

# Wzmacniacz zaworowy do zaworów proporcjonalnych bez elektrycznego sprzężenia zwrotnego

## Typ VT-MSPA



H8134

- Seria 2X
- Odpowiednie do sterowania zaworów proporcjonalnych i sterowania pompami bez elektrycznego sprzężenia zwrotnego
- Prosty wybór zaworów Rexroth dla hydrauliki przemysłowej
- Charakterystyki zaworów dodane do urządzenia
- Optymalizacja za pomocą przycisku
- Możliwość regulacji wszystkich parametrów zaworów



### Cechy

- Wejście wartości zadanej 0 ...  $\pm 10$  V lub 4 ... 20 mA
- Zabezpieczenie przed zmianą biegunowości napięcia roboczego
- Generatory ramp do góry i na dół ustawiane oddzielnie
- Ustawianie punktu zerowego
- Dopasowanie wartości zadanej
- Generator charakterystyk
- Taktowany stopień końcowy prądu
- Wyjście odporne na zwarcia
- Wskaźniki statusu LED
- Gniazda pomiarowe dla: Wartość rzeczywista prądu, wewnętrzna wartość zadana/ustawiona prądu

### Spis treści

|                                                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Cechy                                           | 1      |
| Dane do zamówienia                              | 2      |
| Funkcja                                         | 3      |
| Schemat blokowy                                 | 4, 5   |
| Dane techniczne                                 | 6, 7   |
| Wymiary                                         | 8      |
| Opis stanu diod LED                             | 9      |
| Akcesoria                                       | 9      |
| Przyporządkowanie:                              |        |
| Położenie przetwornika/typ zaworu               | 10, 11 |
| Wskazówki dotyczące projektowania i konserwacji | 12     |
| Dalsze informacje                               | 12     |

Dane do zamówienia

|         |    |    |    |    |   |     |   |     |   |
|---------|----|----|----|----|---|-----|---|-----|---|
| 01      | 02 | 03 | 04 | 05 |   |     |   |     |   |
| VT-MSPA |    | -  | 2X | /  | / | 000 | / | 000 | * |

|    |                                                                                                                          |         |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 01 | Wzmacniacze zaworowe dla zaworów proporcjonalnych bez sprzężenia zwrotnego położeniowego, analogowe, o budowie modułowej | VT-MSPA |
| 02 | Do zaworów proporcjonalnych z 1 elektromagnesem                                                                          | 1       |
|    | Do zaworów proporcjonalnych z 2 elektromagnesami                                                                         | 2       |
| 03 | Seria 20 ... 29 (20 ... 29: niezmienione dane techniczne i przyłącza)                                                    | 2X      |
| 04 | Wartość zadana napięcia (1 elektromagnes 0 ...+10 V/2 elektromagnesy 0 ... ±10 V)                                        | A5      |
|    | Wartość zadana prąd (4 ... 20 mA)                                                                                        | F5      |
| 05 | Dalsze informacje podano w tekście pełnym                                                                                | *       |

Dostępne warianty

| Typ                    | Nr materiału |
|------------------------|--------------|
| VT-MSPA1-2X/A5/000/000 | R901439034   |
| VT-MSPA1-2X/F5/000/000 | R901439036   |
| VT-MSPA2-2X/A5/000/000 | R901439037   |
| VT-MSPA2-2X/F5/000/000 | R901439038   |

## Funkcja

### Informacje ogólne

Moduły wzmacniacza są przeznaczone do montażu na szynach montażowych. Zasilanie elektryczne podłącza się za pomocą 3 łączników wtykowych ze sprężyną naciagową. Napięcie zasilające wynosi 24 V DC.

### Zasilacz (1)

Wewnętrzny zasilacz posiada ograniczenie prądu włączania, zapobiegające szczytom prądowym. Dodatkowo zintegrowane jest zabezpieczenie przed zmianą biegunowości.

### Wartość zadana, sumator wartości zadanej (3)

"Wewnętrzna wartość zadana" składa się z:

- ▶ "zewewnętrznej wartości zadanej", podłączonej do wejścia wzmacniacza różnicowego (2)
- ▶ przesunięcia punktu zerowego (4), "Z/B" ustawianego w standardowej konfiguracji

W zaworach ciśnieniowych dodatnia wartość zadana powoduje wzrost ciśnienia na zaworze.

Dla zaworów typu 4W...<sup>1)</sup> obowiązuje:

- ▶ Wartość zadana 0 ... +10 V lub 12 ... 20 mA wywołuje przez elektromagnes B przepływ w zaworze od P do A oraz od B do T.
- ▶ Wartość zadana 0 ... -10 V lub 12 ... 4 mA wywołuje przez elektromagnes A przepływ w zaworze od P do B oraz od A do T. W konfiguracji zaawansowanej możliwe jest odwrócenie wartości zadanej (5) (patrz instrukcja obsługi 30232-B).
- ▶ "Wewnętrzną wartość zadaną" w zwykłym trybie eksploatacyjnym można mierzyć na gnieździe pomiarowym "v".

### Rampy

Rampa ogranicza wzrost wartości zadanej. Można wybierać między rampą prostą (6) (ten sam czas dla wszystkich ramp, wartość domyślna) a rampą 4Q/2Q (7) (różne czasy dla możliwych ramp). Ustawienie czasów ramp 4Q-/2Q następuje w konfiguracji zaawansowanej. Generator charakterystyk (9) nie wpływa na czas rampy.

### Ogranicznik wartości zadanej "G" (8)

Za pomocą ogranicznika wartości zadanej możliwa jest redukcja wartości zadanej.

### Generator charakterystyk (9)

W generatorze charakterystyk można dopasować wstępnie ustawione charakterystyki zaworu do faktycznej sytuacji hydraulicznej i techniki sterowania.

W konfiguracji zaawansowanej można ustawiać:

- ▶ Prąd przepływu "B"
- ▶ Skok "S"
- ▶ Prąd maksymalny "G" (w przypadku VT-MSPA2 możliwe niezależnie dla elektromagnesów A i B)

### Regulator przepływu prądu (10)

Prąd elektromagnesów jest rejestrowany i porównywany w regulatorze przepływu z wartością zadaną, a różnica zostaje wyregulowana.

### Generator taktujący (11)

Generator taktujący generuje częstotliwość taktowania "f" stopnia końcowego. W przypadku zaworów Rexroth częstotliwość taktowania częściowo zmienia się w zależności od wartości zadanej i/lub napięcia roboczego.

### Stopień końcowy prądu (12)

Stopień końcowy prądu generuje taktowany prąd elektromagnesów dla zaworu proporcjonalnego. Prąd elektromagnesów jest ograniczany do maksymalnego dopuszczanego prądu na wyjście, zależnie od ustawionego zaworu. Stopnie końcowe są odporne na zwarcia. Stopień końcowy jest wyłączany w przypadku wewnętrznego sygnału zakłócającego lub braku zezwolenia.

### Wejście cyfrowe (13)

Wejście DI można ustawić na jedną z czterech różnych funkcji:

- ▶ 1. Zezwolenie (ustawienie fabryczne)
- ▶ 2. VT-MSPA1 <sup>1)</sup> bez funkcji (trwałe zezwolenie)
- ▶ 2. VT-MSPA2 odwrócenie wartości zadanej (trwałe zezwolenie)
- ▶ 3. Rampa wł./wył. (trwałe zezwolenie)
- ▶ 4. Rampa prosta lub ćwiartkowa (trwałe zezwolenie)

### Wyjście cyfrowe (15)

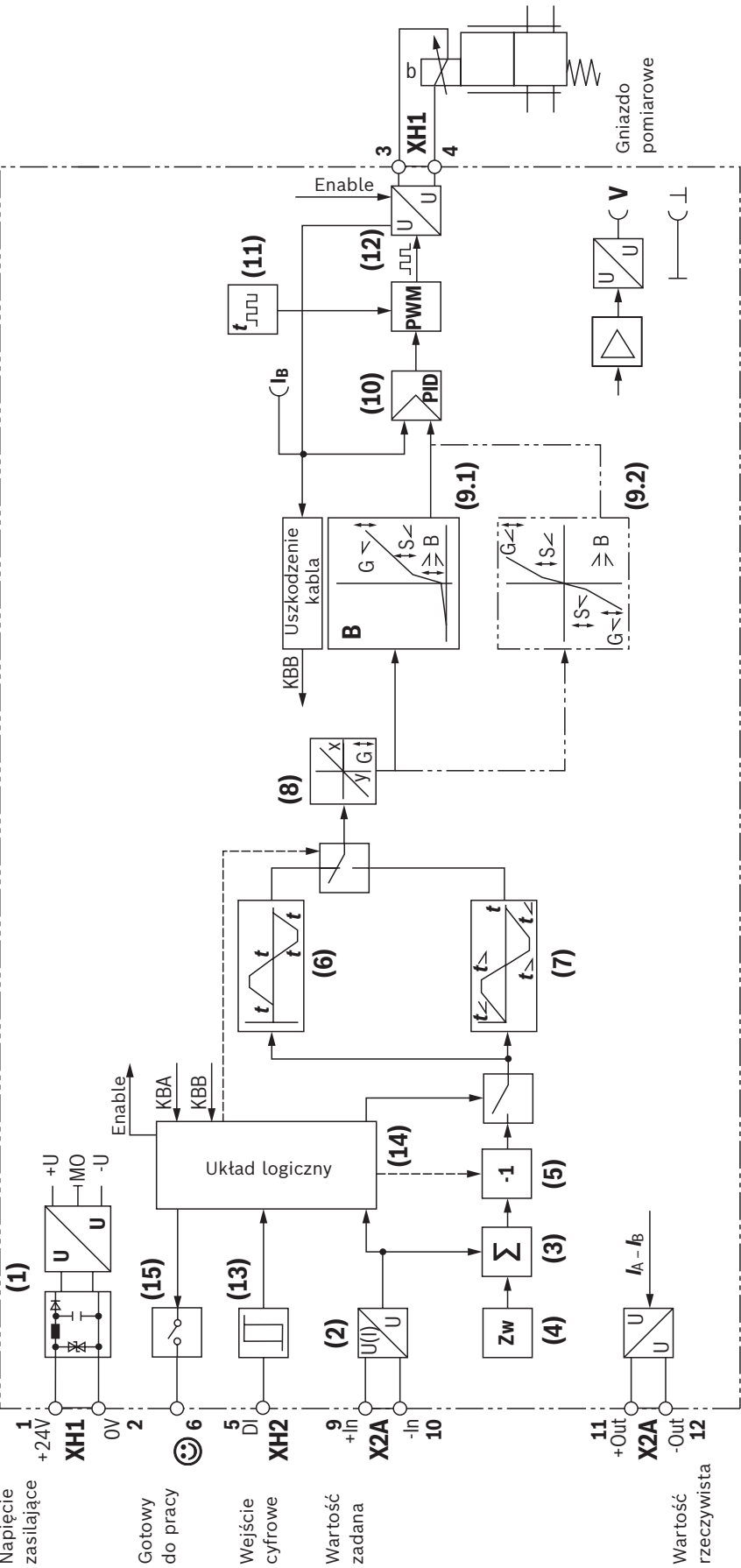
Urządzenie zgłasza gotowość do pracy, gdy nie występuje uszkodzenie kabla ani błąd wewnętrzny i gdy  $U_B \geq U_{B \min}$ .

Patrz również "schemat blokowy", strona 4 i 5.

<sup>1)</sup> Typ zaworu: 4WRPH6...SO855, pozycje 0-5:

- ▶ Wartość zadana  $\pm 10V$
- ▶ Wejście cyfrowe 2, odwrócenie wartości zadanej (trwałe zezwolenie)

Schemat blokowy: VT-MSPA1...



- 1 Zasilacz

2 Wzmacniacz różnicowy

3 Sumator wartości zadanej

4 Ustawianie punktu zerowego

5 Odwrócenie

6 Rampa prosta

7 Rampa 4-ćwiartkowa
- 8 Ogranicznik wartości zadanej

9.1 Generator charakterystyk (standardowy)

9.2 Generator charakterystyk (wersja "4WRPH 6...SO855")

10 Regulator przepływu prądu

11 Generator taktujący

12 Stopień końcowy

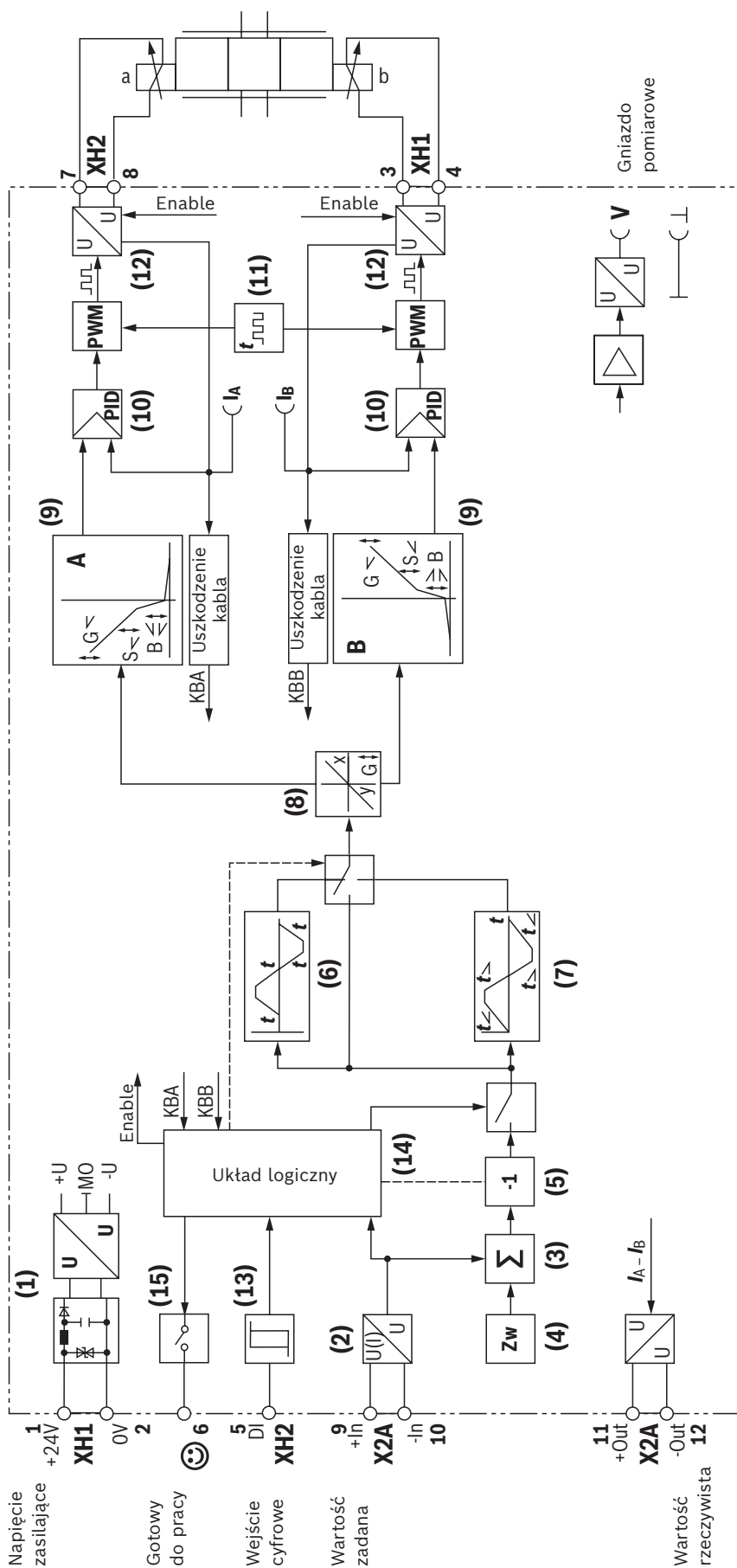
13 Zezwolenie lub odwrócenie lub rampa wyt. lub rampa 4-ćwiartkowa

14 Logika działania/wykrywanie usterek

15 Wyjście cyfrowe

Patrz również "Zasada działania", strona 3.

## Schemat blokowy: VT-MSPA2...



- |   |                            |    |                                                                 |
|---|----------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|
| 1 | Zasilacz                   | 8  | Ogranicznik wartości zadanej                                    |
| 2 | Wzmacniacz różnicowy       | 9  | Generator charakterystyk                                        |
| 3 | Sumator wartości zadanej   | 10 | Regulator przepływu prądu                                       |
| 4 | Ustawianie punktu zerowego | 11 | Generator taktujący                                             |
| 5 | Odwrócenie                 | 12 | Stopień końcowy                                                 |
| 6 | Rampa prosta               | 13 | Zezwolenie lub odwrócenie lub rampa wył. lub rampa 4-ćwiartkowa |
| 7 | Rampa 4-ćwiartkowa         | 14 | Logika działania/wykrywanie usterek                             |
|   |                            | 15 | Wyjście cyfrowe                                                 |

Patrz również "Zasada działania", strona 3.

## Dane techniczne

| Informacje ogólne                                        |                                                          |                               |                                                        |                      |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------|
| Seria                                                    |                                                          |                               | 2X                                                     |                      |
| Konstrukcja                                              |                                                          |                               | Moduł                                                  |                      |
| Zasilanie elektryczne                                    |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Napięcie robocze                                         | ► Nominalne                                              | V                             | 24; +40% ... -20%                                      |                      |
|                                                          | ► Dolna wartość graniczna <sup>1)</sup>                  | V                             | 18                                                     |                      |
|                                                          | ► Górna wartość graniczna                                | V                             | 36                                                     |                      |
|                                                          | ► Maks. dopuszczalne tętnienie resztkowe (40 ... 400 Hz) | Vpp                           | 2,5 (przestrzegać dopuszczalnych wartości granicznych) |                      |
| Maksymalna moc pobierana                                 |                                                          | W                             | < 48                                                   |                      |
| Maksymalny pobór prądu                                   |                                                          | A                             | < 2                                                    |                      |
| Maksymalny prąd załączania                               |                                                          | A                             | < 4                                                    |                      |
| Zabezpieczenie zewnętrzne                                |                                                          | A                             | 3,15 zwłoczne                                          |                      |
| Wejście analogowe                                        |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Wartość zadana                                           | ► 1 elektromagnes (0 ... 100%)                           | mA                            | 4 ... 20                                               |                      |
|                                                          |                                                          | V                             | 0 ... +10                                              |                      |
|                                                          | ► 2 elektromagnesy (0 ... ±100%)                         | mA                            | 4 ... 20                                               |                      |
|                                                          |                                                          | V                             | 0 ... ±10                                              |                      |
|                                                          | ► Napięcie (wejście różnicowe)                           | kΩ                            | 200 (rezystancja wejściowa)                            |                      |
|                                                          | ► Wejście prądowe                                        | Ω                             | 100 (opór obciążeniowy)                                |                      |
| Wyjście analogowe                                        |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Prąd elektromagnesów <sup>2)</sup>                       | ► Prąd elektromagnesów                                   | I <sub>A</sub>                | V                                                      | 0 ... -2,5 (mV ≙ mA) |
|                                                          |                                                          | I <sub>B</sub>                | V                                                      | 0 ... 2,5 (mV ≙ mA)  |
|                                                          | ► Minimalna impedancja obciążenia                        | Ω                             | 1000                                                   |                      |
| Wejście cyfrowe                                          |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Wł. (aktywne) <sup>3)</sup>                              |                                                          | V                             | 11 ... U <sub>B</sub>                                  |                      |
| Wył. (nieaktywne)                                        |                                                          | V                             | -3 ... 5                                               |                      |
| Wyjścia elektromagnesów                                  |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Maksymalny prąd elektromagnesów                          |                                                          | A                             | 2,7                                                    |                      |
| Zakres nastawczy częstotliwości taktowania <sup>4)</sup> |                                                          | Hz                            | 95 ... 505                                             |                      |
| Inne właściwości wyjścia elektromagnesu                  |                                                          | Odporne na zwarcia, taktowane |                                                        |                      |
| Długość przewodu dla 1,5 mm <sup>2</sup>                 |                                                          | m                             | 50                                                     |                      |
| Możliwości konfiguracji                                  |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Kompensacja punktu zerowego                              |                                                          | %                             | ±10                                                    |                      |
| Ogranicznik wartości zadanej <sup>5)</sup>               |                                                          | %                             | 70 ... 110                                             |                      |
| Zwiększ/zmniejsz czas rampy                              |                                                          | s                             | 0,01 ... 30                                            |                      |
| Wysokość skoku                                           |                                                          | %                             | 0 ... 50                                               |                      |
| Gniazda pomiarowe                                        |                                                          |                               |                                                        |                      |
| Wartość zadana/wartość ustawiona                         |                                                          | ► "V"                         | V                                                      | 0 ... ±10            |
| Wartość rzeczywista prądu                                | ► I <sub>A</sub>                                         | V                             | 0 ... ±2,5 (mV ≙ mA)                                   |                      |
|                                                          |                                                          | V                             | 0 ... ±2,5 (mV ≙ mA)                                   |                      |
| Potencjał odniesienia                                    |                                                          | ► "⊥"                         |                                                        |                      |
| Dalsze wskazówki                                         |                                                          |                               | Patrz instrukcja obsługi 30232                         |                      |

<sup>1)</sup> W zaworach o maksymalnym prądzie elektromagnesów 0,8 A dolna wartość graniczna wynosi 21 V

<sup>2)</sup> Maks. wartość zależna od wybranego zaworu

<sup>3)</sup> R<sub>E</sub> > 50 k

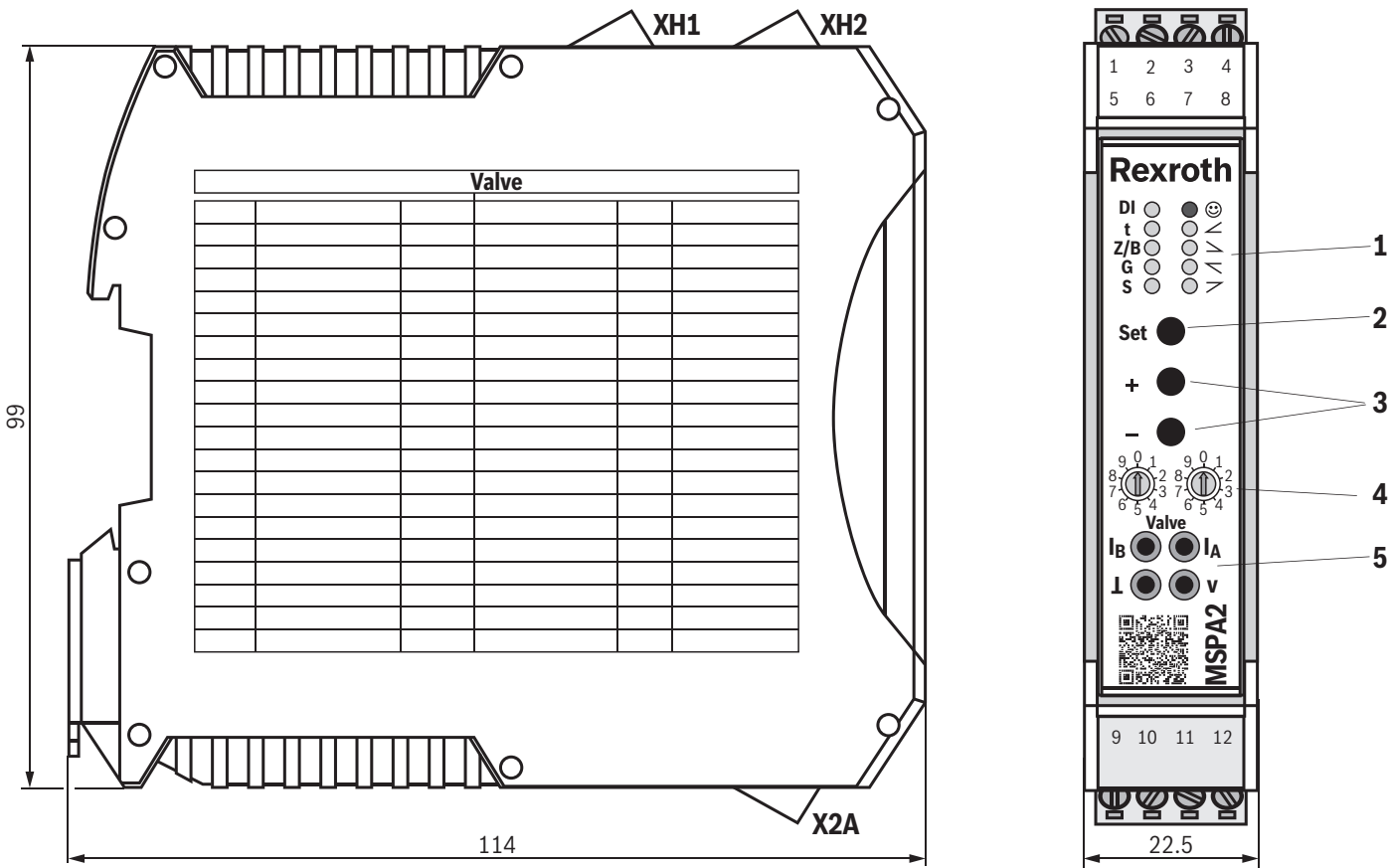
<sup>4)</sup> Zależny od wybranego zaworu

<sup>5)</sup> Obowiązuje przy wartości zadanej 100%

## Dane techniczne

| Dane uzupełniające                                                      |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Czas rozruchu                                                           | s                                        | < 1                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Typ przyłączenia                                                        |                                          | 12 zacisków sprężynowych, demontowalnych                                                                                                                                                                                                                              |
| Stopień ochrony według EN 60529                                         |                                          | IP 20                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zakres temperatur otoczenia                                             | °C                                       | 0 ... +60                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciężar                                                                  | kg                                       | 0,14                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Maksymalna dopuszczalna zmiana temperatury                              | °C/min                                   | 5                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Zakres temperatury transportowej                                        | °C                                       | −40 ... +70                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zalecana temperatura składowania przy ochronie przed promieniowaniem UV | °C                                       | +5 ... +40                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Wilgotność względna powietrza (bez kondensacji)                         | %                                        | 10 ... 95                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Maksymalna wysokość robocza                                             | m                                        | 2000                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Odporność na promieniowanie UV                                          |                                          | Korpus jest jedynie warunkowo odporny na promieniowanie UV. Przy dłuższym napromieniowaniu może dojść do odbarwienia.                                                                                                                                                 |
| Drgania transportowe wg DIN EN 60068-2-27                               |                                          | 15 g / 11 ms / 3 osie                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Odporność na wibracje sinusoidalne wg DIN EN 60068-2-6                  | Hz                                       | 10 ... 500 (maks. 2 g / 10 cykli / 3 osie)                                                                                                                                                                                                                            |
| Odporność na długotrwałe wibracje wg DIN EN 60068-2-64                  | Hz                                       | 20 ... 500 (2,2 g RMS / 6,6 g Peak / 30 min. / 3 osie)                                                                                                                                                                                                                |
| Upadek swobodny (w oryginalnym opakowaniu)                              | m                                        | 1                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Pozycja montażowa                                                       |                                          | Pionowo. Dla zapewnienia wentylacji podzespołu szczeliny wentylacyjne na górnej i dolnej stronie muszą być oddalone o co najmniej 2 cm od pokryw, ścian itd. W przypadku temperatury otoczenia wyższej niż 50°C należy zostawić odstęp 1 cm do następnego podzespołu. |
| Montaż na szynie montażowej                                             |                                          | TH35-7,5 lub TH35-15 wg EN 60715                                                                                                                                                                                                                                      |
| Materiał obudowy                                                        |                                          | Tworzywo sztuczne: poliamid wzmacniany włóknem szklanym                                                                                                                                                                                                               |
| Odporność na działanie agresywnych mediów                               |                                          | Kontakt z przewodzącym pyłem jest niedozwolony. Unikać kontaktu z cieczami hydraulicznymi.                                                                                                                                                                            |
| Zgodność                                                                |                                          | CE zgodnie z dyrektywą EMC<br>CE zgodnie z dyrektywą RoHS                                                                                                                                                                                                             |
| Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)                                 | ► EN 61000-6-2                           |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         | – EN 61000-4-2 ESD                       | kV 4 CD/8 AD z BWK B                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                         | – EN 61000-4-3 HF przesyłane             | V/m 10 (80 ... 6000 MHz) z BWK A                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         | – EN 61000-4-4 rozerwanie                | kV 2 (5 kHz i 100 kHz) z BWK B                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                         | – EN 61000-4-5 Surge                     | kV 0,5 (2 Ω/12 Ω) do napięcia roboczego, 1 kV (42 Ω) do sygnału z BWKB                                                                                                                                                                                                |
|                                                                         | – EN 61000-4-6 HF połączenie przewodowe  | V <sub>eff</sub> 10 (150 kHz ... 80 MHz) z BWK A                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                         | – EN 61000-4-8 pole magnetyczne 50/60 Hz | A/m 100 z BWK A                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         | ► EN 61000-6-3 / EN 61000-6-4            |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                         | – EN 55016-2-1 napięcie zakłócające      | MHz 0,15 ... 30 (klasa A, EN 55022)                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                         | – EN 55016-2-3 siła pola zakłócającego   | MHz 30 ... 6000 (klasa B, EN 55022)                                                                                                                                                                                                                                   |

Wymiary  
(wymiary w mm)



- 1 Diody LED stanu**  
Wskazują aktualny stan roboczy, poziomy menu i stany błędów
- 2 Przycisk SET**  
Edycja wybranych parametrów, wybór trybu roboczego, wybór "trybu eksperckiego"
- 3 Przyciski +/-**  
Wybór parametrów i ustawianie wartości parametrów
- 4 Przetącznik obrotowy**  
Wybór typów zaworu
- 5 Gniazda pomiarowe do podłączenia instrumentu pomiarowego**

Schemat zacisków

| Obciążenie                      | Wtyczka         | Zacisk |
|---------------------------------|-----------------|--------|
| Napięcie robocze                | +U <sub>B</sub> | XH1    |
|                                 | 0 V             | XH1    |
| + elektromagnes B               | XH1             | 3      |
| – elektromagnes B               | XH1             | 4      |
| Wejście cyfrowe                 | XH2             | 5      |
| Gotowe                          | XH2             | 6      |
| + elektromagnes A <sup>1)</sup> | XH2             | 7      |
| – elektromagnes A <sup>1)</sup> | XH2             | 8      |
| + wartość zadana                | X2A             | 9      |
| – wartość zadana                | X2A             | 10     |
| + wartość rzeczywista           | X2A             | 11     |
| – wartość rzeczywista           | X2A             | 12     |

<sup>1)</sup> Tylko VT-MSPA2

## Opis stanu diod LED

| Wskaźniki świetlne                    | Stan roboczy                              | Tryb wskaźnikowy         | Znaczenie                                            |
|---------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| Dioda LED "Wejście cyfrowe" (żółta)   | Zwykły tryb eksploatacyjny                | Światło ciągłe wł./wył.  | Status wejść cyfrowych                               |
|                                       | Setup                                     | Miga                     | Konfiguracja standardowa aktywna                     |
|                                       | Setup                                     | Wył.                     | Konfiguracja ekspercka aktywna                       |
|                                       | Setup                                     | Wł./miga/błyska          | Konfiguracja ekspercka: Ustawienie wejścia cyfrowego |
| Dioda LED "Gotowe" (czerwona/zielona) | Zwykły tryb eksploatacyjny                | Światło ciągłe zielone   | Moduł gotowy do pracy                                |
|                                       | Zwykły tryb eksploatacyjny                | Światło ciągłe czerwone  | Błąd                                                 |
|                                       | Zwykły tryb eksploatacyjny i konfiguracja | Miga na czerwono/zielono | Zmieniono ustawienie zaworu                          |
|                                       | Zwykły tryb eksploatacyjny i konfiguracja | Miga na czerwono         | Niedopuszczalny numer zaworu                         |
|                                       | Zwykły tryb eksploatacyjny                | Wył.                     | Moduł nie jest gotowy do pracy                       |
|                                       | Setup                                     | Miga na zielono          | Konfiguracja ekspercka aktywna                       |

| Opis wskaźników LED <sup>1)</sup> |                                                |
|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| DI                                | Zezwolenie <sup>2)</sup>                       |
| t                                 | Rampa                                          |
| Z/B                               | Punkt zerowy/prąd przepływu                    |
| G                                 | Ogranicznik wartości zadanej                   |
| S                                 | Wysokość skoku wartości zadanej                |
| ☺                                 | Gotowy do pracy                                |
| ∠                                 | 1. ćwiartka (dodatnia wartość zadana rosnąca)  |
| ∩                                 | 2. ćwiartka (dodatnia wartość zadana malejąca) |
| ∟                                 | 3. ćwiartka (ujemna wartość zadana rosnąca)    |
| ∪                                 | 4. ćwiartka (ujemna wartość zadana malejąca)   |

<sup>1)</sup> Obszerny opis w instrukcji obsługi 30232-B

<sup>2)</sup> Funkcję wejścia cyfrowego można ustawiać w konfiguracji

## Akcesoria (oddzielne zamówienie)

|                                                               | Nr materiału |
|---------------------------------------------------------------|--------------|
| Zestaw ekranowy do montażu w przypadku przewodów ekranowanych | R961011117   |

**Przyporządkowanie:** Położenie przetłaczniaka/typ zaworu**Typ VT-MSPA1**

| Położenie przetłaczniaka | Typ zaworu (1 elektromagnes)                                                                                            |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0-0                      | brak zaworu                                                                                                             |
| 0-1                      | 4WRA6...-2X                                                                                                             |
| 0-2                      | 4WRA10...-2X                                                                                                            |
| 0-3                      | 4WRZ...-7X                                                                                                              |
| 0-4                      | 3DREP6...-2X                                                                                                            |
| 0-5                      | 4WRPH6...-2X (SO855)                                                                                                    |
| 0-6                      | DBEP6...-1X                                                                                                             |
| 0-7                      | DBET-6X...G24...                                                                                                        |
| 0-8                      | DBET-6X...G24-8...                                                                                                      |
| 0-9                      | DBETX-1X...G24-25...                                                                                                    |
| 1-0                      | DBETX-1X...G24-8...                                                                                                     |
| 1-1                      | (Z)DBE6-2X...                                                                                                           |
| 1-2                      | DBEM10...-7X...G24...                                                                                                   |
| 1-3                      | DBEM10...-7X...G24-8...                                                                                                 |
| 1-4                      | DBEM20...-7X...G24...                                                                                                   |
| 1-5                      | DBEM20...-7X...G24-8...                                                                                                 |
| 1-6                      | DBEM30...-7X...G24...                                                                                                   |
| 1-7                      | DBEM30...-7X...G24-8...                                                                                                 |
| 1-8                      | (Z)DRE6...-1X...                                                                                                        |
| 1-9                      | ZDRE10...-2X...G24...                                                                                                   |
| 2-0                      | ZDRE10...-2X...G24-8...                                                                                                 |
| 2-1                      | DRE...10...-6X...G24...                                                                                                 |
| 2-2                      | DRE...10...-6X...G24-8...                                                                                               |
| 2-3                      | DRE...20...-6X...G24...                                                                                                 |
| 2-4                      | DRE...20...-6X...G24-8...                                                                                               |
| 2-5                      | DRE...30...-6X...G24...                                                                                                 |
| 2-6                      | DRE...30...-6X...G24-8...                                                                                               |
| 2-7                      | 3DRE...-7X...G24...                                                                                                     |
| 2-8                      | 3DRE...-7X...G24-8...                                                                                                   |
| 2-9                      | 3FREX6...-1X...G24-25...                                                                                                |
| 3-0                      | 3FREX10...-1X...G24-25...                                                                                               |
| 3-1                      | 3DREP6...-2X... (SO674)                                                                                                 |
| 3-2                      | Z3DRE10...-1X...G24... <sup>1)</sup>                                                                                    |
| 3-3                      | DBE6X-1X...G24-25... <sup>1)</sup>                                                                                      |
| 3-4                      | DBE6X-1X...G24-8... <sup>1)</sup>                                                                                       |
| 3-5                      | DRE6X-1X...G24-8... <sup>1)</sup>                                                                                       |
| 3-6                      | DBET-1X...HG24-8... <sup>1)</sup>                                                                                       |
| 3-7                      | Pump Control 1 (0,7 A)<br>EP2 (A7VO)                                                                                    |
| 3-8                      | Pump Control 2 (0,6 A)<br>ED72 (A10VSO/31)<br>ER72 (A10VSO/31)                                                          |
| 3-9                      | Pump Control 3 (0,6 A)<br>EP2 (A10VSO/52, 53)<br>EK2 (A10VSO/52, 53)<br>L4 (A15VSO...)<br>E2 (A15VSO...)<br>EP2,6(A6VM) |

| Położenie przetłaczniaka | Typ zaworu (1 elektromagnes)             |
|--------------------------|------------------------------------------|
| 4-0                      | DBE10Z-1X...G24-8... <sup>1)</sup>       |
| 4-1                      | DRE10Z-1X...G24-8... <sup>1)</sup>       |
| 4-2                      | (Z)3DRE6...-2X/...G24... <sup>2)</sup>   |
| 4-3                      | (Z)3DRE6...-2X/...G24-8... <sup>2)</sup> |
| 9-6                      | Uniwersalny (0,8 A)                      |
| 9-7                      | Uniwersalny (1,6 A)                      |
| 9-8                      | Uniwersalny (2,5 A)                      |

<sup>1)</sup> Dostępny od serii 21<sup>2)</sup> Dostępny od serii 22

**Przyporządkowanie:** Położenie przetłącznika/typ zaworu**Typ VT-MSPA2**

| Położenie przetłącznika | Typ zaworu (2 elektromagnesy)         |
|-------------------------|---------------------------------------|
| 0-0                     | brak zaworu                           |
| 0-1                     | 4WRA6...-2X                           |
| 0-2                     | 4WRA10...-2X                          |
| 0-3                     | 4WRZ...-7X                            |
| 0-4                     | 3DREP6...-2X                          |
| 0-5                     | 3DREP6...-2X (SO674)                  |
| 0-6                     | DBEP6...-1X                           |
| 0-7                     | –                                     |
| 0-8                     | –                                     |
| 0-9                     | –                                     |
| 1-0                     | –                                     |
| 1-1                     | –                                     |
| 1-2                     | –                                     |
| 1-3                     | –                                     |
| 1-4                     | –                                     |
| 1-5                     | –                                     |
| 1-6                     | –                                     |
| 1-7                     | –                                     |
| 1-8                     | –                                     |
| 1-9                     | –                                     |
| 2-0                     | –                                     |
| 2-1                     | –                                     |
| 2-2                     | –                                     |
| 2-3                     | –                                     |
| 2-4                     | –                                     |
| 2-5                     | –                                     |
| 2-6                     | –                                     |
| 2-7                     | –                                     |
| 2-8                     | –                                     |
| 2-9                     | –                                     |
| 3-0                     | –                                     |
| 3-1                     | –                                     |
| 3-4                     | –                                     |
| 3-5                     | –                                     |
| 3-6                     | –                                     |
| 3-7                     | Pump Control 1 (0,74 A)<br>EP (A4CSG) |
| 3-8                     | –                                     |
| 3-9                     | –                                     |
| 9-6                     | Uniwersalny (0,8 A)                   |
| 9-7                     | Uniwersalny (1,6 A)                   |
| 9-8                     | Uniwersalny (2,5 A)                   |

## Wskazówki dotyczące projektowania i konserwacji

### Wskazówka dotycząca konserwacji:

- ▶ Urządzenia są sprawdzone fabrycznie i dostarczane z ustawieniami domyślnymi.
- ▶ Naprawiać można wyłącznie kompletne urządzenia.
- ▶ Naprawione urządzenia są dostarczane ponownie z ustawieniami domyślnymi. Użytkownik musi ponownie dokonać ustawień specyficznych dla użytkownika.

### Wskazówki:

- ▶ W otoczeniu szczególnie wrażliwym pod kątem EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) należy podjąć dodatkowe środki (zależnie od zastosowania, np. ekranowanie, filtracja)
- ▶ **Wskazówki dotyczące okablowania**
  - Największa możliwa separacja przestrzenna przewodów sygnałowych i przewodów zasilania.
  - Nie prowadzić przewodów sygnałowych przez pola magnetyczne.
  - Przewody sygnałowe układać, jeśli to możliwe, bez zacisków pośrednich.
  - Nie układać przewodów sygnałowych równolegle do przewodów zasilania.
  - Złożyć ekrany kablowe (patrz instrukcja obsługi 30232-B)
  - Dla wejść i wyjść cyfrowych oraz wartości zadanej i rzeczywistej maks. dopuszczalna długość przewodów nieekranowanych wynosi 30 m. W przypadku większych długości należy stosować przewody ekranowane.
  - Odstęp od urządzeń radiowych musi być wystarczająco duży (> 1 m).
  - Przy silnych wahaniami napięcia roboczego może być w poszczególnych przypadkach wymagane zastosowanie zewnętrznego kondensatora wygładzającego o pojemności min. 2200 µF.
- ▶ Zalecenie: Moduł kondensatorów VT 11110 (patrz karta katalogowa 30750); wystarcza dla maks. 3 modułów wzmacniacza.
- ▶ Aby możliwe było wystarczające chłodzenie, szczeliny wentylacyjne górne i dolne nie mogą być zakryte przez sąsiadujące urządzenia.

## Dalsze informacje

- |                                                                                                            |                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ▶ Wzmacniacze zaworowe dla zaworów proporcjonalnych bez elektrycznego sprzężenia zwrotnego przemieszczenia | Instrukcja obsługi 30232-B |
| ▶ Deklaracja zgodności CE                                                                                  | na zapytanie               |
| ▶ Montaż, uruchomienie i konserwacja zaworów proporcjonalnych                                              | Karta katalogowa 07800     |
| ▶ Montaż, uruchomienie, konserwacja urządzeń hydraulicznych                                                | Karta katalogowa 07900     |

Bosch Rexroth AG  
 Industrial Hydraulics  
 Zum Eisengießer 1  
 97816 Lohr am Main, Niemcy  
 Telefon +49 (0) 93 52/40 30 20  
 my.support@boschrexroth.de  
 www.boschrexroth.de

© Wszelkie prawa Bosch Rexroth AG zastrzeżone, także w odniesieniu do przypadków dysponowania, sprzedaży, kopiowania, przetwarzania, przekazywania osobom trzecim, jak również zgłoszeń związanych z prawami autorskimi. Podane informacje stanowią wyłącznie opis produktu. Na podstawie przedstawionych informacji nie należy wnioskować o określonych cechach ani przydatności produktu do konkretnego celu zastosowania. Informacje te nie zwalniają użytkownika z obowiązku poddania produktu własnej ocenie i sprawdzenia jego właściwości. Należy pamiętać, iż nasze produkty podlegają naturalnemu procesowi zużycia i starzenia.