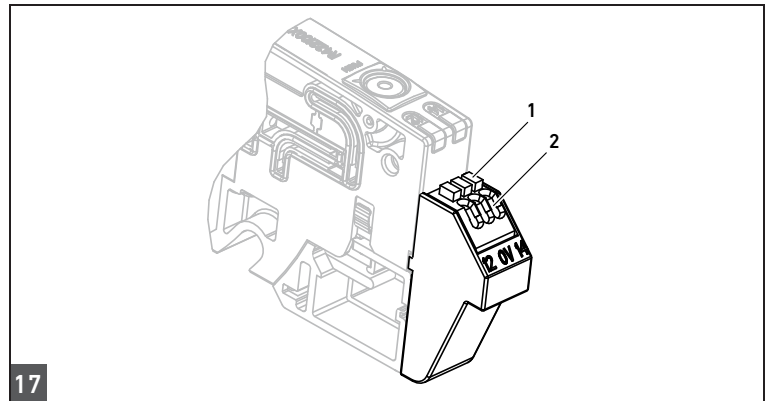
14 Einbaumaße LS04 IP20, D-Sub-Anschluss seitlich
Installation dimensions for LS04 (IP20), D-Sub connection on side
Encombrement du LS04, IP20, avec raccord D-SUB latéral

n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)	n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)
1	63,2 (2.49)	78,6 (3.09)	13	192,8 (7.59)	208,2 (8.20)
2	74,0 (2.91)	89,4 (3.52)	14	203,6 (8.02)	219,0 (8.62)
3	84,8 (3.34)	100,2 (3.95)	15	214,4 (8.44)	229,8 (9.05)
4	95,6 (3.76)	111,0 (4.37)	16	225,2 (8.87)	240,6 (9.47)
5	106,4 (4.19)	121,8 (4.80)	17	236,0 (9.29)	251,4 (9.90)
6	117,2 (4.61)	132,6 (5.22)	18	246,8 (9.72)	262,2 (10.32)
7	128,0 (5.04)	143,4 (5.65)	19	257,6 (10.14)	273,0 (10.75)
8	138,8 (5.47)	154,2 (6.07)	20	268,4 (10.57)	283,8 (11.17)
9	149,6 (4.89)	165,0 (6.50)	21	279,2 (10.99)	294,6 (11.60)
10	160,4 (6.32)	175,8 (6.92)	22	290,0 (11.42)	305,4 (12.02)
11	171,2 (6.74)	186,6 (7.35)	23	300,8 (11.84)	316,2 (12.45)
12	182,0 (7.17)	197,4 (7.77)	24	311,6 (12.27)	327,0 (12.87)

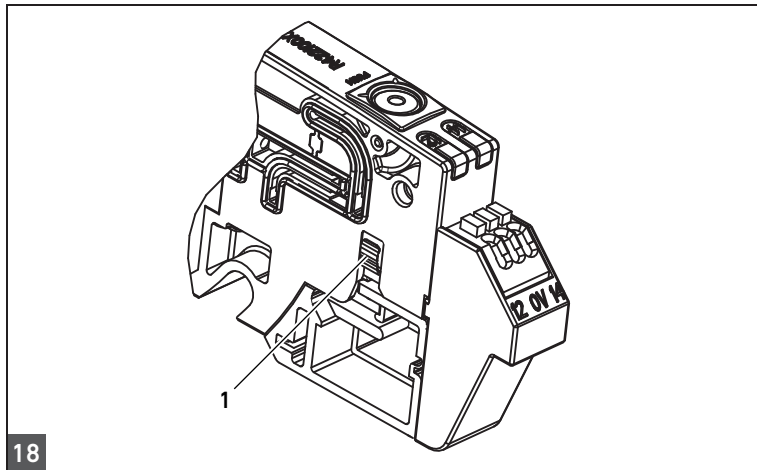
1) n = Anzahl Scheibventile | number of plate valves | nombre de distributeurs à disque
 2) Bei Verwendung von Einspeise-/Trennplatten muss jeweils eine Baulänge von 21,6 mm (0.85 in) addiert werden | 21.6 mm (0.85 in.) must be added for each supply/separation plate used | En cas d'utilisation de plaques d'alimentation/de séparation, ajouter une longueur respective de 21,6 mm (0.85 pouce)



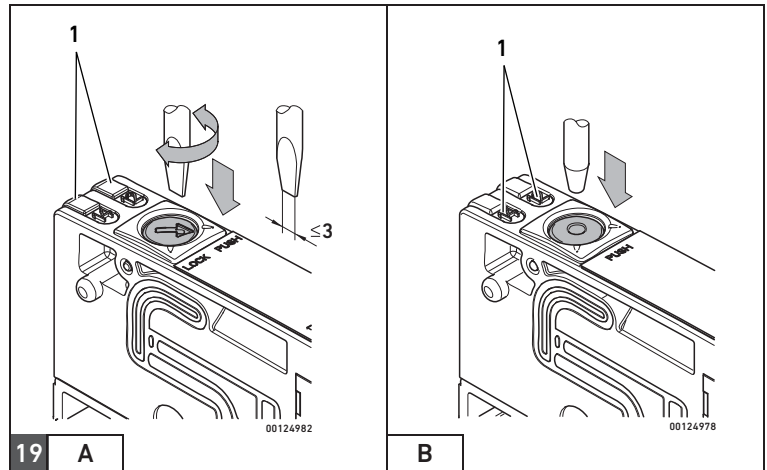
Montage auf der Hutschiene (am Beispiel LS04 IP20, D-Sub-Anschluss oben)
 Assembling on a hat rail (example: LS04 IP20, D-Sub connection on top)
 Montage sur le rail oméga (à l'exemple du LS04, IP20, avec raccord D-SUB supérieur)



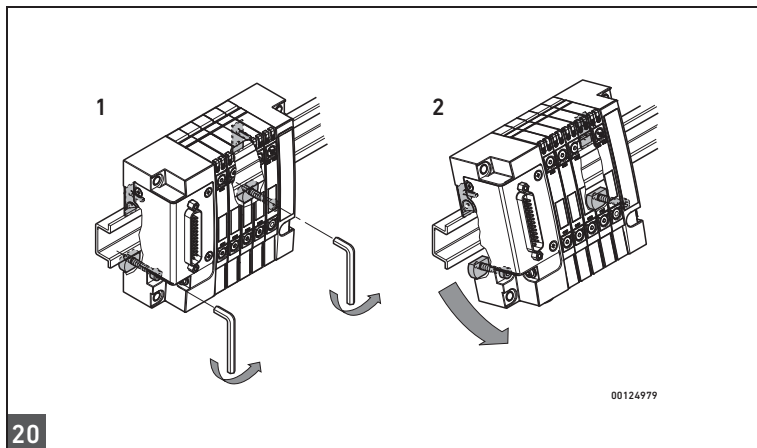
Anschlussterminal LS04 SW
 LS04 SW connection terminal
 Terminal de raccordement LS04 SW



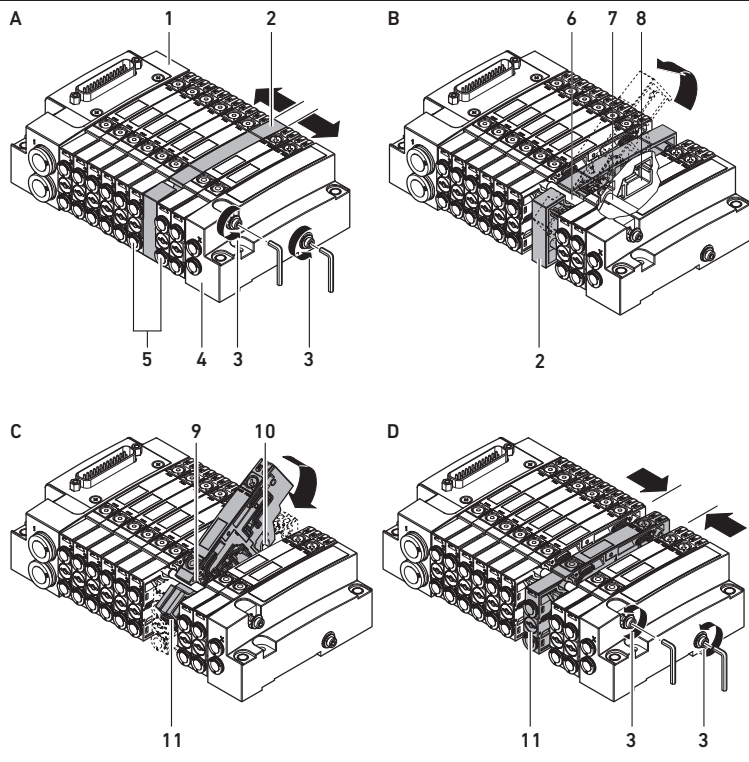
Kontaktfahne abbrechen
 Breaking off the contact lug
 Interruption du talon de contact



Bedienung der Handhilfsbetätigung mit gelbem Betätigungs-knopf (A) oder mit rotem Betätigungs-knopf (B); (1) = LED-Steuersignalanzeige
 Operating the manual override with yellow control button (A) or red control button (B); (1) = LED control signal display
 Utilisation de la commande manuelle auxiliaire avec bouton de commande jaune (A) ou avec bouton de commande rouge (B); (1) = affichage de signal de commande par LED

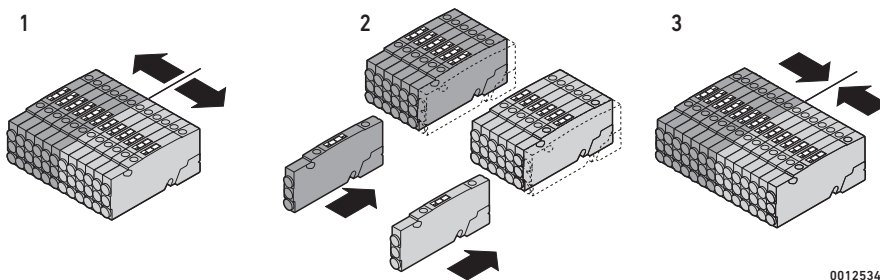


Demontage von der Hutschiene (am Beispiel LS04 IP20, D-Sub-Anschluss oben)
 Disassembling from the hat rail (example: LS04 IP20, D-Sub connection on top)
 Démontage du rail oméga (à l'exemple du LS04, IP20, avec raccord D-SUB supérieur)



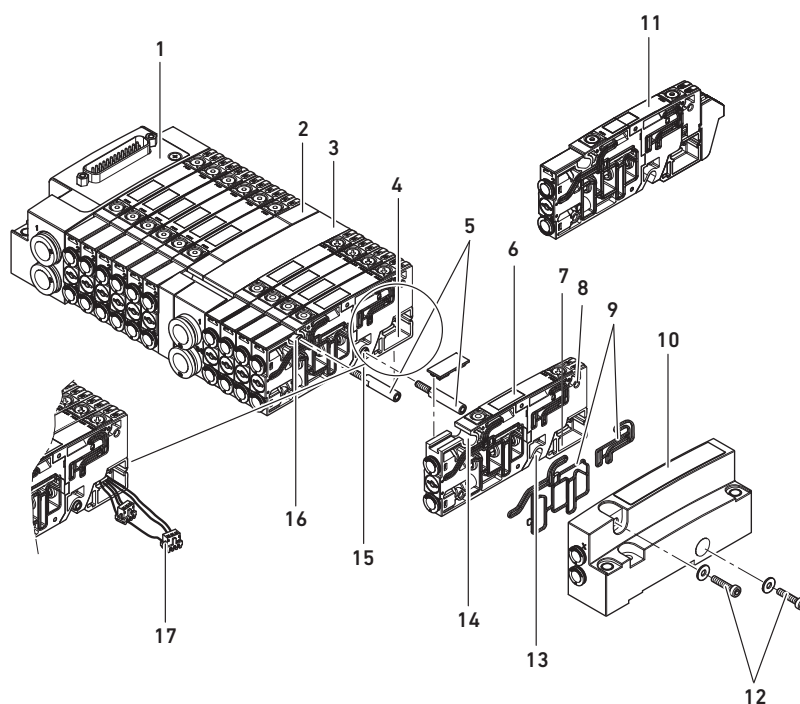
21

Reserveplatz durch Scheibenventil oder Einspeiseplatte belegen: (A) vorbereiten, (B) Blindplatte entfernen, (C) Ventilplatte einsetzen, (D) Montage abschließen
 Occupying reserve positions with a plate valve or supply plate, (A) preparations, (B) remove blanking plate, (C) insert valve plate, (D) complete assembly
 Affectation d'un emplacement de réserve par un distributeur à disque ou une plaque d'alimentation : préparation (A), retrait de la plaque d'obturation (B), insertion de l'embase de distributeur (C) et clôture du montage (D)



22

Kombination von Ventilplatten für einseitig und beidseitig betätigte Ventile
 Combination of valve plates for single solenoid and double solenoid valves
 Combinaison d'embases de distributeurs pour distributeurs monostables et bistables

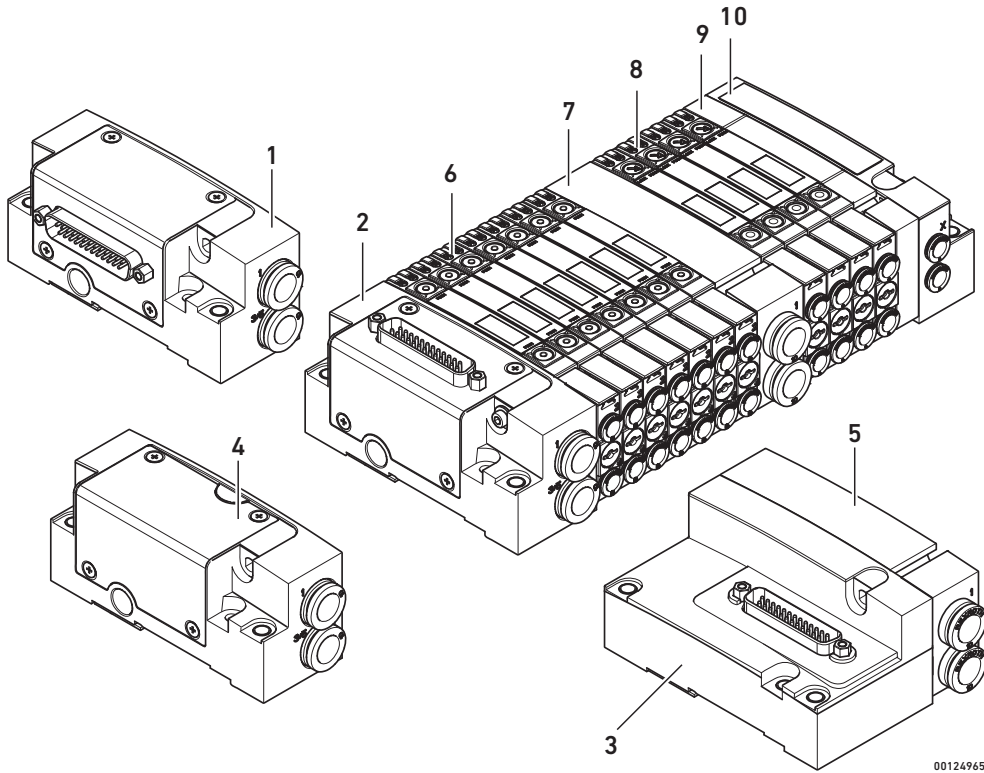


23

Zusätzliche Scheibenventile anbauen
 Mounting additional plate valves
 Ajout de distributeurs à disque supplémentaires

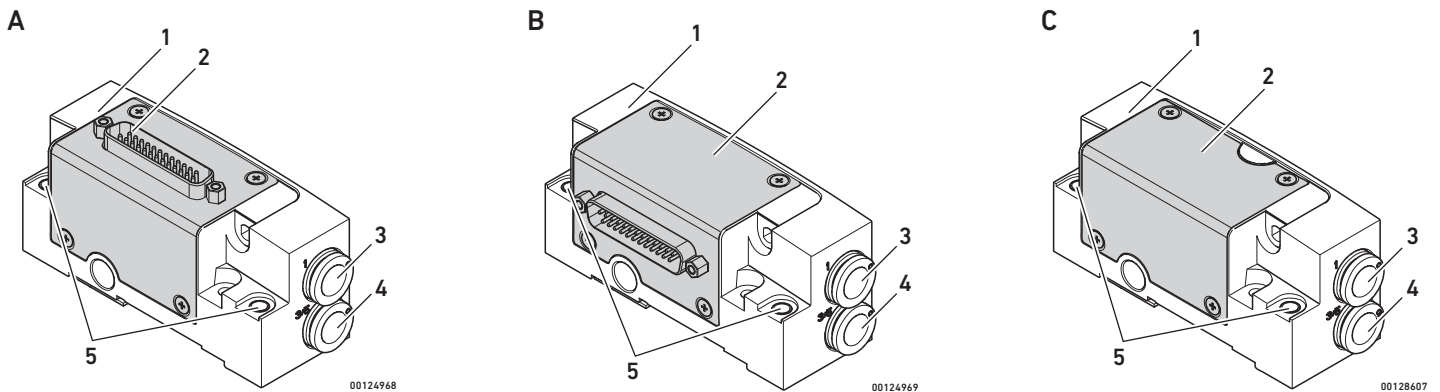


Immagini: la vista varia a seconda del prodotto.
 Figuras: la vista varia según el producto.
 Bilder: Utseendet varierar beroende på produkt.



00124965

Panoramica generale LS04 (con attacco D-SUB) e LS04 SW
 Vista general del LS04 (con conexión D-Sub) y del LS04 SW
 Totalöversikt LS04 (med D-Sub-anslutning) och LS04 SW

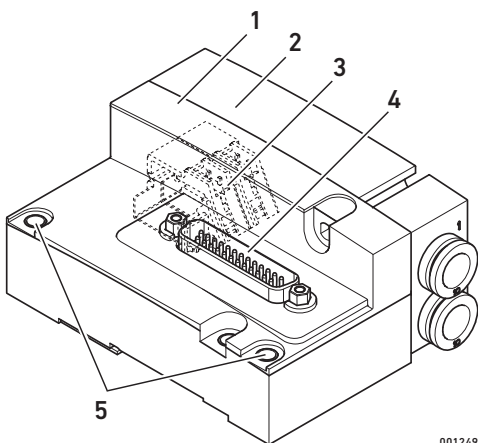


00124968

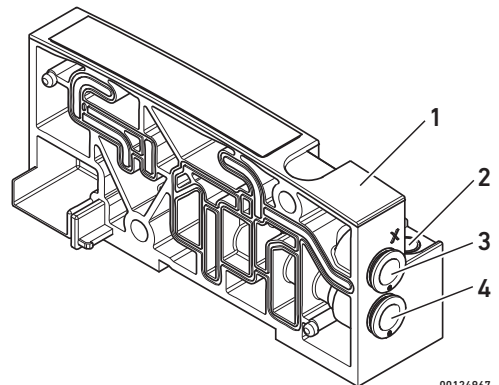
00124969

00128607

Piastré terminali a sinistra IP20: (A) LS04 con attacco D-SUB sopra, (B) LS04 con attacco D-SUB laterale, (C) LS04 SW senza attacco D-SUB
 Placas finales izquierdas IP20: (A) LS04 con conexión D-Sub superior, (B) LS04 con conexión D-Sub lateral, (C) LS04 SW sin conexión D-Sub
 Vänster ändplatta IP20: (A) LS04 med D-Sub-anslutning upptill, (B) LS04 med D-Sub-anslutning på sidan, (C) LS04 SW utan D-Sub-anslutning



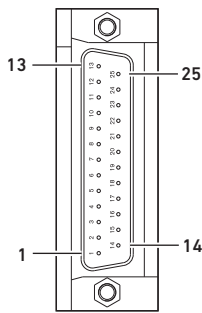
00124970



00124967

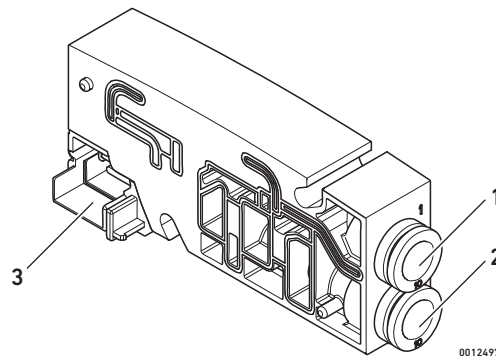
Piastra terminale sinistra IP50, LS04 con attacco D-SUB integrato
 Placa final izquierda IP50, LS04 con conexión D-Sub integrada
 Vänster ändplatta IP50, LS04 med integrerad D-Sub-anslutning

Piastra terminale destra
 Placa final derecha
 Höger ändplatta



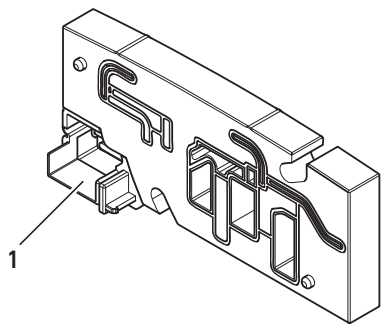
5 00124966

Attacco D-SUB, 25 poli, sul LS04 | Conexión D-Sub de 25 polos, en el LS04 | D-Sub-anslutning, 25-polig, på LS04



6 00124971

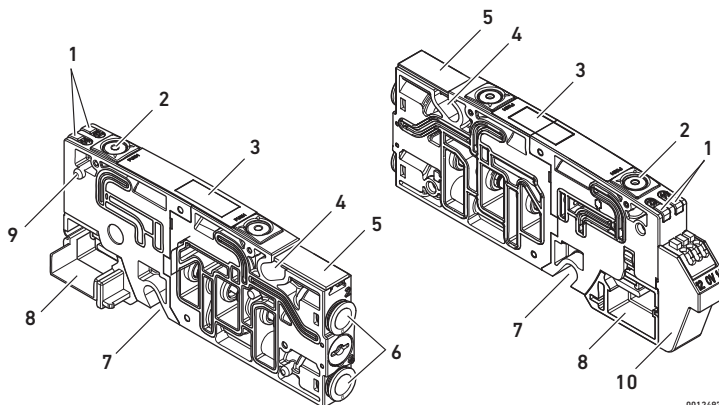
Piastra di alimentazione | Placa de alimentación | Matningsplatta



00125342

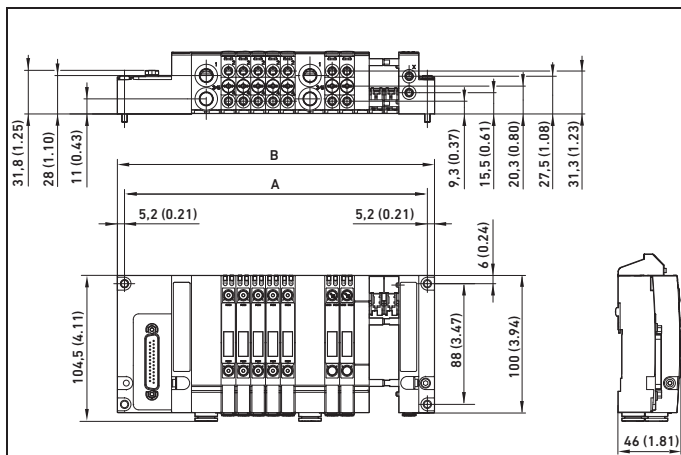
7

Piastra cieca con segmento passacavi (1) | Placa ciega con segmento de canal de cables (1) | Blindplatta med kabelkanalsegment (1)



8

Panoramica valvola 2x3/2 | Vista general 2 válvulas distribuidoras 3/2 | Översikt 2x3/2-ventil



mm (inch)

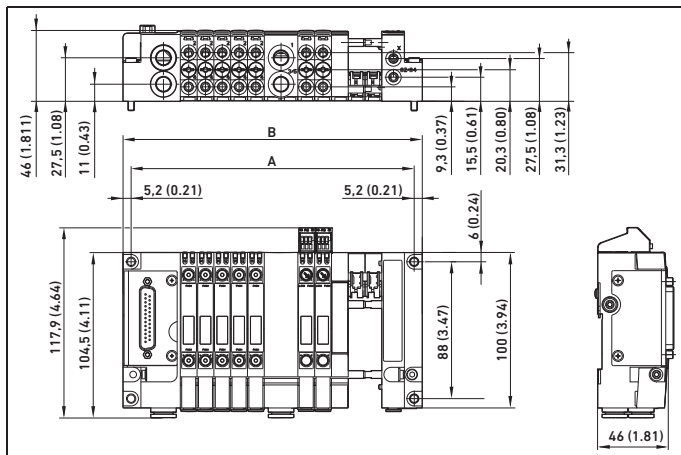
9

Dimensioni LS04 IP50, con attacco D-SUB integrato sopra
Dimensiones del LS04 IP50, con conexión D-Sub superior integrada
Mått LS04 IP50, med integrerad D-Sub-anslutning upptill

10 Dimensioni di montaggio LS04 IP50, con attacco D-SUB integrato sopra
Medidas de montaje del LS04 IP50, con conexión D-Sub superior integrada
Dimensioner LS04 IP50, med integrerad D-Sub-anslutning upptill

n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)	n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)
1	102,0 (4.02)	112,4 (4.43)	13	231,6 (9.12)	242,0 (9.53)
2	112,8 (4.44)	123,2 (4.85)	14	242,4 (9.54)	252,8 (9.95)
3	123,6 (4.87)	134,0 (5.28)	15	253,2 (9.97)	263,6 (10.38)
4	134,4 (5.29)	144,8 (5.70)	16	264,0 (10.39)	274,4 (10.80)
5	145,2 (5.72)	155,6 (6.13)	17	274,8 (10.82)	285,2 (11.23)
6	156,0 (6.14)	166,4 (6.55)	18	285,6 (11.24)	296,0 (11.65)
7	166,6 (6.56)	177,2 (6.98)	19	296,4 (11.67)	306,8 (12.08)
8	177,6 (6.99)	188,0 (7.40)	20	307,2 (12.09)	317,6 (12.50)
9	188,4 (7.42)	198,8 (7.83)	21	318,0 (12.52)	328,4 (12.93)
10	199,2 (7.84)	209,6 (8.25)	22	328,8 (12.95)	339,2 (13.35)
11	210,0 (8.27)	220,4 (8.68)	23	339,6 (13.37)	350,0 (13.78)
12	220,8 (8.69)	231,2 (9.10)	24	350,4 (13.80)	360,8 (14.20)

1) n = numero di valvole a cassetto | número de válvulas en disco | antal ventilplatser
2) Se si utilizzano piastre di alimentazione/separazione deve essere aggiunta rispettivamente una lunghezza di 21,6 mm (0,85 pollici). | Si se utilizan placas de alimentación/separación, se debe añadir una longitud de 21,6 mm (0,85 pulg.) en cada caso. | Vid användning av matnings-/mellanplattor ska vardera i bygglängd på 21,6 mm (0,85 in.) adderas.



mm (inch)

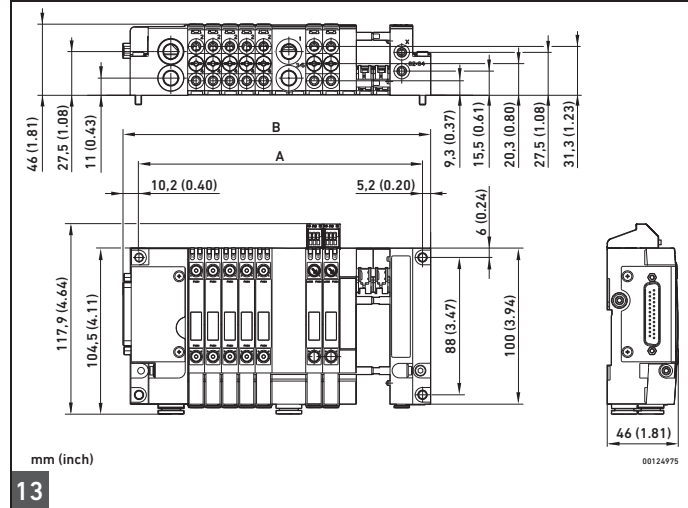
11

Dimensioni LS04 IP20, attacco D-SUB laterale e LS04 SW IP20
Dimensiones del LS04 IP20, conexión D-Sub lateral, y del LS04 SW IP20
Mått LS04 IP20, D-Sub-anslutning på sidan och LS04 SW IP20

12 Dimensioni di montaggio LS04 IP20, attacco D-SUB in alto e LS04 SW, IP20
Medidas de montaje del LS04 IP20, conexión D-Sub superior, y del LS04 SW, IP20
Dimensioner LS04 IP20, D-Sub-anslutning upptill och LS04 SW, IP20

n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)	n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)
1	63,2 (2.49)	73,6 (2.90)	13	192,8 (7.59)	203,2 (8.00)
2	74,0 (2.91)	84,4 (3.32)	14	203,6 (8.02)	214,0 (8.43)
3	84,8 (3.34)	95,2 (3.75)	15	214,4 (8.44)	224,8 (8.85)
4	95,6 (3.76)	106,0 (4.17)	16	225,2 (8.87)	235,6 (9.28)
5	106,4 (4.19)	116,8 (4.60)	17	236,0 (9.29)	246,4 (9.70)
6	117,2 (4.61)	127,6 (5.02)	18	246,8 (9.72)	257,2 (10.13)
7	128,0 (5.04)	138,4 (5.45)	19	257,6 (10.14)	268,0 (10.55)
8	138,8 (5.47)	149,2 (5.87)	20	268,4 (10.57)	278,8 (10.98)
9	149,6 (5.89)	160,0 (6.30)	21	279,2 (10.99)	289,6 (11.40)
10	160,4 (6.32)	170,8 (6.72)	22	290,0 (11.42)	300,4 (11.83)
11	171,2 (6.74)	181,6 (7.15)	23	300,8 (11.84)	311,2 (12.25)
12	182,0 (7.17)	192,4 (7.58)	24	311,6 (12.27)	322,0 (12.68)

1) n = numero di valvole a cassetto | número de válvulas en disco | antal ventilplatser
2) Se si utilizzano piastre di alimentazione/separazione deve essere aggiunta rispettivamente una lunghezza di 21,6 mm (0,85 pollici). | Si se utilizan placas de alimentación/separación, se debe añadir una longitud de 21,6 mm (0,85 pulg.) en cada caso. | Vid användning av matnings-/mellanplattor ska vardera i bygglängd på 21,6 mm (0,85 in.) adderas.

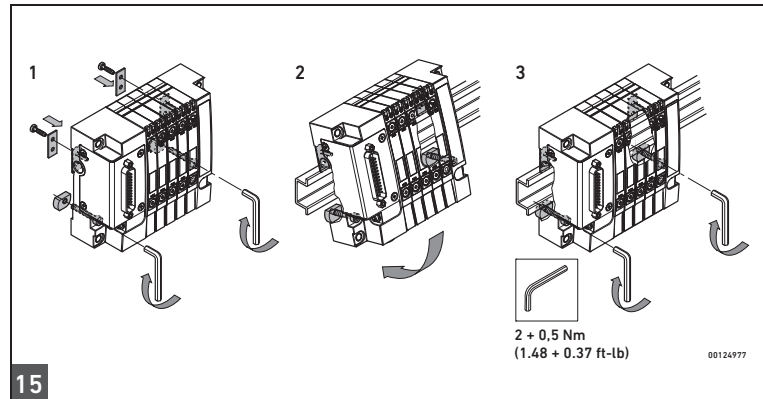


13 Dimensioni LS04 IP20, attacco D-SUB laterale
Dimensiones del LS04 IP20, conexión D-Sub lateral
Mått LS04 IP20, D-Sub-anslutning på sidan

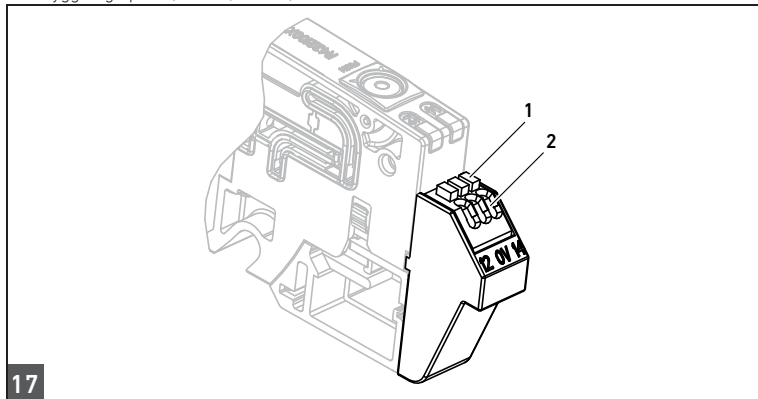
14 Dimensioni di montaggio LS04 IP20, attacco D-SUB laterale
Medidas de montaje del LS04 IP20, conexión D-Sub lateral
Dimensioner LS04 IP20, D-Sub-anslutning på sidan

n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)	n ¹⁾	A ²⁾ mm (inch)	B ²⁾ mm (inch)
1	63,2 (2.49)	78,6 (3.09)	13	192,8 (7.59)	208,2 (8.20)
2	74,0 (2.91)	89,4 (3.52)	14	203,6 (8.02)	219,0 (8.62)
3	84,8 (3.34)	100,2 (3.95)	15	214,4 (8.44)	229,8 (9.05)
4	95,6 (3.76)	111,0 (4.37)	16	225,2 (8.87)	240,6 (9.47)
5	106,4 (4.19)	121,8 (4.80)	17	236,0 (9.29)	251,4 (9.90)
6	117,2 (4.61)	132,6 (5.22)	18	246,8 (9.72)	262,2 (10.32)
7	128,0 (5.04)	143,4 (5.65)	19	257,6 (10.14)	273,0 (10.75)
8	138,8 (5.47)	154,2 (6.07)	20	268,4 (10.57)	283,8 (11.17)
9	149,6 (4.89)	165,0 (6.50)	21	279,2 (10.99)	294,6 (11.60)
10	160,4 (6.32)	175,8 (6.92)	22	290,0 (11.42)	305,4 (12.02)
11	171,2 (6.74)	186,6 (7.35)	23	300,8 (11.84)	316,2 (12.45)
12	182,0 (7.17)	197,4 (7.77)	24	311,6 (12.27)	327,0 (12.87)

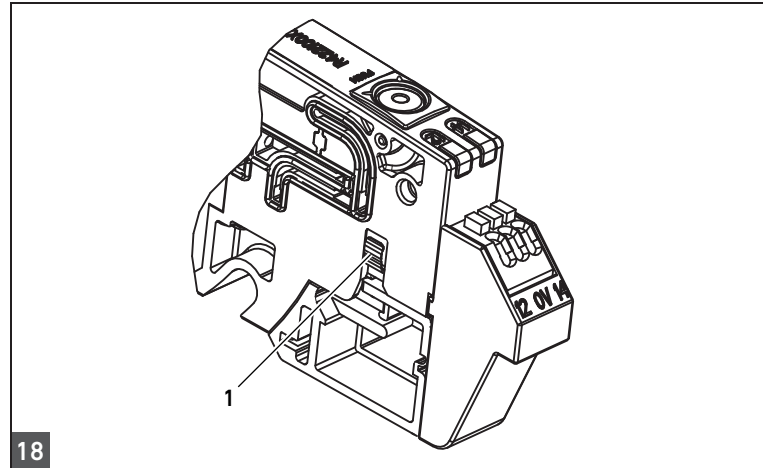
1) n = numero di valvole a cassetto | número de válvulas en disco | antal ventilplåtsler
2) Se si utilizzano piastre di alimentazione/separazione deve essere aggiunta rispettivamente una lunghezza di 21,6 mm (0,85 pollici). | Si se utilizan placas de alimentación/separación, se debe añadir una longitud de 21,6 mm (0,85 pulg.) en cada caso. | Vid användning av matnings-/mellanplattor ska vardera en bygglängd på 21,6 mm (0.85 in.) adderas.



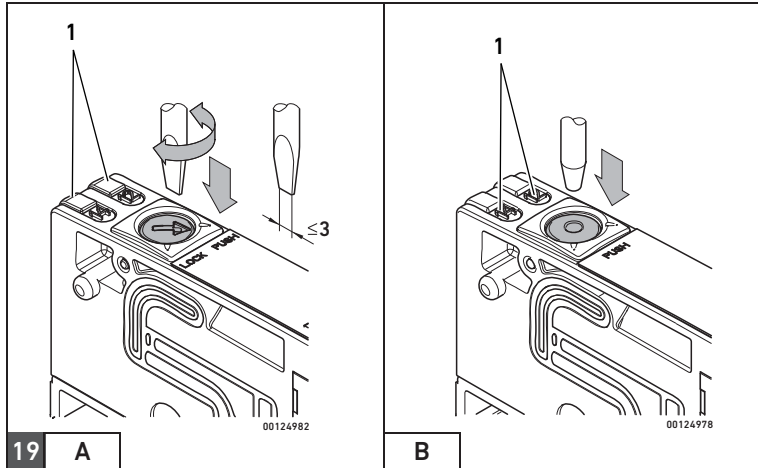
15 Montaggio su guida DIN (in base all'esempio LS04 IP20, attacco D-SUB sopra)
Montaje en el riel de perfil (ejemplo: LS04 IP20, conexión D-Sub superior)
Montering på DIN-skena (i exemplet LS04 IP20, D-Sub-anslutning upptill)



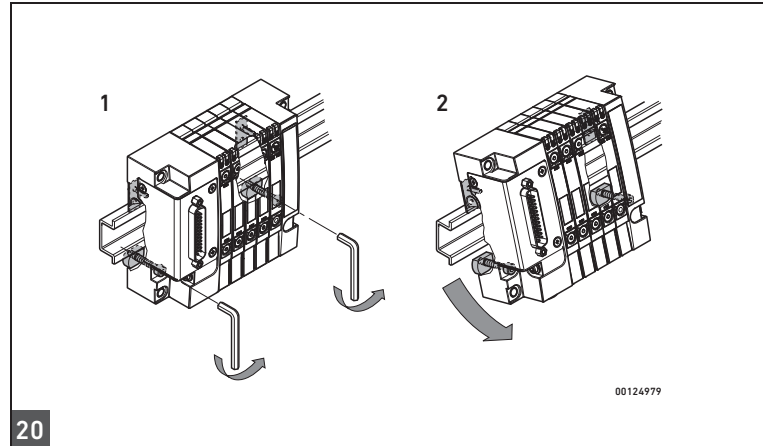
17 Terminale di collegamento LS04 SW
Terminal de conexión del LS04 SW
Anslutningsterminal LS04 SW



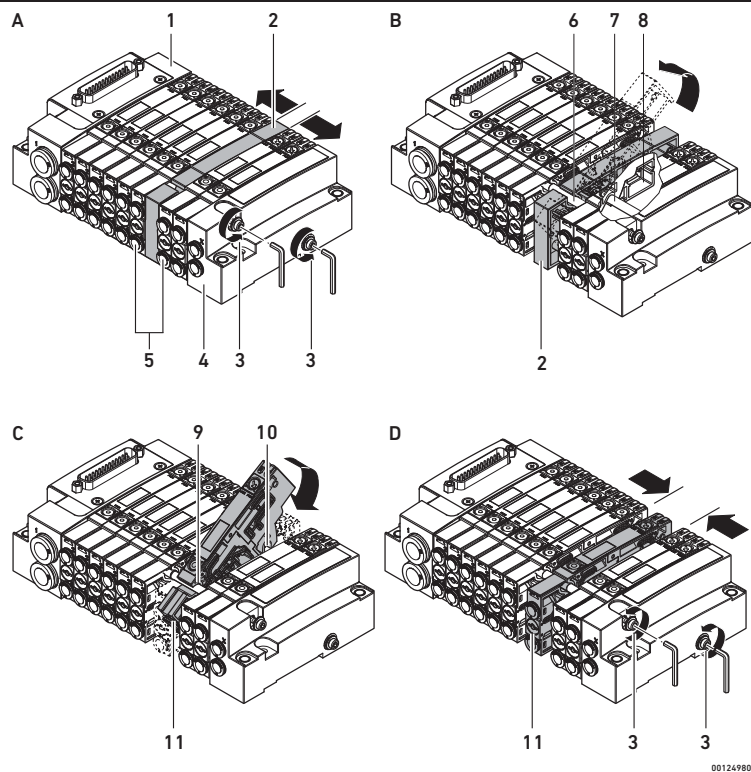
18 Spezzare la linguetta di contatto
Soltar la lengüeta de contacto
Att bryta upp den gemensamma nollvoltsledningen



19 Utilizzo dell'azionamento manuale con pulsante giallo (A) o con pulsante rosso (B);
(1) = indicazione LED segnale di comando
Manejo del accionamiento auxiliar manual con botón amarillo (A) o con botón rojo (B);
(1) = indicador LED de señales de pilotaje
Manövrering av manuell omställning med gul knapp (A) eller med röd knapp (B);
(1) = LED-styrsignalsindikering



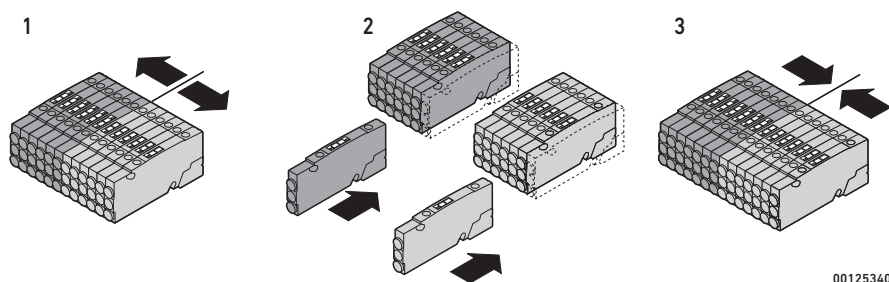
20 Smontaggio della guida DIN (in base all'esempio LS04 IP20, attacco D-SUB sopra)
Desmontaje del riel de perfil (ejemplo: LS04 IP20, conexión D-Sub superior)
Demontering från DIN-skena (i exemplet LS04 IP20, D-Sub-anslutning upptill)



21

00124980

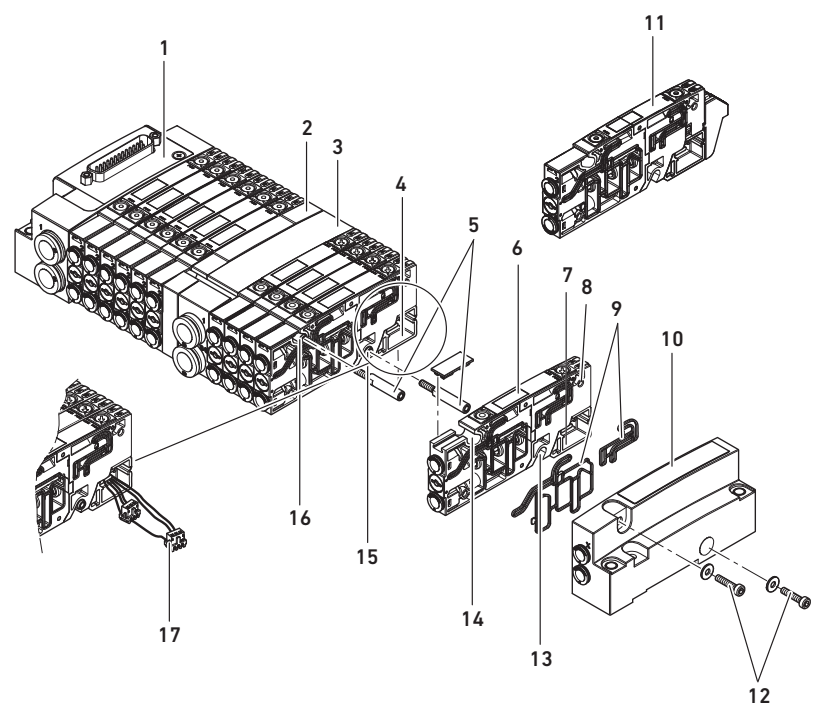
Occupazione posto di riserva con valvola a cassetto o piastra di alimentazione: preparare (A), rimuovere la piastra cieca (B), inserire la piastra valvole (C), completare il montaggio (D)
 Ocupar el lugar de reserva con una válvula en disco o una placa de alimentación: (A) preparar, (B) retirar la placa ciega, (C) introducir la placa de válvula, (D) finalizar el montaje
 Belägga reservplats med ventilfunktion eller matningsplatta: (A) lossa dragstångsmuttrarna, (B) ta bort blindplattan, (C) sätt i ventilskivan, (D) spänn dragstångsmuttrarna



22

00125340

Combinazione di piastre valvole per valvole monostabili e bistabili
 Combinación de placas de válvulas monoestables y biestables
 Kombination av ventilskivor med monostabila och bistabila ventiler



23

00124981

Montaggio delle valvole a cassetto supplementari
 Montar válvulas en disco adicionales
 Utbyggnad med fler ventilfunktioner

Deutsch

1 Zu dieser Dokumentation

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen, um die Ventilsysteme LS04 mit D-Sub-Anschluss (Multipol) und LS04 SW (mit Einzeldrahtanbindung) sicher und sachgerecht zu montieren, zu bedienen, zu warten und einfache Störungen selbst zu beseitigen.

- ▶ Lesen Sie diese Anleitung vollständig und insbesondere das separate Dokument „Sicherheitshinweise“ (R412015575), bevor Sie mit dem Produkt arbeiten.

Erforderliche und weiterführende Dokumentationen

Die Ventilsysteme LS04/LS04 SW sind Anlagenkomponenten. Beachten Sie auch folgende Anleitungen:

- ▶ Dokumentation „Sicherheitshinweise“ (R412015575)
- ▶ Anlagendokumentation des Anlagenherstellers
- ▶ Belegungsplan „Pin-Belegung des D-Sub-Anschlusses“, VS LS04“ (siehe „Elektrik anschließen“, Tabelle 16 „Kabelbaumvarianten für das LS04“)

Darstellung von Informationen

Sicherheitshinweise

In dieser Anleitung stehen Sicherheitshinweise vor einer Handlungsanweisung, bei der die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Die beschriebenen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr müssen eingehalten werden.

Sicherheitshinweise sind wie folgt aufgebaut:

! SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr
▶ Maßnahmen zur Abwehr der Gefahr

Bedeutung der Signalwörter

! GEFAHR
Kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.
! VORSICHT
Kennzeichnet eine gefährliche Situation, in der leichte bis mittelschwere Verletzungen eintreten können, wenn sie nicht vermieden wird.
ACHTUNG
Sachschäden: Das Produkt oder die Umgebung können beschädigt werden.

Symbole

i	Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.
---	--

Verwendete Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
VS	Ventilsystem
LS04	Ventilsystem LS04 mit D-Sub-Anschluss
LS04 SW	Ventilsystem LS04 SW mit Einzeldrahtanbindung

2 Sicherheitshinweise

Hinweise zur Sicherheit finden Sie in der separat beigelegten Dokumentation „Sicherheitshinweise“ (R412015575).

- ▶ Beachten Sie unbedingt die dort angegebenen Hinweise.

Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch gilt, wenn Sie das LS04/LS04 SW außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,

- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen abweichen.

3 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- VS gemäß Konfiguration und Bestellung
- Betriebsanleitung „Ventilsystem LS04/LS04 SW, R412018610“
- Sicherheitshinweise (R412015575)
- Nur bei LS04: Belegungsplan „Pin-Belegung des D-Sub-Anschlusses“ für die gewählte Konfiguration

i Das VS wird individuell konfiguriert. Die genaue Konfiguration können Sie sich mit Ihrer Bestellnummer im Internet-Konfigurator von AVENTICS GmbH anzeigen lassen (www.aventics.com).

4 Zu diesem Produkt

Leistungsbeschreibung

Das LS04/LS04 SW ist ein pneumatisches VS mit elektrischer Ansteuerung. Mit dem LS04/LS04 SW können Sie gespeicherte Druckenergie gezielt auf Ihre Anlagenteile verteilen, indem Sie z. B. Pneumatikzylinder ansteuern. Durch den modularen Aufbau können Sie vielfältige pneumatische Funktionen im Bereich des allgemeinen Maschinenbaus umsetzen.

Beim LS04 lassen sich mit Hilfe des 25-poligen D-Sub-Anschluss bis zu 24 Ventilplätze mit 24 Spulen ansteuern. Beim LS04 SW können die Ventile direkt einzeln verdrahtet werden. Die Kombination von Ventilen beider Systeme ist möglich (beachten Sie hierzu die Hinweise in „LS04 und LS04 SW mischen“).

Produktbeschreibung

1 Gesamtübersicht LS04 und LS04 SW

- | | |
|---|---|
| 1 LS04: Linke Endplatte (IP 20, D-Sub-Anschluss seitlich) und Pneumatikanschlüsse | 5 Einspeiseplatte |
| 2 LS04: Linke Endplatte (IP 20, D-Sub-Anschluss oben) und Pneumatikanschlüsse | 6 Scheibenventil mit beidseitig betätigtem Ventil ¹⁾ |
| 3 LS04: Linke Endplatte (IP 50, D-Sub-Anschluss oben) ohne Pneumatikanschlüsse | 7 Einspeise-/Trennplatte |
| 4 LS04 SW: Linke Endplatte IP 20 mit Pneumatikanschlüssen | 8 Scheibenventil mit einseitig betätigtem Ventil ²⁾ |
| | 9 Blindplatte |
| | 10 Rechte Endplatte |

- 1) Es können maximal 12 Scheibenventile mit beidseitig betätigten Ventilen eingebaut und angesteuert werden.
- 2) Es können maximal 24 Scheibenventile mit einseitig betätigten Ventilen eingebaut und angesteuert werden.

Die Komponenten im Detail

Linke Endplatten

Über die linken Endplatten werden die Anschlüsse für Haupt- und Vorsteuerluft (Zu- und Abluft) sowie für die elektrische Ansteuerung verbunden. Die linken Endplatten sind in den Ausführungen IP 20 und IP 50 erhältlich.

2 Linke Endplatten IP20 (LS04/LS04 SW)

Varianten LS04	
A	D-Sub-Anschluss oben
B	D-Sub-Anschluss seitlich
Variante LS04 SW	
C	ohne Anschluss

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1 Linke Endplatte | 5 Bohrung für Befestigungsschrauben (z. B. ISO EN 4762-M4 x 35) |
| 2 Winkelblech | |
| 3 Anschluss 1: Druckluftanschluss | |
| 4 Anschluss 3/5: Abluftanschluss | |

i Die Abgangsrichtung des D-Sub-Anschlusses kann bei den Ausführungen **A** und **B** durch Lösen der 4 Befestigungsschrauben um 90° umgesetzt werden.

3 Linke Endplatte IP50 mit integriertem D-Sub-Anschluss (LS04)

- | | |
|--|---|
| 1 Linke Endplatte ¹⁾ ohne pneumatische Anschlüsse | 3 Kabelbaumsegmente der Einspeiseplatte |
| 2 Einspeiseplatte ¹⁾ mit Kanal 1 für Druckluftanschluss und den Kanälen 3/5 für Abluftanschluss | 4 D-Sub-Anschluss, integriert, oben |
| | 5 Bohrung für Befestigungsschrauben (z. B. ISO EN 4762 - M4 x 35) |

- 1) Die Endplatte IP50 kann nur in Verbindung mit einer frei positionierbaren Einspeiseplatte zum Anschluss der Kanäle 1 und 3/5 verwendet werden.

4 Rechte Endplatten

Die rechte Endplatte enthält die Anschlüsse für die Steuerluft und die Abluft-Vorsteuerventile.

- | | |
|--|---|
| 1 Rechte Endplatte | 3 Anschluss X: Vorsteuerluft (bei interner Vorsteuerung verschlossen) |
| 2 Bohrung für Befestigungsschraube (z. B. ISO EN 4762 - M4 x 35) | 4 Anschluss R/82/84: Vorsteuerabluft |

5 D-Sub-Anschluss

Die Ansteuerung der Magnetspulen erfolgt beim LS04 über den D-Sub-Anschluss. Die Anschluss-Pins werden über die linke Endplatte in einem Kabelkanal durch alle Scheibenventile geführt und den jeweiligen Spulen zugeordnet.

Einspeise-/Trennplatten

Die Einspeiseplatten oder Einspeise-Trennplatten ermöglichen den Anschluss zusätzlicher Zu- und Abluftleitungen innerhalb des LS04/LS04 SW sowie, wenn sie als Einspeise-/Trennplatten oder Trennplatte ausgelegt ist, die Trennung verschiedener Druckbereiche. Dies ist notwendig

- bei hohem Luftverbrauch,
- beim Betrieb mit mehreren Druckbereichen oder
- bei Trennung der Abluftkanäle.

Die Einspeise-/Trennplatten sind innerhalb des VS frei positionierbar und belegen keine Stecker für die Ventilsteuerung. Es können maximal 3 Einspeise-/Trennplatten pro VS eingebaut werden

Varianten

- Kanal 1, 3 und 5 geöffnet (Einspeiseplatte)
- Kanal 1, 3 und 5 geschlossen (Trennplatte)
- Kanal 1 geöffnet, Kanal 3 und 5 geschlossen (Einspeise-/Trennplatte)
- Kanal 1 geschlossen, Kanal 3 und 5 geöffnet (Einspeise-/Trennplatte)

6 Übersicht Einspeiseplatte

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1 Druckluftanschluss | 3 Kabelkanalsegment |
| 2 Abluftanschluss 3/5 | |

7 Blindplatte

Die Blindplatte dient zur Belegung eines nicht genutzten Reserveplatzes innerhalb des VS.

Ventile

Die Ventile für das LS04/LS04 SW sind als Scheibenventile ausgelegt und schalten die Luft zu den pneumatischen Antrieben. Die Scheibenventile werden direkt in das VS eingesetzt und mit Hilfe der Zuganker fixiert. Zu jedem Scheibenventil gehört ein Kabelkanalsegment, das ein Teil des hinter den Scheibenventilen verlaufenden Kabelkanals ist.

Beim LS04 erfolgt die elektrische Ansteuerung der einzelnen Ventile über den im Kabelkanal verlaufenden Kabelbaum.

Beim LS04 SW fungieren die Kabelkanalsegmente nur als Abdeckung und führen keine elektrischen Leitungen.

Varianten

- 2x3/2-Wegeventil (2 unabhängige Ventile in einem Gehäuse)
- 5/2- und 5/3-Wegeventile

8 Übersicht 2x3/2-Wegeventil

- | | |
|---|--|
| 1 LED (gelb): Die Spulen sind entsprechend mit „12“ und „14“ beschriftet. | 5 Schildträger für Bezeichnung, auswechselbar |
| 2 Handhilfsbetätigung gelb (drehen, einrastend) oder Handhilfsbetätigung rot (tippen, nicht einrastend) | 6 Steckanschlüsse 2 und 4 für Arbeitsleitungen |
| 3 Typenschild der Scheibenventile | 7 Aussparung für Zugankerführung unten |
| 4 Aussparung für Zugankerführung oben | 8 Kabelkanalsegment |
| | 9 Zentrierstift |
| | 10 Anschlussfeld für Einzelverdrahtung (LS04 SW) |

Scheibenventile sind in zwei Varianten erhältlich:

- mit einseitig betätigtem Ventil
- mit beidseitig betätigtem Ventil

Die pneumatische Funktion sowie die Materialnummer sind auf dem Typenschild der Scheibenventile aufgedruckt (1).

- Ventilplätze, die nur mit einem einseitig betätigten Ventil belegt werden können, sind mit der Aufschrift „monostable“ auf der Rückseite des Kabelkanalsegments gekennzeichnet.
- Ventilplätze, die mit einem einseitig oder beidseitig betätigten Ventil belegt werden können, haben keine Kennzeichnung.

Identifikation des Produkts

Beachten Sie die Produktangaben auf dem Produkt und der Verpackung.

5 Montage



VORSICHT

Verletzungsgefahr durch Montage unter Druck oder Spannung!

Die Montage unter Druck oder anliegender elektrischer Spannung kann zu Verletzungen führen und das Produkt oder Anlagenteile beschädigen.

- ▶ Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie das Produkt montieren.
- ▶ Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.

ACHTUNG

Das Ventilsystem enthält elektronische Bauteile, die gegenüber elektrostatischer Entladung (ESD) empfindlich sind!

Berühren der elektrischen Bauteile durch Personen oder Gegenstände kann zu einer elektrostatischen Entladung führen, die das Ventilsystem beschädigt oder zerstört.

- ▶ Beachten Sie die Handhabungshinweise und Empfehlungen nach IEC 61340-5-1, um das Risiko einer elektrostatischen Entladung zu vermeiden.

Montagemöglichkeiten

Das VS kann auf folgende Arten montiert werden:

- auf einer ebenen Fläche oder
- auf eine Hutschiene (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15)

Die Einbaulage des LS04/LS04 SW ist beliebig.

LS04 auf einer ebenen Fläche montieren

ACHTUNG

Falsche Befestigung

Durch eine falsche Befestigung kann sich das VS unkontrolliert bewegen und andere Anlagenteile beschädigen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass alle Komponenten auf einer ebenen Fläche montiert sind und diese an der Maschine oder auf einer Montageplatte sicher befestigt ist.

1. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie mit Montagearbeiten beginnen.
2. Montieren Sie das LS04/LS04 SW mit vier Schrauben (z. B. ISO EN 4762 – M4 x 35, Anzugsdrehmoment 2,5 + 0,5 Nm (1,84 + 0,37 ft-lb)) verspannungsfrei auf einer ebenen Fläche.

Die Abmessungen der möglichen VS-Varianten sind in den Abbildungen **9 11 13** und in den Tabellen **10 12 14** aufgeführt.

LS04/LS04 SW auf eine Hutschiene montieren

Das VS kann auf eine Hutschiene (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15) befestigt werden.



Zur Montage des VS auf der Hutschiene benötigen Sie den Befestigungssatz für Hutschiene (Materialnummer R422100892).

Beachten Sie grundsätzlich folgende Punkte:

- ▶ Beachten Sie bei der Montage auf jeden Fall die Montageanleitung, die dem Befestigungssatz beigelegt ist.
- ▶ Montieren Sie das VS so, dass es sich beim Lösen der Klemmplatten nicht von der Hutschiene lösen kann.
- ▶ Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse, damit die zulässigen Biegeradien für die Kabel und Schläuche nicht unterschritten werden.



VORSICHT

Gefahr durch Schwingungen

Durch Schwingungen können Befestigungen brechen und das VS kann sich unkontrolliert von der Hutschiene lösen.

- ▶ Achten Sie darauf, dass an der Hutschiene keine Schwingungen auftreten.

15 So montieren Sie das VS auf der Hutschiene:

1. Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie mit Montagearbeiten beginnen.
2. Schrauben Sie die beiden Befestigungsplatten auf der Rückseite der linken und rechten Endplatte fest (1). Anzugsdrehmoment 1,1 + 0,5 Nm (0,81 + 0,37 ft-lb).
3. Setzen Sie jeweils eine Schraube mit einer Exzenter-Klemmplatte an die linke und rechte Endplatte des VS (1) und richten Sie die Klemmplatten nach dem auf den Rückseiten aufgedruckten Symbol aus.

- Richten Sie die beiden Klemmplatten so aus, dass die Markierungen der Klemmplatten genau über denen der Befestigungsplatten liegen, und hängen Sie das VS in die Hutschiene ein (2).
- Ziehen Sie die Schrauben der Exzenter-Klemmplatten fest (3).

Pneumatik anschließen

ACHTUNG
<p>Überdruck durch verschlossene Abluftausgänge</p> <p>Das Verschließen der Abluftausgänge führt zu Luftstau und einer Beschädigung der Ventile.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Verschießen Sie niemals Anschluss R/82/84. ▶ Sorgen Sie für ausreichende Entlüftung über die Anschlüsse 3, 5 und R.

Allgemeine Hinweise

- ▶ Versehen Sie Abluftanschlüsse, die nicht an eine Abluftleitung angeschlossen werden, bei Bedarf mit einem Schalldämpfer.
- ▶ Versehen Sie nicht benötigte Anschlüsse mit Verschlussstopfen.
- ▶ Aus Sicherheitsgründen empfehlen wir für die Steckanschlüsse die Verwendung von Schläuchen und Zubehör aus dem Online-Katalog. (Schlauch TU1-F nur mit Stützhülse).
- ▶ Achten Sie auf genügend Freiraum für die Pneumatikschläuche, damit die zulässigen Biegeradien nicht unterschritten werden.

Übersicht der Steckanschlüsse und Anschlussgrößen

Plattenelement	Anschlüsse	Leitung	Außen-Ø
Linke und rechte Endplatte	Anschluss 1	Versorgungsleitung	10 mm (3/8")
	Vorsteuerluftanschluss X		6 mm (1/4")
	Anschlüsse 3 und 5 ¹⁾	Abluftleitung	10 mm (3/8")
	Vorsteuerluftanschluss R/82/84		6 mm (1/4")
Scheibenventil	Anschlüsse 2 und 4	Arbeitsleitung	3 oder 6 mm (1/8" oder 1/4")
Einspeise-/Trennplatte	Anschlüsse 1, 3 und 5 ¹⁾	Versorgungs-/Abluftleitung	10 mm (3/8")

1) Die Abluftausgänge 3 und 5 sind zu einem Abluftausgang (3/5) zusammengefasst.

Versorgungsleitungen anschließen

- ▶ Schließen Sie die Versorgungsleitungen an den Steckanschlüssen 1 (Druckluftversorgung), 3 und 5 (Ventilentlüftung) der linken Endplatte oder einer Einspeiseplatte (siehe Variante IP 50) an.

i	<p>Verwenden Sie bei großem Bedarf an Zu- und Abluft eine zusätzliche Einspeiseplatte und schließen Sie dort sowie an der linken Endplatte die Druckluft- und Abluftleitungen parallel an.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ist eine Einspeiseplatte vorhanden, schließen Sie an dieser die Druckluft- und Abluftleitungen an.
----------	---

Vorsteuerluft anschließen

- ▶ Schließen Sie die Steuerluft am Steckanschluss X der rechten Endplatte an.

Vorsteuerabluft anschließen

- ▶ Schließen Sie die Abluft-Vorsteuerventile am Steckanschluss R/82/84 der rechten Endplatte an.

Elektrik anschließen

! GEFAHR
<p>Gefährliche Spannung</p> <p>Lebensgefahr durch Kurzschlüsse und Stromschlag bei unsicherer Netzteiltrennung, falscher Erdung und unzureichender externer Absicherung der Spulenansteuerung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellen Sie die Spannungsversorgung 24 VDC nur mit sicherer Trennung über ein Netzteil nach EN 61558, bereit. ▶ Schließen Sie bei der Verdrahtung den GND-Pin immer an. ▶ Sichern Sie die Ansteuerung der Spulen extern ab.

ACHTUNG
<p>Hohe Strombelastung</p> <p>Bei Strombelastungen über 1 A je Anschluss-Pin wird das System beschädigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Überschreiten Sie nicht die zulässige Strombelastung von 1 A je Anschluss-Pin.

LS04 elektrisch anschließen

- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie mit Anschlussarbeiten beginnen.
- Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen Anschlüsse, damit die zulässigen Biegeradien der Leitungen nicht unterschritten werden.
- Konfektionieren Sie das vorkonfektionierte Kabel mit D-Sub-Gegenstecker fertig und schließen Sie es an die steuernde Elektrik an.

Tipp: Vorkonfektionierte Kabel mit passendem D-Sub-Gegenstecker (siehe „Ersatzteile und Zubehör“).
- Stecken Sie den D-Sub-Gegenstecker auf den D-Sub-Anschluss und schrauben Sie ihn fest.

i	Der IP50-Schutz ist nur mit dem korrekt verschraubten D-Sub-Gegenstecker mit Schutzgehäuse gewährleistet.
----------	---

Pin-Belegung des D-Sub-Anschlusses

Die Pin-Belegung ist von der Konfiguration des LS04 abhängig. Insgesamt sind zehn verschiedene Anschlussvarianten R412018610/10.2014 (siehe „Kabelbaumvarianten für das LS04“) mit unterschiedlicher Bestückung der Anschlussstecker erhältlich.

Weitere Informationen zur gültigen Pin-Belegung finden Sie im Lieferumfang des VS oder auf www.aventics.com.

16 Kabelbaumvarianten für das LS04

Anschlussvariante	Steckplätze für		Materialnummer der Beipackzettel Pinbelegung
	einseitig betätigte Ventile	beidseitig betätigte Ventile	
1	0	12	R412008226
2	2	11	R412008306
3	4	10	R412008307
4	6	9	R412008308
5	8	8	R412008309
6	10	7	R412008310
7	12	6	R412008311
8	14	5	R412008312
9	16	4	R412008313
10	24	0	R412008314

Allgemeine Hinweise

- Die Kabelbäume sind jeweils so ausgelegt, dass die maximale Anzahl von 24 ansteuerbaren Ventilen nicht überschritten wird.
- Bei Konfigurationen bis zu 12 Ventilplätzen ist der Kabelbaum ausschließlich mit Steckern für beidseitig betätigte Ventile bestückt.
- Bei Konfigurationen mit mehr als 12 Ventilplätzen ist der Kabelbaum so ausgelegt, dass die maximal mögliche Anzahl an Steckern für beidseitig betätigte Ventile zur Verfügung steht.
- Auf jedem Steckplatz für beidseitig betätigte Ventile können auch Scheibenventile mit einseitig betätigten Ventilen montiert werden. Dabei bleibt ein Pin des zugeordneten Steckplatzes ungenutzt. Dies muss beim Anschluss an die steuernde Elektronik berücksichtigt werden.
- Die Steckplätze für einseitig betätigte Ventile sind am Kabelkanal mit einem Symbol gekennzeichnet.
- Für abweichende Pin-Belegungen nehmen Sie bitte Kontakt zu Ihrem nächsten AVENTICS Verkaufsbüro auf.

Pin-Belegung der Scheibenventile für beidseitig betätigte Ventile

Jedem Ventilplatz sind zwei Ansteuerungen (Anschluss-Pins) für die Magnetspulen 12 und 14 fest zugeordnet.

- Bei 5/2-Wegeventilen (einseitig betätigt) muss lediglich die Spule 14 angeschlossen werden. Die zweite Ansteuerung für die Spule 12 bleibt ungenutzt.
- Bei den 2x3/2-Wegeventilen und den beidseitig betätigten Wegeventilen gibt es folgende Zuordnungen:
 - Spule 14 und Pneumatikanschluss 4
 - Spule 12 und Pneumatikanschluss 2

Pin-Belegung der Scheibenventile für einseitig betätigte Ventile

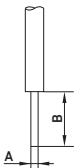
Jedem Ventilplatz ist eine Ansteuerung (ein Anschluss-Pin) für die Magnetspule 14 fest zugeordnet.

17 LS04 SW elektrisch anschließen

i ▶ Treffen Sie Vorkehrungen gegen Überspannungen bei Leitungslängen über 30 m.

- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil drucklos und spannungsfrei, bevor Sie mit Anschlussarbeiten beginnen.
- Sorgen Sie für genügend Freiraum für die elektrischen Anschlüsse, damit die zulässigen Biegeradien der Leitungen nicht unterschritten werden. Wählen Sie ein passendes Kabel gemäß nachfolgender Tabelle aus und isolieren Sie es ab.

	Einzeldröhte	Mehrdrahtlätze
A:	∅ 0,4 mm–0,8 mm; 26 AWG–20 AWG	0,2 mm ² –0,5 mm ² ; 24 AWG–20 AWG
B:	9 ± 0,5 mm	



- Schließen Sie die Einzeldrähte am LS04 SW mit den dafür vorgesehenen Federklemmen an der Rückseite des VS an.
 - Beachten Sie die Markierungen der Anschlussbuchsen:
 - 12: Spule 12
 - 0: Nullleiter
 - 14: Spule 14
 - Öffnen Sie durch Druck auf den Knopf (1) die Federklemme und führen Sie das abisolierte Kabelende ein (2). Nach dem Loslassen des Betätigungsknopfes ist das Kabelende festgeklemmt und der elektrische Kontakt ist hergestellt.

i Kontaktierung des Nullleiters

Pro Ventilsequenz muss nur ein Nullleiter an einem beliebigen Ventil kontaktiert werden. Die Kontaktierung der weiteren Scheibenventile erfolgt intern. Eine Unterbrechung der internen elektrischen Kontaktierung des Nullleiters kann nach der Entnahme eines Scheibenventils durch Abbrechen der Kontaktfahne erreicht werden.

Die Unterbrechung kann nicht rückgängig gemacht werden! Blindplatten und Einspeise-/Trennplatten unterbrechen die interne elektrische Kontaktierung.

18 So unterbrechen Sie die Kontaktierung des Nullleiters

- Bauen Sie das Scheibenventil aus, falls es bereits eingebaut wurde.
- Brachen Sie die Kontaktfahne (1) am Scheibenventil ab.
- Bauen Sie das Scheibenventil wieder ein.

6 Inbetriebnahme und Bedienung

! VORSICHT

Unkontrollierte Bewegungen der Aktoren beim Einschalten der Pneumatik

Es besteht Verletzungsgefahr, wenn sich das System in einem undefinierten Zustand befindet oder wenn die Handhilfsbetätigungen auf Position „Lock“ stehen.

- ▶ Bringen Sie das System in einen definierten Zustand, bevor Sie es einschalten!
- ▶ Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf Position **Push** (Ruhestellung).
- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten.

i Die Inbetriebnahme darf nur von einer Elektro- oder Pneumatikfachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen (siehe auch separates Blatt „Sicherheitshinweise“ (R412015575), Abschnitt „Qualifikation des Personals“).

Schrittweise Inbetriebnahme

Bevor Sie die Anlage komplett in Betrieb nehmen, sollten Sie schrittweise die einzelnen Funktionen prüfen:

- Kontrollieren Sie alle Verschraubungen und Anschlüsse.
- Prüfen Sie die Ventile auf korrekte Zuordnung der Steuersignale.
- Prüfen Sie die pneumatischen Funktionen mithilfe der Handhilfsbetätigung.
- Nehmen Sie erst dann die gesamte Anlage in Betrieb.

Schritt 1: Verschraubungen und Anschlüsse prüfen

- ▶ Überprüfen Sie den richtigen Sitz aller Verschraubungen und Anschlüsse und deren Dichtigkeit bevor Sie das System in Betrieb nehmen.

Schritt 2: 19 Zuordnung der Steuersignale prüfen

- Schalten Sie die Anlage stromfrei und drucklos.
 - Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf die Position **Push** (Ruhestellung) (siehe „Handhilfsbetätigung bedienen“).
 - Schalten Sie die Betriebsspannung ein.
 - Überprüfen Sie die Zuordnung der Steuersignale zu den Ventilplätzen. Die gelbe LED (1) leuchtet, wenn das Ventil korrekt angesteuert wird.
- ▶ Sollte die LED nicht leuchten, so überprüfen Sie die Zuordnung von Steuersignal und Ventilplatz.

Schritt 3: Pneumatische Funktionen prüfen

- Schalten Sie die Anlage stromfrei und drucklos.
- Stellen Sie alle Handhilfsbetätigungen auf die Position **Push** (Ruhestellung) (siehe „Handhilfsbetätigung bedienen“).
- Stellen Sie sicher, dass alle Aktoren in ihrer Ausgangsstellung sind und von den bewegten Aktoren keine Gefährdung ausgeht.

VORSICHT:

Prüfen Sie vor dem Beaufschlagen der Anlage mit Druckluft die Haltefunktion der Druckluftanschlüsse und stellen Sie sicher, dass sich keine Person innerhalb des Gefahrenbereichs befindet, wenn Sie die Druckluftversorgung einschalten! Achten Sie darauf, dass sich das System beim Einschalten in einem definierten Zustand befindet!

- Geben Sie Druckluft auf die Anlage.
- Prüfen Sie alle angeschlossenen Ventile mithilfe der Handhilfsbetätigung (siehe „Handhilfsbetätigung bedienen“).

Schritt 4: Anlage einschalten

- Schalten Sie die Druckluftversorgung ein.
- Schalten Sie die Betriebsspannung ein.

Handhilfsbetätigung bedienen

Vor der Inbetriebnahme kann die Funktionsfähigkeit und Wirkungsweise der Ventilsteuerung überprüft werden, indem die Ventilstellungen manuell mit der Handhilfsbetätigung anstatt mit dem elektrischen Signal aktiviert werden. Beim Benutzen der Handhilfsbetätigung wird das elektrische Signal außer Kraft gesetzt. Die Handhilfsbetätigung besitzt 2 Stellungen. Jede Spule wird durch eine eigene Handhilfsbetätigung betätigt.

Bei 2x3/2-Wegeventilen können auch beide Spulen gleichzeitig aktiviert werden.

ACHTUNG

Beschädigung der Handhilfsbetätigung durch unsachgemäße Bedienung

Die Handhilfsbetätigung wird beschädigt, wenn sie unsachgemäß oder mit übergroßer Krafteinwirkung betätigt wird.

- ▶ Betätigen sie die Handhilfsbetätigung vorsichtig und mit Bedacht.
- ▶ Beachten Sie die nachfolgenden Beschreibungen zur Bedienung.

Handhilfsbetätigungsvarianten

- Die Handhilfsbetätigung mit **gelbem Betätigungsknopf** ist rastend.
- Die Handhilfsbetätigung mit **rotem Betätigungsknopf** ist selbstrückstellend.

19A Gelben Betätigungsknopf bedienen

Drücken, drehen und einrasten

- Setzen Sie den Schraubendreher in die Nut der Handhilfsbetätigung und drücken Sie den Betätigungsknopf mit geringer Kraft ganz nach unten.
- Halten Sie den Betätigungsknopf gedrückt und drehen Sie diesen mit dem Schraubendreher von der Position **Push** (Ruhestellung) in die **Lock**-Stellung, bis er mit einem leichten Klick einrastet. Die Ventile schalten.
- Drehen Sie den Betätigungsknopf in die Position **Push** (Ruhestellung) zurück.
- Lassen Sie den Betätigungsknopf los. Beim Loslassen kehrt der Betätigungsknopf in die Position **Push** (Ruhestellung) und das Ventil in die Nullstellung zurück.

19B Roten Betätigungsknopf bedienen

Drücken ohne Einrasten

- Drücken Sie den Betätigungsknopf mit einem abgerundeten Gegenstand mit geringer Kraft ganz nach unten und halten Sie ihn in dieser Position. Die Ventile schalten.
- Lassen Sie den Betätigungsknopf los. Beim Loslassen kehrt der Betätigungsknopf in die Position **Push** (Ruhestellung) und das Ventil in die Nullstellung zurück.

Inbetriebnahme und Betrieb

ACHTUNG

Beschädigung des Ventilgehäuses durch SO₂

Stark SO₂-belastete Umgebungen führen zu Rissbildung am Ventilgehäuse.

- ▶ Kontaktieren Sie vor dem Einsatz in stark SO₂-belasteten Umgebungen das nächste AVENTICS Verkaufsbüro.

7 Instandhaltung und Instandsetzung

! VORSICHT

Anliegende elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- ▶ Schalten Sie das System vor der Durchführung von Pflege- und Wartungsarbeiten drucklos und spannungsfrei.

LS04/LS04 SW pflegen

ACHTUNG

Lösemittel und aggressive Reinigungsmittel!

Die Oberflächen und Dichtungen können durch aggressive Reinigungs- und Lösemittel beschädigt werden.

- ▶ Verwenden Sie niemals Lösemittel oder aggressive Reinigungsmittel.

- ▶ Reinigen Sie das Gerät regelmäßig mit einem feuchten Lappen. Verwenden Sie dazu nur Wasser oder ein mildes Reinigungsmittel.

LS04/LS04 SW warten

Das Ventilsystem ist wartungsfrei.

- ▶ Beachten Sie jedoch eventuell vorgeschriebene Wartungsintervalle und Vorgaben der Gesamtanlage.

8 Demontage und Austausch

! VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Magnetspulen.

Die Magnetspulen können im laufenden Betrieb sehr heiß werden.

- ▶ Lassen Sie das System abkühlen, bevor Sie es demontieren.
- ▶ Berühren Sie das System nicht im laufenden Betrieb.

! VORSICHT

Elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- ▶ Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei, bevor Sie folgende Tätigkeiten ausführen:
 - Schlauchleitungen abziehen oder montieren
 - das System demontieren
 - einzelne Komponenten austauschen

20 LS04/LS04 SW von der Hutschiene demontieren

1. Schalten Sie die Anlage vor der Demontage drucklos und spannungsfrei.
2. Lösen Sie alle Verbindungen.
3. Lösen Sie die beiden Schrauben (1).
4. Klappen Sie das VS nach oben und heben Sie das VS nach vorne ab (2).

LS04/LS04 SW von einer ebenen Fläche demontieren

1. Schalten Sie die Anlage vor der Demontage drucklos und spannungsfrei.
2. Lösen Sie alle elektrischen und pneumatischen Verbindungen.
3. Lösen Sie die Befestigungsschrauben an den linken und rechten Endplatten des VS.
4. Heben Sie das VS vorsichtig nach oben von der ebenen Fläche ab.

9 Entsorgung

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.

10 Erweiterung und Umbau

! VORSICHT

Elektrische Spannung und hoher Druck

Verletzungsgefahr durch elektrischen Schlag und plötzlichen Druckabbau.

- ▶ Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei, bevor Sie folgende Tätigkeiten ausführen:
 - Stecker ziehen oder anschließen
 - das System demontieren
 - einzelne Komponenten austauschen

Scheibenventile austauschen, Reserveplätze belegen

- i** Um nachträglich Reserveplätze zu belegen oder ein Scheibenventil auszutauschen, muss das LS04/LS04 SW von der Hutschiene oder der ebenen Fläche gelöst werden.
- ▶ Beachten Sie außerdem die Hinweise „Einbaureihenfolge von Scheibenventilen für LS04“.

21 Reserveplatz durch Scheibenventil oder Einspeiseplatte belegen

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 Linke Endplatte | 6 Zuganker oben |
| 2 Blindplatte für Reserveplatz | 7 Zuganker unten |
| 3 Innensechskantschrauben (EN ISO 4762 – M3 x 14, Schlüsselweite 2,5) | 8 Kabelsegment |
| 4 Rechte Endplatte | 9 Zugankerführung oben |
| 5 Scheibenventile | 10 Zugankerführung unten |
| | 11 Neues Scheibenventil |

So tauschen Sie ein Scheibenventil aus oder belegen einen Reserveplatz

1. Schalten Sie die Anlage drucklos und spannungsfrei.
2. Demontieren Sie das VS von der Hutschiene/ebenen Fläche.
3. Lösen Sie die beiden Innensechskantschrauben (3) der Zugankerbefestigung der rechten Endplatte (4) um einige Umdrehungen.
4. Ziehen Sie die Scheibenventile (5) rechts und links der Blindplatte (2) des Reserveplatzes bzw. des auszutauschenden Scheibenventils auseinander, bis der Zentrierstift der Blindplatte bzw. das Scheibenventil frei liegt.
5. Lösen Sie die Blindplatte bzw. das Scheibenventil, indem Sie die Platte/Scheibe zunächst am unteren Zuganker (7) anheben und sie danach um den oberen Zuganker (6) nach oben kippen.
6. Lösen Sie die nach oben gedrehte Blindplatte bzw. das Scheibenventil vom oberen Zuganker (6).
7. Setzen Sie das neue Scheibenventil (11) auf den freien Ventilplatz, indem Sie zunächst die obere Zugankerführung (9) am oberen Zuganker (6) einhängen und dann das Scheibenventil (11) nach hinten kippen, bis die untere Zugankerführung (10) im unteren Zuganker (7) und die elektrischen Stecker am Kabelkanalsegment (8) eingeführt sind.
Achten Sie darauf, dass die Dichtungen richtig eingelegt und die elektrischen Kontakte am Ventil gerade sind.
8. Drücken Sie die rechte Endplatte (4) an und drehen Sie die beiden Innensechskantschrauben (3) der Zugankerbefestigung ein: Anzugsdrehmoment: 1,3 + 0,2 Nm (0.96 + 0.15 ft-lb).
Achten Sie dabei darauf, dass die Kabelkanalsegmente und die Scheibenventile korrekt positioniert sind.
9. Bringen Sie beim Ventil die Handhilfsbetätigung in Position **Push** (Ruhestellung) (siehe „...Handhilfsbetätigung bedienen“).
10. Stellen Sie die pneumatischen Anschlüsse her (siehe „...Pneumatik anschließen“).
11. Stellen Sie die elektrischen Anschlüsse her und verdrahten Sie die Anschluss-Pins bei neu montierten Ventilen (siehe „LS04 elektrisch anschließen“).
12. Kontrollieren Sie nochmals alle Verbindungen und Anschlüsse und nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.

Einspeise- oder Trennplatten einbauen

Wenn Sie eine Einspeise- oder Trennplatte einsetzen wollen, haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Zwei Ventilplätze entfernen (Sie verlieren dann diese zwei Ventilplätze)
- Das VS mit Erweiterungssatz für 2 Ventilplätze erweitern (siehe „So bauen Sie Scheibenventile und Einspeiseplatten an“)

- i** Reserveplätze, die durch Blindplatten belegt sind, können nur durch Scheibenventile und nicht durch Einspeise- oder Trennplatten ersetzt werden!

Zwei Ventilplätze entfernen

- ▶ Entfernen Sie zwei nebeneinander liegende Scheibenventile (5, 21), wie unter Schritt 5. und 6. beschrieben, und setzen Sie danach die Einspeiseplatte wie unter Schritt 7. beschrieben ein.

Scheibenventile anbauen

Anbau der Scheibenventile bei LS04

Durch den Anbau einer oder mehrerer Scheibenventile kann das LS04 um maximal 2 zusätzliche Ventilplätze erweitert werden (1 Scheibenventil = 1 Ventilplatz). Die maximale Anzahl und Art belegbarer Ventilplätze ist durch die jeweils bestellte Anschlusskonfiguration vorgegeben. Insgesamt können Sie zwischen 10 Anschlussvarianten wählen (siehe Online-Katalog und Internet-Konfigurator von AVENTICS GmbH).

i Der konfigurierte Kabelbaum Ihres LS04 kann maximal zwei Reserve-Stecker zum Anschluss von zwei Scheibenventilen enthalten. Die Reserve-Stecker müssen konfiguriert werden. Für jede weitergehende Erweiterung muss das VS neu konfiguriert werden.

Die folgende Tabelle zeigt die konfigurierbare Anzahl der zur Verfügung stehenden Reserve-Stecker in Abhängigkeit der Anzahl der Ventilplätze am Kabelbaum.

Reserveplätze am LS04

Auslegung Kabelbaum	Anzahl der Ventilplätze	Reserve-Stecker	Typ
bis 12 Ventilplätze	2 – 10	2	Stecker für beidseitig betätigte Ventile
	11	1	
	12	0	
> 12 Ventilplätze	13 – 22	2	Stecker für einseitig betätigte Ventile
	23	1	
	24	0	

i Einspeise- und Trennplatten belegen generell keine Stecker. Die Kabellänge zwischen den Steckern des Kabelbaums ist so ausgelegt, dass ein Einbau einer Einspeiseplatte ohne Verlust von Steckern möglich ist.

22 Einbaureihenfolge von Scheibenventilen für LS04

Bei Konfigurationen bis zu 12 Scheibenventilen sind jedem Ventilplatz zwei Anschluss-Pins für die Magnetspulen 12 und 14 zugeordnet. Bei Konfigurationen mit mehr als 12 Scheibenventilen ist die Zuordnung der Anschluss-Pins von den lieferbaren Kabelbaumausführungen abhängig.

Steckplätze für einseitig betätigte Ventile sind am Kabelkanal mit einem Symbol gekennzeichnet. Die Pin-Belegung der konfigurierten VS entnehmen Sie bitte der mitgelieferten Information.

i Bei der Erweiterung des LS04 müssen, ausgehend von der linken Endplatte, die Scheibenventile für beidseitig betätigte Ventile vor denen für einseitig betätigte Ventile montiert werden.

Die maximale Anzahl der Scheibenventile ergibt sich aus der Beschränkung der maximal möglichen Ansteuerung von 24 Magnetspulen. Werden darüber hinaus weitere Scheibenventile montiert, können die darauf platzierten Ventile nicht elektrisch angesteuert werden.

Anbau der Scheibenventile bei LS04 SW

Beim LS04 SW können Sie aufgrund der Einzelverdrahtung bis zu 24 beidseitig betätigte Scheibenventile in beliebiger Reihenfolge konfigurieren.

LS04 und LS04 SW mischen

Sie können Ventile der LS04 und LS04 SW auch gemischt verwenden. Hinsichtlich der Anzahl der anbaubaren Scheibenventile gilt das in den beiden vorhergehenden Abschnitten gesagte (siehe „Anbau der Scheibenventile bei LS04“ und „Anbau der Scheibenventile bei LS04 SW“).

Einbaureihenfolge von Scheibenventilen

Beim gemischten Einbau von Scheibenventilen der LS04 und LS04 SW müssen Sie folgende Reihenfolge beachten.

Ausgehend von der linken Endplatte:

1. Bauen Sie zuerst alle Ventile des LS04 ein.
2. Bauen Sie dann alle Ventile des LS04 SW ein.
3. Es dürfen dann keine Ventile des LS04 mehr folgen.
Beachten Sie für die Ventile des LS04 zudem die Hinweise zur Einbaureihenfolge (siehe „Einbaureihenfolge von Scheibenventilen für LS04“).

i Zwischen den Scheibenventilen LS04 und LS04 SW besteht keine elektrische Verbindung.

23 Übersicht zusätzliche Scheibenventile anbauen

- | | |
|---|--|
| 1 Linke Endplatte | 10 Rechte Endplatte |
| 2 Blindplatte | 11 Scheibenventil LS04 SW |
| 3 Einspeiseplatte | 12 Innensechskantschrauben
(EN ISO 4762 – M3 x 14,
Schlüsselweite 2,5) |
| 4 Kabelkanal | 13 Zugankerführung unten |
| 5 Zugankerweiterung | 14 Zugankerführung oben |
| 6 Scheibenventil LS04 mit ein- oder
beidseitig betätigtem Ventil | 15 Zuganker unten |
| 7 Kabelkanalsegment | 16 Zuganker oben |
| 8 Führung für Zentrierstift | 17 Kabelbaum mit Stecker |
| 9 Dichtungen | |

23 So bauen Sie Scheibenventile und Einspeiseplatten an

Demontage

1. Schalten Sie das System drucklos und spannungsfrei und entfernen Sie alle Anschlüsse.
2. Demontieren Sie das VS von der Hutschiene/ebenen Fläche.
3. Lösen und entfernen Sie die beiden Innensechskantschrauben (12) und entfernen Sie die rechte Endplatte (10).
4. Entfernen Sie gegebenenfalls Scheibenventile einzeln bis zum gewünschten Einbauort (siehe „Einbaureihenfolge von Scheibenventilen für LS04“).

Einbau

5. Schrauben Sie die beiden Zugankerweiterungen (5) (liegen jedem Erweiterungssatz bei) in die Zuganker (15, 16) ein.
(Anzugsdrehmoment: 1,2–1,4 Nm (0.89–1.03 ft-lb))

ACHTUNG

Fehlerhaft verschraubte Zuganker

Unvollständig oder fehlerhaft verschraubte Zuganker führen zur Beschädigung des Systems.

- ▶ Prüfen Sie vor der Ventilblockmontage, ob die Zugankerverlängerungen (5) vollständig eingeschraubt sind.

i Verwenden Sie nur Originalteile von AVENTICS. Die Zugankerverlängerungen sind auf den Ausdehnungskoeffizienten der Grundplatten abgestimmt, damit die Dichtigkeit des Ventilsystems unter allen Betriebsbedingungen erhalten bleibt.

6. Nur bei LS04: Entnehmen Sie den Reserve-Stecker (17) aus der rechten Endplatte (10) und drücken Sie diesen in das mitgelieferte Kabelkanalsegment (7) ein.

i Beim Einsetzen einer Einspeiseplatte können Sie die Stecker zweier benachbarter Ventilplätze so auseinanderziehen, dass die Einspeiseplatte keinen Steckplatz belegt.

7. Nur bei LS04: Schließen Sie das Kabelkanalsegment (7) und verbinden Sie es mit dem Kabelkanal (4).
8. Setzen Sie die rechte Endplatte (10) wieder an und legen Sie die beiden Innensechskantschrauben (12) lose ein.
9. Setzen Sie das neue Scheibenventil (6) oder die neue Einspeiseplatte (3) zunächst in der oberen Zugankerführung (14) am oberen Zuganker (15) ein und kippen Sie das Scheibenventil (6) anschließend nach hinten, bis sie in den unteren Zuganker (13) eingeführt ist.
Achten Sie darauf, dass die Dichtung(en) (9) richtig eingelegt und die elektrischen Kontakte am Ventil gerade sind.
10. Setzen Sie die rechte Endplatte (10) an und drehen Sie die beiden Innensechskantschrauben (12) der Zugankerbefestigung ein.
Anzugsdrehmoment: 1,2 – 1,4 Nm (0.89 – 1.03 ft-lb).
Achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Zentrierstifte in den Führungen (8) und der Kabelkanalsegmente (7).

Montage

11. Montieren Sie das VS wieder auf der Hutschiene/ebenen Fläche.
12. Bringen Sie die Handhilfsbetätigung(en) in Position **Push** (Ruhstellung).
13. Stellen Sie die pneumatischen Anschlüsse wieder her (siehe „Pneumatik anschließen“).
14. Bei LS04: Erweitern Sie die Verdrahtung der Anschluss-Pins für die zusätzlichen Ventilplätze (siehe „LS04 elektrisch anschließen“).
Bei LS04 SW: Verdrahten Sie die neu angebauten Ventile (siehe „LS04 SW elektrisch anschließen“).
15. Kontrollieren Sie nochmals alle Verschraubungen und Anschlüsse und nehmen Sie die Anlage wieder in Betrieb.

i Bei der Version LS04 SW werden die Ventile mit montiertem Kabelkanal geliefert. AVENTICS empfiehlt daher, nach dem Entfernen der rechten Endplatten die Ventile der Version LS04 SW auf die Zuganker zu schieben. Ein Drehen der Ventile ist nicht notwendig.

Druckbereiche trennen

Durch das Einsetzen einer Einspeise-/Trennplatte zwischen zwei Ventilplätzen (Scheibenventile) können zwischen zwei Ventilplätzen unterschiedliche Druckbereiche oder zusätzliche Einspeisungen realisiert werden.

i Es können maximal 3 Einspeise-/Trennplatten pro VS eingebaut werden.

23 Druckbereiche zwischen zwei Ventilplätzen (Scheibenventile) trennen

i Beim Einbau einer Einspeiseplatte müssen Sie die beiden Kabelkanalsegmente und die Zugankererweiterungen des Erweiterungssatzes für zwei Ventilplätze (siehe „Ersatzteile und Zubehör“) einsetzen.

- Führen Sie die Schritte 1. bis 8. aus, wie unter „So bauen Sie Scheibenventile und Einspeiseplatten an“ beschrieben.
- Setzen Sie die neue Einspeiseplatte (3) zunächst in der oberen Zugankerführung (14) am oberen Zuganker (16) ein und kippen Sie die Einspeiseplatte (3) anschließend nach hinten, bis sie in den unteren Zuganker (16) eingeführt ist. Achten Sie dabei auf korrekten Sitz der Dichtung(en) (9).

i Beim Einsetzen einer Einspeiseplatte müssen Sie die Stecker so auseinanderziehen, dass die Einspeiseplatte keinen Steckplatz belegt.

- Führen Sie die Schritte 11. bis 15. aus, wie unter „Montage“ beschrieben.

i Falls die Belegung des D-Sub-Anschlusses schon erfolgt ist, achten Sie darauf, dass die Reihenfolge der Scheibenventile erhalten bleibt, um die Anschlussbelegung nicht zu verändern.

11 Fehlersuche und Fehlerbehebung

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Ventil(e) schalten keinen Arbeitsdruck (Anschluss 2 und 4)	Druckluftversorgung fehlt	Druckluftversorgung herstellen
	Fehlerhafte elektrische Verbindung	Elektrische Verbindung herstellen
	Defektes Ventil	Ventil austauschen

12 Technische Daten

Allgemein	
Bauart (Ventile)	Schieberventil, überschneidungsfrei
Dichtungsprinzip (Ventile)	weich dichtend
Befestigungsart (Ventilsystem)	Schraubbefestigung über 4 Durchgangsbohrungen für M4 x 35 oder Hutschiene EN 60715-TH 35-7.5/TH 35-15 ¹⁾
Vorsteuerung (extern, intern)	Über unterschiedliche rechte Endplatten, Anschluss X bei interner Vorsteuerung verschlossen
Ausbaustufen	2 bis 24 Scheibenventile für 2 bis 24 Magnetspulen
Einbaulage	beliebig
Umgebungstemperatur min./max.	-10 °C / +50 °C

¹⁾ Befestigungssatz für Hutschiene siehe „Ersatzteile und Zubehör“

Pneumatik	
Medium	Druckluft
Max. Partikelgröße	5 µm
Ölgehalt der Druckluft	0 mg/m ³ -5 mg/m ³ (AVENTICS-Öl, VG 32: Materialnummer 8982000010)
Medientemperatur min./max.	-10 °C / +50 °C
Durchflusswert Qn	175 l/min- 320 l/min

Pneumatik	
Wegeventile	

Betriebsdruck min./max.	-0,95 bar / 8 bar
Steuerdruck min./max.	3 bar / 8 bar

¹⁾ 2x3/2 erhältlich in NC-NC, NO-NO oder NO-NC

²⁾ realisiert durch

³⁾ realisiert durch

Elektrik Magnetspulen

Betriebsspannung	24 VDC (± 10 %), aus Netzteil mit sicherer Trennung nach EN 61558
Leistungsaufnahme pro Spule	0,35 W (inkl. LED und Schutzbeschaltung)
Einschaltdauer	100 %

Elektrik LS04 und LS04 SW

Max. Strom GND gesamt	1 A
Störaussendung nach	EN 61000-6-4: 2002
Störfestigkeit nach	EN 61000-6-2: 2005
Schutzart nach EN 60 529/IEC 529	IP 20, IP 50 im montierten Zustand mit gekoppeltem D-Sub-Stecker

13 Ersatzteile und Zubehör

Blindplatte	R422100888
Einspeiseplatte Anschluss 1, 3 und 5 offen	R422100896
Einspeise-/Trennplatte Anschluss 1 geschlossen, 3 und 5 offen	R422100897
Einspeise-/Trennplatte Anschluss 1 offen, 3 und 5 geschlossen	R422100898
Trennplatte Anschluss 1, 3 und 5 geschlossen	R422100899
Einspeisemodul	R422100900
Y-Steckanschluss	R412009569
Befestigungssatz für Hutschiene	R422100892
Erweiterungssatz für 1 Ventilplatz	R422100890
Erweiterungssatz für 2 Ventilplätze	R422100891
Schildträger, 20 Stück	R422100889
Ersatzdichtungen Scheibenventile, 10 Stück	R422100895
Schalldämpfer für Abluft	Anschluss R/82/84, Ø 6 mm R412000591 Anschluss 3/5, Ø 10 mm R412000593
Gegenstecker mit vorkonfektioniertem Kabel	gerade, Länge 3 m, IP 65 R412011244 gerade, Länge 10 m, IP 65 R412011246 abgewinkelt, Länge 3 m, IP 20 R402000782 abgewinkelt, Länge 10 m, IP 20 R402000783

i Weitere Informationen zu Ersatzteile, Zubehör und den lieferbaren Ventilen finden Sie im Online-Katalog unter www.aventics.com

English

1 About This Documentation

These instructions contain important information on the safe and appropriate assembly, operation, and maintenance of the LS04 (with D-Sub connection, multipole plug) and LS04 SW (with individual wire connection) valve systems and how to remedy simple malfunctions yourself.

- ▶ Read these instructions carefully, especially the separate document "Notes on Safety" (R412015575), before working with the product.

Required and supplementary documentation

The LS04/LS04 SW valve systems are system components. Also observe the following instructions:


- ▶ "Notes on Safety" (R412015575)
- ▶ System documentation from the system manufacturer
- ▶ Assignment scheme "Pin assignments of the D-Sub connection", VS LS04 (see "Electrical connections", Table 16 "Cable loop variants for the LS04")

Presentation of information



Safety instructions

This documentation contains safety instructions before any steps that involve a risk of personal injury or damage to the equipment. The measures described to avoid these hazards must be observed.

Safety instructions are set out as follows:

 SIGNAL WORD
Hazard type and source
Consequences of non-observance
▶ Measures to avoid hazards

Meaning of the signal words

 DANGER
Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.
 CAUTION
Indicates a hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.
NOTICE
Indicates that damage may be inflicted on the product or the environment.

Symbols

-  Operation may be impaired if this information is disregarded.

Abbreviations used

Abbreviation	Meaning
VS	Valve system
LS04	LS04 valve system with D-Sub connection
LS04 SW	LS04 SW valve system with individual wire connection

2 Notes on Safety

Safety information can be found in the separately enclosed document "Notes on Safety" (R412015575).

- ▶ Always observe the information contained therein.

Improper use


It is considered improper use when the LS04/LS04 SW

- are used for any application not stated in these instructions or
- are used under operating conditions that deviate from those described in these instructions.

3 Delivery Contents

The delivery contents include:

- VS according to configuration and order
- Operating instructions, "LS04/LS04 SW Valve System", R412018610
- "Notes on Safety" (R412015575)
- Only with LS04: "Pin assignments of the D-Sub connection" assignment scheme for the selected configuration

-  The VS is individually configured. You can find the exact configuration in AVENTICS GmbH's Internet configurator (www.aventics.com) under your order number.

4 About This Product

Performance specifications

The LS04/LS04 SW is a pneumatic valve system with electrical control. With the LS04/LS04 SW you can distribute stored pressure energy to your system components in a targeted manner, e.g. by controlling pneumatic cylinders. Thanks to its modular design, you can implement numerous pneumatic functions in general machine construction.

With the LS04, up to 24 valve positions with 24 solenoids can be controlled using the 25-pin D-Sub connection. With the LS04 SW, the valves can be wired directly and individually. It is possible to combine valves from both systems (when doing so, please read the information in "Mixing the LS04 and LS04 SW").

Product description

1 Overview of LS04 and LS04 SW

- | | |
|--|---|
| 1 LS04: Left end plate (IP20, D-Sub connection on side) and pneumatic connections | 5 Supply plate |
| 2 LS04: Left end plate (IP20, D-Sub connection on top) and pneumatic connections | 6 Plate valve with double solenoid valves ¹⁾ |
| 3 LS04: Left end plate (IP50, D-Sub connection on top) without pneumatic connections | 7 Supply/separation plate |
| 4 LS04 SW: Left end plate IP20 with pneumatic connections | 8 Plate valve with single solenoid valve ²⁾ |
| | 9 Blanking plate |
| | 10 Right end plate |

- 1) A maximum of 12 plate valves with double solenoid valves may be installed and controlled.
- 2) A maximum of 24 plate valves with single solenoid valves may be installed and controlled.

The components in detail

Left end plates

The connections for the main air and pilot air (air supply and exhaust), as well as the electrical control, are integrated via the left end plates. Left end plates are available in IP20 and IP50 versions.

2 IP20 left end plates (LS04/LS04 SW)


LS04 variants

- A Top D-Sub connection
- B Side D-Sub connection

LS04 SW variant

- C No connection

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1 Left end plate | 5 Hole for mounting screws (e.g. ISO EN 4762 - M4 x 35) |
| 2 Angle bracket | |
| 3 Port 1: compressed air connection | |
| 4 Port 3/5: exhaust air connection | |

-  The end direction of the D-Sub connection can be changed by 90° in designs A and B by removing the 4 mounting screws.

3 Left end plate (IP50) with integrated D-Sub connection (LS04)

- | | |
|---|---|
| 1 Left end plate ¹⁾ without pneumatic connections | 3 Cable loop segments of the supply plate |
| 2 Supply plate ¹⁾ with channel 1 for compressed air connection and channels 3/5 for exhaust connection | 4 D-Sub connection, integrated, top |
| | 5 Hole for mounting screws (e.g. ISO EN 4762 - M4 x 35) |

- 1) The IP50 end plate can only be used in conjunction with a freely positionable supply plate to connect channels 1 and 3/5.

4 Right end plates

The right end plate contains the connections for the pilot air and the exhaust pilot valves.

- | | |
|--|---|
| 1 Right end plate | 3 Port X: pilot air (closed with an internal pilot) |
| 2 Hole for mounting screw (e.g. ISO EN 4762 - M4 x 35) | 4 Port R/82/84: pilot exhaust air |

5 D-Sub connection

With the LS04, the solenoid coils are controlled via a D-Sub connection. The connection pins are run in a cable channel via the left end plate and through all the plate valves and assigned to the respective solenoids.

Supply/separation plates

The supply plates or supply/separation plates allow you to connect additional air supply and exhaust lines within the LS04/LS04 SW and also let you separate the system into various pressure zones if designed as supply/separation plates or separation plates. This is necessary

- with high air consumption,
- for operation with multiple pressure zones or
- if the exhaust channels are separated.

The supply/separation plates can be freely positioned in the VS and do not use any plugs for valve control. A maximum of 3 supply/separation plates may be installed per VS.

Variants

- Channels 1, 3 and 5 open (supply plate)
- Channels 1, 3 and 5 closed (separation plate)
- Channel 1 open, channels 3 and 5 closed (supply/separation plate)
- Channel 1 closed, channels 3 and 5 open (supply/separation plate)

6 Supply plate overview

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1 Compressed air port | 3 Cable channel segment |
| 2 Exhaust air port 3/5 | |

7 Blanking plate

The blanking plate is used to occupy an unused, reserve position in the VS.

Valves

The valves for the LS04/LS04 SW have been designed as plate valves and feed the air to the pneumatic drives. The plate valves are inserted directly in the VS and fixed using tie rods. Each plate valve contains a cable channel segment that is a part of the cable channel that runs behind the plate valves.

In the LS04, the individual valves are electrically controlled via the cable loop in the cable channel.

In the LS04, the cable channel segments only serve as coverings and do not contain any electrical lines.

Variants

- 2x3/2-way valve (2 independent valves in one housing)
- 5/2 and 5/3-way valves

8 2x3/2-way valve overview

- | | |
|--|---|
| 1 LED (yellow): The solenoids are labeled "12" and "14" accordingly. | 5 Label panel for designation, exchangeable |
| 2 Yellow manual override (turn, detent) or red manual override (press, without detent) | 6 Push-in fittings 2 and 4 for working lines |
| 3 Rating plate for plate valves | 7 Recess for lower tie rod guide |
| 4 Recess for upper tie rod guide | 8 Cable channel segment |
| | 9 Centering pin |
| | 10 Connection panel for individual wiring (LS04 SW) |

Plate valves are available in two versions:

- with single solenoid valves
- with double solenoid valves

The pneumatic function and part number are printed on the rating plate of the plate valves (1).

- Valve positions that can only be occupied by a single solenoid valve are identified with a "monostable" label on the rear of the cable channel segment.
- Valve positions that can be occupied by either a single solenoid valve or a double solenoid valve have no identification.

Product identification

Comply with the product information on the product and the packaging.

5 Assembly

CAUTION

Danger of injury if assembled under pressure or voltage!

Assembling when under pressure or voltage can lead to injuries and damage to the product or system components.

- ▶ Make sure that the relevant system part is not under voltage or pressure before you assemble the product.
- ▶ Protect the system against being switched on.

NOTICE

The valve system contains electronic components that are sensitive to electrostatic discharge (ESD)!

If the electronic components are touched by persons or objects, this may lead to an electrostatic discharge that could damage or destroy the valve system.

- ▶ Observe the handling instructions and recommendations in IEC 61340-5-1 to avoid the risk of electrostatic discharge.

Assembly options

The following options exist for mounting the VS:

- on a flat surface or
- on a hat rail (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15)

Any mounting orientation may be used with the LS04/LS04 SW.

Assembling the LS04 on a flat surface

NOTICE

Incorrect mounting

Incorrect mounting of the VS may result in uncontrolled movements that could damage other system parts.


- ▶ Make sure that all components are attached to a flat surface that is securely fastened to the machine or a mounting plate.

1. Make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before starting assembly work.
2. Assemble the LS04/LS04 SW with four screws (e.g. ISO EN 4762 – M4 x 35, tightening torque 2.5 + 0.5 Nm (1.84 + 0.37 ft-lb)) without distortion on a flat surface.

The dimensions for the possible VS variants are listed in Figures [9](#) [11](#) [13](#) and Tables [10](#) [12](#) [14](#).

Assembling the LS04/LS04 SW on a hat rail

The VS can be fastened to a hat rail (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15).

-  A mounting kit for hat rail (part number R422100892) is needed to assemble the VS on a hat rail.

Always observe the following points:

- ▶ Always follow the instructions included with the mounting kit.
- ▶ Mount the VS in such a manner that it is not released from the hat rail if the clamping plates are loosened.
- ▶ Ensure that enough free space is left for the electrical and pneumatic connections so that the permissible minimum bending radii for the cables and tubing are adhered to.

CAUTION

Danger due to vibrations

Vibrations can cause the mountings to break and the VS to come loose from the hat rail in an uncontrolled manner.

- ▶ Make sure that the hat rail is not subject to vibrations.

- 15** To assemble the VS on a hat rail:

1. Make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before starting assembly work.
2. Tighten both of the mounting plates on the rear of the left and right end plates (1). Tightening torque 1.1 + 0.5 Nm (0.81 + 0.37 ft-lb).
3. Insert a screw with an eccentric clamping plate in the left and right end plates (1) of the VS and align the clamping plates with the symbol printed on the rear.
4. Align both of the clamping plates so that the markings on them are positioned exactly over the ones on the mounting plates, and then suspend the VS in the hat rail (2).
5. Tighten the screws on the eccentric clamping plates (3)

Connecting the pneumatics

NOTICE

Overpressure caused by closed exhaust outlets

Closed exhaust outlets will lead to air congestion and valve damage.

- ▶ Never close port R/82/84.
- ▶ Ensure that ports 3, 5, and R provide sufficient exhaust.

General instructions

- ▶ Fit exhaust air connections that are not connected to an exhaust air line with a silencer as needed.
- ▶ Provide unused connections with blanking plugs.
- ▶ For safety reasons, we recommend using tubing and accessories from the online catalog for the push-in fittings. (Only use the TU1-F tubing with stiffener sleeve.)
- ▶ Ensure that enough free space is left for the pneumatic tubing so that the permitted minimum bending radii are adhered to.

Overview of the push-in fittings and connection sizes

Plate element	Connection ports	Line	External Ø
Left and right end plates	Port 1	Supply line	10 mm (3/8")
	Pilot air port X		6 mm (1/4")
	Ports 3 and 5 ¹⁾	Exhaust air line	10 mm (3/8")
	Pilot air port R/82/84		6 mm (1/4")
Plate valve	Ports 2 and 4	Working line	3 or 6 mm (1/8" or 1/4")
Supply/separation plate	Ports 1, 3, and 5 ¹⁾	Supply/exhaust air line	10 mm (3/8")

1) The exhaust outputs 3 and 5 are combined into one exhaust output (3/5).

Connecting the supply lines

- ▶ Connect the supply lines to push-in fittings 1 (compressed air supply), 3 and 5 (valve exhaust) on the left end plate or a supply plate (see the IP50 variant).

i Use an additional supply plate if there is a greater need for supply and exhaust air and connect the compressed air and exhaust air lines in parallel there and on the left end plate.

- ▶ If a supply plate is available, connect the compressed air and exhaust air lines to it.

Connecting the pilot air

- ▶ Connect the pilot air at push-in fitting X on the right end plate.

Connecting the pilot exhaust air

- ▶ Connect the exhaust pilot valves at push-in fitting R/82/84 on the right end plate.

Electrical connections

DANGER

Dangerous voltage

Danger to life due to short circuits and electric shocks caused by unsafe power supply isolations, improper grounding, and insufficient external fuse protection for the solenoid control.

- ▶ Only provide a 24 V DC voltage supply with safe isolation via a power pack in accordance with EN 61558.
- ▶ Always connect the GND pin when wiring.
- ▶ Protect the solenoid control with an external fuse.

NOTICE

High current load

Current loads over 1 A per connector pin will damage the system.

- ▶ Do not exceed the permissible current load of 1 A per connector pin.

LS04 electrical connection

1. Make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before starting connection work.
2. Ensure that enough free space is left for the electrical connections so that the minimum permissible bending radii of the lines are adhered to.

3. Finish off the preassembled cable with a D-Sub mating plug and connect it to the electrical control system.

Tip: Use preassembled cables with suitable D-Sub mating plugs (see "Spare Parts and Accessories").

4. Insert the D-Sub mating plug into the D-Sub connection and screw it down.

i IP50 protection is only ensured with a correctly fitted D-Sub mating plug with a protective housing.

Pin assignments of the D-Sub connection

The pin assignments depend on the configuration of the LS04.

A total of 10 different connection variants (see "Cable loop variants for the LS04") with different connection plug fittings are available.

Additional information on correct pin assignments is available in the delivery contents of the VS or at www.aventics.com.

16 Cable loop variants for the LS04

Connection variant	Slots for		Part number of the package insert showing pin assignments
	Single solenoid valves	Double solenoid valves	
1	0	12	R412008226
2	2	11	R412008306
3	4	10	R412008307
4	6	9	R412008308
5	8	8	R412008309
6	10	7	R412008310
7	12	6	R412008311
8	14	5	R412008312
9	16	4	R412008313
10	24	0	R412008314

General instructions

- The cable loops are all designed so that the maximum number of 24 valves that can be controlled is not exceeded.
- In configurations with up to 12 valve positions, the cable loop is only equipped with plugs for double solenoid valves.
- For configurations with more than 12 valve positions, the cable loop is designed so that the maximum number of plugs is available for double solenoid valves.
- Plate valves for single solenoid valves can also be mounted on slots for double solenoid valves. In doing so, one pin for the assigned slot remains unused. This has to be taken into account when connecting the control electronics system.
- The slots for single solenoid valves are indicated by a symbol on the cable channel.
- For pin assignments deviating from this standard, please contact your nearest AVENTICS sales office.

Pin assignments of the plate valves for double solenoid valves

Two controls (connector pins) are permanently assigned to solenoid coils 12 and 14 for each valve position.

- Only solenoid 14 must be connected in 5/2-way valves (single solenoid). The second control for solenoid 12 remains unused.
- There are the following assignments for 2x3/2-way valves and double solenoid directional control valves:
 - Solenoid 14 and pneumatic connection 4.
 - Solenoid 12 and pneumatic connection 2.

Pin assignments of the plate valves for single solenoid valves

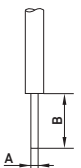
One control (connector pin) is permanently assigned to solenoid coil 14 for each valve position.

17 LS04 SW electrical connection

i ▶ Take precautions against overvoltages with lines longer than 30 m.

1. Make sure the relevant system part is not under pressure or voltage before starting connection work.
2. Ensure that enough free space is left for the electrical connections so that the minimum permissible bending radii of the lines are adhered to. Use the following table to select an appropriate cable and strip the insulation from its end.

	Individual strand	Multi-wire strand
A:	Ø 0,4 mm–0,8 mm; 26 AWG–20 AWG	0,2 mm ² –0,5 mm ² ; 24 AWG–20 AWG
B:	9 ± 0,5 mm	



- Connect the individual wires to the LS04 SW with the spring clips provided on the rear of the VS.
 - Note the markings on the connection sockets:
 - 12: solenoid 12
 - 0: neutral
 - 14: solenoid 14
 - Open the spring clamp by pressing and holding down the button (1) and insert the stripped end of the cable into the clamp (2). Release the button; the cable end is now secured in the clamp, and the electrical connection is complete.

i Connecting the neutral wire

For each valve sequence, only one neutral wire has to come into contact with any of the valves. Any contact with additional plate valves occurs internally. The internal electrical connection of the neutral wire can be interrupted after removing a plate valve by breaking off the contact lug.

This interruption cannot be reversed!

Blanking plates and supply/separation plates interrupt the internal electrical contact.

- 18 Interrupting the connection of the neutral wire**
- Remove the plate valve if it has already been installed.
 - Break off the contact lug (1) on the plate valve.
 - Reinstall the plate valve.

6 Commissioning and Operation

⚠ CAUTION

Uncontrolled actuator movements when the pneumatics are switched on

Danger of injury if the system is in an undefined state or the manual overrides are set to the "Lock" position.

- ▶ Put the system in a defined state before switching it on.
- ▶ Set all manual overrides to the "Push" position (normal position).
- ▶ Make sure that no personnel are within the hazardous zone when the compressed air supply is switched on.

i Commissioning may only be carried out by qualified electrical or pneumatic personnel or an instructed person under the direction and supervision of qualified personnel (also see separate sheet "Notes on Safety" (R412015575), section "Personnel qualifications").

Step-by-step commissioning

Before commissioning the entire system, check each of the individual functions step-by-step.

- Check all screws and connections.
- Check the valves for correct assignment of the control signals.
- Check the pneumatic functions using the manual override.
- Only commission the entire system after following the preceding steps.

Step 1: Check screws and connections

- ▶ Check all screws and connections for a secure fit and seal before commissioning the system.

Step 2: **19** Check assignment of the control signals

- Make sure that the system is not under voltage or pressure.
- Turn all manual overrides to the **Push** position (normal position) (see "Operating the manual override").
- Switch on the operating voltage.
- Check the assignment of the control signals to the valve positions. The yellow LED (1) is illuminated if the valve is being properly actuated.
 - ▶ If the LED is not illuminated, check the assignment of the control signal and valve position.

Step 3: Check the pneumatic functions

- Make sure that the system is not under voltage or pressure.

- Turn all manual overrides to the **Push** position (normal position) (see "Operating the manual override").
- Make sure that all actuators are in their home positions and that there is no danger from moving actuators.

CAUTION:

Before applying compressed air to the system, check the stability of the compressed air connections and make sure that no personnel are within the hazardous zone when the compressed air supply is switched on!

Before switching the system on, ensure that it is in a defined state!

- Apply the compressed air to the system.
- Check all of the connected valves using the manual override (see "Operating the manual override").

Step 4: Switch on the system

- Switch on the compressed air supply.
- Switch on the operating voltage.

Operating the manual override

The valve control's function and method of operation can be checked before commissioning by activating the valve settings using the manual override instead of the electrical signal. The electrical signal is disabled when the manual override is used.

The manual override has 2 positions. Each solenoid is actuated with its own manual override.

With 2x3/2-way valves, both solenoids can be activated simultaneously.

NOTICE

Manual override damage due to improper operation

The manual override will be damaged if it is operated improperly or with excessive force.

- ▶ Exercise care and caution when actuating the manual override.
- ▶ Observe the following information for operation.

Manual override variant

- Manual override with **yellow control button**: with detent
- Manual override with **red control button**: self-resetting

19A Operating the yellow control button

Press, turn with detent

- Insert a screwdriver in the manual override's slot and gently press the control button down all the way.
- Hold down the control button and turn it from the **Push** position (normal position) to the **Lock** position with the screwdriver until it engages with a slight click. The valves switch.
- Turn the control button back to the **Push** position (normal position).
- Release the control button.

Once released, the control button will return to the **Push** position (normal position) and the valve will return to the zero position.

19B Operating the red control button

Press without detent

- Using a rounded object, slightly press down on the control button all the way and hold it in this position. The valves switch.
- Release the control button.

Once released, the control button will return to the **Push** position (normal position) and the valve will return to the zero position.

Commissioning and Operation

NOTICE

Damage to the valve housing caused by SO₂

Environments with high concentrations of SO₂ will lead to cracks in the valve housing.

- ▶ Before using these systems in environments with high concentrations of SO₂, be sure to contact your nearest AVENTICS sales office.

7 Service and Repairs

⚠ CAUTION

Applied voltage and high pressure!

Danger of injury from electric shocks and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure the system is not under pressure or voltage before carrying out any service and maintenance work.

Servicing the LS04/LS04 SW

NOTICE

Solvents and aggressive cleaning agents

The surfaces and seals could be damaged by aggressive solvents and cleaning agents.

- ▶ Never use solvents or strong detergents.

- ▶ Regularly clean the device with a damp cloth. Use only water or a mild detergent.

Maintaining the LS04/LS04 SW

The valve system is maintenance-free.

- ▶ However, observe any stipulated maintenance intervals and requirements for the entire system.

8 Disassembly and Exchange

CAUTION

Danger of burns caused by hot solenoid coils!

The solenoid coils can become very hot during operation.

- ▶ Let the system cool off before disassembling it.
- ▶ Do not touch the system during operation.

CAUTION

Voltage and high pressure

Danger of injury from electric shocks and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure the system is not under pressure or voltage before performing the following tasks:
 - Removing or assembling tubing lines
 - Disassembling the system
 - Exchanging individual components

20 Disassembling the LS04/LS04 SW from the hat rail

1. Make sure the system is not under pressure or voltage before disassembly.
2. Loosen all connections.
3. Loosen both of the screws (1).
4. Tilt the VS up and lift it out towards the front (2).

Disassembling the LS04/LS04 SW from a flat surface

1. Make sure the system is not under pressure or voltage before disassembly.
2. Loosen all the electrical and pneumatic connections.
3. Loosen the screws on the left and right end plates of the VS.
4. Carefully lift the VS away from the flat surface.

9 Disposal

- ▶ Comply with national regulations regarding disposal.

10 Extension and Conversion

CAUTION

Voltage and high pressure

Danger of injury from electric shocks and sudden pressure drops.

- ▶ Make sure the system is not under pressure or voltage before performing the following tasks:
 - Removing or connecting plugs
 - Disassembling the system
 - Exchanging individual components

Exchanging plate valves, occupying reserve positions

- ▶ To occupy reserve positions or exchange a plate valve at a later point, the LS04/LS04 SW must be removed from the hat rail or flat surface.
- ▶ Also observe the information in "Installation order of plate valves for the LS04".

21 Occupying a reserve position with a plate valve or supply plate

- | | |
|---|------------------------|
| 1 Left end plate | 6 Upper tie rod |
| 2 Blanking plate for reserve position | 7 Lower tie rod |
| 3 Hex socket-head screws (EN ISO 4762 – M3 x 14, wrench size 2.5) | 8 Cable segment |
| 4 Right end plate | 9 Upper tie rod guide |
| 5 Plate valves | 10 Lower tie rod guide |
| | 11 New plate valve |

To exchange a plate valve or occupy a reserve position

1. Make sure that the system is not under voltage or pressure.
2. Disassemble the VS from the hat rail/flat surface.
3. Loosen both of the hex socket-head screws (3) of the tie rod mounting on the right end plate (4) by several turns.
4. Pull apart the plate valves (5) on the right and left of the blanking plate (2) of the reserve position or the plate valve that is to be exchanged, until the centering pin on the blanking plate, or the plate valve, is exposed.
5. Loosen the blanking plate or plate valve by first lifting the plate at the lower tie rod (7) and then tilting towards the top around the upper tie rod (6).
6. Remove the blanking plate or plate valve that was tilted towards the top from the upper tie rod (6).
7. Insert the new plate valve (11) in the free valve position by first suspending the upper tie rod guide (9) on the upper tie rod (6) and then tilting the plate valve (11) towards the rear until the lower tie rod guide (10) is inserted in the lower tie rod (7) and the electrical plugs are in the cable channel segment (8). Make sure the seals have been correctly inserted and that the electrical valve contacts are straight.
8. Press on the right end plate (4) and screw in both of the hex socket-head screws (3) in the tie rod mounting: tightening torque 1.3 + 0.2 Nm (0.96 + 0.15 ft-lb). Make sure that the cable channel segments and plate valves are correctly positioned.
9. Bring the valve's manual override to the **Push** position (normal position) (see "Operating the manual override").
10. Reestablish the pneumatic connections (see "Connecting the pneumatics").
11. Establish the electrical connections and wire the connection pins for newly assembled valves (see "LS04 electrical connection").
12. Check all connections once more and start the system again.

Installing supply/separation plates

The following options are possible if you want to use a supply plate or separation plate:

- Remove two valve positions (you will then lose these two valve positions)
- Extend the VS with an extension kit for 2 valve positions (see "Installing plate valves and supply plates")



Reserve positions that are occupied by blanking plates can only be replaced with plate valves and not with supply or separation plates!

Removing two valve positions

- ▶ Remove two adjacent plate valves (5, 21) as described in steps 5 and 6 and install the supply plate as described in step 7.

Installing plate valves

Installing plate valves in the LS04

The LS04 can be extended by a maximum of 2 additional valve positions by installing one or more plate valves

(1 plate valve = 1 valve position). The maximum number and type of valve positions that can be occupied is stipulated by the ordered connection configuration. You can select from a total of 10 connection variants (see the online catalog and Internet configurator from AVENTICS GmbH).



The configured cable loop in your LS04 contains a maximum of two reserve plugs to connect two plate valves. The reserve plugs must be configured. The VS must be reconfigured for each extension beyond this.

The following table shows the number of available and configurable reserve plugs depending on the number of valve positions in the cable loop.

Reserve positions on the LS04

Cable loop design	Number of valve positions	Reserve plugs	Type
Up to 12 valve positions	2 – 10	2	Plug for double solenoid valves
	11	1	
	12	0	
> 12 valve positions	13 – 22	2	Plug for single solenoid valves
	23	1	
	24	0	

i In general, supply and separation plates do not use any plugs. The cable length between the plugs of the cable loop has been designed in such a manner that a supply plate can be installed without loss of plugs.

22 Installation order of plate valves for the LS04

In configurations with up to 12 plate valves, each valve position is assigned two connection pins for solenoid coils 12 and 14. In configurations with more than 12 plate valves, the assignments of the connection pins depend on the available cable loop designs.

The slots for single solenoid valves are indicated by a symbol on the cable channel. The pin assignments for the configured VS can be found in the information provided on delivery.

i When extending the LS04, the plate valves for double solenoid valves must be mounted before those for single solenoid valves, starting from the left end plate.

The maximum number of 24 solenoid coils which can be controlled limits the maximum number of plate valves. If additional plate valves are installed which exceed this amount, the valves placed on them cannot be controlled electrically.

Installing plate valves in the LS04 SW

With the LS04 SW, the individual wiring system lets you configure up to 24 double solenoid plate valves in any order.

Mixing the LS04 and LS04 SW

You can also mix valves for the LS04 and LS04 SW. As far as the number of plate valves that can be installed is concerned, the information stated in the previous sections applies (see "Installing plate valves in the LS04" and "Installing plate valves in the LS04 SW").

Installation order of plate valves

The following order must be used if mixing LS04 and LS04 SW plate valves.

Starting from the left end plate:

1. First, install all valves for the LS04.
2. Then, install all valves for the LS04 SW.
3. After this, no more valves for the LS04 can follow.
Please also note the information on the installation order for LS04 valves (see "Installation order of plate valves for the LS04").

i There is no electrical connection between the LS04 and LS04 SW plate valves.

23 Overview for mounting additional plate valves

- | | |
|---|---|
| 1 Left end plate | 10 Right end plate |
| 2 Blanking plate | 11 LS04 SW plate valve |
| 3 Supply plate | 12 Hex socket-head screws
(EN ISO 4762 – M3 x 14, wrench size 2.5) |
| 4 Cable channel | |
| 5 Tie rod extension | 13 Lower tie rod guide |
| 6 LS04 plate valve with single or double solenoid valve | 14 Upper tie rod guide |
| 7 Cable channel segment | 15 Lower tie rod |
| 8 Guide for centering pin | 16 Upper tie rod |
| 9 Seals | 17 Cable loop with plug |

23 Installing plate valves and supply plates

Disassembly

1. Make sure that the system is not under pressure or voltage and remove all connections.
2. Disassemble the VS from the hat rail/flat surface.
3. Loosen and remove both of the hex socket-head screws (12) and remove the right end plate (10).
4. If necessary, remove the individual plate valves up to the desired installation location (see "Installation order of plate valves for the LS04").

Installation

5. Screw both of the tie rod extensions (5) (included in each extension kit) into the tie rods (15, 16).
(tightening torque: 1.2–1.4 Nm (0.89–1.03 ft-lb))

NOTICE

Improperly tightened tie rods

Incompletely or improperly tightened tie rods will damage the system.

- ▶ Before assembling the valve block, check whether the tie rod extensions (5) have been completely screwed in.

i Only use original parts from AVENTICS. The tie rod extensions are adjusted to the expansion coefficient of the base plates so that the valve system remains leaktight under all operating conditions.

6. Only with the LS04: Remove the reserve plug (17) from the right end plate (10) and press it into the provided cable channel segment (7).

i The plugs of two neighboring valve positions can be pulled apart so that the supply plate does not occupy a slot when installed.

7. Only with the LS04: Close the cable channel segment (7) and connect it with the cable channel (4).
8. Replace the right end plate (10) and loosely insert both of the hex socket-head screws (12).
9. First insert the new plate valve (6) or new supply plate (3) in the upper tie rod guide (14) on the upper tie rod (15) and tilt the plate valve (6) to the rear until it is guided into the lower tie rod (13).
Make sure that the seal(s) (9) have been inserted correctly and that the electrical valve contacts are straight.
10. Install the right end plate (10) and screw in both of the hex socket-head screws (12) in the tie rod mounting. Tightening torque: 1.2 – 1.4 Nm (0.89 - 1.03 ft-lb).
Make sure the centering pins are correctly positioned in the guides (8) and cable channel segments (7).

Assembly

11. Reassemble the VS on the hat rail/flat surface.
12. Bring the manual override(s) to the **Push** position (normal position).
13. Reestablish the pneumatic connections (see "Connecting the pneumatics").
14. With the LS04: Expand the connector pin wiring for the additional valve positions (see "LS04 electrical connection").
With the LS04 SW: Wire the newly installed valves (see "LS04 SW electrical connection").
15. Check all screws and connections once more and start the system again.

i With version LS04 SW the valves are supplied with a mounted cable channel. For this reason, AVENTICS recommends that you slide the valves for version LS04 SW onto the tie rods after the right end plates have been removed. It is not necessary to screw in the valves.

Separating pressure zones

Different pressure zones can be created between two valve positions by inserting a supply/separation plate between the valve positions (plate valves) or by adding more sources of supply.

i A maximum of 3 supply/separation plates may be installed per VS.

23 Separating pressure zones between two valve positions (plate valves)

i When installing a supply plate, both cable channel segments and the tie rod extensions from the extension kit must be used for two valve positions (see "Spare Parts and Accessories").

1. Carry out steps 1 to 8, as described under "Installing plate valves and supply plates".
2. First insert the new supply plate (3) in the upper tie rod guide (14) on the upper tie rod (16) and tilt the supply plate (3) to the rear until it is guided into the lower tie rod (16).
Check that the seal(s) are positioned correctly (9).

i When inserting a supply plate, the plugs must be pulled apart so that the supply plate does not occupy a slot when installed.

3. Carry out steps 11 to 15, as described under "Assembly".

i If the D-Sub connection assignments have already been established, make sure that the order of the plate valves stays the same in order to maintain the connection assignments.

11 Troubleshooting

Malfunction	Possible cause	Remedy
Valve(s) do not switch the working pressure (connections 2 and 4)	Compressed air supply is missing	Connect the compressed air supply
	Faulty electrical connection	Establish the electrical connection
	Defective valve	Exchange valve

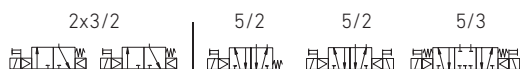
12 Technical Data

General	
Type (valves)	Spool valve, zero overlap
Sealing principle (valves)	Soft sealing
Mounting type (valve system)	Screw mounting via 4 through holes for M4 x 35 or a hat rail EN 60715-TH 35-7.5/TH 35-15 ¹⁾
Pilot (external, internal)	Using different right end plates, port X is blocked in case of internal pilot control
Stages of expansion	2 to 24 plate valves for 2 to 24 solenoid coils
Mounting orientation	Any
Ambient temperature min./max.	-10°C/+50°C

¹⁾ Mounting kit for hat rail, see "Spare Parts and Accessories"

Pneumatics	
Medium	Compressed air
Max. particle size	5 µm
Oil content of compressed air	0 mg/m ³ -5 mg/m ³ (AVENTICS oil, VG 32: part number 8982000010)
Min./max. medium temperature	-10°C/+50°C
Flow rate Qn	175 l/min – 320 l/min

Directional control valves



Min./max. working pressure	-0.95 bar/8 bar
Min./max. control pressure	3 bar/8 bar

¹⁾ 2x3/2 available in NC-NC, NO-NO or NO-NC

²⁾ implemented by

³⁾ implemented by

Electrical parameters for solenoid coils	
Operating voltage	24 VDC (± 10%), from a power pack with safe isolation according to EN 61558
Power consumption per solenoid	0.35 W (incl. LED and protective circuit)
Duty cycle	100%

Electrical parameters for LS04 and LS04 SW	
Max. total current to GND	1 A
Generic emission standard in accordance with	EN 61000-6-4: 2002
Generic immunity standard in accordance with	EN 61000-6-2: 2005
Protection class according to EN 60 529/IEC 529	IP20, IP50 in installed condition with connected D-Sub plug

13 Spare Parts and Accessories

Blanking plate	R422100888	
Supply plate, ports 1, 3, and 5 open	R422100896	
Supply plate/separation plate, port 1 closed, 3 and 5 open	R422100897	
Supply plate/separation plate, port 1 open, 3 and 5 closed	R422100898	
Separation plate, ports 1, 3 and 5 closed	R422100899	
Supply module	R422100900	
Y push-in fitting	R412009569	
Mounting kit for hat rail	R422100892	
Extension kit for 1 valve position	R422100890	
Extension kit for 2 valve positions	R422100891	
Label panel, 20 pieces	R422100889	
Plate valve replacement seals 10 pieces	R422100895	
Silencer for exhaust air	Port R/82/84, Ø 6 mm	R412000591
	Port 3/5, Ø 10 mm	R412000593
Mating plug with ready-made cable	Straight, length 3 m, IP65	R412011244
	Straight, length 10 m, IP65	R412011246
	Angled, length 3 m, IP20	R402000782
	Angled, length 10 m, IP20	R402000783

i For further information on spare parts, accessories and available valves, please see our online catalog at www.aventics.com.

Français

1 A propos de cette documentation

Ce mode d'emploi contient des informations importantes pour installer, utiliser et entretenir les systèmes de distributeurs LS04 avec raccord D-SUB (multipôle) et LS04 SW (avec raccordement monofil) de manière sûre et conforme, ainsi que pour pouvoir éliminer soi-même de simples interférences.

- ▶ Lire entièrement ce mode d'emploi et particulièrement le document séparé « Consignes de sécurité » (R412015575) avant de travailler avec le produit.

Documentations nécessaires et supplémentaires

Les systèmes de distributeurs LS04 / LS04 SW sont des composants d'installation. Respecter également les modes d'emploi suivants :

- ▶ Documentation « Consignes de sécurité » (R412015575)
- ▶ Documentation d'installation du fabricant de l'installation
- ▶ Plan d'affectation « Affectation des broches du raccord D-SUB », VS LS04 (voir « Raccordement électrique », tableau 16 « Variantes de faisceaux de câbles pour le LS04 »)

Présentation des informations



Consignes de sécurité

Dans ce mode d'emploi, toute consigne dont l'exécution est susceptible d'entraîner des dommages corporels ou matériels est précédée de consignes de sécurité. Les mesures décrites pour éviter des dangers doivent être respectées.

Les consignes de sécurité sont structurées comme suit :

 MOT-CLE
Type et source de danger
Conséquences en cas de non-respect du danger
▶ Mesures pour éviter les dangers

Signification des mots-clés

 DANGER
Signale un grand danger imminent qui entraînera à coup sûr des blessures graves ou même la mort s'il n'est pas contourné.
 ATTENTION
Signale une situation dangereuse susceptible d'entraîner des blessures légères à modérées si le danger n'est pas évité.
REMARQUE
Dommages matériels : le produit ou son environnement peuvent être endommagés.

Symboles

 Le non-respect de cette information peut détériorer le fonctionnement.

Abréviations utilisées

Abréviation	Signification
VS	Système de distributeurs
LS04	Système de distributeurs LS04 avec raccord D-SUB
LS04 SW	Système de distributeurs LS04 SW avec raccordement monofil

2 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité sont disponibles dans la documentation jointe en annexe « Consignes de sécurité » (R412015575).

- ▶ Respecter impérativement les recommandations indiquées.

Utilisation non conforme

Une utilisation non conforme du LS04 / LS04 SW correspond :

- à une utilisation en dehors des domaines d'application cités dans ces instructions de montage,
- à une utilisation déviant des conditions de fonctionnement décrites dans ce mode d'emploi.

3 Fourniture

Sont compris dans la fourniture :

- VS conformément à la configuration et à la commande
- Mode d'emploi « Système de distributeurs LS04 / LS04 SW, R412018610 »
- Consignes de sécurité (R412015575)
- Uniquement pour LS04 : plan d'affectation « Affectation des broches du raccord D-SUB » pour la configuration choisie

 Le VS est configuré individuellement. La configuration exacte peut être affichée à l'aide du numéro de référence dans le configurateur Internet d'AVENTICS GmbH (www.aventics.com).

4 A propos de ce produit

Description des performances

Le LS04 / LS04 SW est un VS pneumatique à commande électrique. Il permet de distribuer l'énergie de pression enregistrée sur les composants de l'installation en pilotant par ex. un vérin pneumatique. Grâce à la conception modulaire, de nombreuses fonctions pneumatiques peuvent être effectuées dans le domaine de la construction mécanique générale.

A l'aide du raccord D-SUB à 25 pôles du LS04, il est possible de piloter jusqu'à 24 emplacements de distributeurs avec 24 bobines. Pour le LS04 SW, les distributeurs peuvent être directement câblés séparément. La combinaison de distributeurs des deux systèmes est possible (pour cela, respecter les consignes figurant dans « Mélange de LS04 et de LS04 SW »).

Description du produit

1 Vue d'ensemble générale du LS04 et du LS04 SW

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> LS04 : embase terminale gauche (IP20, avec raccord D-SUB latéral) et raccordements pneumatiques LS04 : embase terminale gauche (IP20, avec raccord D-SUB supérieur) et raccordements pneumatiques LS04 : embase terminale gauche (IP50, raccord D-SUB supérieur) sans raccordement pneumatique | <ol style="list-style-type: none"> LS04 SW : embase terminale gauche, IP20, avec raccordements pneumatiques Plaque d'alimentation Distributeur à disque avec distributeur bistable¹⁾ Plaque d'alimentation / de séparation Distributeur à disque avec distributeur monostable²⁾ Plaque d'obturation Embase terminale droite |
|--|--|

- Il est possible de poser et de commander un maximum de 12 distributeurs à disque avec distributeurs bistables.
- Il est possible de poser et de commander un maximum de 24 distributeurs à disque avec distributeurs monostables.

Détail des composants

Embases terminales gauches

Les raccords pour l'air principal, l'air pilote (air d'alimentation et air d'échappement) ainsi que pour la commande électrique sont reliés à l'aide des embases terminales gauches. Les embases terminales gauches sont disponibles en versions IP20 et IP50.

2 Embases terminales gauches, IP20 (LS04 / LS04 SW)


Variantes LS04

- A** Raccord D-SUB supérieur
- B** Raccord D-SUB latéral

Variante LS04 SW

- C** Sans raccord

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> Embase terminale gauche Tôle angulaire Raccord 1 : raccordement d'air comprimé Raccords 3/5 : orifices d'échappement | <ol style="list-style-type: none"> Orifice pour les vis de fixation (par ex. ISO EN 4762 – M4 x 35) |
|---|--|

 Pour les versions **A** et **B**, le sens de sortie du raccord D-SUB peut être tourné de 90° en desserrant les 4 vis de fixation.

3 Embase terminale gauche, IP50, avec raccord D-SUB intégré (LS04)

- | | |
|--|--|
| 1 Embase terminale gauche ¹⁾ sans raccordement pneumatique | 3 Segments de faisceau de câbles de la plaque d'alimentation |
| 2 Plaque d'alimentation ¹⁾ avec canal 1 pour raccordement d'air comprimé et canaux 3/5 pour orifice d'échappement | 4 Raccord D-SUB supérieur intégré |
| | 5 Orifice pour les vis de fixation (par ex. ISO EN 4762 – M4 x 35) |

1) L'embase terminale IP50 ne peut être utilisée qu'en liaison avec une plaque d'alimentation à positionnement libre pour raccorder les canaux 1 et 3/5.

4 Embases terminales droites

L'embase terminale droite contient les raccords destinés à l'air de pilotage ainsi que les distributeurs pilote d'échappement.

- | | |
|--|---|
| 1 Embase terminale droite | 3 Raccord X : air de pilotage (obturé en cas de pilotage interne) |
| 2 Orifice pour vis de fixation (par ex. ISO EN 4762 – M4 x 35) | 4 Raccord R/82/84 : échappement pilote |

5 Raccord D-SUB

La commande des bobines magnétiques du LS04 a lieu via le raccord D-SUB. Les broches de raccordement sont dirigées vers tous les distributeurs à disque via l'embase terminale gauche et affectées aux différentes bobines.

Plaques d'alimentation / de séparation

Les plaques d'alimentation, ou plaques de séparation d'alimentation, permettent le raccordement de conduites d'alimentation et d'échappement supplémentaires dans le LS04 / LS04 SW ainsi que, si elles sont conçues en tant que plaques d'alimentation / de séparation ou plaque de séparation, la séparation de différentes plages de pression. Cela est nécessaire

- lors d'une consommation d'air élevée,
- lors d'un fonctionnement avec plusieurs plages de pression ou
- lors de la séparation des canaux d'échappement.

Les plaques d'alimentation / de séparation peuvent être positionnées librement dans le VS et n'occupent aucun connecteur pour la commande de distributeurs. Un maximum de 3 plaques d'alimentation / de séparation peut être posé par VS.

Variantes

- Canaux 1, 3 et 5 ouverts (plaque d'alimentation)
- Canaux 1, 3 et 5 fermés (plaque de séparation)
- Canal 1 ouvert, canaux 3 et 5 fermés (plaque d'alimentation / de séparation)
- Canal 1 fermé, canaux 3 et 5 ouverts (plaque d'alimentation / de séparation)

6 Vue d'ensemble de la plaque d'alimentation

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1 Raccordement d'air comprimé | 3 Segment de chemin de câbles |
| 2 Orifices d'échappement 3/5 | |

7 Plaque d'obturation

La plaque d'obturation sert à occuper un emplacement de réserve non utilisé dans le VS.

Distributeurs

Pour le LS04 / LS04 SW, les distributeurs sont conçus comme distributeurs à disque et veillent à l'alimentation en air des entraînements pneumatiques. Les distributeurs à disque sont placés directement dans le VS et fixés à l'aide de tirants. Chaque distributeur à disque possède un segment de chemin de câbles, qui constitue une partie du chemin de câbles circulant derrière les distributeurs à disque.

Pour le LS04, la commande électrique des différents distributeurs a lieu via le faisceau de câbles se déroulant dans le chemin de câbles.

Pour le LS04 SW, les segments de chemin de câbles font uniquement office de couvercle et ne conduisent à aucune conduite électrique.

Variantes

- 2 distributeurs 3/2 (2 distributeurs indépendants dans un boîtier)
- Distributeurs 5/2 et 5/3

8 Vue d'ensemble des 2 distributeurs 3/2

- | | |
|--|--|
| 1 LED (jaune) : les bobines sont marquées respectivement par « 12 » et « 14 ». | 5 Support de plaque pour désignation, interchangeable |
| 2 Commande manuelle auxiliaire jaune (rotation, enclenchement) ou commande manuelle auxiliaire rouge (impulsion, sans enclenchement) | 6 Raccords instantanés 2 et 4 pour conduites de service |
| 3 Plaque signalétique des distributeurs à disque | 7 Evidement pour guidage de tirant inférieur |
| 4 Evidement pour guidage de tirant supérieur | 8 Segment de chemin de câbles |
| | 9 Goupille de centrage |
| | 10 Champ de raccordement pour câblage individuel (LS04 SW) |

Les distributeurs à disque sont disponibles en deux versions :

- Avec distributeur monostable
- Avec distributeur bistable

La fonction pneumatique ainsi que le numéro de référence sont imprimés sur la plaque signalétique des distributeurs à disque (1).

- Les emplacements de distributeurs ne pouvant être occupés que par un distributeur monostable sont identifiés par l'inscription « monostable » figurant au dos du segment de chemin de câbles.
- Les emplacements de distributeurs pouvant être affectés à un distributeur monostable ou bistable n'ont aucun marquage.

Identification du produit

Les indications relatives au produit figurant sur celui-ci et sur l'emballage doivent être respectées.

5 Montage

ATTENTION

Risque de blessure dû à un montage sous pression ou sous tension !

Le montage sous pression ou sous tension électrique en présence peut provoquer des blessures et endommager le produit ou des parties de l'installation.

- ▶ Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension avant de monter le produit.
- ▶ Protéger l'installation de toute remise en marche.

REMARQUE

Le système de distributeurs contient des composants électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD) !

Le contact des composants électriques avec des personnes ou des objets peut provoquer une décharge électrostatique qui endommage ou détériore le système de distributeurs.

- ▶ Afin d'éviter toute décharge électrostatique, respecter les conseils de manipulation et les recommandations conformément à la norme IEC 61340-5-1.

Possibilités de montage

Le VS peut être monté comme suit :

- Sur une surface plane ou
- Sur un rail oméga (EN 60715 – TH 35-7.5 / TH 35-15)

La position de pose du LS04 / LS04 SW est indifférente.

Montage du LS04 sur une surface plane

REMARQUE

Mauvaise fixation

S'il n'est pas fixé correctement, le VS peut bouger de manière incontrôlée et endommager d'autres parties de l'installation.

- ▶ S'assurer que tous les composants sont montés sur une surface plane et que celle-ci soit fixée de manière sûre à la machine ou à une plaque de montage.

1. Veiller à ce que la partie importante de l'installation soit hors pression et hors tension avant de débiter les travaux de montage.
2. A l'aide de quatre vis (par ex. ISO EN 4762 – M4 x 35, couple de serrage 2,5 + 0,5 Nm (1,84 + 0,37 pied-livre)), monter le LS04 / LS04 SW hors tension sur une surface plane.

Les dimensions des versions de VS possibles sont illustrées aux figures 9 11 13 et dans les tableaux 10 12 14.

Montage du LS04 / LS04 SW sur un rail oméga

Le VS peut être fixé sur un rail oméga (EN 60715 – TH 35-7.5 / TH 35-15).

- Pour le montage du VS sur un rail oméga, un kit de fixation pour rail oméga (numéro de référence R422100892) est nécessaire.

Toujours respecter les points suivants :

- ▶ Lors du montage, il faut dans tous les cas respecter les instructions de montage jointes au kit de fixation.
- ▶ Monter le VS de manière à ce qu'il ne quitte pas le rail oméga lors du dévissage des plaques de serrage.
- ▶ Veiller à laisser suffisamment d'espace libre pour les raccordements électriques et pneumatiques afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles pour les câbles et tuyaux.

ATTENTION

Danger dû à des oscillations

Des oscillations peuvent rompre les fixations et le VS peut se détacher de façon incontrôlée du rail oméga.

- ▶ Veiller à ce que le rail oméga ne soit soumis à aucune oscillation.

15 Monter le VS sur le rail oméga comme suit :

1. Veiller à ce que la partie importante de l'installation soit hors pression et hors tension avant de débuter les travaux de montage.
2. Visser les deux plaques de fixation au dos des embases terminales gauche et droite (1). Couple de serrage 1,1 + 0,5 Nm (0,81 + 0,37 pied-livre).
3. Placer respectivement une vis avec une plaque de serrage excentrique sur les embases terminales gauche et droite du VS (1) et aligner les plaques de serrage sur le symbole imprimé aux dos.
4. Aligner les deux plaques de serrage de telle sorte que leurs marquages soient exactement disposés au-dessus de ceux des plaques de fixation, puis accrocher le VS au rail oméga (2).
5. Serrer les vis des plaques de serrage excentriques à fond (3).

Raccordement pneumatique

REMARQUE

Suppression due aux sorties d'échappement obturées

L'obturation des sorties d'échappement entraîne une accumulation d'air et un endommagement des distributeurs.

- ▶ Ne jamais obturer le raccord R/82/84 !
- ▶ Veiller à un échappement suffisant par les raccords 3, 5 et R.

Consignes générales

- ▶ Le cas échéant, il est conseillé d'équiper d'un silencieux les raccords d'échappement non raccordés à une conduite d'échappement.
- ▶ Obtenir les raccords non utilisés à l'aide de bouchons d'obturation.
- ▶ Pour des raisons de sécurité, nous recommandons d'utiliser des tuyaux et accessoires issus du catalogue en ligne pour les raccords instantanés (tuyau TU1-F uniquement avec douille de support).
- ▶ Veiller à laisser suffisamment d'espace libre pour les tuyaux pneumatiques afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles.

Vue d'ensemble des raccords instantanés et des dimensions des raccords

Elément de plaque	Raccords	Conduite	Ø extérieur
Embases terminales gauche et droite	Raccord 1	Conduite d'alimentation	10 mm (3/8")
	Raccord d'échappement pilote X		6 mm (1/4")
	Raccords 3 et 5 ¹⁾	Conduite d'échappement	10 mm (3/8")
	Raccords d'échappement pilote R/82/84		6 mm (1/4")
Distributeur à disque	Raccords 2 et 4	Conduite de service	3 ou 6 mm (1/8" ou 1/4")
Plaque d'alimentation / de séparation	Raccords 1, 3 et 5 ¹⁾	Conduite d'alimentation / d'échappement	10 mm (3/8")

1) Les sorties d'échappement 3 et 5 sont réunies en une sortie d'échappement (3/5).

Raccordement des conduites d'alimentation

- ▶ Raccorder les conduites d'alimentation aux raccords instantanés 1 (alimentation en air comprimé), 3 et 5 (échappement des distributeurs) de l'embase terminale gauche ou d'une plaque d'alimentation (voir variante IP50).

i En cas de besoin important en alimentation et échappement d'air, utiliser une plaque d'alimentation supplémentaire et y raccorder ainsi qu'à l'embase terminale gauche les conduites d'air comprimé et d'échappement en parallèle.

- ▶ Si une plaque d'alimentation est disponible, y raccorder les conduites d'air comprimé et d'échappement.

Raccordement de l'air comprimé de pilotage

- ▶ Raccorder l'air de pilotage au raccord instantané X de l'embase terminale droite.

Raccordement de l'échappement pilote

- ▶ Raccorder les distributeurs pilote d'échappement au raccord instantané R/82/84 de l'embase terminale droite.

Raccordement électrique

DANGER

Tension dangereuse

Danger de mort dû à des courts-circuits et à une décharge électrique lors de la mise hors service du bloc d'alimentation, d'une mise à terre erronée et d'une protection externe par fusibles insuffisante de la commande de bobine.

- ▶ Mettre en place l'alimentation en tension 24 V CC uniquement avec un bloc d'alimentation doté d'une mise hors service de sécurité conformément à la norme EN 61558.
- ▶ Toujours brancher la broche GND lors du câblage.
- ▶ Protéger la commande des bobines de manière externe.

REMARQUE

Charge électrique importante

Lors de charges électriques supérieures à 1 A par broche de connexion, le système est endommagé.

- ▶ Ne pas dépasser la charge électrique autorisée de 1 A par broche de connexion.

Raccordement électrique du LS04

1. Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension avant d'entamer les travaux de raccordement.
2. Veiller à laisser suffisamment d'espace libre pour les raccords électriques afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles.
3. Finir d'assembler le câble pré-assemblé avec le connecteur D-SUB puis le raccorder à l'électrique de pilotage.

CONSEIL :

Câbles pré-assemblés avec connecteur D-SUB adapté (voir « Pièces de rechange et accessoires »).

4. Enficher la fiche femelle du connecteur D-SUB dans le raccord D-SUB puis serrer les vis.

i La protection IP50 n'est garantie qu'avec un connecteur D-SUB correctement vissé et doté d'un carter de protection.

Affectation des broches du raccord D-SUB

L'affectation des broches dépend de la configuration du LS04. Au total, dix variantes de raccordement (voir « Variantes de faisceaux de câbles pour le LS04 ») sont disponibles avec différents équipements de connecteurs de raccordement.

Pour de plus amples informations concernant l'affectation valable des broches, se reporter à la fourniture du VS ou au site Internet www.aventics.com

16 Variantes de faisceaux de câbles pour le LS04

Variante de raccordement	Emplacements pour		N° de référence de la notice explicative pour l'affectation des broches
	Distributeurs monostables	Distributeurs monostables	
1	0	12	R412008226
2	2	11	R412008306
3	4	10	R412008307
4	6	9	R412008308
5	8	8	R412008309
6	10	7	R412008310
7	12	6	R412008311
8	14	5	R412008312
9	16	4	R412008313
10	24	0	R412008314

Consignes générales

- Les faisceaux de câbles sont respectivement conçus de manière à ne pas dépasser le nombre maximal de 24 distributeurs pouvant être commandés.
- Pour les configurations avec 12 emplacements de distributeurs, le faisceau de câbles est exclusivement équipé de connecteurs pour distributeurs bistables.
- Pour les configurations avec plus de 12 emplacements de distributeurs, il est prévu que le faisceau de câbles mette à disposition le nombre maximal de connecteurs pour des distributeurs bistables.

- Chaque emplacement pour distributeurs bistables peut également accueillir des distributeurs à disque avec distributeurs monostables. Dans ce cas, une broche de l'emplacement affecté reste inutilisée. Il convient d'en tenir compte lors du raccordement à l'électronique de pilotage.
- Les emplacements pour distributeurs monostables sont marqués d'un symbole sur le faisceau de câbles.
- En cas d'affectations de broches non conformes, prendre contact avec le bureau de vente AVENTICS le plus proche.

Affectation des broches de distributeurs à disque pour distributeurs bistables

Deux commandes (broches de raccordement) pour les bobines magnétiques 12 et 14 sont attribuées de manière fixe à chaque emplacement de distributeur.

- Sur les distributeurs 5/2 (monostables), seule la bobine 14 doit être reliée. La deuxième broche pour la bobine 12 reste inutilisée.
- Sur les 2 distributeurs 3/2 et les distributeurs bistables, les affectations sont les suivantes :
 - Bobine 14 et raccordement pneumatique 4
 - Bobine 12 et raccordement pneumatique 2

Affectation des broches de distributeurs à disque pour distributeurs monostables

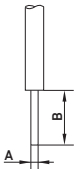
Une commande (une broche de raccordement) pour la bobine magnétique 14 est attribuée de manière fixe à chaque emplacement de distributeur.

17 Raccordement électrique du LS04 SW

- ▶ Prendre des mesures préventives contre les surtensions en cas de câble d'une longueur supérieure à 30 m.

1. Mettre la partie pertinente de l'installation hors pression et hors tension avant d'entamer les travaux de raccordement.
2. Veiller à laisser suffisamment d'espace libre pour les raccordements électriques afin de pouvoir respecter les rayons de courbure admissibles. Sélectionner un câble approprié conformément au tableau suivant et l'isoler.

	Conducteur simple	Conducteur multi-fils
A:	Ø 0,4 mm–0,8 mm; 26 AWG–20 AWG	0,2 mm ² –0,5 mm ² ; 24 AWG–20 AWG
B:		9 ± 0,5 mm



3. Raccorder les conducteurs simples du LS04 SW au dos du VS à l'aide des bornes à ressorts prévues à cet effet.
 - a) Respecter les marquages des douilles de raccordement :
 - 12 : bobine 12
 - 0 : conducteur neutre
 - 14 : bobine 14
 - b) En appuyant sur le bouton (1), ouvrir la borne à ressorts et introduire la jonction de câble isolée (2). Après relâchement du bouton de commande, la jonction de câble est bloquée et le contact électrique est établi.

Contact du connecteur neutre

Pour chaque séquence de distribution, un conducteur neutre doit être mis en contact avec un distributeur au choix. Le contact des autres distributeurs à disque se fait de façon interne. Une interruption du contact électrique interne du conducteur neutre peut se produire après le retrait d'un distributeur à disque, en interrompant le talon de contact.

Une fois la coupure effectuée, il est impossible de revenir en arrière !

Les plaques d'obturation et plaques d'alimentation / de séparation coupent le contact électrique interne.

18 Pour couper le contact du conducteur neutre, procéder comme suit

1. Si le distributeur à disque a déjà été posé, le déposer.
2. Interrompre le talon de contact (1) du distributeur à disque.
3. Poser de nouveau le distributeur à disque.

6 Mise en service et utilisation

ATTENTION

Mouvements incontrôlés des actionneurs lors de la mise en marche de la pneumatique

Il existe un risque de blessure si le système se trouve dans un état indéfini ou si les commandes manuelles auxiliaires se trouvent en position « Lock ».

- ▶ Mettre le système dans un état défini avant de le mettre en marche !
- ▶ Placer toutes les commandes manuelles auxiliaires en position **Push** (position de repos).
- ▶ S'assurer que personne ne se trouve dans la zone à risques lors de la mise en marche de l'alimentation en air comprimé.

i La mise en service ne doit être effectuée que par un personnel spécialisé en électronique ou pneumatique ou par une personne instruite et sous la direction et surveillance d'une personne qualifiée (voir également fiche annexe « Consignes de sécurité » (R412015575), section « Qualification du personnel »).

Mise en service étape par étape

Avant de mettre l'installation complète en service, les différentes fonctions doivent être contrôlées étape par étape :

1. Vérifier tous les vissages et raccords.
2. Vérifier l'affectation correcte du signal de commande des distributeurs.
3. Vérifier ensuite les fonctions pneumatiques à l'aide de la commande manuelle auxiliaire.
4. Ne mettre l'installation complète en service qu'après avoir effectué les étapes indiquées ci-dessus.

Etape 1 : vérifier les vissages et raccords

- ▶ Vérifier le positionnement correct et l'étanchéité de tous les vissages et raccords avant de mettre le système en service.

Etape 2 : **19** vérifier l'affectation des signaux de commande

1. Mettre l'installation hors tension et hors pression.
2. Positionner toutes les commandes manuelles auxiliaires sur **Push** (position de repos) (voir « Utilisation de la commande manuelle auxiliaire »).
3. Brancher la tension de service.
4. Vérifier l'affectation des signaux de commande par rapport aux emplacements de distributeurs.
 - La LED jaune (1) s'allume si le distributeur est correctement commandé.
 - ▶ Si la LED ne s'allume pas, vérifier l'affectation du signal de commande et de l'emplacement de distributeur.

Etape 3 : vérifier les fonctions pneumatiques

1. Mettre l'installation hors tension et hors pression.
2. Positionner toutes les commandes manuelles auxiliaires sur **Push** (position de repos) (voir « Utilisation de la commande manuelle auxiliaire »).
3. S'assurer que tous les acteurs sont en position initiale et que les acteurs déplacés ne présentent aucun danger.

ATTENTION :

Avant d'alimenter l'installation en air comprimé, vérifier la fonction d'arrêt des raccords d'air comprimé et s'assurer que personne ne se trouve dans la zone à risques lors de l'enclenchement de l'alimentation en air comprimé ! Veiller à ce que le système se trouve dans un état défini lors de la mise en marche !

4. Brancher l'air comprimé sur l'installation.
5. Vérifier tous les distributeurs raccordés à l'aide de la commande manuelle auxiliaire (voir « Utilisation de la commande manuelle auxiliaire »).

Etape 4 : mettre l'installation en marche

1. Mettre l'alimentation en air comprimé en marche.
2. Brancher la tension de service.

Utilisation de la commande manuelle auxiliaire

Avant la mise en service, le fonctionnement et le mode d'action de la commande de distributeur peuvent être contrôlés en actionnant les positions du distributeur à l'aide de la commande manuelle auxiliaire au lieu d'un signal électrique. Lors de l'utilisation de la commande manuelle auxiliaire, le signal électrique est inactif.

La commande manuelle auxiliaire est dotée de 2 positions. Chaque bobine est actionnée par une commande manuelle auxiliaire propre.

Pour les 2 distributeurs 3/2, les deux bobines peuvent également être activées simultanément.

REMARQUE

Endommagement de la commande manuelle auxiliaire dû à une utilisation non conforme

La commande manuelle auxiliaire est endommagée si elle est utilisée de manière non conforme ou en cas de pression trop forte.

- ▶ Actionner la commande manuelle auxiliaire avec une très grande précaution.
- ▶ Pour l'utilisation, respecter les descriptions suivantes.

Variantes de commande manuelle auxiliaire :

- La commande manuelle auxiliaire avec **bouton de commande jaune** présente un crantage.
- La commande manuelle auxiliaire avec **bouton de commande rouge** se remet automatiquement en place.

19A Commande du bouton de commande jaune

Pression, rotation et crantage

1. Positionner le tournevis dans la rainure de la commande manuelle auxiliaire et enfoncer le bouton de commande faiblement et entièrement vers le bas.
2. Maintenir le bouton de commande enfoncé et le tourner à l'aide du tournevis de la position **Push** (position de repos) à la position **Lock**, jusqu'à ce qu'il s'enclenche avec un léger clic.
Les distributeurs commutent.
3. Replacer le bouton de commande en position **Push** (position de repos).
4. Relâcher le bouton de commande.
Lors du relâchement, le bouton de commande retourne en position **Push** (position de repos) et le distributeur retourne en position zéro.

19B Commande du bouton de commande rouge

Pression sans encliquetage

1. A l'aide d'un objet rond, enfoncer le bouton de commande faiblement et entièrement vers le bas et le maintenir dans cette position. Les distributeurs commutent.
2. Relâcher le bouton de commande.
Lors du relâchement, le bouton de commande retourne en position **Push** (position de repos) et le distributeur retourne en position zéro.

Mise en service et fonctionnement

REMARQUE

Endommagement du boîtier de distributeur par SO₂

Des environnements fortement chargés en SO₂ provoquent des fissures sur le boîtier de distributeur.

- ▶ En cas d'utilisation dans des environnements fortement chargés en SO₂, contacter le bureau de vente AVENTICS le plus proche.

7 Entretien et maintenance

ATTENTION

Tension électrique et pression importante

Risque de blessure dû à une chute de pression subite et une électrocution.

- ▶ Mettre le système hors pression et hors tension avant de réaliser des travaux d'entretien et de maintenance.

Entretien du LS04 / LS04 SW

REMARQUE

Solvants et produits de nettoyage agressifs !

Les surfaces et les joints peuvent être endommagés par des solvants et détergents agressifs.

- ▶ Ne jamais utiliser de solvants ni de détergents agressifs.

- ▶ Nettoyer l'appareil régulièrement avec un chiffon humide. Pour cela, utiliser seulement un peu d'eau ou un détergent doux.

Maintenance du LS04 / LS04 SW

Le système de distributeurs ne nécessite aucune maintenance.

- ▶ Respecter toutefois les intervalles de maintenance et instructions éventuellement prescrits de l'installation complète.

8 Démontage et remplacement

ATTENTION

Risque de brûlure dû à des bobines magnétiques brûlantes.

En fonctionnement, les bobines magnétiques peuvent devenir très chaudes.

- ▶ Laisser le système refroidir avant de le démonter.
- ▶ Ne pas toucher le système durant l'exploitation.

ATTENTION

Tension électrique et pression élevée

Risque de blessure dû à une chute de pression subite et une électrocution.

- ▶ Mettre le système hors pression et hors tension avant de réaliser les opérations suivantes :
 - Détachement ou montage des conduites
 - Démontage du système
 - Remplacement de différents composants

20 Démontage du LS04 / LS04 SW du rail oméga

1. Mettre l'installation hors pression et hors tension avant le démontage.
2. Détacher tous les raccords.
3. Desserrer les deux vis (1).
4. Rabattre le VS vers le haut ou soulever le VS vers l'avant (2).

Démontage du LS04 / LS04 SW d'une surface plane

1. Mettre l'installation hors pression et hors tension avant le démontage.
2. Détacher tous les raccords électriques et pneumatiques.
3. Desserrer les vis de fixation des embases terminales gauche et droite du VS.
4. Décoller soigneusement le VS de la surface plane vers le haut.

9 Elimination

- ▶ Respecter la réglementation nationale concernant l'évacuation des déchets.

10 Transformation et extension

ATTENTION

Tension électrique et pression élevée

Risque de blessure dû à une chute de pression subite et une électrocution.

- ▶ Mettre le système hors pression et hors tension avant de réaliser les opérations suivantes :
 - Branchement / Débranchement du connecteur
 - Démontage du système
 - Remplacement de différents composants

Remplacement de distributeurs à disque, affectation d'emplacements de réserve

- i** Afin d'affecter ultérieurement des emplacements de réserve ou de remplacer un distributeur à disque, le LS04 / LS04 SW doit être détaché du rail oméga ou de la surface plane.
- Respecter également les consignes concernant l'ordre de pose des distributeurs à disque pour LS04.

21 Affectation d'un emplacement de réserve par distributeur à disque ou plaque d'alimentation

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1 Embase terminale gauche | 6 Tirant supérieur |
| 2 Plaque d'obturation pour emplacement de réserve | 7 Tirant inférieur |
| 3 Vis à six pans creux (EN ISO 4762 – M3 x 14, ouverture de clé 2,5) | 8 Segment de câble |
| 4 Embase terminale droite | 9 Guidage de tirant supérieur |
| 5 Distributeurs à disque | 10 Guidage de tirant inférieur |
| | 11 Nouveau distributeur à disque |

Pour remplacer un distributeur à disque ou affecter un emplacement de réserve, procéder comme suit :

1. Mettre l'installation hors pression et hors tension.
2. Démonter le VS du rail oméga / de la surface plane.
3. Desserrer de quelques tours les deux vis à six pans creux (3) de la fixation à tirant de l'embase terminale droite (4).
4. Ecarter les distributeurs à disque (5) placés à droite et à gauche de la plaque d'obturation (2) de l'emplacement de réserve ou du distributeur à disque à

remplacer, jusqu'à ce que la goupille de centrage de la plaque d'obturation ou le distributeur à disque soit libéré(e).

5. Détacher la plaque d'obturation ou le distributeur à disque en soulevant d'abord la plaque / le disque par le tirant inférieur (7), puis en la/le faisant basculer vers le haut par dessus le tirant supérieur (6).
6. Détacher du tirant supérieur (6) la plaque d'obturation tournée vers le haut ou le distributeur à disque.
7. Placer le nouveau distributeur à disque (11) sur l'emplacement de distributeur libre en accrochant d'abord le guidage de tirant supérieur (9) au tirant supérieur (6), puis en faisant basculer le distributeur à disque (11) vers l'arrière, jusqu'à ce que le guidage de tirant inférieur (10) s'introduise dans le tirant inférieur (7) et les connecteurs électriques du segment de chemin de câbles (8) soient reliés.
S'assurer que les joints sont correctement insérés et que les contacts électriques du distributeur sont droits.
8. Appuyer sur l'embase terminale droite (4) et serrer les deux vis à six pans creux (3) de la fixation à tirant (couple de serrage : 1,3 + 0,2 Nm (0,96 + 0,15 pied-livre). Veiller au positionnement correct des segments de chemin de câbles et des distributeurs à disque.
9. Mettre la commande manuelle auxiliaire du distributeur en position **Push** (position de repos) (voir « Utilisation de la commande manuelle auxiliaire »).
10. Etablir les raccordements pneumatiques (voir « Raccordement pneumatique »).
11. Etablir les raccordements électriques et câbler les broches de raccordement de distributeurs nouvellement montés (voir « Raccordement électrique du LS04 »).
12. Contrôler de nouveau tous les branchements et raccordements, puis remettre l'installation en service.

Pose de plaques d'alimentation ou de séparation

Pour poser une plaque d'alimentation ou de séparation, il existe les possibilités suivantes :

- Retirer deux emplacements de distributeurs (ces deux emplacements sont ainsi perdus)
- Etendre le VS à l'aide du kit d'extension pour 2 emplacements de distributeurs (voir « Pour ajouter des distributeurs à disque ou des plaques d'alimentation »)

i Les emplacements de réserve occupés par des plaques d'obturation ne peuvent être remplacés que par des distributeurs à disque, et non par des plaques d'alimentation ou de séparation !

Retrait de deux emplacements de distributeurs

- Retirer deux distributeurs à disque placés l'un à côté de l'autre (5, 21) tel que décrit aux étapes 5 et 6, puis insérer la plaque d'alimentation tel que décrit à l'étape 7.

Ajout de distributeurs à disque

Ajout de distributeurs à disque pour le LS04

Il est possible d'étendre le LS04 d'au maximum 2 emplacements de distributeurs supplémentaires en ajoutant un ou plusieurs distributeurs à disque. (1 distributeur à disque = 1 emplacement de distributeur). Le nombre maximal et le type d'emplacements de distributeurs pouvant être affectés sont déterminés par la configuration de raccordement respectivement commandée. Au total, 10 variantes de raccordement sont disponibles (voir le catalogue en ligne et le configurateur Internet d'AVENTICS GmbH).

i Le faisceau de câbles configuré du LS04 peut comprendre au maximum deux connecteurs de réserve pour raccorder deux distributeurs à disque. Les connecteurs de réserve doivent être configurés. Pour chaque extension supplémentaire, il faut reconfigurer le VS.

Le tableau suivant indique le nombre de connecteurs de réserve configurables disponibles en fonction du nombre d'emplacements de distributeurs raccordés au faisceau de câbles.

Emplacements de réserve du LS04

Conception faisceau de câbles	Nombre d'emplacements de distributeurs	Connecteurs de réserve	Type
Jusqu'à 12 emplacements de distributeurs	2 – 10	2	Connecteur pour distributeurs bistables
	11	1	
	12	0	
> 12 emplacements de distributeurs	13 – 22	2	Connecteur pour distributeurs monostables
	23	1	
	24	0	

i En général, les plaques d'alimentation et de séparation n'occupent aucun connecteur. La longueur de câble entre les connecteurs du faisceau de câbles est conçue pour permettre la pose d'une plaque d'alimentation sans perte de connecteurs.

22 Ordre de pose de distributeurs à disque pour LS04

Pour les configurations avec max. 12 distributeurs à disque, deux broches de raccordement pour les bobines magnétiques 12 et 14 sont affectées à chaque emplacement de distributeur. Pour les configurations avec plus de 12 distributeurs à disque, l'affectation des broches de raccordement dépend du modèle de faisceau de câbles disponible.

Les emplacements pour distributeurs monostables sont marqués d'un symbole sur le faisceau de câbles. Pour l'affectation des broches des VS configurés, se reporter à l'information fournie.

i En cas d'extension du LS04, les distributeurs à disque pour distributeurs bistables doivent être montés avant ceux destinés aux distributeurs monostables, en partant de l'embase terminale gauche.

Le nombre maximum de distributeurs à disque résulte de la limitation de la commande maximale possible de 24 bobines magnétiques. Si des distributeurs à disque supplémentaires sont montés, les distributeurs qui y sont placés ne pourront pas être commandés de manière électrique.

Ajout de distributeurs à disque pour le LS04 SW

Pour le LS04 SW, il est possible de configurer jusqu'à 24 distributeurs bistables à disque dans un ordre indifférent en raison du câblage individuel.

Mélange de LS04 et de LS04 SW

Il est également possible d'utiliser des distributeurs pour LS04 et LS04 SW mixtes. Compte tenu du nombre de distributeurs à disque pouvant être ajouté, les consignes figurant dans les deux sections précédentes prévalent (voir « Ajout de distributeurs à disque pour le LS04 » et « Ajout de distributeurs à disque pour le LS04 SW »).

Ordre de pose de distributeurs à disque

En cas de pose mixte de distributeurs à disque des LS04 et LS04 SW, l'ordre suivant doit être respecté.

En partant de l'embase terminale gauche :

1. Poser d'abord tous les distributeurs du LS04.
2. Poser ensuite tous les distributeurs du LS04 SW.
3. Plus aucun distributeur du LS04 ne doit suivre.

Pour les distributeurs du LS04, respecter en outre les consignes concernant l'ordre de pose (voir « Ordre de pose de distributeurs à disque pour LS04 »).

i Aucune connexion électrique n'existe entre les distributeurs à disque LS04 et LS04 SW.

23 Vue d'ensemble de l'ajout de distributeurs à disque supplémentaires

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1 Embase terminale gauche 2 Plaque d'obturation 3 Plaque d'alimentation 4 Faisceau de câbles 5 Extension à tirant 6 Distributeur à disque LS04 avec distributeur monostable ou bistable 7 Segment de chemin de câbles 8 Guidage pour goupille de centrage 9 Joints | <ol style="list-style-type: none"> 10 Embase terminale droite 11 Distributeur à disque LS04 SW 12 Vis à six pans creux (EN ISO 4762 – M3 x 14, ouverture de clé 2,5) 13 Guidage de tirant inférieur 14 Guidage de tirant supérieur 15 Tirant inférieur 16 Tirant supérieur 17 Faisceau de câbles avec connecteur |
|--|--|

23 Pour ajouter des distributeurs à disque ou des plaques d'alimentation

Démontage

1. Mettre le système hors pression et hors tension, puis débrancher tous les raccordements.
2. Démonter le VS du rail oméga / de la surface plane.
3. Desserrer et retirer les deux vis à six pans creux (12), puis enlever l'embase terminale droite (10).
4. Le cas échéant, emporter séparément les distributeurs à disque jusqu'à l'emplacement de montage souhaité (voir « Ordre de pose de distributeurs à disque pour LS04 »).

Pose

5. Visser les deux extensions de tirant (5) (jointes à chaque kit d'extension) dans les tirants (15, 16).
(couple de serrage : 1,2 – 1,4 Nm (0,89 – 1,03 pied-livre))

REMARQUE

Vissage erroné des tirants

Des tirants mal fixés endommagent le système.

- ▶ Avant de monter le bloc de distributeurs, vérifier si les extensions de tirant (5) sont entièrement vissées.

i Utiliser exclusivement des pièces d'origine AVENTICS. Les extensions de tirant sont adaptées aux coefficients de dilatation des embases, afin que l'étanchéité du système de distributeurs soit garantie, quelles que soient les conditions de fonctionnement.

- Uniquement pour LS04 : retirer le connecteur de réserve (17) de l'embase terminale droite (10) et l'enfoncer dans le segment de chemin de câbles fourni (7).

i Lors de l'insertion d'une plaque d'alimentation, il est possible d'écarter les connecteurs de deux emplacements de distributeurs voisins de telle sorte que la plaque d'alimentation n'occupe aucun emplacement.

- Uniquement pour LS04 : fermer le segment de chemin de câbles (7) et le relier avec le chemin de câbles (4).
- Reposer à nouveau l'embase terminale droite (10) et insérer les deux vis à six pans creux (12) sans les visser.
- Insérer d'abord le nouveau distributeur à disque (6) ou la nouvelle plaque d'alimentation (3) dans le guidage de tirant supérieur (14) sur le tirant supérieur (15), puis faire basculer le distributeur à disque (6) vers l'arrière jusqu'à ce qu'il soit introduit dans le tirant inférieur (13).
S'assurer que le(s) joint(s) (9) est/sont en position correcte et que les contacts électriques du distributeur sont droits.
- Placer l'embase terminale droite (10) et serrer les deux vis à six pans creux (12) de la fixation à tirant. Couple de serrage : 1,2 – 1,4 Nm (0,89 – 1,03 pied-livre).
Veiller au positionnement correct des goupilles de centrage dans les guidages (8) et des segments de chemin de câbles (7).

Montage

- Remonter le VS sur le rail oméga / la surface plane.
- Mettre la/les commande(s) manuelle(s) auxiliaire(s) en position **Push** (position de repos).
- Rétablir les raccordements pneumatiques (voir « Raccordement pneumatique »).
- Pour LS04 : étendre le câblage des broches de raccordement pour les emplacements de distributeurs supplémentaires (voir « Raccordement électrique du LS04 »).
Pour LS04 SW : câbler les distributeurs ajoutés (voir « Raccordement électrique du LS04 SW »).
- Contrôler de nouveau tous les vissages et raccordements, puis remettre l'installation en service.

i Pour le modèle LS04 SW, les distributeurs sont livrés avec le faisceau de câbles monté. C'est pourquoi AVENTICS recommande de faire coulisser les distributeurs du modèle LS04 SW sur les tirants, après avoir retiré les embases terminales droites. Il n'est pas nécessaire de visser les distributeurs.

Séparation de plages de pression

En plaçant une plaque d'alimentation / de séparation entre deux emplacements de distributeurs (distributeurs à disque), il est possible de réaliser des plages de pression différentes ou des alimentations supplémentaires entre deux emplacements de distributeurs.

i Un maximum de 3 plaques d'alimentation / de séparation peut être posé par VS.

23 Séparation de plages de pression entre deux emplacements de distributeurs (distributeurs à disque)

i Lors de la pose d'une plaque d'alimentation, il convient de placer les deux segments de chemin de câbles et les extensions de tirant du kit d'extension pour deux emplacements de distributeurs (voir « Pièces de rechange et accessoires »).

- Exécuter les étapes 1 à 8 tel que décrit à la section « Pour ajouter des distributeurs à disque ou des plaques d'alimentation ».
- Insérer d'abord la nouvelle plaque d'alimentation (3) dans le guidage de tirant supérieur (14) sur le tirant supérieur (16), puis faire basculer la plaque d'alimentation (3) vers l'arrière jusqu'à ce qu'elle soit introduite dans le tirant inférieur (16).
Veiller au positionnement correct du/des joint(s) (9).

i Lors de l'insertion d'une plaque d'alimentation, il est obligatoire d'écarter les connecteurs de telle sorte que la plaque d'alimentation n'occupe aucun emplacement.

- Exécuter les étapes 11 à 15 tel que décrit à la section « Montage ».

i Si le connecteur D-SUB a déjà été affecté, veiller à ce que l'ordre des distributeurs à disque soit conservé afin de ne pas modifier l'affectation des raccordements.

11 Recherche et élimination de défauts

Défaut	Cause possible	Remède
Le(s) distributeur(s) ne fourni(ssent) aucune pression de service (raccords 2 et 4)	Absence d'alimentation en air comprimé	Etablir l'alimentation en air comprimé
	Liaison électrique défectueuse	Etablir la liaison électrique
	Distributeur défectueux	Remplacer le distributeur

12 Données techniques

Electrique, LS04 et LS04 SW	
Total courant GND max.	1 A
Suppression des impulsions parasites selon	EN 61000-6-4:2002
Anti-parasitage selon	EN 61000-6-2:2005
Indice de protection selon la norme EN 60 529 / IEC 529	IP20, IP50 à l'état monté avec connecteur D-SUB couplé

Généralités	
Construction (distributeurs)	Distributeur à tiroir sans chevauchement
Principe d'étanchéité (distributeurs)	Etanchéification souple
Type de fixation (système de distributeurs)	Fixation à vis par 4 trous lisses pour M4 x 35 ou rail oméga 60715-TH 35-7,5 / TH 35-15 ¹⁾
Pilotage (externe, interne)	Par différentes embases terminales droites, raccord X obturé en cas de pilotage interne
Niveaux de dépose	2 à 24 distributeurs à disque pour 2 à 24 bobines magnétiques
Position de pose	Indifférente
Température ambiante min. / max.	-10 °C / +50 °C




¹⁾ Kit de fixation pour rail oméga, voir « „Ersatzteile und Zubehör“ »




Pneumatique	
Fluide	Air comprimé
Taille de particule max.	5 µm
Teneur en huile de l'air comprimé	De 0 mg/m ³ à 5 mg/m ³ (huile AVENTICS, VG 32 : numéro de référence 8982000010)
Température du fluide min. / max.	-10 °C / +50 °C
Valeur de débit Qn	De 175 l/min à 320 l/min

Distributeurs	
Pression de service min. / max.	-0,95 bar / 8 bar
Pression de pilotage min. / max.	3 bar / 8 bar

¹⁾ 2x3/2 disponibles en NF-NF, NO-NO ou NO-NF

Pneumatique

2)  réalisé par  

3)  réalisé par  

Electricité, bobines électromagnétiques

Tension de service	24 V CC ($\pm 10\%$), par bloc d'alimentation doté d'une mise hors service de sécurité selon la norme EN 61558
Puissance absorbée par bobine	0,35 W (y compris LED et circuit de protection)
Durée de la mise en marche	100 %

13 Pièces de rechange et accessoires

Plaque d'obturation	R422100888	
Plaque d'alimentation : raccords 1, 3 et 5 ouverts	R422100896	
Plaque d'alimentation / de séparation : raccords 1 fermé, 3 et 5 ouverts	R422100897	
Plaque d'alimentation / de séparation : raccords 1 ouvert, 3 et 5 fermés	R422100898	
Plaque de séparation : raccords 1, 3 et 5 fermés	R422100899	
Module d'alimentation	R422100900	
Raccord instantané Y	R412009569	
Kit de fixation pour rail	R422100892	
Kit d'extension pour 1 emplacement de distributeur	R422100890	
Kit d'extension pour 2 emplacements de distributeurs	R422100891	
Support de panneau, 20 pièces	R422100889	
Joint de rechange pour distributeurs à disque, 10 pièces	R422100895	
Silencieux pour l'air d'échappement	Raccord R/82/84, \varnothing 6 mm	R412000591
	Raccords 3/5, \varnothing 10 mm	R412000593
Fiche femelle avec câble préassemblé	Droit, longueur de 3 m, IP65	R412011244
	Droit, longueur de 10 m, IP65	R412011246
	Coudé, longueur de 3 m, IP20	R402000782
	Coudé, longueur de 10 m, IP20	R402000783

i Pour de plus amples informations concernant les pièces de rechange, les accessoires et les distributeurs livrables, se reporter au catalogue en ligne sur le site www.aventics.com

Italiano

1 Sulla presente documentazione

Le istruzioni contengono informazioni importanti per installare, azionare e sottoporre a manutenzione i sistemi valvole LS04 con attacco D-SUB (multipolare) e LS04 SW (con collegamento a filo singolo) e per riparare autonomamente piccoli guasti, nel rispetto delle norme e della sicurezza.

- ▶ Leggere queste istruzioni e in particolar modo il documento separato "Avvertenze di sicurezza" (R412015575) prima di adoperare il prodotto.

Documentazione necessaria e ulteriore

I sistemi valvole LS04/LS04 SW sono componenti dell'impianto. Osservare anche le seguenti istruzioni:


- ▶ Documentazione "Avvertenze di sicurezza" (R412015575)
- ▶ Documentazione del costruttore dell'impianto
- ▶ Piano di occupazione "Occupazione pin dell'attacco D-SUB", VS LS04 (vedere "Collegamento del sistema elettrico", tabella 16 "Varianti del fascio di cablaggio per il LS04")

Presentazione delle informazioni



Avvertenze di sicurezza

In queste istruzioni le azioni da eseguire sono precedute da avvertenze di sicurezza, se esiste pericolo di danni a cose o lesioni a persone. Le misure descritte per la prevenzione di pericoli devono essere rispettate.

Le indicazioni di sicurezza sono strutturate come segue:

 PAROLA DI SEGNALAZIONE
Natura e fonte del pericolo
Conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo
▶ Misure per evitare il pericolo

Significato delle parole di segnalazione

 PERICOLO
Contraddistingue un grosso pericolo imminente che, se non evitato, provoca sicuramente lesioni gravi o addirittura la morte.
 ATTENZIONE
Indica una situazione potenzialmente pericolosa che, se non evitata, può provocare lesioni medie o leggere.
NOTA
Danni alle cose: il prodotto o l'ambiente possono essere danneggiati.

Simboli

-  In caso di inosservanza, possono insorgere disturbi durante l'esercizio.

Abbreviazioni utilizzate

Abbreviazione	Significato
VS	Sistema valvole
LS04	Sistema valvole LS04 con attacco D-SUB
LS04 SW	Sistema valvole LS04 SW con collegamento a filo singolo

2 Avvertenze di sicurezza

Le avvertenze di sicurezza sono riportate nella documentazione separata allegata "Avvertenze di sicurezza" (R412015575).

- ▶ Rispettare assolutamente le avvertenze ivi riportate.

Utilizzo non a norma

Per utilizzo non a norma si intende l'impiego del LS04/LS04 SW

- al di fuori degli ambiti d'applicazione riportati in queste istruzioni,
- in condizioni di funzionamento che deviano da quelle riportate in queste istruzioni.

3 Fornitura

Sono compresi nella fornitura:

- VS come da configurazione e ordinazione
- Istruzioni per l'uso "Sistema valvole LS04/LS04 SW, R412018610"
- Avvertenze di sicurezza (R412015575)
- Solo con LS04: piano di occupazione "Occupazione pin dell'attacco D-SUB" per la configurazione selezionata

-  Il VS viene configurato individualmente. Per visualizzare la configurazione nei suoi particolari basta indicare il numero di materiale nel configuratore Internet di AVENTICS GmbH (www.aventics.com).

4 Descrizione del prodotto

Descrizione delle prestazioni

Il LS04/LS04 SW è un sistema valvole pneumatico con pilotaggio elettrico. Con il LS04/LS04 SW è possibile distribuire in modo mirato l'energia di pressione accumulata alle parti dell'impianto, azionando p. es. un cilindro pneumatico. Grazie alla sua struttura modulare è possibile svolgere molteplici funzioni pneumatiche nell'industria meccanica in generale.

Per LS04, con l'ausilio di un connettore D-SUB a 25 poli è possibile pilotare fino a 24 posti valvola con 24 bobine. Con LS04 SW le valvole possono essere cablate singolarmente e direttamente. È possibile combinare le valvole dei due sistemi (rispettare in proposito le indicazioni in "Impiego misto del LS04 e LS04 SW").

Descrizione del prodotto

1 Panoramica generale LS04 e LS04 SW

- | | |
|--|--|
| 1 LS04: piastra terminale sinistra (IP20, attacco D-SUB laterale) e attacco pneumatico | 5 Piastra di alimentazione |
| 2 LS04: piastra terminale sinistra (IP20, attacco D-SUB sopra) e attacchi pneumatici | 6 Valvola a cassetto con valvola monostabile ¹⁾ |
| 3 LS04: piastra terminale sinistra (IP50, attacco D-SUB sopra) senza attacchi pneumatici | 7 Piastra di alimentazione/separazione |
| 4 LS04 SW: piastra terminale sinistra IP20 con attacchi pneumatici | 8 Valvola a cassetto con valvola monostabile ²⁾ |
| | 9 Piastra cieca |
| | 10 Piastra terminale destra |

- 1) Possono essere montate e pilotate al massimo 12 valvole a cassetto con valvole bistabili.
- 2) Possono essere montate e pilotate al massimo 24 valvole a cassetto con valvole monostabili.

I componenti nel dettaglio

Piastre terminali a sinistra

Tramite le piastre terminali a sinistra vengono collegati i raccordi per l'aria principale e di pilotaggio (l'aria di alimentazione e di scarico) e per il pilotaggio elettrico. Le piastre terminali sinistra sono disponibili nelle esecuzioni IP20 e IP50.

2 Piastre terminali a sinistra IP20 (LS04/LS04 SW)

Varianti LS04


A Attacco D-SUB sopra

B Attacco D-SUB laterale

Variante LS04 SW

C senza attacco

- | | |
|--|--|
| 1 Piastra terminale sinistra | 5 Foro per viti di fissaggio (p. es. ISO EN 4762 -M4 x 35) |
| 2 Lamiera angolare | |
| 3 Attacco 1: attacco dell'aria compressa | |
| 4 Attacco 3/5: attacco per l'aria di scarico | |

-  Nelle esecuzioni **A** e **B** la direzione di uscita dell'attacco D-SUB può essere invertita di 90° svitando le 4 viti di fissaggio.

3 Piastra terminale sinistra IP50 con attacco D-SUB integrato (LS04)

- | | |
|--|---|
| 1 Piastra terminale sinistra ¹⁾ senza attacchi pneumatici | 3 Segmenti fascio di cablaggio della piastra di alimentazione |
| 2 Piastra di alimentazione ¹⁾ con canale 1 per raccordo dell'aria compressa e canali 3/5 per attacco di scarico | 4 Attacco D-SUB, integrato, sopra |
| | 5 Foro per viti di fissaggio (p. es. ISO EN 4762 - M4 x 35) |

- 1) La piastra terminale IP50 può essere utilizzata per il collegamento dei canali 1 e 3/5 solo congiuntamente ad una piastra di alimentazione posizionabile a piacere.

4 Piastre terminali a destra

La piastra terminale destra contiene gli attacchi per l'aria di pilotaggio e le valvole pilota di scarico.

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1 Piastra terminale destra | 4 Attacco X: aria di pilotaggio (chiuso in caso di pilotaggio interno) |
| 2 Foro per vite di fissaggio | 5 Attacco R/82/84: scarico aria di pilotaggio |
| 3 (p. es. ISO EN 4762 - M4 x 35) | |

5 Attacco D-SUB

Il pilotaggio delle bobine magnetiche avviene tramite il connettore SUB-D con LS04. I pin di collegamento vengono fatti passare in un passacavi, attraverso la piastra terminale sinistra e tutte le valvole a cassetto, ed assegnati alle bobine corrispondenti.

Piastre di alimentazione/di separazione

Le piastre di alimentazione o di alimentazione-separazione consentono il collegamento di condutture supplementari per aria di alimentazione e di scarico all'interno del LS04/LS04 SW e, se sono progettate come piastre di alimentazione/separazione o come piastra di separazione, la separazione di diversi campi di pressione. Ciò è necessario

- in caso di elevato consumo di aria,
- in caso di esercizio con più campi di pressione oppure
- in caso di separazione dei canali di scarico.

Le piastre di alimentazione/separazione sono posizionabili a piacere all'interno del VS e non occupano alcun connettore per il pilotaggio delle valvole. Possono essere montate al massimo 3 piastre di alimentazione/separazione per VS.

Varianti

- Canale 1, 3 e 5 aperti (piastra di alimentazione)
- Canali 1, 3, e 5 chiusi (piastra di separazione)
- Canale 1 aperto, canali 3 e 5 chiusi (piastra di alimentazione/di separazione)
- Canale 1 aperto, canali 3 e 5 chiusi (piastra di alimentazione/di separazione)

6 Panoramica piastra di alimentazione

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| 1 Attacco dell'aria compressa | 3 Segmento del passacavi |
| 2 Attacco per l'aria di scarico 3 / 5 | |

7 Piastra cieca

La piastra cieca serve ad occupare uno dei posti di riserva non utilizzati all'interno del VS.

Valvole

Le valvole per LS04/LS04 SW sono progettate come valvole a cassetto e attivano l'aria per gli azionamenti pneumatici. Le valvole a cassetto vengono inserite direttamente nel VS e fissate con l'ausilio di tiranti. Ad ogni valvola a cassetto appartiene un segmento del passacavi, che è una parte del passacavi che passa dietro le valvole a cassetto.

Nel LS04 il pilotaggio elettrico delle singole valvole avviene mediante il fascio di cablaggio che passa nel passacavi.

Nel LS04SW i segmenti del passacavi fungono esclusivamente da copertura e non portano condutture elettriche.

Varianti

- Valvola 2x3/2 (2 valvole indipendenti in un corpo)
- Valvole 5/2 e 5/3

8 Panoramica valvola 2x3/2

- | | |
|--|--|
| 1 LED (giallo): Le bobine riportano rispettivamente la dicitura "12" e "14". | 5 Portaetichetta per dicitura, sostituibile |
| 2 Comando manuale giallo (a rotazione/a ritenuta) o comando manuale rosso (a ritenuta) | 6 Attacchi ad innesto 2 e 4 per condutture di servizio |
| 3 Targhetta delle valvole a cassetto | 7 Rientranza inferiore per guida tiranti |
| 4 Rientranza superiore per guida tiranti | 8 Segmento del passacavi |
| | 9 Spina di centraggio |
| | 10 Campo di collegamento per cablaggio singolo (LS04 SW) |

Le valvole a cassetto sono disponibili in due varianti:

- con valvola monostabile
- con valvola bistabile

La funzione pneumatica e il numero di materiale sono stampati sulla targhetta delle valvole a cassetto (1).

- I posti valvola che possono essere occupati solo con una valvola monostabile sono contraddistinti dalla dicitura "monostabile" posta sul retro del segmento del passacavi.
- Posti valvola che possono essere occupati con una valvola monostabile o bistabile non hanno dicitura.

Identificazione del prodotto

Fare riferimento alle indicazioni relative al prodotto riportate sullo stesso e sull'imballaggio.

5 Montaggio

ATTENZIONE

Pericolo di lesioni dovuto al montaggio in pressione o in tensione elettrica!

Il montaggio in pressione o in tensione elettrica può provocare lesioni e danneggiare il prodotto o parti dell'impianto.

- ▶ Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte dell'impianto rilevante prima di montare il prodotto.
- ▶ Proteggere l'impianto da una riaccensione.

NOTA

Il sistema valvole contiene componenti elettronici sensibili alle scariche elettrostatiche (ESD)!

Dal contatto di persone o cose con componenti elettrici può scaturire una scarica elettrostatica che può danneggiare o distruggere il sistema valvole.

- ▶ Osservare le istruzioni di manipolazione e le raccomandazioni secondo IEC 61340-5-1 per evitare il rischio di scarica elettrostatica.

Possibilità di montaggio

Il sistema valvole può essere montato nei seguenti modi:

- su una superficie piana o
- su una guida DIN (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15)

La posizione di montaggio del LS04/LS04 SW è a piacere.

Montaggio di LS04 su una superficie piana

NOTA

Fissaggio errato

Se l'apparecchio non viene fissato correttamente, il VS può muoversi in maniera incontrollata, danneggiando altri componenti dell'impianto.

- ▶ Assicurarsi che tutti i componenti siano montati su una superficie piana e che quest'ultima sia fissata in modo sicuro ad una macchina o ad una piastra di montaggio.

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di iniziare i lavori di montaggio.
2. Montare il LS04/LS04 SW con quattro viti (p. es. ISO EN 4762 – M4 x 35, coppia di serraggio 2,5 + 0,5 Nm (1,84 + 0,37 ft-lb)) su una superficie piana senza serrarla eccessivamente.

Le dimensioni delle possibili varianti VS sono riportati nelle figure 9 11 13 e nelle tabelle 10 12 14.

Montaggio del LS04/LS04 SW su una guida DIN

Il VS può essere fissato su una guida DIN (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15).

- Per il montaggio del VS sulla guida DIN è necessario il set di fissaggio per guida DIN (numero di materiale R422100892).

Osservare sempre i seguenti punti:

- ▶ Per il montaggio osservare in ogni caso le relative istruzioni allegate al set di fissaggio.
- ▶ Montare il VS in modo tale che, svitando le piastre a morsetto, non si stacchi dalla guida DIN.
- ▶ Garantendo sufficiente spazio ai raccordi elettrici e pneumatici, fare in modo che i raggi di curvatura per i cavi e i tubi non siano inferiori a quelli consentiti.

ATTENZIONE

Pericolo dovuto ad oscillazioni

Oscillazioni possono provocare la rottura di fissaggi e il VS può staccarsi incontrollatamente dalla guida DIN.

- ▶ Prestare attenzione che sulla guida DIN non si verifichino oscillazioni.

15 Istruzioni per montare il VS sulla guida DIN:

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di iniziare i lavori di montaggio.
2. Avvitare saldamente entrambe le piastre di fissaggio sul lato posteriore delle piastre terminali a sinistra e a destra (1). Coppia di serraggio 1,1 + 0,5 Nm (0,81 + 0,37 ft-lb).
3. Inserire rispettivamente una vite con una piastra a morsetto eccentrica nella piastra terminale sinistra e destra del VS (1) e allineare le piastre a morsetto in base al simbolo impresso sul lato posteriore.
4. Allineare entrambe le piastre a morsetto in modo tale che le loro marcature siano posizionate esattamente sopra quelle delle piastre di fissaggio e agganciare il VS alla guida DIN (2).
5. Avvitare saldamente le viti delle piastre a morsetto eccentriche (3)

Collegamento degli elementi pneumatici

NOTA

Sovrappressione a causa di uscite dell'aria di scarico chiuse

Chiudendo le uscite dell'aria di scarico può verificarsi accumulo di aria, danneggiando le valvole.

- ▶ Non chiudere mai l'attacco R/82/84.
- ▶ Provvedere ad uno scarico sufficiente dell'aria tramite gli attacchi 3, 5 ed R.

Indicazioni generali

- ▶ Gli attacchi per l'aria di scarico, che non vengono collegati ad un'apposita conduttura, all'occorrenza devono essere dotati di silenziatori.
- ▶ Non dotare gli attacchi necessari con tappi di chiusura.
- ▶ Per motivi di sicurezza, per gli attacchi ad innesto consigliamo l'utilizzo di tubi flessibili e accessori del catalogo online. (Tubo flessibile TU1-F solo con bussola di rinforzo).
- ▶ Garantendo sufficiente spazio per i tubi pneumatici, fare in modo che i raggi di curvatura non siano inferiori a quelli consentiti.

Panoramica degli attacchi ad innesto e delle loro grandezze

Elemento della piastra	Attacchi	Conduttura	Ø esterno
Piastra terminale sinistra e destra	Attacco 1	Conduttura di alimentazione	10 mm (3/8")
	Attacco aria di pilotaggio X		6 mm (1/4")
	Attacchi 3 e 5 ¹⁾	Conduttura dell'aria di scarico	10 mm (3/8")
	Attacco aria di pilotaggio R/82/84		6 mm (1/4")
Valvola a cassetto	Attacchi 2 e 4	Conduttura di servizio	3 o 6 mm (1/8" o 1/4")
Piastra di alimentazione/separazione	Attacchi 1, 3 e 5 ¹⁾	Conduttura dell'aria di alimentazione/di scarico	10 mm (3/8")

1) Le uscite dell'aria di scarico 3 e 5 sono state unite in un'unica uscita (3/5).

Collegamento delle condutture di alimentazione

- ▶ Collegare le condutture di alimentazione agli attacchi ad innesto 1 (alimentazione aria compressa), 3 e 5 (scarico valvola) della piastra terminale sinistra o di una piastra di alimentazione (ved. variante IP50).

i In caso di elevato fabbisogno di aria di alimentazione e di scarico, utilizzare una piastra di alimentazione supplementare e collegare a questa e alla piastra terminale sinistra le condutture dell'aria compressa e di scarico in modo parallelo.

- ▶ Se è presente una piastra di alimentazione, collegare a quest'ultima le condutture dell'aria di alimentazione e di scarico.

Collegamento dell'aria di pilotaggio

- ▶ Collegare l'aria di pilotaggio sull'attacco ad innesto X della piastra terminale destra.

Collegamento dell'aria di scarico di pilotaggio

- ▶ Collegare le valvole di pilotaggio di scarico sull'attacco ad innesto R/82/84 della piastra terminale destra.

Collegamento del sistema elettrico

PERICOLO

Tensione pericolosa

Pericolo di morte dovuto a corto circuito e scarica di corrente in caso di separazione dell'alimentatore non sicura, messa a terra sbagliata e protezione esterna del pilotaggio delle bobine insufficiente.

- ▶ Approntare l'alimentazione di tensione a 24 V DC tramite un alimentatore esclusivamente con separazione sicura secondo EN 61558.
- ▶ Durante il cablaggio collegare sempre il pin GND.
- ▶ Proteggere il comando delle bobine dall'esterno.

NOTA

Carico di corrente elevato

In caso di carichi di corrente superiori a 1 A per ogni pin di collegamento il sistema subirà danni.

- ▶ Non superare il carico di corrente consentito di 1 A per ogni pin di collegamento.

Collegamento elettrico del LS04

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di iniziare i lavori di collegamento.
2. Garantendo sufficiente spazio per le connessioni elettriche, fare in modo che i raggi di curvatura delle condutture non siano inferiori a quelli consentiti.
3. Completare il cavo preconfezionato con la controspina D-SUB e collegarlo al sistema elettrico di pilotaggio.
Suggerimento: cavi preconfezionati con rispettiva controspina D-SUB (vedere "Parti di ricambio e accessori").
4. Inserire la controspina D-SUB sull'attacco D-SUB ed avvitare saldamente.

i La protezione IP50 è garantita solo se la controspina D-SUB con corpo protettivo è avvitata correttamente.

Occupazione pin dell'attacco D-SUB

L'occupazione pin dipende dalla configurazione del LS04. In totale sono disponibili dieci diverse varianti di attacco (ved. "Varianti del fascio di cablaggio per il LS04") con un diverso equipaggiamento di raccordi.

Ulteriori informazioni sull'occupazione pin valida sono comprese nella fornitura del VS o al sito www.aventics.com.

16 Varianti del fascio di cablaggio per il LS04

Variante di attacco	Slot per		Numero di materiale del foglietto illustrativo dell'occupazione pin
	valvole monostabili	valvole bistabili	
1	0	12	R412008226
2	2	11	R412008306
3	4	10	R412008307
4	6	9	R412008308
5	8	8	R412008309
6	10	7	R412008310
7	12	6	R412008311
8	14	5	R412008312
9	16	4	R412008313
10	24	0	R412008314

Indicazioni generali

- I fasci di cablaggio sono posati in modo tale da non superare il numero massimo di 24 valvole pilotabili.
- Per configurazioni con fino a 12 posti valvola, il fascio di cablaggio è equipaggiato esclusivamente di connettori per valvole bistabili.
- Per configurazioni con meno di 12 posti valvola il fascio di cablaggio è progettato in modo tale da avere a disposizione il numero massimo possibile di connettori per valvole bistabili.
- Su ogni slot per valvole bistabili possono essere montate anche valvole a cassetto con valvole monostabili. In questo caso, un pin dello slot assegnato resta libero. Se ne deve tenere conto nel collegamento all'elettronica di comando.
- I posti valvole per valvole monostabili sono contrassegnati con un simbolo sul passacavi.
- Per occupazioni pin diverse contattare l'ufficio vendite AVENTICS più vicino.

Occupazione pin delle valvole a cassetto per valvole bistabili

Ad ogni posto valvola sono assegnati in modo fisso due pilotaggi (pin di collegamento) per le bobine magnetiche 12 e 14.

- In caso di valvole 5/2 (monostabili) deve essere collegata esclusivamente la bobina 14. Il secondo pilotaggio per la bobina 12 rimane inutilizzato.
- Per le valvole 2x3/2 e le valvole bistabili valgono le seguenti assegnazioni:
 - bobina 14 e attacco pneumatico 4
 - bobina 12 e attacco pneumatico 2

Occupazione pin delle valvole a cassetto per valvole monostabili

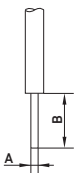
Ad ogni posto valvola è assegnato in modo fisso un pilotaggio (un pin di collegamento) per la bobina magnetica 14.

17 Collegamento elettrico del LS04 SW

i ▶ In caso di cavi più lunghi di 30 m prendere le dovute misure di sicurezza per evitare sovratensioni.

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica della parte rilevante dell'impianto prima di iniziare i lavori di collegamento.
2. Garantendo sufficiente spazio per le connessioni elettriche, fare in modo che i raggi di curvatura delle condutture non siano inferiori a quelli consentiti. Scegliere un cavo adatto in base alla tabella seguente e spelarlo.

	Cavetto singolo	Cavetto multiplo
A:	Ø 0,4 mm–0,8 mm; 26 AWG–20 AWG	0,2 mm ² –0,5 mm ² ; 24 AWG–20 AWG
B:	9 ± 0,5 mm	



3. Collegare i singoli cavetti sul LS04 SW con i morsetti a molla previsti allo scopo sul lato posteriore del VS.
 - a) Osservare le marcature sulla boccia di collegamento:
 - 12: bobina 12
 - 0: conduttore neutro
 - 14: bobina 14
 - b) Premendo il pulsante (1) aprire il morsetto a molla ed inserire l'estremità spelata del cavo (2). Rilasciando il pulsante l'estremità del cavo è incastrata e il contatto elettrico è instaurato.

i Contatto del conduttore neutro

Per ogni sequenza valvole deve essere creato il contatto di solo un conduttore neutro a una valvola a piacere. I contatti delle altre valvole a cassetto vengono creati internamente. Il contatto elettrico interno del conduttore neutro può essere interrotto spezzando la linguetta di contatto dopo aver rimosso una valvola a cassetto.

L'interruzione è irreversibile!

Piastre cieche e di alimentazione/separazione interrompono il contatto elettrico interno.

18 Istruzioni per interrompere il contatto del conduttore neutro

1. Smontare la valvola a cassetto, se è già montata.
2. Spezzare la linguetta di contatto (1) sulla valvola a cassetto.
3. Montare nuovamente la valvola a cassetto.

6 Messa in funzione e comando

! ATTENZIONE

Movimenti incontrollati degli attuatori all'azionamento degli elementi pneumatici

Se il sistema si trova in uno stato indefinito o gli azionamenti manuali si trovano in posizione "Lock", sussiste pericolo di ferimento.

- ▶ Prima di azionare il sistema portarlo in uno stato definito!
- ▶ Portare tutti gli azionamenti manuali in posizione **Push** (posizione di riposo).
- ▶ Assicurarsi che nessuna persona si trovi nell'area di pericolo quando si accende l'alimentazione pneumatica!

i La messa in funzione deve essere eseguita solo da personale specializzato in materia elettrica e pneumatica o da una persona istruita sotto la guida e la sorveglianza di personale qualificato (ved. anche la scheda separata "Avvertenze di sicurezza" (R412015575), paragrafo "Qualifica del personale").

Messa in funzione in più fasi

Prima di mettere completamente in funzione l'impianto, controllare passo dopo passo le singole funzioni:

1. Controllare tutti i collegamenti e attacchi.
2. Verificare la corretta assegnazione dei segnali di pilotaggio alle valvole.
3. Verificare le funzioni pneumatiche con l'aiuto del comando manuale.
4. Solo ora mettere in funzione l'intero impianto.

Fase 1: Controllare raccordi e attacchi

- ▶ Verificare la sede corretta di tutti i raccordi e attacchi e la tenuta prima della messa in funzione del sistema.

Fase 2: **19** Controllare l'assegnazione dei segnali di comando

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto.
 1. Portare tutti i comandi manuali in posizione **Push** (posizione di riposo) (ved. "Utilizzo del comando manuale").
 2. Collegare la tensione di esercizio.
 3. Controllare l'assegnazione dei segnali di comando ai posti valvola. Il LED giallo (1) si illumina se la valvola viene pilotata correttamente.
- ▶ Se il LED non si illumina controllare l'assegnazione del segnale di comando e del posto valvola.

Fase 3: Controllare le funzioni pneumatiche

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto.
2. Portare tutti i comandi manuali in posizione **Push** (posizione di riposo) (ved. "Utilizzo del comando manuale").
3. Assicurarsi che tutti gli elementi si trovino nella loro posizione di partenza e che gli elementi in movimento non costituiscano nessun pericolo.

ATTENZIONE:

Prima di pressurizzare l'impianto con aria compressa verificare la funzione di bloccaggio degli attacchi per l'aria compressa e assicurarsi che nessuna persona si trovi nell'area di pericolo quando si accende l'alimentazione pneumatica.

Nell'azionare il sistema accertarsi che esso si trovi in uno stato definito!

4. Alimentare l'impianto con l'aria compressa.
5. Verificare tutte le valvole collegate con l'aiuto del comando manuale (ved. "Utilizzo del comando manuale").

Fase 4: Accendere l'impianto

1. Collegare l'alimentazione pneumatica.
2. Collegare la tensione di esercizio.

Utilizzo del comando manuale

Prima della messa in funzione, è possibile controllare l'efficacia e la funzionalità del pilotaggio delle valvole attivando manualmente le posizioni valvola con il comando manuale invece che con il segnale elettrico. Utilizzando il comando manuale il segnale elettrico viene messo fuori uso.

Il comando manuale è a 2 posizioni. Ogni bobina viene azionata tramite un proprio comando manuale.

Con valvole 2x3/2, le due bobine possono essere attivate anche contemporaneamente.

NOTA

Danni al comando manuale a causa di un uso non corretto

Il comando manuale viene danneggiato se viene azionato in modo non corretto o applicando forza eccessiva.

- ▶ Azionare il comando manuale con cautela e giudizio.
- ▶ Per l'uso rispettare le seguenti descrizioni.

Varianti di comando manuale:

- Il comando manuale con **pulsante giallo** è a ritenzione.
- Il comando manuale con **pulsante rosso** è a ripristino automatico.

19A Azionamento del pulsante giallo

Pressione, rotazione e ritenzione

1. Inserire il cacciavite nella scanalatura del comando manuale e premere il pulsante verso il basso senza esercitare troppa forza.
2. Tenere premuto il pulsante e ruotarlo con il cacciavite dalla posizione **Push** (posizione di riposo) alla posizione **Lock**, fino ad avvertire un leggero clic. Azionare le valvole.
3. Riportare il pulsante in posizione **Push** (posizione di riposo).
4. Rilasciare il pulsante. Rilasciandolo, il pulsante ritorna in posizione **Push** (posizione di riposo) e la valvola in posizione neutra.

19B Azionamento del pulsante rosso

Pressione senza ritenuta

1. Premere il pulsante completamente verso il basso con un oggetto non appuntito, senza esercitare troppa forza e tenerlo premuto in questa posizione. Azionare le valvole.
2. Rilasciare il pulsante. Rilasciandolo, il pulsante ritorna in posizione **Push** (opzione di riposo) e la valvola in posizione neutra.

Messa in funzione e uso

NOTA

Danneggiamento del corpo valvola dovuto a SO₂

Ambienti fortemente contaminati da SO₂ comportano la formazione di crepe nel corpo valvola.

- ▶ Prima dell'impiego in ambienti fortemente contaminati da SO₂ contattare l'ufficio vendite AVENTICS più vicino.

7 Manutenzione e riparazione



ATTENZIONE

Presenza di tensione elettrica e pressione elevata

Pericolo di lesioni a causa di scossa elettrica e di improvvisa caduta della pressione.

- ▶ Prima di eseguire lavori di cura e manutenzione, togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema.

Cura del LS04/LS04 SW

NOTA

Solventi e detersivi aggressivi!

Le superfici e le guarnizioni possono essere danneggiate da solventi e detersivi aggressivi.

- ▶ Non usare mai solventi o detersivi aggressivi.

- ▶ Pulire l'apparecchio regolarmente con un panno leggermente umido. Allo scopo utilizzare solo acqua o un detersivo delicato.

Manutenzione del LS04/LS04 SW

Il sistema valvole non ha bisogno di manutenzione.

- ▶ Rispettare tuttavia gli intervalli di manutenzione eventualmente prescritti e le indicazioni riguardanti l'intero impianto.

8 Smontaggio e sostituzione



ATTENZIONE

Pericolo di ustioni dovuto a bobine magnetiche surriscaldate.

Durante il funzionamento le bobine magnetiche possono diventare molto calde.

- ▶ Prima di smontare il sistema lasciarlo raffreddare.
- ▶ Non toccare il sistema durante il funzionamento.

Tensione elettrica e alta pressione

Pericolo di lesioni a causa di scossa elettrica e di improvvisa caduta della pressione.

- ▶ Togliere pressione e tensione al sistema prima di effettuare le seguenti attività:
 - Togliere o montare cavi flessibili
 - Smontare il sistema
- ▶ Sostituire i singoli componenti

20 Smontaggio del LS04/LS04 SW dalla guida DIN

1. Prima dello smontaggio togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto.
2. Staccare tutti i collegamenti.
3. Svitare le due viti (1).
4. Ribaltare il VS verso l'alto e sollevarlo in avanti (2).

Smontaggio del LS04/LS04 SW da una superficie piana

1. Prima dello smontaggio togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto.
2. Staccare tutti i collegamenti elettrici e pneumatici.
3. Svitare le viti di fissaggio sulle piastre terminali a sinistra e a destra del VS.
4. Sollevare con cautela il VS verso l'alto dalla superficie piana.

9 Smaltimento

- ▶ Rispettare le norme nazionali per lo smaltimento.

10 Ampliamento e trasformazione



ATTENZIONE

Tensione elettrica e alta pressione

Pericolo di lesioni a causa di scossa elettrica e di improvvisa caduta della pressione.

- ▶ Togliere pressione e tensione al sistema prima di effettuare le seguenti attività:
 - Tirare o inserire la spina
 - Smontare il sistema
 - Sostituire i singoli componenti

Sostituzione delle valvole a cassetto, occupazione dei posti di riserva



- Per occupare posti di riserva o sostituire una valvola a cassetto in un secondo momento, scollegare il LS04/LS04 SW dalla guida DIN o dalla superficie piana.
- Rispettare inoltre le note "Sequenza di montaggio di valvole a cassetto per LS04".

21 Occupazione del posto di riserva con valvola a cassetto o piastra di alimentazione

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 Piastra terminale sinistra | 6 Tirante superiore |
| 2 Piastra cieca per posto di riserva | 7 Tirante inferiore |
| 3 Viti brugola (EN ISO 4762 - M3 x 14, apertura della chiave 2,5) | 8 Segmento cavo |
| 4 Piastra terminale destra | 9 Guida tirante superiore |
| 5 Valvole a cassetto | 10 Guida tirante inferiore |
| | 11 Nuova valvola a cassetto |

Istruzioni per la sostituzione di una valvola a cassetto od occupazione di un posto di riserva

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica dell'impianto.
2. Smontare il sistema valvole dalla guida DIN/superficie piana.
3. Svitare di alcuni giri le due viti brugola (3) del fissaggio tiranti della piastra terminale destra (4).
4. Staccare l'una dall'altra le valvole a cassetto (5) a destra e a sinistra della piastra cieca (2) del posto di riserva o della piastra valvole da sostituire, fino a quando la spina di centraggio della piastra cieca o della piastra valvole è libera.
5. Svitare la piastra cieca o la valvola a cassetto sollevando prima la piastra/il cassetto dal tirante inferiore (7) e poi ribaltandola/o verso l'alto intorno al tirante superiore (6).
6. Staccare la piastra cieca girata verso l'alto o la valvola a cassetto dal tirante superiore (6).
7. Inserire la nuova valvola a cassetto (11) sul posto valvola libero, agganciando prima la guida tirante superiore (9) al tirante superiore (6) e ribaltando poi la valvola a cassetto (11) all'indietro fino a quando la guida tirante inferiore (10) è inserita nel tirante inferiore (7) e i connettori elettrici sono inseriti sul segmento del passacavi (8).
Accertarsi che le guarnizioni siano inserite correttamente e che i contatti elettrici sulla valvola siano diritti.
8. Inserire la piastra terminale destra (4) e stringere le due viti brugola (3) del fissaggio tirante: coppia di serraggio: 1,3 + 0,2 Nm (0,96 + 0,15 ft-lb).
Accertarsi che i segmenti del passacavi e le valvole a cassetto siano posizionate correttamente.
9. Per la valvola portare il comando manuale in posizione **Push** (posizione di riposo) (vedere "Utilizzo del comando manuale").
10. Stabilire i raccordi pneumatici (ved. "Collegamento degli elementi pneumatici").
11. Realizzare i raccordi elettrici e cablare i pin di collegamento delle nuove valvole montate (ved. "Collegamento elettrico del LS04").
12. Controllare nuovamente tutti i collegamenti e gli attacchi e rimettere in funzione l'impianto.

Montaggio delle piastre di alimentazione o di separazione

Se si desidera utilizzare una piastra di alimentazione o separazione, sono disponibili le seguenti possibilità:

- Rimuovere due posti valvola (quindi si perdono questi due posti valvola)
- Ampliare il VS con set di ampliamento per 2 posti valvola (ved. "Istruzioni per il montaggio delle valvole a cassetto e delle piastre di alimentazione")



I posti di riserva che sono occupati da piastre cieche possono essere sostituiti solo con valvole a cassetto e non con piastre di alimentazione o di separazione!

Eliminazione di due posti valvola

- Rimuovere due valvole a cassetto adiacenti (5, 21), come descritto alle fasi 5 e 6 e poi inserire la piastra di alimentazione come descritto alla fase 7.

Montaggio delle valvole a cassetto

Montaggio delle valvole a cassetto con LS04

Montando una o più valvole a cassetto, il LS04 può essere ampliato di massimo altri 2 posti valvola supplementari

(1 valvola a cassetto = 1 posto valvola). Il numero massimo ed il tipo di posti valvola occupabili è definito in base alla configurazione di attacco scelta. In totale è possibile scegliere tra 10 varianti di attacco (ved. il catalogo online e il configuratore Internet di AVENTICS GmbH).

i Il fascio di cablaggio configurato del LS04 può contenere un massimo di due connettori di riserva per il collegamento di due valvole a cassetto. I connettori di riserva devono essere configurati. Per ogni ulteriore ampliamento, il VS deve essere riconfigurato.

La tabella seguente mostra il numero dei connettori di riserva configurabili a disposizione, in base al numero di posti valvola sul fascio di cablaggio.

Posti di riserva sul LS04

Posa del fascio di cablaggio	Numero di posti valvola	Connettore di riserva	Tipo
Fino a 12 posti valvola	2 – 10	2	Connettore per valvole bistabili
	11	1	
	12	0	
> 12 posti valvola	13 – 22	2	Connettore per valvole monostabili
	23	1	
	24	0	

i In generale, le piastre di alimentazione e di separazione non occupano connettori. La lunghezza dei cavi tra i connettori del fascio di cablaggio è progettata in modo tale da permettere l'inserimento di una piastra di alimentazione senza perdita di connettori.

22 Sequenza di montaggio di valvole a cassetto per LS04

Per configurazioni di fino a 12 valvole a cassetto, ad ogni posto valvola sono assegnati due pin di collegamento per le bobine magnetiche 12 e 14. Per configurazioni con più di 12 valvole a cassetto, l'assegnazione dei pin di collegamento dipende dalle esecuzioni del fascio di cablaggio consegnabili. I posti valvola per valvole monostabili sono contrassegnati con un simbolo sul passacavi. L'occupazione pin dei VS configurati è riportata nelle informazioni comprese nella fornitura.

i Durante l'ampliamento del LS04, le valvole a cassetto per valvole bistabili, partendo dalla piastra terminale sinistra, devono essere montate prima di quelle per valvole monostabili.

Il numero massimo di valvole a cassetto risulta dalla limitazione del numero massimo di 24 bobine magnetiche che possono essere pilotate. Se in aggiunta vengono montate altre valvole a cassetto, le valvole posizionate su queste non possono essere pilotate elettricamente.

Montaggio delle valvole a cassetto con LS04 SW

Nel caso del LS04 SW è possibile configurare fino a 24 valvole a cassetto in una sequenza a piacere grazie al cablaggio singolo.

Impiego misto del LS04 e LS04 SW

Le valvole del LS04 e LS04 SW possono essere impiegate in modo misto. Per quanto riguarda il numero di valvole a cassetto montabili vale quanto riportato nei due paragrafi precedenti (ved. "Montaggio delle valvole a cassetto con LS04" e "Montaggio delle valvole a cassetto con LS04 SW").

Sequenza di montaggio delle valvole a cassetto

In caso di montaggio misto di valvole a cassetto del LS04 e del LS04 SW è necessario rispettare la seguente sequenza.

Partendo dalla piastra terminale sinistra:

1. Montare prima tutte le valvole del LS04.
2. Montare poi tutte le valvole del LS04 SW.
3. Non devono seguire quindi altre valvole del LS04.

Per le valvole del LS04 rispettare inoltre le indicazioni per la sequenza di montaggio (vedere "Sequenza di montaggio delle valvole a cassetto per LS04").

i Tra le valvole a cassetto LS04 e LS04 SW non sussiste nessun collegamento elettrico.

23 Panoramica montaggio delle valvole a cassetto supplementari

- | | |
|---|--|
| 1 Piastra terminale sinistra | 10 Piastra terminale destra |
| 2 Piastra cieca | 11 Valvola a cassetto LS04 SW |
| 3 Piastra di alimentazione | 12 Viti brugola (EN ISO 4762 – M3 x 14, apertura della chiave 2,5) |
| 4 Passacavi | 13 Guida tirante inferiore |
| 5 Prolunga tiranti | 14 Guida tirante superiore |
| 6 Valvola a cassetto LS04 con valvola monostabile o bistabile | 15 Tirante inferiore |
| 7 Segmento del passacavi | 16 Tirante superiore |
| 8 Guida per spina di centraggio | 17 Fascio di cablaggio con connettore |
| 9 Guarnizioni | |

23 Istruzioni per il montaggio delle valvole a cassetto e delle piastre di alimentazione

Smontaggio

1. Togliere l'alimentazione elettrica e pneumatica del sistema e rimuovere tutti i raccordi.
2. Smontare il sistema valvole dalla guida DIN/superficie piana.
3. Svitare e rimuovere le due viti brugola (12) e rimuovere la piastra terminale destra (10).
4. Se necessario, rimuovere singolarmente le valvole a cassetto fino alla posizione di montaggio desiderata (ved. "Sequenza di montaggio di valvole a cassetto per LS04").

Installazione

5. Avvitare entrambe le prolunghie tiranti (5) (per ognuna è compreso un set di ampliamento nella fornitura) nei tiranti stessi (15, 16). (Coppia di serraggio: 1,2–1,4 Nm (0,89–1,03 ft-lb))

NOTA

Tiranti avvitati in modo errato

Tiranti non avvitati fino in fondo o avvitati in modo errato comportano danni al sistema.

- Prima di montare il blocco valvole, verificare se le prolunghie tiranti (5) sono avvitate in modo completo.

i Utilizzare solo pezzi originali AVENTICS. Le prolunghie tirante sono regolate in base ai coefficienti di dilatazione delle piastre base in modo da garantire la tenuta del sistema valvole in ogni condizione di lavoro.

6. Solo per LS04: togliere il connettore di riserva (17) dalla piastra terminale (10) e premerlo nel segmento del passacavi (7) compreso nella fornitura.

i Per inserire una piastra di alimentazione è possibile separare l'uno dall'altro i connettori di due posti valvola adiacenti in modo che la piastra di alimentazione non occupi nessuno slot.

7. Solo per LS04: chiudere il segmento del passacavi (7) e collegarlo con il passacavi (4).
8. Inserire nuovamente la piastra terminale destra (10) e introdurre le due viti brugola (12) non avvitate.
9. Inserire la nuova valvola a cassetto (6) o la nuova piastra di alimentazione (3) prima nella guida tiranti superiore (14) del tirante superiore (15) e ribaltare poi la valvola a cassetto (6) all'indietro, fino ad inserirla nel tirante inferiore (13). Accertarsi che le guarnizioni (9) siano inserite correttamente e che i contatti elettrici sulla valvola siano diritti.
10. Inserire la piastra terminale (10) e stringere le due viti brugola (12) del fissaggio tirante. Coppia di serraggio: 1,2 – 1,4 Nm (0,89–1,03 ft-lb). Accertarsi che la posizione delle spine di centraggio nelle guide (8) e dei segmenti del passacavi (7) sia corretta.

Montaggio

11. Montare nuovamente il VS sulla guida DIN/superficie piana.
12. Portare il(i) comando(i) manuale(i) in posizione **Push** (posizione di riposo).
13. Ristabilire i collegamenti pneumatici (ved. "Collegamento degli elementi pneumatici").
14. Per LS04: ampliare la cablatura dei pin di raccordo per gli ulteriori posti valvola (ved. "Collegamento elettrico del LS04"). Per LS04 SW: cablare le valvole appena montate (ved. "Collegamento elettrico del LS04 SW").
15. Controllare nuovamente tutti i collegamenti e gli attacchi e rimettere in funzione l'impianto.

i Per la versione LS04 SW le valvole vengono consegnate con passacavi montato. AVENTICS consiglia quindi di spingere le valvole della versione LS04 SW sui tiranti dopo aver rimosso le piastre terminali di destra. Non è necessario avvitare le valvole.

Separazione dei campi di pressione

Inserendo una piastra di alimentazione/separazione tra due posti valvola (valvole a cassetto) possono essere realizzati diversi campi di pressione o alimentazione aggiuntivi.

i Possono essere montate al massimo 3 piastre di alimentazione/separazione per VS.

23 Separazione di campi di pressione tra due posti valvola (valvole a cassetto)

i Per montare una piastra di alimentazione è necessario inserire entrambi i segmenti del passacavi e le prolunghe tiranti del set di ampliamento per due posti valvole (ved. "Parti di ricambio e accessori").

- Eseguire le fasi da 1 a 8, come descritto in "Istruzioni per il montaggio delle valvole a cassetto e delle piastre di alimentazione".
- Inserire la nuova piastra di alimentazione (3) prima nella guida tiranti superiore (14) del tirante superiore (16) e ribaltare poi la piastra di alimentazione (3) all'indietro, fino ad inserirla nel tirante inferiore (16). Accertarsi che le guarnizioni (9) siano posizionate correttamente.

i Per inserire una piastra di alimentazione è necessario separare l'uno dall'altro i connettori in modo che la piastra di alimentazione non occupi nessuno slot.

- Eseguire le fasi da 11 a 15 come descritto in "Montaggio".

i Nel caso in cui l'attacco D-SUB sia già stato occupato, fare attenzione che la sequenza delle valvole a cassetto resti invariata, affinché anche l'occupazione dell'attacco non cambi.

11 Ricerca e risoluzione errori

Disturbo	Causa possibile	Soluzione
La(e) valvola(e) non commuta(n) la pressione di esercizio (attacco 2 e 4)	L'alimentazione dell'aria compressa manca	Alimentare aria compressa
	Collegamento elettrico errato	Instaurare il collegamento elettrico
	Valvola difettosa	Sostituire la valvola

12 Dati tecnici

Generalità	
Tipo di costruzione (valvole)	valvola a cassetto senza intersezione;
Principio di tenuta (valvole)	con chiusura non a tenuta
Tipo di fissaggio (sistema valvole)	Fissaggio a vite tramite 4 fori passanti per M4 x 35 o guide DIN EN 60715-TH 35-7.5/TH 35-15 ¹⁾
Pilotaggio (esterno, interno)	Tramite diverse piastre terminali di destra, raccordo X chiuso in caso di pilotaggio interno
Fasi di espansione	2 - 24 valvole a cassetto per 2 - 24 bobine magnetiche
Posizione di montaggio	Qualsiasi
Temperatura ambiente min./max.	-10 °C / +50 °C

¹⁾ Set di fissaggio per guide DIN, ved. "Parti di ricambio e accessori"

Pneumatica	
Fluido	Aria compressa
Dimensione particella max.	5 µm
Contenuto di olio dell'aria compressa	0 mg/m ³ -5 mg/m ³ (olio AVENTICS, VG 32: numero di materiale 8982000010)
Temperatura del fluido min./max.	-10 °C / +50 °C
Valore di portata Qn	175 l/min- 320 l/min

Pneumatica	
Valvole	

Pressione di esercizio min/max	-0,95 bar / 8 bar
Pressione di pilotaggio min./max.	3 bar / 8 bar

¹⁾ 2x3/2 disponibile in NC-NC, NO-NO o NO-NC

²⁾ realizzabile tramite

³⁾ realizzabile tramite

Caratteristiche elettriche bobine magnetiche	
Tensione di esercizio	24 V DC (± 10 %), da alimentatore con separazione sicura secondo la norma EN 61558
Potenza assorbita per bobina	0,35 W (incl. LED e circuito di protezione)
Rapporto d'inserzione	100 %

Specifiche elettriche LS04 e LS04 SW	
Corrente max. GND complessiva	1 A
Emissione di disturbo secondo	EN 61000-6-4: 2002
Resistenza al disturbo secondo	EN 61000-6-2: 2005
Tipo di protezione secondo EN 60 529/IEC 529	IP20, IP50 montato con connettore D-SUB accoppiato

13 Parti di ricambio e accessori

Piastra cieca	R422100888	
Piastra di alimentazione, attacco 1, 3 e 5 aperto	R422100896	
Piastra di alimentazione/separazione, attacco 1 chiuso, 3 e 5 aperto	R422100897	
Piastra di alimentazione/separazione, attacco 1 aperto, 3 e 5 chiuso	R422100898	
Piastra di separazione attacco 1, 3 e 5 chiusi	R422100899	
Modulo di alimentazione	R422100900	
Attacco ad innesto ad Y	R412009569	
Set di fissaggio per guide DIN	R422100892	
Set di ampliamento per 1 posto valvola	R422100890	
Set di ampliamento per 2 posti valvola	R422100891	
Portaetichette, 20 pezzi	R422100889	
Guarnizioni di ricambio valvole a cassetto, 10 pz.	R422100895	
Silenziatore per l'aria di scarico	Attacco R/82/84, Ø 6 mm	R412000591
	Attacco 3/5, Ø 10 mm	R412000593
Controspina con cavo preconfezionato	diritta, lunghezza 3 m, IP65	R412011244
	diritta, lunghezza 10 m, IP65	R412011246
	angolare, lunghezza 3 m, IP20	R402000782
	angolare, lunghezza 10 m, IP20	R402000783

i Per ulteriori informazioni su parti di ricambio, accessori e valvole disponibili consultare il catalogo online sul sito www.aventics.com.

Español

1 Acerca de esta documentación

Estas instrucciones contienen información importante para montar, utilizar y mantener los sistemas de válvulas LS04 con conexión D-Sub (multipolo) y LS04 SW (con conexión de cables individuales), y eliminar averías sencillas de un modo seguro y apropiado.

- ▶ Lea estas indicaciones por completo, sobre todo el capítulo "indicaciones de seguridad" (R412015575), antes de empezar a trabajar con el producto.

Documentación necesaria y complementaria

Los sistemas de válvulas LS04/LS04 SW son componentes de la instalación. Tenga en cuenta también las siguientes instrucciones:


- ▶ Documentación "Indicaciones de seguridad" (R412015575)
- ▶ Documentación de la instalación del fabricante de la misma
- ▶ Esquema de ocupación "Ocupación de pines de la conexión D-Sub", VS LS04 (véase "Conectar el sistema eléctrico", tabla 16 "Variantes de mazo de cables para el LS04")

Presentación de la información



Indicaciones de seguridad

En estas instrucciones, las indicaciones de seguridad se hallan antes de las indicaciones de manejo que presentan peligro de daños personales o materiales. Se deben respetar las medidas descritas de protección ante peligros.


Las indicaciones de seguridad tienen la estructura siguiente:

 PALABRA DE ADVERTENCIA
Tipo y fuente de peligro
Consecuencias si no se tiene en cuenta una advertencia de peligro
▶ Medidas para protegerse del peligro

Significado de las palabras de advertencia

 PELIGRO
Indica la presencia de un gran peligro amenazador e inminente que causa con seguridad lesiones graves o incluso la muerte si no se evita.
 ATENCIÓN
Identifica una situación de peligro en la que puede existir riesgo de lesiones de carácter leve o leve-medio.
NOTA
Daños materiales: el entorno o el producto pueden sufrir daños.

Símbolos

-  Si no se tiene en cuenta esta información, puede verse perjudicado el desarrollo del funcionamiento.

Abreviaturas utilizadas

Abreviatura	Significado
VS	Sistema de válvulas (Ventilsystem)
LS04	Sistema de válvulas LS04 con conexión D-Sub
LS04 SW	Sistema de válvulas LS04 SW con conexión de cables individuales

2 Indicaciones de seguridad

Encontrará indicaciones sobre la seguridad en la documentación proporcionada aparte "Indicaciones de seguridad" (R412015575).

- ▶ Observe sin falta las indicaciones que contiene.

Utilización no conforme a las especificaciones


Por utilización no conforme a las especificaciones se entienden también aquellos casos en los que el LS04/LS04 SW

- se utiliza fuera de los campos de aplicación que se nombran en estas instrucciones,
- o bajo condiciones de funcionamiento que difieren de las que se describen en estas instrucciones.

3 Volumen de suministro

En el volumen de suministro se incluyen:

- VS según la configuración y el pedido
- Instrucciones de servicio "Sistema de válvulas LS04/LS04 SW, R412018610"
- Indicaciones de seguridad (R412015575)
- Solo con LS04: esquema de ocupación "Ocupación de pines de la conexión D-Sub" para la configuración seleccionada

-  El VS se configura de manera individual. Podrá ver la configuración exacta con su número de referencia en el configurador de Internet de AVENTICS GmbH (www.aventics.com).

4 Sobre este producto

Descripción de las prestaciones

El LS04/LS04 SW es un VS neumático con pilotaje eléctrico. Con el LS04/LS04 SW, puede distribuir de forma selectiva la energía de presión almacenada entre las piezas de su instalación accionando, p. ej., cilindros neumáticos. Gracias a su estructura modular, puede implementar múltiples funciones neumáticas en el ámbito de la construcción general de maquinaria.

En el LS04 y con la ayuda de la conexión D-Sub de 25 polos se pueden pilotar hasta 24 lugares de válvula con 24 bobinas. En el LS04 SW, las válvulas se pueden cablear directamente de forma individual. Es posible combinar válvulas de ambos sistemas (tenga en cuenta al respecto las indicaciones que figuran en "Combinar el LS04 y el LS04 SW").

Descripción del producto

1 Vista general del LS04 y del LS04 SW

- | | |
|---|--|
| 1 LS04: placa final izquierda (IP20, conexión D-Sub lateral) y conexiones neumáticas | 5 placa de alimentación |
| 2 LS04: placa final izquierda (IP20, conexión D-Sub superior) y conexiones neumáticas | 6 Válvula en disco con válvula biestable ¹⁾ |
| 3 LS04: placa final izquierda (IP50, conexión D-Sub superior) sin conexiones neumáticas | 7 Placa de alimentación/separación |
| 4 LS04 SW: placa final izquierda IP20 con conexiones neumáticas | 8 Válvula en disco con válvula monoestable ²⁾ |
| | 9 Placa ciega |
| | 10 Placa final derecha |

- 1) Se pueden montar y pilotar hasta 12 válvulas en disco con válvulas biestables.
- 2) Se pueden montar y pilotar hasta 24 válvulas en disco con válvulas monoestables.

Los componentes en detalle

Placas finales izquierdas

Las conexiones para el aire principal y de pilotaje previo (aire de entrada y de escape), así como para el pilotaje eléctrico, están unidas por las placas finales izquierdas. Las placas finales izquierdas están disponibles en las versiones IP20 e IP50.

2 Placas finales izquierdas IP20 (LS04/LS04 SW)


Variantes LS04

- A** Conexión D-Sub superior
- B** Conexión D-Sub lateral

Variante LS04 SW

- C** Sin conexión

- | | |
|--|---|
| 1 Placa final izquierda | 5 Orificio para tornillos de fijación (p. ej., ISO EN 4762-M4 x 35) |
| 2 Chapa angular | |
| 3 Conexión 1: conexión de aire comprimido | |
| 4 Conexión 3/5: conexión de aire de escape | |

-  En las versiones **A** y **B**, la dirección de salida de la conexión D-Sub se puede desplazar 90° soltando los 4 tornillos de fijación.

3 Placa final izquierda IP50 con conexión D-Sub integrada (LS04)

- | | |
|--|---|
| 1 Placa final izquierda ¹⁾ sin conexiones neumáticas | 3 Segmentos de mazo de cables de la placa de alimentación |
| 2 Placa de alimentación ¹⁾ con canal 1 para la conexión de aire comprimido y los canales 3/5 para la conexión de aire de escape | 4 Conexión D-Sub integrada, superior |
| | 5 Orificio para tornillos de fijación (p. ej., ISO EN 4762-M4 x 35) |

- 1) La placa final IP50 solo se puede utilizar en combinación con una placa de alimentación de libre posicionamiento para conectar los canales 1 y 3/5.

4 Placas finales derechas

La placa final derecha contiene las conexiones para el aire de pilotaje y las válvulas de pilotaje previo de aire de escape.

- 1 Placa final derecha
- 2 Orificio para tornillo de fijación (p. ej. ISO EN 4762 - M4 x 35)
- 3 Conexión X: aire de pilotaje previo (con el pilotaje previo interno cerrado)
- 4 Conexión R/82/84: aire de escape de pilotaje previo

5 Conexión D-Sub

En el LS04, el pilotaje de las bobinas magnéticas se realiza a través de la conexión D-Sub. Los pines de conexión pasan por la placa final izquierda en un canal de cables a través de todas las válvulas en disco y se asignan a las respectivas bobinas.

Placas de alimentación/separación

Las placas de alimentación o placas de alimentación/separación permiten la conexión de conductos de entrada y salida de aire adicionales dentro del LS04/LS04 SW y la separación de distintas gamas de presión si están concebidas como placas de alimentación/separación o placas de separación. Esto es necesario

- en caso de un consumo de aire alto,
- en caso de funcionamiento con varias gamas de presión o
- en caso de separación de los canales de aire de escape.

Las placas de alimentación/separación se pueden posicionar libremente dentro del VS y no ocupan ningún enchufe para el pilotaje de válvulas. Se pueden montar hasta 3 placas de alimentación/separación por VS.

Variantes

- Canales 1, 3 y 5, abiertos (placa de alimentación)
- Canales 1, 3 y 5, cerrados (placa de separación)
- Canal 1 abierto, canales 3 y 5 cerrados (placa de alimentación/separación)
- Canal 1 cerrado, canales 3 y 5 abiertos (placa de alimentación/separación)

6 Vista general de la placa de alimentación

- 1 Conexión de aire comprimido
- 2 Conexión de aire de escape 3/5
- 3 Segmento de canal de cables

7 Placa ciega

La placa ciega sirve para ocupar un lugar de reserva sin utilizar dentro del VS.

Válvulas

Las válvulas para el LS04/LS04 SW han sido concebidas como válvulas en disco y proporcionan aire a los accionamientos neumáticos. Las válvulas en disco se introducen directamente en el VS y se fijan con la ayuda de los tirantes. A cada válvula en disco le corresponde un segmento de canal de cables, que es una parte del canal de cables que transcurre por detrás de las válvulas en disco.

En el LS04, el pilotaje eléctrico de las diferentes válvulas se realiza a través del mazo de cables que transcurre por el canal de cables.

En el LS04 SW, los segmentos de canal de cables solo sirven de cubierta y no conducen ningún cable eléctrico.

Variantes

- 2 válvulas distribuidoras 3/2 (2 válvulas independientes en una carcasa)
- Válvulas distribuidoras 5/2 y 5/3

8 Vista general de 2 válvulas distribuidoras 3/2

- 1 LED (amarillo): las bobinas están identificadas correspondientemente con "12" y "14".
- 2 Accionamiento auxiliar manual amarillo (girar, encajando) o accionamiento auxiliar manual rojo (pulsar, no encajando)
- 3 Placa de características de las válvulas en disco
- 4 Escotadura para guía de tirante superior
- 5 Soporte de rótulo para la denominación, intercambiable
- 6 Conexiones por enchufe 2 y 4 para conductos de trabajo
- 7 Escotadura para guía de tirante inferior
- 8 Segmento de canal de cables
- 9 Pivote de centrado
- 10 Panel de conexiones para cableado individual (LS04 SW)

Las válvulas en disco están disponibles en dos variantes:

- con válvula monoestable
- con válvula biestable

La función neumática y el número de material se encuentran impresos en la placa de características de las válvulas en disco (1).

- Los lugares de válvula que solo se pueden ocupar con una válvula monoestable están identificados con la inscripción "monoestable" en la parte trasera del segmento de canal de cables.
- Los lugares de válvula que se pueden ocupar con una válvula monoestable o biestable no llevan ninguna identificación.

Identificación del producto

Tenga en cuenta la información sobre el producto que figura en éste y en el embalaje.

5 Montaje

⚠ ATENCIÓN

¡Peligro de lesiones durante el montaje bajo presión o tensión!

Efectuar el montaje bajo presión o tensión eléctrica puede provocar lesiones personales y daños en el producto u otros componentes de la instalación.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de montar el producto.
- ▶ Asegure la instalación para que no se vuelva a conectar.

NOTA

El sistema de válvulas contiene componentes electrónicos que son sensibles a las descargas electrostáticas.

Si los componentes eléctricos entran en contacto con personas u objetos puede provocarse una descarga electrostática que dañe o destruya el sistema de válvulas.

- ▶ Tenga en cuenta las instrucciones de manipulación y las recomendaciones según IEC 61340-5-1 para evitar el riesgo de una descarga electrostática.

Posibilidades de montaje

El VS se puede montar de las siguientes formas:

- en una superficie plana o
- en un riel de perfil (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15)

La posición de montaje del LS04/LS04 SW es indiferente.

Montaje del LS04 en una superficie plana

NOTA

Fijación incorrecta

El VS se puede mover de forma descontrolada debido a una fijación incorrecta y puede dañar otras piezas de la instalación.

- ▶ Asegúrese de que todos los componentes están montados en una superficie plana y de que ésta se encuentra fijada de manera segura a la máquina o a una placa de montaje.

1. Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de comenzar con los trabajos de montaje.
2. Monte el LS04/LS04 SW con cuatro tornillos (p. ej. ISO EN 4762 – M4 x 35, par de apriete 2,5 + 0,5 Nm (1,84 + 0,37 pies-libras) sin torsión sobre una superficie plana.

Las dimensiones de las variantes VS posibles están representadas en las figuras 9 11 13 y en las tablas 10 12 14.

Montar el LS04/LS04 SW en un riel de perfil

El VS puede fijarse en un riel de perfil (EN 60715 – TH 35-7.5/TH 35-15).

- ⓘ Para el montaje del VS en el riel de perfil necesita el juego de piezas de fijación para el riel de perfil (número de material R422100892).

Tenga en cuenta principalmente los siguientes puntos:

- ▶ Para efectuar el montaje, tenga en cuenta en cualquier caso las instrucciones de montaje que se adjuntan al juego de fijación.
- ▶ Monte el VS de modo que al desbloquear las placas de sujeción no se desprenda del riel de perfil.
- ▶ Deje suficiente espacio para las conexiones eléctricas y neumáticas para que los radios de flexión de los cables y los tubos de goma no pasen a un nivel inferior al admisible.

⚠ ATENCIÓN

Peligro a consecuencia de vibraciones

Debido a las vibraciones, se pueden romper las fijaciones y el VS se puede soltar de forma descontrolada del riel de perfil.

- ▶ Asegúrese de que no se produzcan vibraciones en el riel de perfil.

15 El VS se monta en el riel de perfil de la siguiente manera:

1. Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de comenzar con los trabajos de montaje.
2. Atornille las dos placas de fijación en la parte trasera de las placas finales izquierda y derecha (1). Par de apriete 1,1 + 0,5 Nm (0,81 + 0,37 pies-libras).

- Introduzca un tornillo con una placa de sujeción excéntrica en las placas finales izquierda y derecha del VS (1) y alinee las placas de sujeción de acuerdo con el símbolo impreso en las partes traseras.
- Alinee las dos placas de sujeción de tal forma que las señalizaciones de dichas placas coincidan con las de las placas de fijación y enganche el VS en el riel de perfil (2).
- Apriete los tornillos de las placas de sujeción excéntricas (3).

Conectar la neumática

NOTA
<p>Sobrepresión a consecuencia de salidas de aire cerradas</p> <p>El cierre de las salidas de aire origina una congestión de aire y daños en las válvulas.</p> <ul style="list-style-type: none"> No cierre nunca la conexión R/82/84. Es indispensable que haya suficiente ventilación en las conexiones 3, 5 y R.

Indicaciones generales

- En caso necesario, instale un silenciador en las conexiones de aire de escape que no estén conectadas a un conducto de salida de aire.
- Cierre las conexiones innecesarias con tapones.
- Por motivos de seguridad, recomendamos la utilización de mangueras y accesorios del catálogo online para las conexiones por enchufe. (Manguera TU1-F solo con casquillo de refuerzo).
- Deje suficiente espacio para los tubos flexibles neumáticos de modo que los radios de flexión de los cables no pasen a un nivel inferior al admisible.

Vista general de las conexiones por enchufe y tamaños de orificio

Elemento de la placa	Conexiones	Conducto	Ø exterior
Placa final izquierda y derecha	Conexión 1	Conducto de alimentación	10 mm (3/8")
	Conexión de aire de pilotaje previo X		6 mm (1/4")
	Conexiones 3 y 5 ¹⁾	Conducto de salida de aire	10 mm (3/8")
	Conexión de aire de pilotaje previo R/82/84		6 mm (1/4")
Válvula en disco	Conexiones 2 y 4	Conducto de trabajo	3 ó 6 mm (1/8" o 1/4")
Placa de alimentación/separación	Conexiones 1, 3 y 5 ¹⁾	Conducto de alimentación/de salida de aire	10 mm (3/8")

1) Las salidas de aire 3 y 5 se han reunido en una salida de aire (3/5).

Conectar los conductos de alimentación

- Conecte los conductos de alimentación en las conexiones por enchufe 1 (alimentación de aire comprimido), 3 y 5 (purga de aire de las válvulas) de la placa final izquierda o de una placa de alimentación (véase la variante IP50).

i En caso de que se requieran grandes cantidades de aire de entrada y de escape, utilice una placa de alimentación adicional y conecte paralelamente en ella y en la placa final izquierda los conductos de aire comprimido y de salida de aire.

- Si está disponible una placa de alimentación, conecte los conductos de aire comprimido y de salida de aire a la misma.


Conectar el aire de pilotaje previo

- Conecte el aire de pilotaje a la conexión por enchufe X de la placa final derecha.

Conectar el aire de escape de pilotaje previo

- Conecte las válvulas de pilotaje previo del aire de escape a la conexión por enchufe R/82/84 de la placa final derecha.

Conectar el sistema eléctrico

 PELIGRO
<p>Tensión peligrosa</p> <p>Peligro de muerte a consecuencia de cortocircuitos y electrocución en el caso de una separación insegura de la fuente de alimentación, una puesta a tierra incorrecta y una protección externa por fusible insuficiente del pilotaje de bobinas.</p> <ul style="list-style-type: none"> Disponga la alimentación de tensión de 24 V DC solo con separación segura por medio de una fuente de alimentación según la norma EN 61558. Al efectuar el cableado, conecte siempre el pin GND. Proteja externamente por fusible el pilotaje de las bobinas.

NOTA
<p>Carga de corriente elevada</p> <p>El sistema resulta dañado si se producen cargas de corriente superiores a 1 A por cada pin de conexión.</p> <ul style="list-style-type: none"> No sobrepase la carga de corriente admisible de 1 A por cada pin de conexión.

Conectar el LS04 eléctricamente

- Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de comenzar con los trabajos de conexión.
- Deje suficiente espacio para las conexiones eléctricas, de modo que los radios de flexión de los cables no pasen a un nivel inferior al admisible.
- Complete el cable premontado con contraenchufe D-Sub y conéctelo al sistema eléctrico de pilotaje.

Consejo: cables premontados con el correspondiente contraenchufe D-Sub (véase "Piezas de repuesto y accesorios").
- Inserte y atornille firmemente el contraenchufe D-Sub en la conexión D-Sub.

i La protección IP50 solo se garantiza con el contraenchufe D-Sub atornillado correctamente con caja protectora.

Ocupación de pines de la conexión D-Sub

La ocupación de pines depende de la configuración del LS04. En total están disponibles diez variantes de conexión distintas (véase "Variantes de mazo de cables para el LS04") con diferente equipamiento de los enchufes de conexión. En el volumen de suministro del VS o en www.aventics.com encontrará más información sobre la ocupación de pines válida.

16 Variantes de mazo de cables para el LS04

Variante de conexión	Ranuras para		Número de material de la hoja de instrucciones de ocupación de pines
	Válvulas monoestables	válvulas biestables	
1	0	12	R412008226
2	2	11	R412008306
3	4	10	R412008307
4	6	9	R412008308
5	8	8	R412008309
6	10	7	R412008310
7	12	6	R412008311
8	14	5	R412008312
9	16	4	R412008313
10	24	0	R412008314

Indicaciones generales

- Los mazos de cables han sido concebidos de tal manera que no se sobrepase el número máximo de 24 válvulas pilotables.
- En configuraciones hasta 12 lugares de válvula, el mazo de cables está equipado exclusivamente con enchufes para válvulas biestables.
- En configuraciones con más de 12 lugares de válvula, el mazo de cables ha sido concebido de tal forma que se encuentre disponible la máxima cantidad posible de enchufes para válvulas biestables.
- En todas las ranuras para válvulas biestables también se pueden montar válvulas en disco con válvulas monoestables. En este caso, un pin de la ranura asignada se queda sin utilizar. Esto se debe tener en cuenta a la hora de efectuar la conexión a la electrónica de pilotaje.
- Las ranuras para válvulas monoestables están identificadas con un símbolo en el canal de cables.
- Para ocupaciones de pines divergentes, le rogamos se ponga en contacto con la oficina de venta de AVENTICS más cercana.

Ocupación de pines de las válvulas en disco para válvulas biestables

Al lugar de válvula se le han asignado dos pilotajes (pines de conexión) para las bobinas magnéticas 12 y 14.

- En el caso de las válvulas distribuidoras 5/2 (monoestables) tan sólo debe conectarse la bobina 14. El segundo pilotaje, para la bobina 12, queda inhabilitado.
- En el caso de las 2 válvulas distribuidoras 3/2 y las válvulas distribuidoras biestables existen las siguientes asignaciones:
 - Bobina 14 y conexión neumática 4
 - Bobina 12 y conexión neumática 2

Ocupación de pines de las válvulas en disco para válvulas monoestables

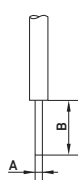
Al lugar de válvula se le ha asignado un pilotaje (un pin de conexión) para la bobina magnética 14.

17 Conectar el LS04 SW eléctricamente

i Tome medidas de precaución contra sobretensiones con longitudes de cables superiores a 30 m.

1. Desconecte la presión y la tensión de la pieza de la instalación relevante antes de comenzar con los trabajos de conexión.
2. Deje suficiente espacio para las conexiones eléctricas, de modo que los radios de flexión de los cables no pasen a un nivel inferior al admisible. Seleccione un cable adecuado según la siguiente tabla y aíslalo.

	Conductor individual	Cordón multifilar
A:	Ø 0,4 mm–0,8 mm; 26 AWG–20 AWG	0,2 mm ² –0,5 mm ² ; 24 AWG–20 AWG
B:	9 ± 0,5 mm	



3. Conecte cada uno de los hilos al LS04 SW con los bornes elásticos previstos para ello en la parte trasera del VS.
 - a) Tenga en cuenta las señalizaciones de los casquillos de conexión:
 - 12: bobina 12
 - 0: conductor neutro
 - 14: bobina 14
 - b) Abra el borne elástico presionando el botón (1) e introduzca el extremo de cable aislado (2). Después de soltar el botón, el extremo de cable está sujeto y se establece el contacto eléctrico.

i Contacto del conductor neutro

Por cada secuencia de válvulas solo se debe contactar un conductor neutro en cualquier válvula. El contacto de las demás válvulas en disco se realiza a nivel interno. Después de retirar una válvula en disco, se puede interrumpir el contacto eléctrico interno del conductor neutro soltando la lengüeta de contacto.

La interrupción no se puede deshacer.

Las placas ciegas y las placas de alimentación/separación interrumpen el contacto eléctrico interno.

18 Así se interrumpe el contacto del conductor neutro

1. Desmonte la válvula en disco en caso de que ya se hubiera montado.
2. Suelte la lengüeta de contacto (1) de la válvula en disco.
3. Vuelva a montar la válvula en disco.

6 Puesta en servicio y manejo

! ATENCIÓN

Movimientos descontrolados de los actuadores al conectar la neumática

Existe peligro de lesiones cuando el sistema se encuentra en un estado indefinido o los accionamientos auxiliares manuales están en la posición "Lock".

- ▶ Antes de conectar el sistema, asegúrese de que éste se encuentra en un estado definido.
- ▶ Ponga todos los accionamientos auxiliares manuales en la posición **Push** (posición de reposo).
- ▶ Asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la alimentación de aire comprimido.

i Solamente personal cualificado en electrónica o neumática o bien otra persona vigilada y controlada por una persona cualificada podrá realizar la puesta en servicio (véase también la página aparte "indicaciones de seguridad" (R412015575), apartado "Cualificación del personal").

Puesta en servicio paso a paso

Antes de poner la instalación en servicio por completo, debe comprobar las diferentes funciones paso a paso:

1. Compruebe todos los racores y conexiones.
2. Compruebe la correcta asignación de las señales de pilotaje en las válvulas.
3. Compruebe las funciones neumáticas con la ayuda del accionamiento auxiliar manual.
4. Solo entonces ponga toda la instalación en servicio.

Paso 1: comprobar los racores y las conexiones

- ▶ Antes de proceder a poner el sistema en servicio, compruebe que todos los racores y conexiones asientan correctamente y son estancos.

Paso 2: 19 comprobar la asignación de las señales de pilotaje

1. Desconecte la corriente y la presión de la instalación.
2. Ponga todos los accionamientos auxiliares manuales en la posición **Push** (posición de reposo) (véase "Manejar el accionamiento auxiliar manual").
3. Conecte la tensión de servicio.
4. Compruebe la asignación de las señales de pilotaje a los lugares de válvula. El LED amarillo (1) se ilumina cuando la válvula se pilota correctamente.
 - ▶ Si el LED no se ilumina, compruebe la asignación de la señal de pilotaje y el lugar de válvula.

Paso 3: comprobar las funciones neumáticas

1. Desconecte la corriente y la presión de la instalación.
2. Ponga todos los accionamientos auxiliares manuales en la posición **Push** (posición de reposo) (véase "Utilizzo del comando manuale").
3. Asegúrese de que todos los actores se encuentren en su posición inicial y que los actores en movimiento no puedan causar ningún daño.

ATENCIÓN:

Antes de aplicar aire comprimido a la instalación, compruebe la función de retención de las conexiones de aire comprimido y asegúrese de que no se encuentra ninguna persona dentro de la zona de peligro cuando conecte la alimentación de aire comprimido.

Asegúrese de que el sistema esté en un estado definido en el momento de conectarlo.

4. Suministre aire comprimido a la instalación.
5. Compruebe todas las válvulas conectadas con la ayuda del accionamiento auxiliar manual (véase "Manejar el accionamiento auxiliar manual").

Paso 4: conectar la instalación

1. Conecte la alimentación de aire comprimido.
2. Conecte la tensión de servicio.

Manejar el accionamiento auxiliar manual

La funcionalidad y el modo de reacción del pilotaje de válvulas se pueden comprobar antes de la puesta en servicio activando manualmente las posiciones de las válvulas con el accionamiento auxiliar manual en vez de con la señal eléctrica. Al utilizar el accionamiento auxiliar manual, se desconecta la señal eléctrica.

El accionamiento auxiliar manual tiene 2 posiciones. Cada bobina se acciona mediante un accionamiento auxiliar manual propio.

En el caso de las 2 válvulas distribuidoras 3/2 también se pueden activar ambas bobinas a la vez.

NOTA

Daños en el accionamiento auxiliar manual debido a un manejo incorrecto

El accionamiento auxiliar manual se daña cuando se maneja de forma incorrecta o se ejerce sobre el mismo una fuerza excesiva.

- ▶ Accione el accionamiento manual con precaución.
- ▶ Observe las siguientes descripciones sobre el manejo.

Variantes de accionamiento auxiliar manual:

- El accionamiento auxiliar manual con **botón amarillo** es de encastrado.
- El accionamiento auxiliar manual con **botón rojo** retrocede automáticamente.

19A Manejar el botón amarillo

Presionar, girar encajando

1. Coloque el destornillador en la ranura del accionamiento auxiliar manual y presione levemente el botón hacia abajo por completo.
2. Mantenga presionado el botón y gírelo con el destornillador desde la posición **Push** (posición de reposo) hasta la posición **Lock**, hasta que encaje haciendo un suave clic.

Las válvulas conmutan.

3. Vuelva a girar el botón a la posición **Push** (posición de reposo).
4. Suelte el botón.

Al soltarlo, el botón vuelve a la posición **Push** (posición de reposo) y la válvula, a la posición cero.

19B Manejar el botón rojo

Presionar sin encajar

1. Presione levemente el botón hacia abajo por completo con un objeto redondo y manténgalo en esta posición. Las válvulas conmutan.
2. Suelte el botón. Al soltarlo, el botón vuelve a la posición **Push** (posición de reposo) y la válvula, a la posición cero.

Puesta en servicio y funcionamiento

NOTA

Daño de la carcasa de válvula por SO₂

Los entornos con elevadas cargas de SO₂ provocan la formación de grietas en la carcasa de las válvulas.

- ▶ Antes del uso en entornos con elevadas cargas de SO₂, contacte con la oficina de venta de AVENTICS más cercana.

7 Conservación y reparación

⚠ ATENCIÓN

¡Tensión eléctrica existente y alta presión!

Peligro de lesiones por descarga eléctrica o caída de presión repentina.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión del sistema antes de realizar trabajos de cuidado y mantenimiento.

Cuidado del LS04/LS04 SW

NOTA

¡Disolventes y detergentes agresivos!

Las superficies y juntas pueden resultar dañadas a consecuencia de disolventes y detergentes agresivos.

- ▶ No utilice nunca disolventes ni detergentes agresivos.

- ▶ Limpie el aparato periódicamente con un paño humedecido. Utilice para ello únicamente agua o un detergente suave.

Mantenimiento del LS04/LS04 SW

El sistema de válvulas no requiere mantenimiento.

- ▶ No obstante, tenga en cuenta los posibles intervalos de mantenimiento prescritos y las especificaciones de toda la instalación.

8 Desmontaje y sustitución

⚠ ATENCIÓN

Peligro de quemaduras debido a bobinas magnéticas calientes

Las bobinas magnéticas se pueden calentar mucho durante el funcionamiento.

- ▶ Deje que el sistema se enfríe antes de desmontarlo.
- ▶ No entre en contacto con el sistema durante su funcionamiento.

⚠ ATENCIÓN

Tensión eléctrica y alta presión

Peligro de lesiones por descarga eléctrica o caída de presión repentina.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión del sistema antes de ejecutar las siguientes actividades:
 - Retirar o montar conductos de mangueras
 - Desmontar el sistema
- ▶ Sustituir componentes individuales

20 Desmontar el LS04/LS04 SW del riel de perfil

1. Desconecte la presión y la tensión de la instalación antes de desmontarla.
2. Suelte todas las uniones.
3. Suelte los dos tornillos (1).
4. Abata el VS hacia arriba y levante el VS hacia delante (2).

Desmontar el LS04/LS04 SW de una superficie plana

1. Desconecte la presión y la tensión de la instalación antes de desmontarla.
2. Suelte todas las conexiones eléctricas y neumáticas.
3. Suelte los tornillos de fijación en las placas finales izquierda y derecha del VS.
4. Levante el VS separándolo con cuidado de la superficie plana.

9 Eliminación de residuos

- ▶ Respete las prescripciones nacionales relativas a la eliminación de residuos.

10 Modificación y ampliación

⚠ ATENCIÓN

Tensión eléctrica y alta presión

Peligro de lesiones por descarga eléctrica o caída de presión repentina.

- ▶ Desconecte la presión y la tensión del sistema antes de ejecutar las siguientes actividades:
 - Desconectar o conectar el enchufe
 - Desmontar el sistema
 - Sustituir componentes individuales

Sustituir válvulas en disco, ocupar lugares de reserva

i

- ▶ Para ocupar posteriormente lugares de reserva o sustituir una válvula en disco, el LS04/LS04 SW debe desprenderse del riel de perfil o de la superficie plana.
- ▶ Tenga en cuenta además las indicaciones "Secuencia de montaje de válvulas en disco para el LS04".

21 Ocupar lugar de reserva con válvula en disco o placa de alimentación

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 Placa final izquierda | 6 Tirante superior |
| 2 Placa ciega para lugar de reserva | 7 Tirante inferior |
| 3 Tornillos de hexágono interior (EN ISO 4762 – M3 x 14, ancho de llave 2,5) | 8 Segmento de cables |
| 4 Placa final derecha | 9 Guía de tirante superior |
| 5 Válvulas en disco | 10 Guía de tirante inferior |
| | 11 Válvula en disco nueva |

Así se sustituye una válvula en disco o se ocupa un lugar de reserva

1. Desconecte la presión y la tensión de la instalación.
2. Desmonte el VS del riel de perfil o de la superficie plana.
3. Afloje algunas vueltas los dos tornillos de hexágono interior (3) de la fijación de tirante de la placa final derecha (4).
4. Separe las válvulas en disco (5) a derecha y a izquierda de la placa ciega (2) del lugar de reserva o de la válvula en disco que va a sustituirse hasta que el pivote de centrado de la placa ciega o de la válvula en disco quede libre.
5. Suelte la placa ciega o la válvula en disco levantando primero la placa/el disco en el tirante inferior (7) y basculándolos hacia arriba después en el tirante superior (6).
6. Suelte la placa ciega girada hacia arriba o la válvula en disco del tirante superior (6).
7. Ponga la válvula en disco nueva (11) en el lugar de válvula libre enganchando primeramente la guía de tirante superior (9) en el tirante superior (6) y basculando después hacia atrás la válvula en disco (11) hasta que estén introducidos la guía de tirante inferior (10) en el tirante inferior (7) y los enchufes eléctricos en el segmento de canal de cables (8).
Compruebe que las juntas estén correctamente colocadas y que los contactos eléctricos estén rectos en la válvula.
8. Presione la placa final derecha (4) y enrosque los dos tornillos de hexágono interior (3) de la fijación de tirante: par de apriete: 1,3 + 0,2 Nm (0,96 + 0,15 pies-libras).
Preste atención a que los segmentos de canal de cables y las válvulas en disco estén posicionados correctamente.
9. En la válvula, ponga el accionamiento auxiliar manual en la posición **Push** (posición de reposo) (véase "Manejar el accionamiento auxiliar manual").
10. Establezca las conexiones neumáticas (véase "Conectar la neumática").
11. Establezca las conexiones eléctricas y cablee los pines de conexión en las válvulas recién montadas (véase "Conectar el LS04 eléctricamente").
12. Vuelva a controlar todas las uniones y conexiones y vuelva a poner la instalación en servicio.

Montar las placas de alimentación o separación

Si desea utilizar una placa de alimentación o separación, tiene las siguientes posibilidades:

- Retirar dos lugares de válvula (perderá entonces dos lugares de válvula)
- Ampliar el VS con el juego de ampliación para 2 lugares de válvula (véase "Así se montan válvulas en disco y placas de alimentación")

i

Los lugares de reserva que estén ocupados por placas ciegas solo se pueden sustituir por válvulas en disco y no por placas de alimentación o separación.

Retirar dos lugares de válvula

- ▶ Retire dos válvulas en disco contiguas (5, 21), tal y como se describe en los pasos 5 y 6, e inserte después la placa de alimentación como se describe en el paso 7.

Montar válvulas en disco

Montaje de las válvulas en disco en el LS04

Con el montaje de una o varias válvulas en disco, se puede ampliar el LS04 con hasta 2 lugares de válvula adicionales.

(1 válvula en disco = 1 lugar de válvula). El número máximo y el tipo de lugares de válvula que se pueden ocupar vienen dados por la configuración de conexión solicitada en cada caso. Puede elegir entre 10 variantes de conexión en total (véase el catálogo online y el configurador de Internet de AVENTICS GmbH).

i El mazo de cables configurado de su LS04 puede contener hasta dos enchufes de reserva para conectar dos válvulas en disco. Los enchufes de reserva se deben configurar. Para efectuar cualquier otra ampliación, se debe volver a configurar el VS.

La siguiente tabla muestra el número configurable de enchufes de reserva disponibles en función del número de lugares de válvula en el mazo de cables.

Lugares de reserva en el LS04

Concepción del mazo de cables	Número de lugares de válvula	Enchufes de reserva	Tipo
Hasta 12 lugares de válvula	2 – 10	2	Enchufe para válvulas biestables
	11	1	
	12	0	
> 12 lugares de válvula	13 – 22	2	Enchufe para válvulas monoestables
	23	1	
	24	0	

i En general, las placas de alimentación y separación no ocupan enchufes. La longitud del cable entre los enchufes del mazo de cables se ha concebido de manera que se pueda montar una placa de alimentación sin perder enchufes.

22 Secuencia de montaje de válvulas en disco para el LS04

En las configuraciones hasta 12 válvulas en disco, a cada lugar de válvula se le han asignado dos pines de conexión para las bobinas magnéticas 12 y 14. En las configuraciones con más de 12 válvulas en disco, la asignación de los pines de conexión depende de las versiones disponibles de mazo de cables.

Las ranuras para válvulas monoestables están identificadas con un símbolo en el canal de cables. La ocupación de pines de los VS configurados figura en la información adjunta.

i Al ampliar el LS04, las válvulas en disco para válvulas biestables se deben montar antes de las válvulas en disco para válvulas monoestables, empezando por la placa final izquierda.

El número máximo de válvulas en disco se obtiene de limitar el máximo pilotaje posible de 24 bobinas magnéticas. Si se montan más válvulas en disco de las especificadas, las válvulas colocadas en ellas no se podrán pilotar eléctricamente.

Montaje de las válvulas en disco en el LS04 SW

En el LS04 SW se pueden configurar en cualquier orden hasta 24 válvulas en disco biestables debido al cableado individual.

Combinar el LS04 y el LS04 SW

También se pueden utilizar de forma combinada las válvulas del LS04 y del LS04 SW. En cuanto al número de válvulas en disco que se pueden montar, se aplica lo descrito en los dos apartados anteriores (véase "Montaje de las válvulas en disco en el LS04" y "Montaje de las válvulas en disco en el LS04 SW").

Secuencia de montaje de válvulas en disco

Al realizar el montaje combinado de válvulas en disco de los sistemas LS04 y LS04 SW, debe tener en cuenta la siguiente secuencia:

Empezando por la placa final izquierda:

1. Monte primero todas las válvulas del LS04.
2. Monte después todas las válvulas del LS04 SW.
3. A continuación no se debe colocar ninguna válvula del LS04.

Para las válvulas del LS04, tenga en cuenta además las indicaciones sobre la secuencia de montaje (véase "Secuencia de montaje de válvulas en disco para el LS04").

i Entre las válvulas en disco LS04 y LS04 SW no existe ninguna conexión eléctrica.

23 Vista general del montaje de válvulas en disco adicionales

- | | |
|---|---|
| 1 Placa final izquierda | 10 Placa final derecha |
| 2 Placa ciega | 11 Válvula en disco LS04 SW |
| 3 placa de alimentación | 12 Tornillos de hexágono interior (EN ISO 4762 – M3 x 14, ancho de llave 2,5) |
| 4 Canal de cables | 13 Guía de tirante inferior |
| 5 Ampliación de tirantes | 14 Guía de tirante superior |
| 6 Válvula en disco LS04 con válvula monoestable o biestable | 15 Tirante inferior |
| 7 Segmento de canal de cables | 16 Tirante superior |
| 8 Guía para pivote de centrado | 17 Mazo de cables con enchufe |
| 9 Juntas | |

23 Así se montan válvulas en disco y placas de alimentación

Desmontaje

1. Desconecte la presión y la tensión del sistema y retire todas las conexiones.
2. Desmonte el VS del riel de perfil o de la superficie plana.
3. Suelte y retire los dos tornillos de hexágono interior (12) y retire la placa final derecha (10).
4. Si es necesario, retire las válvulas en disco de una en una hasta el lugar de montaje deseado (véase "Secuencia de montaje de válvulas en disco para el LS04").

Ensamblaje

5. Atornille las dos ampliaciones de tirantes (5) (vienen incluidas en cada juego de ampliación) en los tirantes (15, 16). (Par de apriete: 1,2–1,4 Nm (0,89–1,03 pies-libras))

NOTA

Tirantes atornillados de manera incorrecta

Los tirantes atornillados de manera incompleta o incorrecta originan daños en el sistema.

- Antes de montar el bloque de válvulas, compruebe si las prolongaciones de tirante (5) están enroscadas por completo.

i Utilice solo piezas originales de AVENTICS. Las prolongaciones de tirante han sido determinadas para los coeficientes de dilatación de las placas base para que el sistema de válvulas permanezca estanco en todas las condiciones de funcionamiento.

6. Solo en el LS04: retire el enchufe de reserva (17) de la placa final derecha (10) e introdúzcalo en el segmento de canal de cables adjunto (7).

i Al introducir una placa de alimentación, puede desmontar los enchufes de dos lugares de válvula contiguos de tal forma que la placa de alimentación no ocupe ninguna ranura.

7. Solo en el LS04: cierre el segmento de canal de cables (7) y conéctelo con el canal de cables (4).
8. Vuelva a colocar la placa final derecha (10) e introduzca sueltos los dos tornillos de hexágono interior (12).
9. Introduzca primero la válvula en disco nueva (6) o la placa de alimentación nueva (3) en la guía de tirante superior (14) ubicada en el tirante superior (15) y, a continuación, bascule la válvula en disco (6) hacia atrás hasta que esté introducida en el tirante inferior (13). Compruebe que la(s) junta(s) (9) estén(n) correctamente colocada(s) y que los contactos eléctricos estén rectos en la válvula.
10. Coloque la placa final derecha (10) y enrosque los dos tornillos de hexágono interior (12) de la fijación de tirante. Par de apriete: 1,2–1,4 Nm (0,89–1,03 pies-libras). Compruebe que estén colocados correctamente los pivotes de centrado en las guías (8) y los segmentos de canal de cables (7).

Montaje

11. Vuelva a montar el VS en el riel de perfil/la superficie plana.
12. Ponga el/los accionamiento(s) auxiliar(es) manual(es) en la posición **Push** (posición de reposo).
13. Vuelva a establecer las conexiones neumáticas (véase "Conectar la neumática").
14. En el LS04: prolongue el cableado de los pines de conexión para los lugares de válvula adicionales (véase "Conectar el LS04 eléctricamente"). En el LS04 SW: cablee las válvulas recién montadas (véase "Conectar el LS04 eléctricamente").
15. Vuelva a controlar todos los racores y conexiones y vuelva a poner la instalación en servicio.

i En la versión LS04 SW, las válvulas se suministran con el canal de cables montado. Por ello, AVENTICS recomienda desplazar las válvulas de la versión LS04 SW hacia los tirantes después de retirar las placas finales derechas. No es necesario enroscar las válvulas.

Separar gamas de presión

Insertando una placa de alimentación/separación entre dos lugares de válvula (válvulas en disco), se pueden realizar diferentes gamas de presión o alimentaciones adicionales entre dos lugares de válvula.

i Se pueden montar hasta 3 placas de alimentación/separación por VS.

23 Separar gamas de presión entre dos lugares de válvula (válvulas en disco)

i A la hora de montar una placa de alimentación, debe utilizar los dos segmentos de canal de cables y las ampliaciones de tirantes del juego de ampliación para dos lugares de válvula (véase "Piezas de repuesto y accesorios").

1. Siga los pasos del 1 al 8 tal y como se describe en "Así se montan válvulas en disco y placas de alimentación".
2. Introduzca primero la placa de alimentación nueva (3) en la guía de tirante superior (14) ubicada en el tirante superior (16) y, a continuación, bascule la placa de alimentación (3) hacia atrás hasta que esté introducida en el tirante inferior (16).

Compruebe que la(s) junta(s) (9) esté(n) colocada(s) correctamente.

i Al introducir una placa de alimentación, debe desmontar los enchufes de tal forma que la placa de alimentación no ocupe ninguna ranura.

3. Siga los pasos del 11 al 15 tal y como se describe en "Montaje".

i Si ya se ha ocupado la conexión D-Sub, ponga especial atención en la secuencia de las válvulas en disco para no modificar la ocupación de la conexión.

11 Localización de fallos y su eliminación





Avería	Posible causa	Remedio
La(s) válvula(s) no proporciona(n) presión de trabajo (conexión 2 y 4)	Falta alimentación de aire comprimido	Establecer la alimentación de aire comprimido
	Conexión eléctrica incorrecta	Establecer la conexión eléctrica
	Válvula averiada	Sustituir la válvula

12 Datos técnicos

Generalidades	
Tipo (de válvulas)	Válvula de corredera, sin intersecciones
Principio de las juntas (de válvulas)	hermetizante suave
Fijación (del sistema de válvulas)	Fijación roscada mediante 4 orificios pasantes para M4 x 35 o riel de perfil EN 60715-TH 35-7.5/TH 35-15 ¹⁾
Pilotaje previo (externo, interno)	Mediante diversas placas finales derechas, conexión X cerrada en el caso de pilotaje propio interno
Niveles de ampliación	De 2 a 24 válvulas en disco para entre 2 y 24 bobinas magnéticas
Posición de montaje	Indiferente
Temperatura ambiente mín./máx.	-10 °C / +50 °C




¹⁾ Juego de piezas de fijación para riel de perfil, véase "Piezas de repuesto y accesorios"

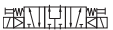


Neumática	
Medio	Aire comprimido
Tamaño de partícula máx.	5 µm
Contenido de aceite del aire comprimido	0 mg/m ³ -5 mg/m ³ (aceite AVENTICS, VG 32: número de material 8982000010)
Temperatura del medio mín./máx.	-10 °C / +50 °C
Valor de caudal Qn	175 l/min - 320 l/min

Neumática	
Válvulas distribuidoras	
2x3/2	5/2 5/2 5/3
	  

Presión de funcionamiento mín./máx.	-0,95 bar / 8 bar
Presión de pilotaje mín./máx.	3 bar / 8 bar

¹⁾ 2x3/2 disponible en NC-NC, NO-NO o NO-NC

²⁾  realizado mediante  

³⁾  realizado mediante  

Sistema eléctrico de las bobinas magnéticas

Tensión de servicio	24 V DC (± 10 %), de una fuente de alimentación con separación segura según EN 61558
Consumo de potencia por bobina	0,35 W (incl. indicador LED y conexión de protección)
Duración de conexión	100 %

Sistema eléctrico del LS04 y LS04 SW

Corriente GND máx. total	1 A
Emisión perturbadora según	EN 61000-6-4: 2002
Resistencia a interferencias según	EN 61000-6-2: 2005
Tipo de protección según	IP20, IP50 montado con enchufe D-Sub EN 60 529/IEC 529

13 Piezas de repuesto y accesorios

Placa ciega	R422100888	
Placa de alimentación, conexión 1, 3 y 5 abierta	R422100896	
Placa de alimentación/separación, conexión 1 cerrada, 3 y 5 abiertas	R422100897	
Placa de alimentación/separación, conexión 1 abierta, 3 y 5 cerradas	R422100898	
Placa de separación conexiones 1, 3 y 5 cerradas	R422100899	
Módulo de alimentación	R422100900	
Conector por enchufe Y	R412009569	
Juego de piezas de fijación para riel de perfil	R422100892	
Juego de ampliación para 1 lugar de válvula	R422100890	
Juego de ampliación para 2 lugares de válvula	R422100891	
Soporte de rótulo, 20 piezas	R422100889	
Juntas de repuesto de las válvulas en disco, 10 unidades	R422100895	
Silenciador para aire de escape	Conexión R/82/84, Ø 6 mm	R412000591
	Conexión 3/5, Ø 10 mm	R412000593
Contraenchufe con cable premontado	recto, longitud 3 m, IP65	R412011244
	recto, longitud 10 m, IP65	R412011246
	acodado, longitud 3 m, IP20	R402000782
	acodado, longitud 10 m, IP20	R402000783

i En el catálogo online de www.aventics.com encontrará más información sobre piezas de repuesto, accesorios y las válvulas disponibles.

Svenska

1 Om denna dokumentation

Denna anvisning innehåller viktig information för att på ett säkert sätt montera, hantera och underhålla ventilsystemen LS04 med D-Sub-anslutning (multipol) och LS04 SW (individuellt elanslutning) och hur användaren själv kan åtgärda enklare störningar.

- ▶ Du bör läsa igenom hela anvisningen noga, särskilt det separata dokumentet "Säkerhetsföreskrifter" (R412015575), innan du börjar arbeta med produkten.

Nödvändig och övrig vägledande dokumentation

Ventilsystemen LS04/LS04 SW är systemkomponenter.

Beakta även följande anvisningar:


- ▶ Dokumentet "Säkerhetsföreskrifter" (R412015575)
- ▶ Systemdokumentationen från anläggningens tillverkare
- ▶ Beläggningsschema "Stiftskonfiguration för D-Sub-anslutningen", VS LS04 (se "Ansluta elektriskt", tabell 16 "Inkopplingsvarianter för LS04")

Beskrivning av hur informationen presenteras



Säkerhetsföreskrifter

I denna bruksanvisning står säkerhetsföreskrifter före en hanteringsanvisning om det finns risk för person- eller materialskada. De beskrivna åtgärderna för att undvika fara måste följas.

Säkerhetsanvisningar är uppställda enligt följande:

 SIGNALORD
Typ av fara eller riskkälla
Följder om faran inte beaktas
▶ Åtgärder för att undvika faran

Signalordens betydelse

 FARA
Kännetecknar en omedelbar överhängande stor fara, som med säkerhet kan leda till svåra skador eller till och med dödsfall, om faran inte avvärs.
 SE UPP!
Markerar en farlig situation som kan orsaka lätta till medelsvåra skador om den inte avvärs.
ANMÄRKNING
Materialsador: produkten eller omgivningen kan skadas.

Symboler

-  Risk för försämringar i driften om denna information inte beaktas.

Förkortningar

Förkortning	Betydelse
VS	Ventilsystem
LS04	Ventilsystem LS04 med D-Sub-anslutning
LS04 SW	Ventilsystem LS04 SW med individuell elanslutning

2 Säkerhetsföreskrifter

Säkerhetsföreskrifter finns i det separata dokumentet "Säkerhetsföreskrifter" (R412015575).

- ▶ Följ ovillkorligen de anvisningar som anges där.

Ej avsedd användning


Ej avsedd användning är när LS04/LS04 SW används

- utanför det användningsområde som anges i denna bruksanvisning,
- under driftvillkor som avviker från de som anges i denna bruksanvisning.

3 Leveransomfattning

Leveransen innehåller:

- Ventilsystem enligt konfiguration och beställning
- Bruksanvisning "Ventilsystem LS04/LS04 SW, R412018610"
- Säkerhetsföreskrifter (R412015575)
- Endast LS04: Beläggningsschema "Stiftskonfiguration för D-Sub-anslutningen" för vald konfiguration

-  VS konfigureras individuellt. Exakt konfiguration kan hämtas från AVENTICS GmbH:s internetkonfigurator (www.aventics.com) via beställningsnumret.

4 Om denna produkt

Tekniska specifikationer

LS04/LS04 SW är ett pneumatiskt ventilsystem med elektrisk styrning. Med LS04/LS04 SW kan du fördela ackumulerad tryckenergi målinriktat till dina anläggningskomponenter, genom att t.ex. aktivera pneumatikcylindrar. Tack vare uppbyggnaden i moduler kan systemet användas för många pneumatiska funktioner inom allmän maskinkonstruktion.

Med hjälp av den 25-poliga D-Sub-anslutningen kan upp till 24 ventilplatser med 24 spolar aktiveras vid LS04. Vid LS04 SW kan ventilerna ledningsdras kan ventilerna spänningmatas individuellt, (ej via ev. D-sub). Det är möjligt att kombinera ventiler från båda system (beakta anvisningarna i "Blanda LS04 och LS04 SW").

Produktbeskrivning

1 Allmän översikt LS04 och LS04 SW

- | | |
|--|--|
| 1 LS04: vänster ändplatta (IP20, D-Sub-anslutning på sidan) och luftanslutningar | 5 Matningsplatta |
| 2 LS04: vänster ändplatta (IP20, D-Sub-anslutning upptill) och luftanslutningar | 6 Ventil med bistabil ventil 1 ¹⁾ |
| 3 LS04: vänster ändplatta (IP50, D-Sub-anslutning upptill) utan luftanslutningar | 7 Matnings-/mellanplatta |
| 4 LS04 SW: vänster ändplatta IP20 med luftanslutningar | 8 Ventil med monostabil ventil ²⁾ |
| | 9 Blindplatta |
| | 10 Höger ändplatta |

- 1) Maximalt 12 ventiler med bistabila ventiler kan monteras och aktiveras.
- 2) Maximalt 24 ventiler med monostabila ventiler kan monteras och aktiveras.

Komponenterna i detalj

Vänster ändplattor

De vänstra ändplattorna sammanbinder anslutningar för huvud- och pilotluft, (till- och frånluft) och för den elektriska aktiveringen. De vänstra ändplattorna finns i utförandena IP20 och IP50.

2 Vänster ändplattor IP20 (LS04/LS04 SW)


Variant LS04

- A** D-SUB-anslutning upptill
- B** D-Sub-anslutning på sidan

Variant LS04 SW

- C** utan anslutning

- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1 Vänster ändplatta | 5 Hål för montageskruvar (t.ex. ISO EN 4762-M4 x 35) |
| 2 Vinkelplåt | |
| 3 Anslutning 1: tryckluftsanslutning | |
| 4 Anslutning 3/5: frånluftsanslutning | |

-  D-Sub-anslutningens utmatningsriktning kan ställas om 90° vid utförandena **A** och **B** genom att man lossar de 4 skruvarna.

3 Vänster ändplatta IP50 med integrerad D-Sub-anslutning (LS04)

- | | |
|---|--|
| 1 Vänster ändplatta ¹⁾ utan luftanslutningar | 3 Matningsplattans kabelstamssegment |
| 2 Matningsplatta ¹⁾ med kanal 1 för tryckluftsanslutning och kanalerna 3/5 för frånluftsanslutning | 4 D-Sub-anslutning, integrerad, upptill |
| | 5 Hål för montageskruvar (t.ex. ISO EN 4762 - M4 x 35) |

- 1) Ändplattan IP50 kan endast användas i kombination med en fritt positionerbar matningsplatta för anslutning av kanalerna 1 och 3/5.

4 Höger ändplattor

Höger ändplatta har anslutningar för pilotluft och pilotventiler för frånluft.

- | | |
|--|--|
| 1 Höger ändplatta | 3 Anslutning X: pilotluft (försluten vid intern pilotstyrning) |
| 2 Hål för montageskruv (t.ex. ISO EN 4762 - M4 x 35) | 4 Anslutning R/82/84: pilotavluftning |

5 D-Sub-anslutning

I LS04 styrs magnetpolarna via D-Sub-anslutningen. Anslutningsstiften är förbundna med resp. ventilspole via kabelkanalssegmenten på varje ventilskiva.

Matnings-/mellanplattor

Olika typer av mellanplattor gör att man öka till-/avloppskapaciteten, eller blockera en eller flera av kanalerna 1/3/5, t.ex för indelning i olika tryckzoner. Detta är nödvändigt

- vid hög luftförbrukning,
- vid drift av flera tryckområden eller
- vid separering av frånluftskanalerna.

Matnings-/mellanplattorna kan placeras valfritt i rampen och belägger inga kontakter för ventilaktiveringen. Maximalt 3 matnings-/mellanplattor kan monteras per ventilrampsystem.

Varianter

- Kanal 1, 3 och 5 öppna (matningsplatta)
- Kanal 1, 3 och 5 stängda åt vänster (mellanplatta)
- Kanal 1 öppen, kanal 3 och 5 stängda åt vänster (matnings-/mellanplatta)
- Kanal 1 stängd åt vänster, kanal 3 och 5 öppna (matnings-/mellanplatta)

6 Översikt matningsplatta

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 1 Tryckluftsanslutning | 3 Kabelkanalsegment |
| 2 Frånluftsanslutning 3/5 | |

7 Blindplatta

Blindplattan används för att belägga en ej använd reservplats i rampen.

Ventiler

Ventilerna i LS04/LS04 SW är konstruerade som ventilskivor, och har till uppgift att koppla luften till pneumatiska förbrukare, som t.ex. cylindrar. Ventilskivorna sätts in direkt i rampen och fixeras med hjälp av dragstångerna. Varje ventilskiva har ett kabelkanalsbit som tillsammans bildar en kabelkanal som löper genom alla ventiler.

Vid LS04 aktiveras spolarna elektriskt via ett kablage som ligger i kabelkanalen. Hos LS04 SW används inte kanalen, då elanslutning sker direkt på varje ventil.

Varianter

- 2x3/2-ventiler (2 oberoende ventiler i ett ventilhus)
- 5/2- och 5/3-ventiler

8 Översikt 2x3/2-ventil

- | | |
|--|--|
| 1 LED (gul): Spolarna är märkta med "12" och "14". | 5 Skylthållare för beteckning, utbytbar |
| 2 Manuell omställning gul (vrid/håll kvar) eller manuell omställning röd (kort tryckning, återfjädrande) | 6 Port 2 och 4 för utloppsluften |
| 3 Ventilernas typskylt | 7 Hål för undre dragstång |
| 4 Hål för övre dragstång | 8 Kabelkanalsegment |
| | 9 Centreringsstift |
| | 10 Anslutningsplintar för enskild ledningsdragning (LS04 SW) |

Ventilhus finns i två utföranden:

- med 1 spole (monostabil 5/2)
- med 2 spolar (2x3/2, 5/2 bi, 5/3 SM)

Den pneumatiska funktionen och materialnumret är tryckta på ventilens typskylt (1).

- Ventilplatser som endast kan beläggas med en monostabil ventil är markerade med texten "monostable" på baksidan av kabelkanalsegmentet.
- Ventilplatser som kan beläggas med en mono- eller bistabil ventil har ingen märkning.

Produktidentifikation

Se uppgifter på produkten och förpackningen.

5 Montering



Skaderisk vid montering under tryck eller spänning!

Om montering sker när anläggningen är under tryck eller elektrisk spänning, kan detta leda till personskador och skador på produkten eller anläggningsdelarna.

- ▶ Gör den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan produkten monteras.
- ▶ Säkra anläggningen mot återinkoppling.

OBS!

Ventilsystemet innehåller elektroniska komponenter som är känsliga för elektrostatiska urladdningar (ESD)!

Om elektriska komponenter kommer i beröring med personer eller föremål kan det ske en elektrostatisk urladdning som skadar eller förstör ventilsystemet.

- ▶ Följ användningsföreskrifterna och rekommendationerna enligt IEC 61340-5-1 för att inte riskera att utlösa en elektrostatisk urladdning.

Monteringsmöjligheter

VS kan monteras på följande sätt:

- på jämn yta eller
- på en skena (EN 60715 - TH 35-7.5/TH 35-15)

Monteringspositionen för LS04/LS04 SW är valfri.

Montera LS04 på en jämn yta

ANMÄRKNING

Fel infästning

Genom en felaktig infästning kan VS röra sig okontrollerat och skada andra anläggningsdelar.

- ▶ Kontrollera noga att alla komponenter sitter säkert fast på ett jämnt underlag och att detta sitter säkert fast på maskinen eller en monteringsplatta.

1. Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan monteringsarbetena inleds.
2. Montera LS04/LS04 SW med fyra skruvar (t.ex. ISO EN 4762 - M4 x 35, åtdragningsmoment 2,5 + 0,5 Nm (1,84 + 0,37 ft-lb)) förspänningsfritt på en jämn yta.

Måtten för möjliga VS-varianter anges på bilderna **9 11 13** och i tabellerna **10 12 14**.

Montera LS04/LS04 SW på skena

VS kan fästas på en skena (EN 60715 - TH 35-7.5/TH 35-15).

- För att montera VS på skenan krävs en fästsats för skenan (materialnummer R422100892).

Observera följande punkter:

- ▶ Följ alltid monteringsanvisningen som följer med monteringsplatsen när du monterar ventilrampsystemet.
- ▶ Montera VS på ett sådant sätt att det inte kan lossna från skenan om klämplattorna lossas.
- ▶ Se till att det finns tillräckligt med plats för den elektriska och pneumatiska anslutningen så att du kan hålla tillräckligt böjradier för kablar och slangar.



Fara från svängningar

Svängningar kan leda till att infästningar bryts och VS kan lossa okontrollerat från skenan.

- ▶ Kontrollera att inga svängningar uppstår i skenan.

15 Så här monterar du VS på en skena:

1. Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan monteringsarbetena inleds.
2. Skruva fast de båda fästplattorna på baksidan av vänster och höger ändplatta (1). Åtdragningsmoment 1,1 + 0,5 Nm (0,81 + 0,37 ft-lb).
3. Sätt in vardera en skruv med en excenterklämplatta på vänster och höger ändplatta på VS (1) och rikta klämplattorna enligt symbolen som är tryckt på baksidan.
4. Rikta de båda klämplattorna så att klämplattornas båda markeringar ligger exakt över fästplattornas markeringar och häng upp VS på skenan (2).
5. Dra åt excenterklämplattans skruvar (3).

Ansluta tryckluft

OBS!

Övertryck på grund av stängda frånluftsutgångar

Detta leder till luftstillestånd som kan skada ventilen.

- ▶ Stäng aldrig anslutning R/82/84!
- ▶ Se till att avluftningen via anslutning 3, 5 och R är tillräcklig.

Allmänna upplysningar

- ▶ Förse vid behov frånluftsanslutningar som inte ansluts till en frånlufts slang med en ljuddämpare.
- ▶ Sätt pluggar på anslutningar som inte används.

- ▶ Av säkerhetsskäl rekommenderar vi att man använder slangar och tillbehör ur online-katalogen till snabbanslutningarna. (Slangen TU1-F får endast användas med stödhylsa.)
- ▶ Se till att det finns tillräckligt med utrymme för slangledningarna så att bågraden inte underskrids.

Översikt av stickanslutningar och anslutningsstorlekar.

Plattelement	Anslutningar	Ledning	Ytter-Ø
Vänster och höger ändplatta	Anslutning 1	Matarledning	10 mm (3/8")
	Pilotluftsanslutning X		6 mm (1/4")
	Anslutning 3 och 5 ¹⁾	Frånluftsledning	10 mm (3/8")
	Pilotluftsanslutning R/82/84		6 mm (1/4")
Ventil	Port 2 och 4	Arbetsledning	3 eller 6 mm (1/8" eller 1/4")
Matnings-/ mellanplatta	Anslutning 1, 3 och 5 ¹⁾	Matarledning/ Frånluftsledning	10 mm (3/8")

1) Frånluftsutgångarna 3 och 5 är sammanfattade till en frånluftsutgång (3/5).

Ansluta matarledningar

- ▶ Anslut matarledningarna till snabbanslutningarna 1 (tryckluftsmatning), 3 och 5 (ventilavluftning) på vänster ändplatta eller en matningsplatta (se variant IP50).

i Om det föreligger ett stort behov av till- och frånluft används en ytterligare matningsplatta. Anslut trycklufts- och frånluftsledningarna parallellt vid ingångsplattan och vid ändplattan.

- ▶ Om en matningsplatta är tillgänglig, stänger du trycklufts- och frånluftsledningarna på denna.

Ansluta pilotluft

- ▶ Anslut pilotluften till snabbanslutning X på höger ändplatta.

Ansluta pilotavluftning

- ▶ Anslut pilotventiler för frånluft till snabbanslutning R/82/84 på höger ändplatta.

Ansluta elektriskt

⚠ FARA

Farlig spänning

Livsfara på grund av kortslutningar och elstötar orsakade av felaktig isolering av nätenheten, felaktig jordning eller om spolstyrningen inte har avsäkrats tillräckligt externt.

- ▶ Matningsspänningen 24 V DC måste isoleras via en nätenhet enligt EN 61558.
- ▶ Vid kabeldragning ska alltid GND-stiftet anslutas.
- ▶ Spolarnas styrning ska avsäkras externt.

OBS!

Hög strömbelastning

Vid strömbelastning över 1 A per anslutningsstift skadas systemet.

- ▶ Den tillåtna strömbelastningen på 1 A per anslutningsstift får inte överskridas.

Ansluta LS04 elektriskt

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan anslutningsarbetena inleds.
- Se till att det finns tillräckligt med plats för de elektriska anslutningarna så att du kan hålla ledningarnas tillåtna böjradier.
- Anpassa den konfektionerade kabeln med D-Sub-motkontakt och anslut den till det styrande elsystemet.

Tips: Konfektionerade kablar med passande D-Sub-motkontakt (se "Reservdelar och tillbehör").
- Stick in D-Sub-motkontakten i anslutningen och skruva fast den.

i IP50-skyddet fungerar inte förrän rätt skruv till D-Sub-motkontakten med skyddskåpa har skruvats fast ordentligt.

Stiftskonfiguration för D-Sub-anslutningen

Stiftskonfigurationen beror på konfigurationen av LS04. Totalt finns tio olika anslutningsvarianter (se "Inkopplingsvarianter för LS04") med olika bestyckning av anslutningsstickkontakten.

Ytterligare information om den gällande stiftskonfigurationen ingår i leveransen av VS och finns på www.aventics.com.

16 Inkopplingsvarianter för LS04

Anslutningsvariant	Kontaktplatser för		Följesedlarnas materialnummer stiftskonfiguration
	Monostabila ventiler	Bistabila ventiler	
1	0	12	R412008226
2	2	11	R412008306
3	4	10	R412008307
4	6	9	R412008308
5	8	8	R412008309
6	10	7	R412008310
7	12	6	R412008311
8	14	5	R412008312
9	16	4	R412008313
10	24	0	R412008314

Allmänna upplysningar

- Kabelstammarna är dragna på ett sådant sätt att det maximala antalet ventiler (24 st.) inte överskrids.
- Vid konfigurationer med upp till 12 ventilplatser är kabelstammen endast bestyckad med stickkontakter för bistabila ventiler.
- Vid konfigurering med mer än 12 ventilplatser är kabelstammen utformad på ett sådant sätt att det maximalt möjliga antalet stickkontakter står till förfogande för bistabila ventiler.
- På varje kontaktplats för bistabila ventiler kan också ventiler med monostabila ventiler monteras. Ett stift till den tilldelade kontaktplatsen förblir oanvänt. När den styrande elektroniken ansluts, ska man ta hänsyn till detta.
- Kontaktplatserna för monostabila ventiler är markerade med en symbol på kabelkanalen.
- För avvikande stiftskonfigurationer, kontakta närmaste AVENTICS försäljningskontor.

Stiftskonfiguration för ventiler för bistabila ventiler

- Till alla ventilplatser hör två fasta styrningar (anslutningsstift) till magnetspole 12 och 14.
- Vid 5/2-vägventiler (monostabila) behöver endast spole 14 anslutas. Den andra styrningen för spole 12 används inte.
 - Vid 2x3/2-ventiler och bistabila riktningventiler finns följande tilldelningar:
 - Spole 14 och luftanslutning 4
 - Spole 12 och luftanslutning 2

Stiftskonfiguration för ventiler för monostabila ventiler

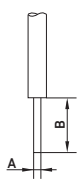
Till alla ventilplatser hör en styrning (ett anslutningsstift) för magnetspole 14.

17 Ansluta LS04 SW elektriskt

i ▶ Vidtag förebyggande åtgärder mot överspänningar vid ledninglängder över 30 m.

- Gör alltid den aktuella anläggningsdelen trycklös och spänningsfri innan anslutningsarbetena inleds.
- Se till att det finns tillräckligt med plats för de elektriska anslutningarna så att du kan hålla ledningarnas tillåtna böjradier. Välj en passande kabel enligt följande tabell och isolera den.

	Enkelledare	Flertrådsledare
A:	Ø 0,4 mm–0,8 mm; 26 AWG–20 AWG	0,2 mm ² –0,5 mm ² ; 24 AWG–20 AWG
B:		9 ± 0,5 mm



- Anslut enkelledarna på LS04 SW till VS baksida med hjälp av de speciellt avsedda fjäderklämmorna.
 - Observera markeringarna på anslutningarna:
 - 12: Spole 12
 - 0: Nollledare
 - 14: Spole 14
 - Öppna fjäderklämmen genom att trycka på knappen (1) och för in den oisolerade kabeländen (2). När knappen släppts är kabeländen fastklämd och elektriska kontakt har skapats.

i Anslutning av nollledaren

För varje ventilekvens behöver bara en nollledare anslutas till en valfri ventil, anslutningen av ytterligare ventiler sker internt. Ett avbrott i nollledarens interna elektriska anslutning kan uppnås genom att bryta kontaktflaggan när en ventil tagits ut.

Avbrottet kan inte ångras.

Blindplattor och matnings-/mellanplattor bryter den interna elektriska kontakten.

18 Så här bryter du den gemensamma nollvoltsledaren.

1. Demontera ventilen, om den redan är monterad
2. Bryt av kontaktblecket (1) på ventilen.
3. Montera tillbaka ventilen igen.

6 Driftstart och handhavande**SE UPP!****Risk för okontrollerade rörelser när pneumatiken kopplas in**

Risk för personskadorna när systemet befinner sig i ett odefinierat tillstånd eller när de manuella omställningarna står i läget "Lock".

- ▶ Sätt systemet i ett definierat tillstånd innan det kopplas till!
- ▶ Ställ alla manuella omställningar i läget "Push" (viloläge).
- ▶ Kontrollera noga att ingen befinner sig inom riskområdet när tryckluft kopplas till.

i Driftstart får endast göras av en fackman inom el och pneumatik eller av en person under ledning och uppsikt av en sådan fackman (se även separat dokumentation "Säkerhetsföreskrifter" (R412015575), avsnittet "Förkunskapskrav").

Driftstart i steg

Innan du sätter igång systemet ska du kontrollera de olika funktionerna steg för steg:

1. Kontrollera alla snabbanslutningar och andra anslutningar.
2. Kontrollera att ventilerna tilldelats korrekta styrsignaler.
3. Kontrollera de pneumatiska funktionerna med hjälp av manuell omställning.
4. Först därefter kan hela systemet tas i drift.

Steg 1: Kontrollera snabbanslutningar och anslutningar

- ▶ Kontrollera att alla snabbanslutningar och anslutningar sitter ordentligt och är täta innan systemet tas i drift.

Steg 2: 19 Kontrollera styrsignalernas tilldelning

1. Koppla ifrån systemet så att det inte finns någon ström eller tryck kvar.
2. Ställ alla manuella omställningar i positionen **Push** (viloläge) (se "Manövrering av manuell omställning").
3. Koppla till driftspänningen.
4. Kontrollera styrsignalernas tilldelning till ventilplatserna.
Den gula LEDn (1) lyser när ventilspolen aktiveras korrekt.
▶ Om LEDn inte lyser ska man kontrollera tilldelningen av styrsignal och ventilplats.

Steg 3: Kontrollera pneumatiska funktioner

1. Koppla ifrån systemet så att det inte finns någon ström eller tryck kvar.
2. Ställ alla manuella omställningar i positionen **Push** (viloläge) (se "Manövrering av manuell omställning").
3. Se till att alla systemfunktioner är i ursprungsläge och att ingen fara uppstår vid rörelse.

SE UPP!

Kontrollera att alla tryckluftskopplingar/ -slangar sitter ordentligt fast, och att inga personer finns i riskområdet, innan trycket släpps på.

Var därför noga med att systemet befinner sig i ett definierat tillstånd vid start.

4. Släpp in tryckluft i enheten.
5. Kontrollera alla anslutna ventiler med hjälp av den manuella omställningen (se "Manövrering av manuell omställning").

Steg 4: Koppla till anläggningen

1. Koppla till tryckluften.
2. Koppla till driftspänningen.

Manövrering av manuell omställning

Innan ventilerna tas i drift elektriskt kan man kontrollera deras funktion och verkningssätt genom att aktivera dem med den manuella omställningen istället för med den elektriska signalen. En manuell eller elektrisk omställning aktiverar alltid ventilen om den är trycksatt.

Den manuella omställningen har 2 lägen. Varje spole manövreras med en egen manuell omställning.

Vid 2x3/2-ventiler kan också båda spolar aktiveras samtidigt.

OBS!**Skador kan uppstå på den manuella omställningen genom felaktig användning**

Den manuella omställningen skadas om den manövreras på felaktigt sätt eller med överdrivet stor kraft.

- ▶ Manövrera den manuella omställningen försiktigt och omsorgsfullt.
- ▶ Följ nedanstående manövreringsbeskrivningar.

Varianter med manuell omställning:

- Den manuella omställningen med **gul manöverknapp** har en spärrfunktion.
- Den manuella omställningen med **röd manöverknapp** har självåterställning.

19A Gul manöverknapp**Trycka, vrida och spärra**

1. Sätt skruvmejseln i spåret i den manuella omställningen och tryck ned manöverknappen försiktigt.
2. Håll knappen intryckt och vrid den med skruvmejseln från läget **Push** (viloläge) till läget **Lock**, tills den hakar fast med ett lätt klick.
Ventilerna ställer om.
3. Vrid tillbaka knappen till läget **Push** (viloläge).
4. Släpp upp manöverknappen.
När man släpper knappen återgår den till läget **Push** (viloläge) och ventilen återgår till nollläget.

19B Röd manöverknapp**Trycka utan att spärra (haka fast)**

1. Tryck ned manöverknappen försiktigt med ett rundat föremål och håll den i denna position. Ventilerna ställer om.
2. Släpp upp manöverknappen.
När man släpper knappen återgår den till läget **Push** (viloläge) och ventilen återgår till nollläget.

Driftstart och drift**ANMÄRKNING****Skador på ventilhuset orsakade av SO₂**

Miljöer med höga koncentrationer av SO₂ orsakar sprickor i ventilhuset.

- ▶ Kontakta närmaste AVENTICS-försäljningskontor innan produkten används i miljöer med höga koncentrationer av SO₂

7 Skötsel och underhåll**SE UPP!****Elektrisk spänning och högt tryck**

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Stäng av systemet före skötsel och underhåll så att det inte finns något tryck eller spänning kvar.

Skötsel av LS04/LS04 SW**ANMÄRKNING****Lösningsmedel och starka rengöringsmedel!**

Ytan och tätningarna kan skadas om de rengörs med för starka rengöringsmedel.

- ▶ Använd aldrig lösningsmedel eller starka rengöringsmedel.

- ▶ Rengör enheten regelbundet med en fuktig trasa. Använd endast vatten eller ett mildt rengöringsmedel.

Underhålla LS04/LS04 SW

Ventilsystemet är underhållsfritt.

- ▶ Följ skötselintervall och anvisningar för hela systemet.

8 Demontering och byte

SE UPP!

Risk för brännskador på grund av heta magnetpoler!

Magnetpolarna kan bli mycket varma under drift.

- ▶ Låt systemet kylas av innan du demonterar det.
- ▶ Rör inte systemet under drift.

Elektrisk spänning och högt tryck

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Stäng av systemet så det inte finns något tryck eller spänning innan följande uppgifter utförs:
 - Dra loss eller montera slangledning
 - Demontera systemet
- ▶ Byta ut enskilda delar

20 Demontera LS04/LS04 SW från skenan

1. Stäng av tryck- och spänningsmatningen till anläggningen före demonteringen.
2. Lossa alla kopplingar.
3. Lossa de båda skruvarna (1).
4. Fäll ventilsystemet uppåt och lyft det framåt (2).

Demontera LS04/LS04 SW från plan yta

1. Stäng av tryck- och spänningsmatningen till anläggningen före demonteringen.
2. Lossa alla elektriska och pneumatiska kopplingar.
3. Lossa fästskruvarna på de vänstra och högra ändplattorna.
4. Lyft försiktigt upp ventilsystemet från det jämna underlaget.

9 Avfallshantering

- ▶ Följ de föreskrifter för avfallshantering som gäller i Sverige.

10 Utbyggnad och ombyggnad

SE UPP!

Elektrisk spänning och högt tryck

Fara för skada på grund av elektriska stötar och plötsligt tryckfall.

- ▶ Stäng av systemet så det inte finns något tryck eller spänning innan följande uppgifter utförs:
 - sticka i eller dra ut kontakter
 - demontera systemet
 - byta ut enskilda delar

Byta ventiler, belägga reservplatser

- ▶ För att lägga till reservplatser i efterhand eller byta ut en ventil, måste man lossa LS04/LS04 SW från skenan eller det jämna underlaget.
- ▶ Observera dessutom anvisningarna i "Monteringsfölj för ventiler i LS04-ramp".

21 Belägga reservplats med ventil eller matningsplatta

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Vänster ändplatta | 6 Övre dragstång |
| 2 Blindplatta för reservplats | 7 Nedre dragstång |
| 3 Insexskruvar (EN ISO 4762, – M3 x 14, nyckelvidd 2,5) | 8 Kabelsegment |
| 4 Höger ändplatta | 9 Dragstångsstyrning uppe |
| 5 Ventiler | 10 Dragstångsstyrning nere |
| | 11 Ny ventil |

Så här byter du ut en ventil eller belägger en reservplats

1. Koppla ifrån systemet så att det inte finns ström eller tryck kvar.
2. Demontera ventilsystemet från skenan/det jämna underlaget
3. Lossa de båda insexskruvarna (3), dragstångsmuttrarna, på den högra ändplattan några (4) varv.
4. Dra isär ventilerna (5) till höger och vänster om reservplatsen på blindplattan (2) så att centreringstiften friläggs på blindplattan (eller ventilen) som ska bytas ut.
5. Lossa blindplattan (ventilen), genom att först lyfta ut den från den nedre dragstången (7) och sedan tippa den uppåt runt den övre dragstången (6).
6. Lossa den sedan från den övre dragstången (6).

7. Sätt den nya ventilen (11) på den fria ventilplatsen genom att först hänga upp den övre dragstångsstyrningen (9) i den övre dragstången (6) och sedan vippa ventilen (11) inåt, tills den nedre dragstångsstyrningen (10) förts in i den nedre dragstången (7) och de elektriska stickkontaktarna förts in i kabelkanalsegmentet (8).

Se till att tätningarna placeras på rätt sätt och att de elektriska kontaktarna på ventilen är raka.

8. Tryck på den högra ändplattan (4) och skruva i de båda insexskruvarna (3) till dragstångsstyrningen: åtdragningsmoment: 1,3 + 0,2 Nm (0,96 + 0,15 ft-lb). Kontrollera att kabelkanalsegmenten och ventilskiivorna hamnar i rätt läge.
9. Ställ in ventilens manuella omställning i läge **Push** (viloläge) (se "Manövrering av manuell omställning").
10. Anslut pneumatiken (se "Ansluta tryckluft").
11. Gör elanslutningar och dra kablar till rätt anslutningsstift för nymonterade ventiler (se "Ansluta LS04 elektriskt").
12. Kontrollera anslutningar och kopplingar och starta systemet.

Montera matnings- eller mellanplattor

Om man vill montera matnings- eller mellanplattor har man följande möjligheter:

- Ta bort två ventilplatser (två ventilplatser förloras)
- Utöka ventilsystemet med en utbyggnadsatts för 2 ventilplatser (se "Montage av ventiler och matningsplattor")

- ▶ Reservplatser som är belagda med blindplattor kan endast ersättas med ventiler och inte med matnings- eller mellanplattor.

Ta bort två ventilplatser

- ▶ Ta bort två ventilskiivor som ligger bredvid varandra (5, 21) enligt beskrivningen i steg 5. och 6. och sätt sedan in matningsplattan enligt beskrivningen i steg 7.

Montera ventiler

Montage av ventiler med intern eldragnig, LS04

Genom att montera på en eller flera ventiler kan man bygga ut LS04 med maximalt 2 ytterligare ventilplatser

Max antal ventilplatser totalt i en LS04-ramp beror av hur den konfigurerats vid beställningen. En ventilplats kan vara förberedd för 1 eller 2 spolar. Det finns 10 olika anslutningskonfigurationer, (se online-katalog - internetkonfigurator från AVENTICS GmbH). Ventilramp LS04 kan utökas i efterhand med en eller 2 ventilplatser.

- ▶ Den konfigurerade kabelstammen till LS04 kan innehålla maximalt två reservkontakter för att ansluta ytterligare två ventiler i efterhand. Reservkontakterna måste konfigureras före beställning. För varje ytterligare utvidgning måste systemet konfigureras på nytt.

Följande tabell visar antalet konfigurerbara reservkontakter som står till förfogande, beroende på antalet ventilplatser på kabelstammen.

Reservplatser på LS04

Dragning av kabelstam	Antal ventilplatser	Reservkontakt	Typ
upp till 12 ventilplatser	2 – 10	2	Stickkontakt för bistabila ventiler
	11	1	
	12	0	
> 12 ventilplatser	13 – 22	2	Stickkontakt för monostabila ventiler
	23	1	
	24	0	

- ▶ Matnings- och mellanplattor belägger generellt inga kontakter. Kabellängden mellan kabelstammens stickkontakter är anpassad så att en matningsplatta kan monteras utan att stickkontakter förloras.

22 Monteringsfölj för ventiler i LS04-ramp

Vid konfiguration av upp till 12 ventilplatser har varje ventilplats tilldelats två anslutningsstift för båda spolarna 12 och 14. Vid konfigurationer med fler än 12 ventilplatser beror tilldelningen av anslutningsstift på de kabelstamsutföranden som kan levereras.

Ventilplatser som endast kan bestyckas med monostabila ventiler är markerade med en symbol på kabelkanalen. Stiftskonfigurationen för de konfigurerade systemen framgår av den medföljande informationen.

- ▶ Om LS04 byggs ut måste ventilskiivorna för bistabila ventiler monteras före de för monostabila ventiler (utgående från vänstra ändplattan med D-Sub-kontakten).

Det maximala antalet ventilplatser begränsas av att maximalt 24 magnetspoler kan aktiveras. Om fler än så monteras, kan de ventiler som sitter på de överskjutande platserna inte styras elektriskt.

Montage av ventiler med individuell elanslutning, LS04 SW

På grund av den individuella ledningsdragningen kan upp till 24 bistabila ventiler konfigureras i valfri ordning på LS04 SW.

Blanda LS04 och LS04 SW

Ventiler i systemen LS04 och LS04 SW kan också blandas. Beträffande antalet ventilplatser som kan monteras, gäller det som sagts i de två föregående avsnitten (se "Montage av ventiler med intern eldragnings, LS04" och "Montage av ventiler med individuell elanslutning, LS04 SW").

Monteringsföljd för ventiler

Vid blandad montering av ventiler på LS04 och LS04 SW måste man följa nedanstående ordningsföljd.

Med utgångspunkt från vänster ändplatta (med D-sub-kontakten):

1. Montera först alla ventiler för LS04.
2. Montera sedan alla ventiler för LS04 SW.
3. Sedan får inga fler ventiler för LS04 monteras.

För ventilerna i LS04 ska man dessutom observera anvisningarna om monteringsföljd (se "Monteringsföljd för ventiler i LS04-ramp").

i Mellan ventilerna LS04 och LS04 SW finns ingen elektrisk anslutning.

23 Översikt utbyggnad av befintlig ventilramp

- | | |
|---|--|
| 1 Vänster ändplatta | 10 Höger ändplatta |
| 2 Blindplatta | 11 Ventil LS04 SW |
| 3 Matningsplatta | 12 Insexskruvar (EN ISO 4762 - M3 x 14, nyckelstorlek 2,5) |
| 4 Kabelkanal | 13 Dragstångsstyrning nere |
| 5 Dragstångsförlängning | 14 Dragstångsstyrning uppe |
| 6 Ventil typ LS04, Uni, bistabil, 5/2 eller 3/2 | 15 Nedre dragstång |
| 7 Kabelkanalsegment | 16 Övre dragstång |
| 8 Styrning för centreringsstift | 17 Kabelstam med kontakter |
| 9 Tätningar | |

23 Montage av ventiler och matningsplattor

Demontering

1. Stäng av systemet så att det inte finns tryck eller spänning kvar och ta bort alla anslutningar.
2. Demontera ventilsystemet från skenan/det jämna underlaget
3. Lossa och ta bort de båda insexskruvarna (12) och ta bort höger ändplatta (10).
4. Ta eventuellt bort en ventil i taget fram till den önskade monteringsplatsen (se "Monteringsföljd för ventiler i LS04-ramp").

Montering

5. Skruva i de båda dragstångsförlängningarna (5) (medföljer varje utbyggnadssats) i dragstångerna (15, 16).
(Åtdragningsmoment: 1,2–1,4 Nm (0.89–1.03 ft-lb))

OBS!
Felaktigt iskruvad dragstång
En ofullständig eller felaktigt iskruvad dragstång kan orsaka skador på systemet.
► Kontrollera att dragstångsförlängningarna (5) har skruvats i helt och hållet innan resten av ventilrampen monteras.

i Använd endast AVENTICS originaldelar. Dragstångsförlängningarna har anpassats till basplattornas expansionskoefficient för att bibehålla ventilsystemets täthet under alla driftförhållanden.

6. Endast LS04: Ta ut reservkontakten (17) som legat dold i höger ändplatta (10) och tryck in den i det medföljande kabelkanalsegmentet (7).

i När en matningsplatta sätts in kan man dra isär kontakterna till två intilliggande ventilplatser så att matningsplattan inte belägger någon kontaktplats.

7. Endast LS04: Anslut kabelkanalsegmentet (7) och anslut det till kabelkanalen (4).
8. Koppla in höger ändplatta (10) igen och lägg i båda insexskruvarna (12) löst.
9. Sätt först i den nya ventilen (6) eller den nya matningsplattan (3) i den övre dragstångsstyrningen (14) på den övre dragstången (15) och vippa därefter ventilen (6) inåt, tills den är införd i den undre dragstången (13).
Se till att tätningen(-arna) (9) placeras på rätt sätt och att de elektriska kontakterna på ventilen är raka.

10. Sätt den högra ändplattan (10) på plats och skruva i de båda insexskruvarna (12) i dragstångerna igen. Åtdragningsmoment: 1,2 – 1,4 Nm (0.89 – 1.03 ft-lb).
Kontrollera att centreringsstiften i styrningarna (8) och kabelkanalsegmenten (7) sitter rätt.

Montering

11. Montera tillbaka ventilsystemet igen på skenan/den jämna ytan.
12. Ställ in den manuella omställningen(-arna) i läge **Push** (viloläge).
13. Anslut pneumatiken igen (se "Ansluta tryckluft").
14. För LS04: Förläng kabeldragningen till anslutningsstiften för de extra ventilplatserna (se "Ansluta LS04 elektriskt").
För LS04 SW: Dra ledningarna för de nymonterade ventilerna (se "Ansluta LS04 SW elektriskt").
15. Kontrollera alla snabbanslutningar och anslutningar på nytt och starta systemet igen.

i På version LS04 SW levereras ventilerna med monterad kabelkanal. AVENTICS rekommenderar därför att man skjuter på ventilerna för version LS04 SW på dragstångerna, efter det den högra ändplattan tagits av. Ventilerna behöver inte skruvas i.

Skilda tryckzoner

Genom att sätta in en matnings-/mellanplatta mellan två ventilplatser (ventilskivor) kan man åstadkomma separata tryckzoner eller ytterligare matningar mellan två ventilplatser.

i Maximalt 3 matnings-/mellanplattor kan monteras per ventilsystem.

23 Separera tryckzonerna mellan två ventilplatser (ventilskivor)

i Vid montering av en matningsplatta ska de båda kabelkanalsegmenten och dragstångsförlängningarna i utbyggnadssatsen för två ventilplatser (se "Reservdelar och tillbehör") användas.

1. Utför steg 1. till 8. enligt beskrivningen under "Montage av ventiler och matningsplattor".
2. Sätt först in den nya matningsplattan (3) i den övre dragstångsstyrningen (14) i den övre dragstången (16) och vippa sedan matningsplattan (3) bakåt tills den förts in i den nedre dragstången (16).
Var noga med att tätningen(-arna) (9) sitter korrekt.

i När en matningsplatta sätts in måste man dra isär kontakterna, så att matningsplattan inte belägger någon kontaktplats.

3. Utför steg 11. till 15. enligt beskrivningen under "Montering".

i Om D-Sub-kontaktens koppling bestämts redan innan, så var noga att sätta tillbaka alla ventiler i samma ordningsföljd.

11 Felsökning och åtgärder

Fel	Möjlig orsak	Åtgärd
Ventilen(-arna) ger inget tryck ut på port 2 eller 4	Tryckluftsmatning saknas	Återställ tryckluftsmatningen
	Felaktig elanslutning	Utför den elektriska kopplingen
	Defekt ventil	Byt ventilen

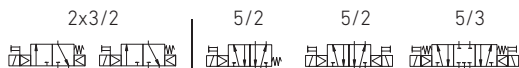
12 Tekniska data

Allmänt	
Konstruktionstyp (ventiler)	Slidventil, utan överlapp;
Tätningssprincip (ventiler)	Mjukt tätande
Fästmetod (ventilramp)	Skrubar i 4 genomgångshål för M4 x 35 eller skena EN 60715-TH 35-7,5/TH 35-15 ¹⁾
Pilotmatning (extern, intern)	Via olika högra ändplattor, anslutning X är stängd vid intern pilotmatning
Uppbyggnadssteg	2 till 24 ventilplatser för 2 till 24 magnetspolar
Monteringsläge	Valfritt
Omgivningstemperatur min./max.	-10 °C / +50 °C

¹⁾ Fästsats för DIN-skena, se "Reservdelar och tillbehör"

Pneumatik	
Medium	Tryckluft
Max. partikelstorlek	5 µm
Tryckluftens oljehalt	0 mg/m ³ –5 mg/m ³ (AVENTICS-olja, VG 32: materialnummer 8982000010)
Medietemperatur min./max.	-10 °C / +50 °C
Nominellt flöde Qn	175 l/min– 320 l/min

Riktningssventiler



Arbetstryck min./max.	-0,95 bar / 8 bar
Styrtryck min./max.	3 bar / 8 bar

¹⁾ 2x3/2 finns i NS-NS, NÖ-NÖ eller NÖ-NS

²⁾ åstadkoms med

³⁾ åstadkoms med

Elsystem, magnetspolar	
Driftspänning	24 VDC (± 10 %), av nätled med säker franskiljning enligt EN 61558
Effektförbrukning per spole	0,35 W (inkl. LED och skyddskrets)
Tillslagstid	100 %

Elsystem LS04 och LS04 SW	
Max. ström GND totalt	1 A
Störningstålighet enligt	EN 61000-6-4: 2002
Störningssignal enligt	EN 61000-6-2: 2005
Skyddsklass enligt EN 60 529/IEC 529	IP20, IP50 i monterat tillstånd med kopplad D-Sub-kontakt

13 Reservdelar och tillbehör

Blindplatta	R422100888	
Matningsplatta anslutning 1, 3 och 5 öppen	R422100896	
Kombinerad matnings-/mellanplatta, port 1 stängd, 3 och 5 öppen	R422100897	
Matnings-/mellanplatta port 1 öppen, 3 och 5 stängd	R422100898	
Mellanplatta port 1, 3 och 5 stängd	R422100899	
Matningsmodul	R422100900	
Y-koppling	R412009569	
Fästsats för DIN-skena	R422100892	
Utbyggnadsats för 1 ventilplats	R422100890	
Utbyggnadsats för 2 ventilplats	R422100891	
Skyllhållare, 20 styck	R422100889	
Reservtätningar för ventilskivorna, 10 st.	R422100895	
Ljuddämpare för avloppsluften	Anslutning R/82/84, Ø 6 mm Anslutning 3/5, Ø 10 mm	R412000591 R412000593
D-Sub-kontakt med mångledarkabel	rak, längd 3 m, IP65	R412011244
	rak, längd 10 m, IP65	R412011246
	vinklad, längd 3 m, IP20	R402000782
	vinklad, längd 10 m, IP20	R402000783

i Ytterligare information om reservdelar, tillbehör och levererbara ventiler finns i online-katalogen under www.aventics.com.

AVENTICS GmbH

Ulmer Straße 4
30880 Laatzen
Phone +49 (0) 5 11-21 36-0
Fax: +49 (0) 511-21 36-2 69
www.aventics.com
info@aventics.com



Further addresses:
www.aventics.com/contact

The data specified above only serve to describe the product. No statements concerning a certain condition or suitability for a certain application can be derived from our information. The given information does not release the user from the obligation of own judgement and verification. It must be remembered that our products are subject to a natural process of wear and aging.

An example configuration is depicted on the title page. The delivered product may thus vary from that in the illustration.

Translation of the original operating instructions. The original operating instructions were created in the German language.

R412018610-BDL-001-AB/10.2014
Subject to modifications. © All rights reserved by AVENTICS GmbH, even and especially in cases of proprietary rights applications. It may not be reproduced or given to third parties without its consent.