

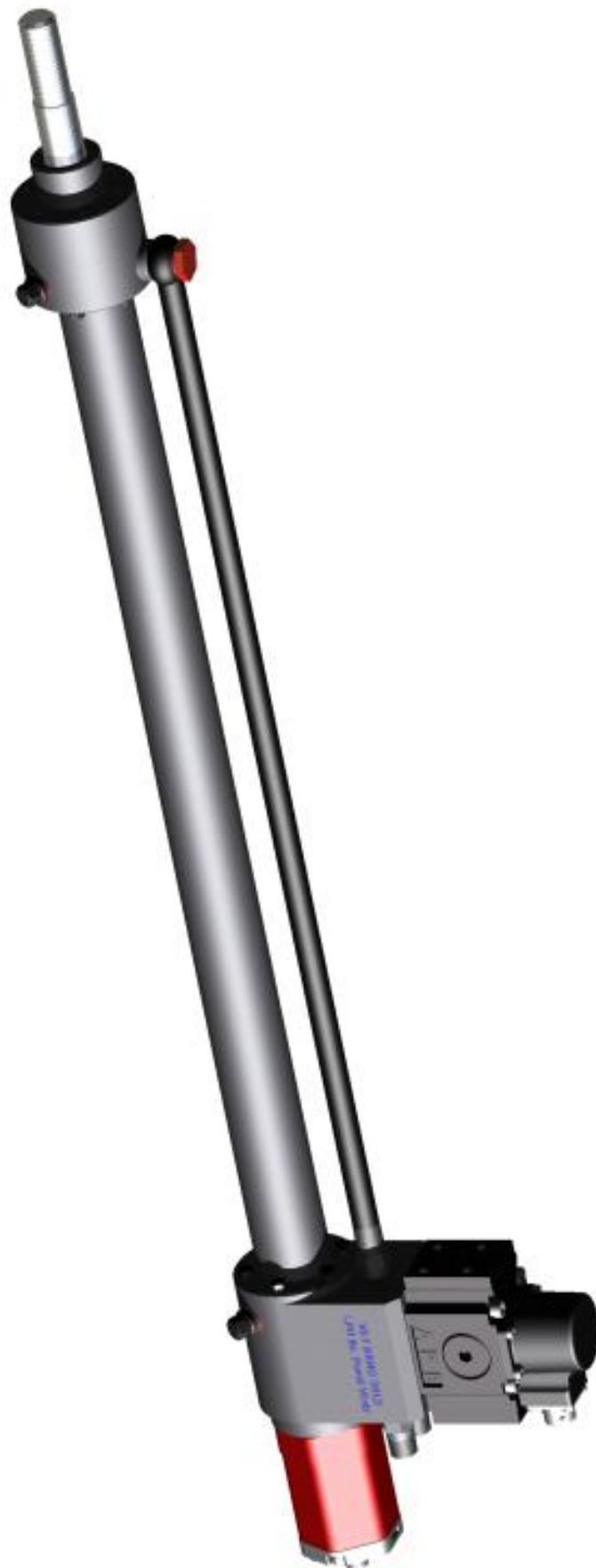
3D Vizualizace – Pohled 1



3D Vizualizace – Pohled 2



3D Vizualizace – Pohled 3



3D Vizualizace – Pohled 4



Popis výrobku

LOCTITE® 518™ má následující vlastnosti:

Technologie	Akrylát
Chemický typ	Dimethakrylát ester
Vzhled (nevytvrzený)	Červený gel ^{LMS}
Fluorescence	Pozitivní pod UV zářením ^{LMS}
Složky	Jednosložkový
Viskozita	Tixotropní
Vytvrzení	Anaerobní
Výhody vytvrzení	Vytvrzení při pokojové teplotě
Aplikace	utěšňování

LOCTITE® 518™ je jednosložkový, středněpevnostní, anaerobní těsnicí produkt, který vytvrzuje ve spáře mezi dvěma kovovými povrchy. Typické aplikace zahrnují utěšňování lícovaných spojů mezi pevnými kovovými povrchy nebo přírubami. Vykazuje odolnost vůči malému tlaku okamžitě po sestavení přírub. Typické použití jako na místě vytvářené těsnění na tuhých přírubových spojkách, například v převodových skříních, skříních motorů atd. Tixotropní charakter LOCTITE® 518™ zabraňuje jeho stékání z místa nanesení.

NSF International

Registrováno dle NSF Kategorie P1 pro použití jako těsnící prostředek v potravinářských provozech tam, kde je vyloučen přímý styk s potravinami. **Poznámka:** Toto je pouze regionální schválení. Pro ujasnění a více informací kontaktujte Vaše místní technické zastoupení.

NSF International

Certifikováno dle ANSI/NSF Standard 61 pro použití v komerčních i domovních rozvodech pitné vody tam, kde teplota nepřesáhne 82° C. **Poznámka:** Toto je pouze regionální schválení. Pro ujasnění a více informací kontaktujte Vaše místní technické zastoupení.

TYPICKÉ VLASTNOSTI NEVYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Měrná hmotnost při 25 °C	1,13
Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list	
Viskozita, Brookfield - HBT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Vřeten TC, rychlost 0,5 ot/min., Helipath	3 000 000 až 4 500 000 ^{LMS}
Vřeten TC, rychlost 5,0 ot/min., Helipath	500 000 až 1 000 000 ^{LMS}

Schopnost okamžitého těsnění

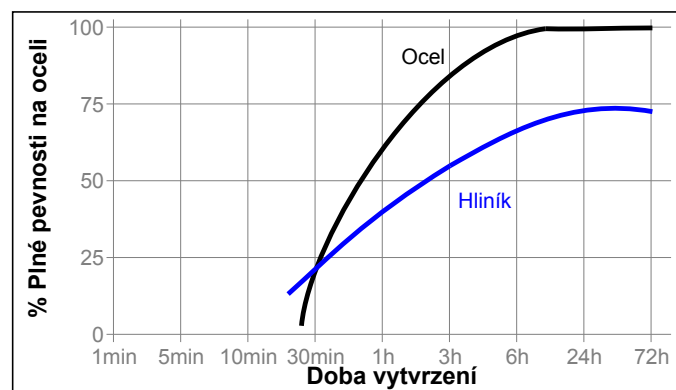
Anaerobní těsniva mají schopnost obstát při přímé zkoušce nízkým tlakem během vytvrzování. Tato zkouška byla provedena na nevytvrzeném produktu bezprostředně po sestavení na kruhovém polykarbonátovém těsnicím povrchu s vnitřním průměrem 50 mm a vnějším průměrem 70 mm.

Tlaková pevnost, MPa:

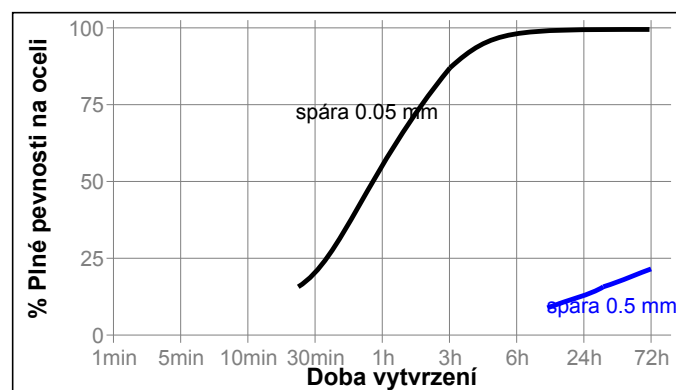
Velikost spáry 0,05 mm	0,3
Velikost spáry 0,125 mm	0,15
Velikost spáry 0,25 mm	0,05

PROVOZNÍ VLASTNOSTI PŘI VYTVRZOVÁNÍ**Rychlost vytvrzení dle materiálu**

Rychlost vytvrzení závisí na lepeném materiálu. Graf níže ukazuje závislost pevnosti ve smyku na čase na zkušebních vzorcích v porovnání pro různé materiály, zkoušeno v souladu s ISO 4587.

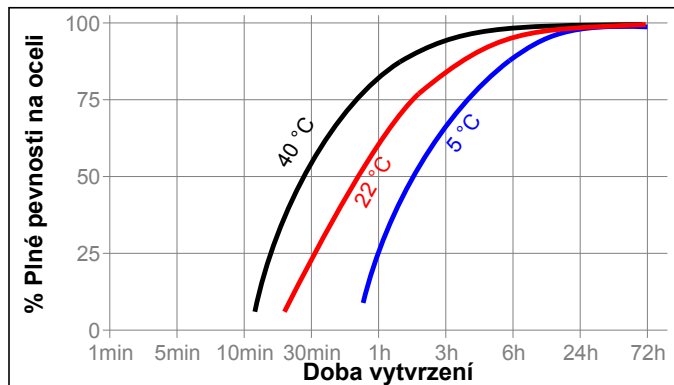
**Rychlost vytvrzení dle spáry.**

Rychlost vytvrzení závisí na velikosti spáry. Následující graf ukazuje závislost pevnosti ve smyku na čase na zkušebních vzorcích z otryskané oceli pro různé velikosti spáry, zkoušeno v souladu s ISO 4587.

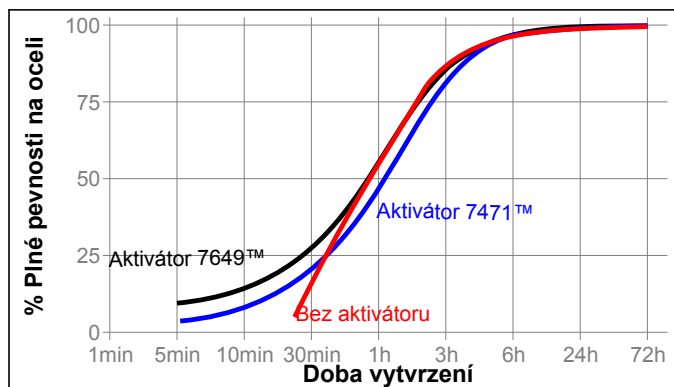


Rychlost vytvrzení dle teploty

Rychlost vytvrzení závisí na okolní teplotě. Graf níže ukazuje závislost pevnosti ve smyku na zkušebních vzorcích z otryskané oceli při různých teplotách, zkoušeno v souladu s ISO 4587.

**Rychlost vytvrzení dle aktivátoru.**

Tam kde je doba vytvrzení nepříjemně dlouhá nebo kde je příliš velká spára, použití aktivátoru na povrch součásti urychlí vytvrzování. Graf níže ukazuje závislost pevnosti ve smyku na čase na zkušebních vzorcích při použití aktivátoru 7471™ a 7649™, zkoušeno v souladu s ISO 4587.

**TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU****Fyzikální vlastnosti:**

Měrné teplo, kJ/(kg·K)	0,3
Koeficient teplotní roztažnosti, ASTM D 696, K ⁻¹	80×10 ⁻⁶
Koeficient tepelné vodivosti, ASTM C177, W/(m·K)	0,1

TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU**Adhezní vlastnosti**

Vytvrzeno po dobu 1 hodiny při teplotě 22 °C

Pevnost ve smyku, ISO 10123:

Ocelové čepy a kroužky	N/mm ²	≥5,0 ^{LMS}
	(psi)	(≥725)

Vytvrzeno po dobu 24 hodin při teplotě 22 °C

Pevnost ve smyku, ISO 10123:

Ocelové čepy a kroužky	N/mm ²	≥5,0 ^{LMS}
	(psi)	(≥725)

Pevnost ve smyku, ISO 4587:

Ocel (otryskaná)	N/mm ²	7,5
	(psi)	(1 100)

Pevnost v tahu, ISO 6922:

Ocelový čep (otryskaná)	N/mm ²	8,5
	(psi)	(1 200)

Těsnící schopnost

Těsnění kruhového tvaru s vnitřním průměrem 50 mm a vnějším průměrem 70 mm je zkoušeno až do tlaku 1.3 MPa na průsak (ponořeno ve vodě po dobu 1 minuty).

Maximální velikost spáry pro těsnění, mm:

Nízkouhlíkatá ocel	0,25
Hliník	0,25

TYPICKÁ ODOLNOST VŮČI PROSTŘEDÍ

Následující zkoušky poukazují na vliv prostředí na pevnost produktu. Nejedná se o měření vlastností těsnění.

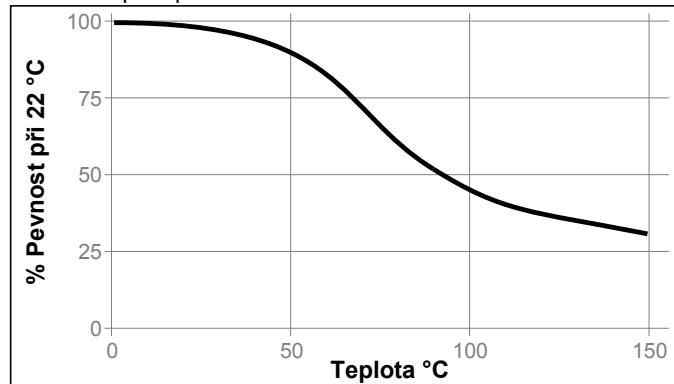
Vytvrzeno po dobu 1 týden při teplotě 22 °C.

Pevnost ve smyku, ISO 4587:

Ocel (otryskaná)

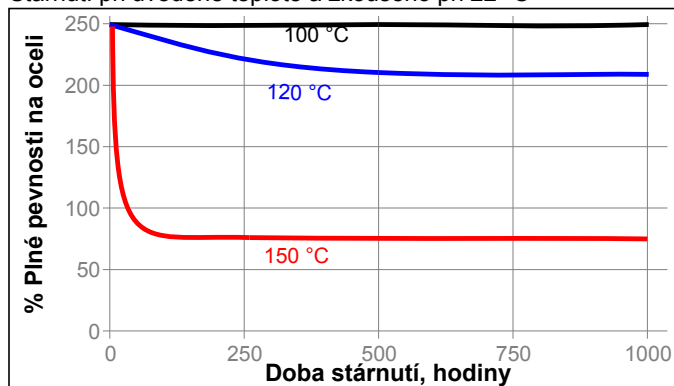
Pevnost za tepla

Zkoušeno při teplotě



Stárnutí za tepla

Stárnutí při uvedené teplotě a zkoušeno při 22 °C

**Odolnost vůči chemikáliím a rozpouštědlům**

Stárnutí za uvedených podmínek a zkoušeno při 22 °C

Prostředí	°C	% původní pevnosti		
		100 h	500 h	1000 h
Motorový olej	125	100	160	140
Benzín	22	60	60	55
Voda/glykol 50/50	87	100	100	90

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Tento produkt se nedoporučuje používat v čistě kyslíkových nebo na kyslík bohatých systémech a neměl by se používat k těsnění chlóru či jiných silně oxidačních materiálů.

Informace pro bezpečné zacházení s tímto produktem najdete v Bezpečnostním listě (BL).

Tam kde se používají vodní roztoky pro čištění povrchů před lepením je důležité zkontrolovat kompatibilitu mycího roztoku a produktu. V některých případech mohou vodní roztoky nepříznivě ovlivnit vytvrzování a vlastnosti produktu.

Tento produkt se běžně nedoporučuje pro použití na plastech (zvláště ne na termoplastech, kde může vlivem napětí dojít k praskání). Uživatelům se doporučuje, aby si ověřili vhodnost použití produktu na takové materiály.

Pokyny pro použití

- Pro co nejlepší výsledek lepení by měly být lepené povrchy čisté a odmaštěné.
- Produkt je určen pro těsnění součástí s přírubovým spojem se spárou do 0,25 mm.
- Naneste ručně ve formě souvislé housenky nebo pomocí sítotisku na povrch příruby.
- Pro ověření dokonalosti těsnění okamžitě po sestavení a před vytvrzením produktu se může provést zkouška nízkým tlakem (<0,05 MPa).
- Příruby by měly být dotaženy co nejdříve po sestavení aby vytvrzením produktu nevznikla velká spára.

Materiálová specifikace Loctite^{LMS}

LMS je zavedena od 13. února 2002. Pro udávané vlastnosti produktu jsou pro každou dávku k dispozici zkušební protokoly. Protokoly LMS dále obsahují vybrané parametry řízení jakosti, které se považují za vhodné ke specifikaci pro zákazníka. V neposlední řadě funguje na místě komplexní systém kontroly, který zajišťuje kvalitu výrobku a jeho shodu. Zvláštní požadavky upřesněné zákazníkem mohou být řešeny pomocí systému "Henkel Quality".

Skladování

Produkt skladujte v neotevřených originálních nádobách na suchém místě. Informace o skladování produktu jsou uvedeny na etiketě nádob.

Optimální podmínky skladování:

8 °C až 21 °C. Skladování pod 8 °C nebo nad 28 °C může nepříznivě ovlivnit vlastnosti produktu. Materiál odebraný z nádoby může být během používání kontaminován. Proto jej nikdy nevracejte do originálního obalu. Společnost Henkel nemůže nést odpovědnost za produkt, který byl kontaminován nebo skladován za podmínek jiných, než výše uvedených. Pokud jsou potřebné další informace, kontaktujte Vaše místní technické nebo zákaznické oddělení Henkel Loctite.

Převody

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$
 $\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

Poznámka

Veškeré údaje zde uvedené slouží pouze pro informaci a jsou považovány za hodnověrné. Nemůžeme přebírat zodpovědnost za výsledky dosažené jinými laboratořemi, nad jejichž postupy nemáme kontrolu. Je plně na zodpovědnosti uživatele posoudit vhodnost jakéhokoli zde uvedeného postupu pro vlastní účely a je také na jeho zodpovědnosti, zda přijme vhodná preventivní opatření pro ochranu majetku a osob proti všem rizikům, která mohou být spojena s používáním produktů a manipulací s nimi.

V tomto duchu se společnost Henkel zvláště zřídá přímých i vyplývajících záruk, včetně záruk obchodovatelnosti a vhodnosti pro daný účel, vznikajících z prodeje nebo používání jejich produktů. Společnost Henkel zvláště odmítá jakoukoli zodpovědnost za následné nebo náhodné škody jakéhokoli druhu, včetně náhrady škod.

Tato diskuze o různých postupech a složeních neznamená, že tyto nejsou patentovány společností Henkel nebo jinými subjekty. Každému budoucímu uživateli doporučujeme, aby si před sériovým použitím otestoval, zda je pro něj navrhovaná aplikace vhodná. Tento produkt může být zahrnut v patentech USA nebo jiných zemí.

Ochranná známka

Pokud není uvedeno jinak, všechny ochranné známky v tomto dokumentu jsou ochranné známky společnosti Henkel ve Spojených státech a kdekoli jinde. ® značí ochrannou známku zaregistrovanou na Úřadě obchodního vlastnictví Spojených států amerických. (U.S. Patent and Trademark Office)

Reference 1.2

Popis výrobku

LOCTITE® 542 má následující vlastnosti:

Technologie	Akrylát
Chemický typ	Dimethakrylát ester
Vzhled (nevytvrzený)	Hnědá kapalina ^{LMS}
Složky	Jednosložkový
Viskozita	Nízká
Vytvrzení	Anaerobní
Sekundární vytvrzení	Aktivátor
Aplikace	Závitové těsnění
Pevnost	Střední

LOCTITE® 542 je určen pro těsnění a zajišťování kovových trubek a tvarovek. Produkt vytvrzuje bez přístupu vzduchu ve spáře mezi lepenými kovovými povrchy a zabraňuje uvolnění či prosakování spoje, které je způsobené vibracemi a rázy. Tixotropní charakter LOCTITE® 542 zabraňuje jeho stékání z místa nanesení.

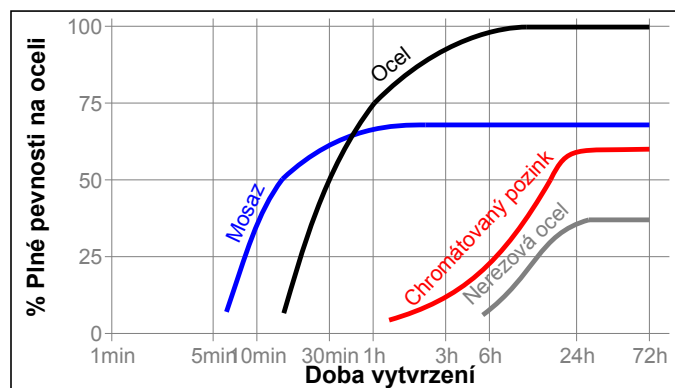
TYPICKÉ VLASTNOSTI NEVYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Měrná hmotnost při 25 °C	1,06
Bod vzplanutí - viz Bezpečnostní list	
Viskozita, Brookfield - RVT, 25 °C, mPa·s (cP):	
Vřeteno 2, rychlost 2,5 ot/min.	1 200 až 2 750 ^{LMS}
Vřeteno 2, rychlost 20 ot/min.	400 až 800 ^{LMS}
Viskozita EN 12092 - MV, 25 °C, po 180 s, mPa·s (cP):	
Smyková rychlost 277 s ⁻¹	150

PROVOZNÍ VLASTNOSTI PŘI VYTVRZOVÁNÍ

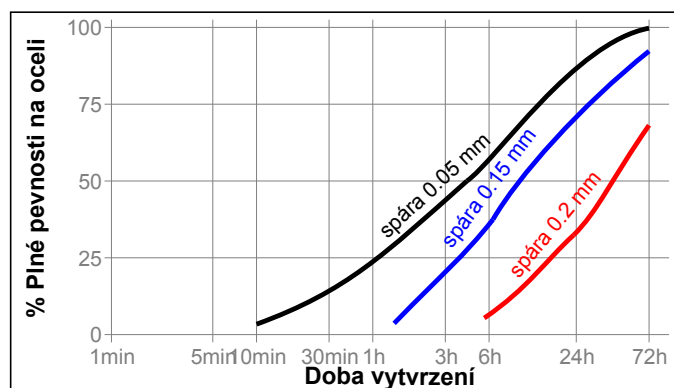
Rychlost vytvrzení dle materiálu

Rychlost vytvrzení závisí na lepeném materiálu. Graf níže ukazuje závislost pevnosti spoje na čase, závit M10, ocelová matice a šroub, v porovnání pro různé materiály, zkoušeno v souladu s ISO 10964.



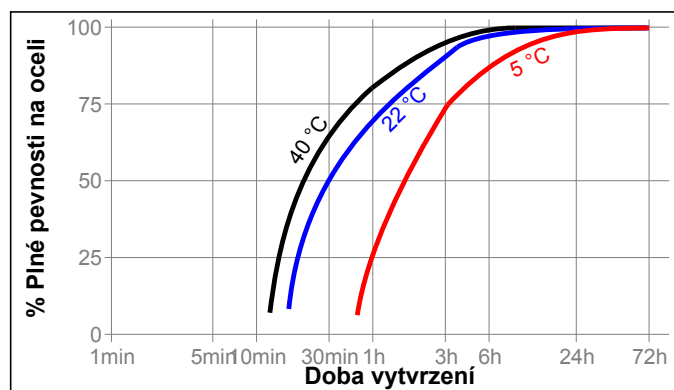
Rychlost vytvrzení dle spáry.

Rychlost vytvrzení závisí na lepené spáře. Velikost spáry v závitovém spoji závisí na jeho typu, velikosti a kvalitě provedení. Následující graf ukazuje závislost pevnosti ve smyku na čase na ocelovém čepu a kroužku při různých velikých spárách, zkoušeno v souladu s ISO 10123.



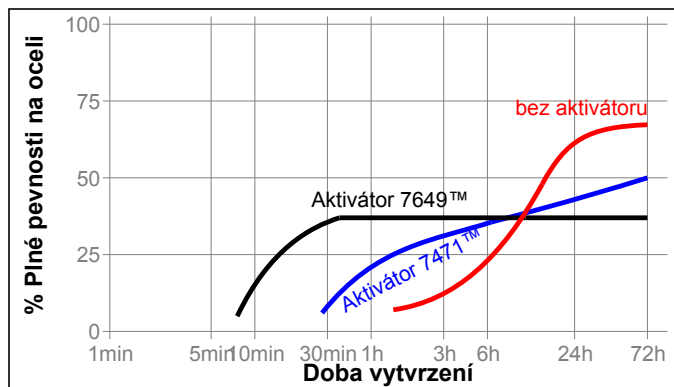
Rychlost vytvrzení dle teploty

Rychlost vytvrzení závisí na teplotě. Graf níže ukazuje závislost pevnosti spoje na čase při různých teplotách na závit M10, ocelová matice a šroub, zkoušeno v souladu s ISO 10964.



Rychlost vytvrzení dle aktivátoru.

Tam kde je doba vytvrzení nepřijatelně dlouhá nebo kde je příliš velká spára, použití aktivátoru na povrch součásti urychlí vytvrzování. Graf níže ukazuje závislost pevnosti spoje na čase na závit M10, šroub i matice z pozinkované oceli při použití aktivátoru 7471™ a 7649™, zkoušeno v souladu s ISO 10964.



TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Fyzikální vlastnosti:

Koeficient teplotní roztažnosti, ASTM D 696, K ⁻¹	80×10 ⁻⁶
Koeficient tepelné vodivosti, ASTM C177, W/(m·K)	0,1
Měrné teplo, kJ/(kg·K)	0,3

TYPICKÉ VLASTNOSTI VYTVRZENÉHO MATERIÁLU

Adhezní vlastnosti

Vytvrzováno po dobu 24 hodin při 22 °C

Moment odtržení, ISO 10964:

závit M10 ocelová matice i šroub	N·m	15
	(lb.in.)	(130)

Moment pootočení, ISO 10964:

závit M10 ocelová matice i šroub	N·m	9
	(lb.in.)	(80)

Moment povolení, ISO 10964, utaženo momentem 5 N·m:

závit M10 ocelová matice i šroub	N·m	25
	(lb.in.)	(220)

Max. moment pootočení, ISO 10964, utaženo momentem 5 N·m:

závit M10 ocelová matice i šroub	N·m	25
	(lb.in.)	(220)

Pevnost ve smyku, ISO 10123:

Ocelové čepy a kroužky	N/mm ²	≥6,5 ^{LMS}
	(psi)	(940)

TYPICKÁ ODOLNOST VŮČI PROSTŘEDÍ

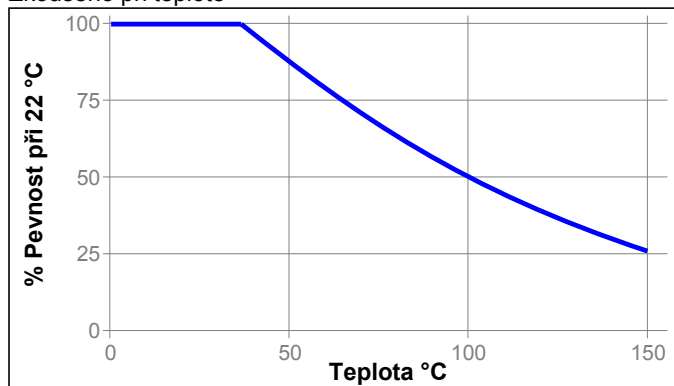
Vytvrzeno po dobu 1 týden při 22 °C

Moment povolení, ISO 10964, utaženo momentem 5 N·m:

závit M10 matice i šroub z pozinkované oceli

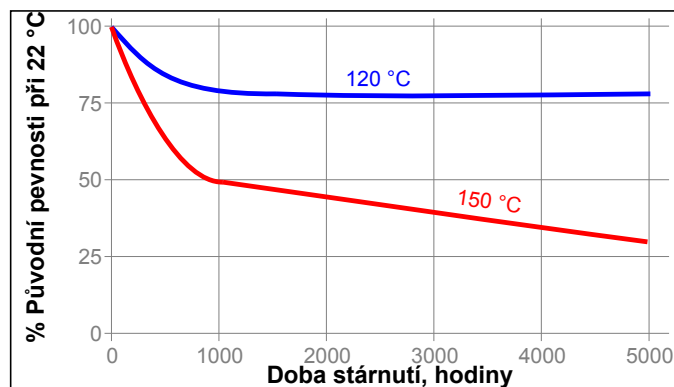
Pevnost za tepla

Zkoušeno při teplotě



Stárnutí za tepla

Stárnutí při uvedené teplotě a zkoušeno při 22 °C



Odolnost proti chemikáliím a rozpouštědlům

Stárnutí za uvedených podmínek a zkoušeno při 22 °C.

Prostředí	°C	% původní pevnosti		
		100 h	500 h	1000 h
Motorový olej (MIL-L-46152)	125	100	100	100
Bezolovnatý benzín	22	100	100	95
Brzdová kapalina	22	100	100	95
Voda/glykol 50/50	87	90	90	90
Ethanol	22	100	100	95
Aceton	22	100	80	80

VŠEOBECNÉ INFORMACE

Tento produkt se nedoporučuje používat v čistě kyslíkových nebo na kyslík bohatých systémech a neměl by se používat k těsnění chlóru či jiných silně oxidačních materiálů.

Informace pro bezpečné zacházení s tímto produktem najdete v Bezpečnostním listě (BL).

Tam kde se používají vodní roztoky pro čištění povrchů před lepením je důležité zkontrolovat kompatibilitu mycího roztoku a produktu. V některých případech mohou vodní roztoky nepříznivě ovlivnit vytvrzování a vlastnosti produktu.

Tento produkt se běžně nedoporučuje pro použití na plastech (zvláště ne na termoplastech, kde může vlivem napětí dojít k praskání). Uživatelům se doporučuje, aby si ověřili vhodnost použití produktu na takové materiály.

Pokyny pro použití

Pro montáž

- Pro co nejlepší výsledky vyčistěte všechny povrchy (vnější i vnitřní) pomocí čističů LOCTITE® a nechte je dobře uschnout.
- Pokud je materiálem neaktivní kov nebo je doba vytvrzování příliš dlouhá, naneste na všechny závit a nechte dobře uschnout.

3. Naneste housenku produktu kolem dokola předních závitů šroubu, pouze první závit ponechtejте volný. Vtlačte produkt do závitů tak, aby vyplnil všechny prostor. U větších závitů zvětšete přiměřeně množství nanášeného produktu a naneste také housenku kolem dokola vnitřního závitu matice.
4. S použitím běžné praxe sesadte a utáhněte šroubení hasákem tak, aby bylo dosaženo správné polohy.
5. Správně utažené spojovací díly jsou při mírném tlaku okamžitě těsné. Pro získání maximální pevnosti a odolnosti vůči rozpouštědlům nechte produkt řádně vytvrdnout minimálně 24 hodin.

Pro demontáž

1. Rozeberte závitové spojení běžným ručním nářadím.
2. Když není možné použít ruční nářadí z důvodu příliš dlouhých styčných ploch nebo velkého průměru závitu (přes 24 mm), použijte místní ohřev do teploty přibližně 250 °C. Rozeberte spoj za tepla.

Pro čištění

1. Vytvrzený produkt může být odstraněn kombinací namáčení v rozpouštědle Loctite a mechanického odírání s použitím například drátěného kartáče.

Materiálová specifikace Loctite^{LMS}

LMS je zavedena od 1. září 1995. Pro udávané vlastnosti produktu jsou pro každou dávku k dispozici zkušební protokoly. Protokoly LMS dále obsahují vybrané parametry řízení jakosti, které se považují za vhodné ke specifikaci pro zákazníka. V neposlední řadě funguje na místě komplexní systém kontroly, který zajišťuje kvalitu výrobku a jeho shodu. Zvláštní požadavky upřesněné zákazníkem mohou být řešeny pomocí systému "Henkel Quality".

Skladování

Produkt skladujte v neotevřených originálních nádobách na suchém místě. Informace o skladování produktu jsou uvedeny na etiketě nádoby.

Optimální podmínky skladování: 8 °C až 21 °C. Skladování pod 8 °C nebo nad 28 °C může nepříznivě ovlivnit vlastnosti produktu. Materiál odebraný z nádoby může být během používání kontaminován. Proto jej nikdy nevracejte do originálního obalu. Společnost Henkel nemůže nést odpovědnost za produkt, který byl kontaminován nebo skladován za podmínek jiných, než výše uvedených. Pokud jsou potřebné další informace, kontaktujte Vaše místní technické nebo zákaznické oddělení Henkel Loctite.

Převody

$(^{\circ}\text{C} \times 1.8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{kV/mm} \times 25.4 = \text{V/mil}$
 $\text{mm} / 25.4 = \text{inches}$
 $\mu\text{m} / 25.4 = \text{mil}$
 $\text{N} \times 0.225 = \text{lb}$
 $\text{N/mm} \times 5.71 = \text{lb/in}$
 $\text{N/mm}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{MPa} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 8.851 = \text{lb}\cdot\text{in}$
 $\text{N}\cdot\text{m} \times 0.738 = \text{lb}\cdot\text{ft}$
 $\text{N}\cdot\text{mm} \times 0.142 = \text{oz}\cdot\text{in}$
 $\text{mPa}\cdot\text{s} = \text{cP}$

Poznámka

Veškeré údaje zde uvedené slouží pouze pro informaci a jsou považovány za hodnověrné. Nemůžeme přebírat zodpovědnost za výsledky dosažené jinými laboratořemi, nad jejichž postupy nemáme kontrolu. Je plně na zodpovědnosti uživatele posoudit vhodnost jakéhokoli zde uvedeného postupu pro vlastní účely a je také na jeho zodpovědnosti, zda přijme vhodná preventivní opatření pro ochranu majetku a osob proti všem rizikům, která mohou být spojena s používáním produktů a manipulací s nimi.

V tomto duchu se společnost Henkel zvláště zřídá přímých i vyplývajících záruk, včetně záruk obchodovatelnosti a vhodnosti pro daný účel, vznikajících z prodeje nebo používání jejich produktů. Společnost Henkel zvláště odmítá jakoukoli zodpovědnost za následné nebo náhodné škody jakéhokoli druhu, včetně náhrady škod.

Tato diskuze o různých postupech a složeních neznamena, že tyto nejsou patentovány společností Henkel nebo jinými subjekty. Každému budoucímu uživateli doporučujeme, aby si před sériovým použitím otestoval, zda je pro něj navrhovaná aplikace vhodná. Tento produkt může být zahrnut v patentech USA nebo jiných zemí.

Ochranná známka

Pokud není uvedeno jinak, všechny ochranné známky v tomto dokumentu jsou ochranné známky společnosti Henkel ve Spojených státech a kdekoli jinde. ® značí ochrannou známku zaregistrovanou na Úřadě obchodního vlastnictví Spojených států amerických. (U.S. Patent and Trademark Office)

Reference 1

4-way directional servo-valve

RE 29564/09.10
Replaces: 01.07

1/12

Type 4WS.2E

Size 6
 Component series 2X
 Maximum operating pressure 315 bar
 Maximum flow 48 l/min

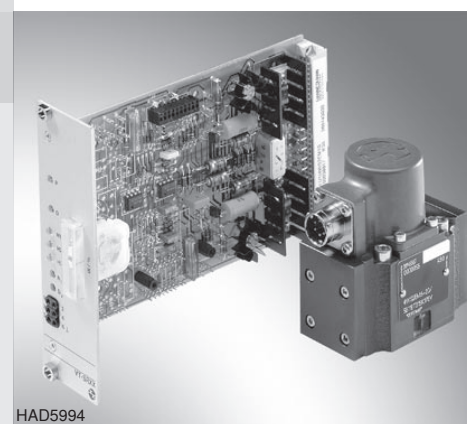


Table of contents

Contents	Page
Features	1
Ordering code	2
Symbols	2
Function, section	3
Technical data	4 and 5
Available accessories	5
Electrical connection	6
Characteristic curves	7 and 8
Unit dimensions	9 and 10
Flushing plate with porting pattern	11

Features

- Valve for controlling position, force, direction or velocity
- 2-stage servo-valve with mechanical feedback
- 1st stage as a nozzle-flapper plate amplifier
- For subplate mounting, porting pattern to ISO 4401-03-02-0-05
- Subplates according to data sheet RE 45052 (separate order)
- Dry torque motor, no contamination of the solenoid gaps through the hydraulic fluid
- Can also be used as 3-way version
- Wear-free spool return element
- Controlling
 - External control electronics in Euro-card format or of modular design (separate order), see page 6
 - or control electronics integrated in the valve (OBE)
- Valve and integrated control electronics are adjusted and tested
- Pressure chambers on the control bush with gap seal, no seal ring wear
- Filter for 1st stage freely accessible from outside, see pages 9 and 10

Information on available spare parts:
www.boschrexroth.com/spc

Ordering code

	6	2X	B	ET	K17	V	*
Electrically operated 2-stage servo-valve of 4-way design with mechanical feedback							Further details in clear text
For external control electronics = 4WS2EM						V =	Seal material FKM seals, suitable for mineral oil (HL, HLP) to DIN 51524 ⁶⁾
With integrated control electronics (OBE) = 4WSE2EM							Spool overlap ⁵⁾ 0 to 0.5 % positive 0 to 0.5 % negative
Size 6 = 6						D = E =	
Component series 20 to 29 = 2X (20 to 29: unchanged installation and connection dimensions)						K17 =	Electrical connection Without mating connector, with male connector Mating connector – separate order, see page 6
Nominal flow ¹⁾							Inlet pressure range ⁴⁾
2 l/min = 2						210 =	10 to 210 bar
5 l/min = 5						315 =	10 to 315 bar
10 l/min = 10							
15 l/min = 15							
20 l/min = 20							
25 l/min = 25							
(Choose tolerance field of the flow/signal)						ET =	Internal pilot oil supply and drain ³⁾

1) **Nominal flow**

The nominal flow refers to a 100 % command value signal at a 70 bar valve pressure differential (35 bar per control land).

The valve pressure differential must be observed as reference variable. Differing valves cause a change in the flow. It must be noted that the nominal flow tolerance is $\pm 10\%$ (see flow/signal function on page 7).

2) Electrical control data

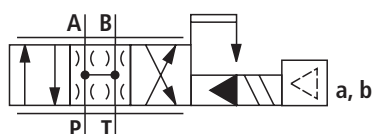
Valves for **external** control electronics: The actuating signal must be provided by a current-regulated output stage. For servo amplifiers, see page 6.

Valves with **integrated** control electronics: With integrated control electronics, the command value can be provided as voltage (ordering code "9") or, in the case of large distances of > 25 m between the control and the valve, as current (ordering code "8").

Symbols

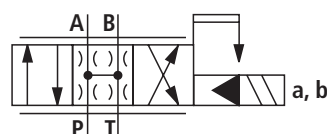
Valves with OBE

(Example: 4WSE2EM 6-2X...ET...)



Valves without OBE

(Example: 4WS2EM 6-2X...ET...)



Further details in
clear text

Seal material

FKM seals,
suitable for
mineral oil (HL, HLP) to
DIN 51524 ⁶⁾

Spool overlap ⁵⁾

0 to 0.5 % positive

0 to 0.5 % negative

Electrical connection

Without mating connector,
with male connector

Mating connector – separate order,
see page 6

Inlet pressure range ⁴⁾

10 to 210 bar

10 to 315 bar

Internal pilot oil supply and drain ³⁾

3) Pilot oil

This valve is only available with internal pilot oil supply and drain.

4) Inlet pressure range

The system pressure should be as constant as possible. With regard to dynamics, the frequency relationship must be taken into account within the permissible pressure of 10 to 210 bar or 10 to 315 bar.

5) Spool overlap

The spool overlap in % is referred to the nominal stroke of the control spool.
Further spool overlaps on request.

6) Seal material

If you require another seal material, please consult us.

7) **Details in clear text**

Here, you can specify special requirements. These will be verified in the factory after receipt of your order and the type designation supplemented with an assigned number.

Function, section

4WS(E)2EM 6-2X/...

Valves of this type are electrically operated, 2-stage directional servo-valves with porting pattern to ISO 4401-03-02-0-05. They are mainly used for the closed-loop control of position, force, pressure or velocity.

These valves consist of an electromechanical converter (torque motor) (1), a hydraulic amplifier (nozzle flapper plate principle) (2) and a control spool (3) in a bush (2nd stage), which is connected to the torque motor via a mechanical feedback.

As a result of an electrical input signal applied at coils (4) of the torque motor, a force is generated by a permanent magnet that acts on armature (5), which generates a torque in conjunction with a bending tube (6). This causes flapper plate (7), which is connected by a pin to the bending tube (6), to be moved from the central position between the two control nozzles (8), and a pressure differential occurs across the front faces of the control spool (3). The pressure differential causes a change in the position of the spool, which results in the connection of the pressure port with an actuator port and, at the same time, in the connection of the other actuator port with the return flow port.

The control spool is connected with the flapper plate or the torque motor with the help of a bending spring (mechanical

feedback) (9). The position of the spool is changed until the torque fed back by the bending tube and the electromagnetic torque of the torque motor are balanced, and the pressure differential across the nozzle flapper plate system becomes zero.

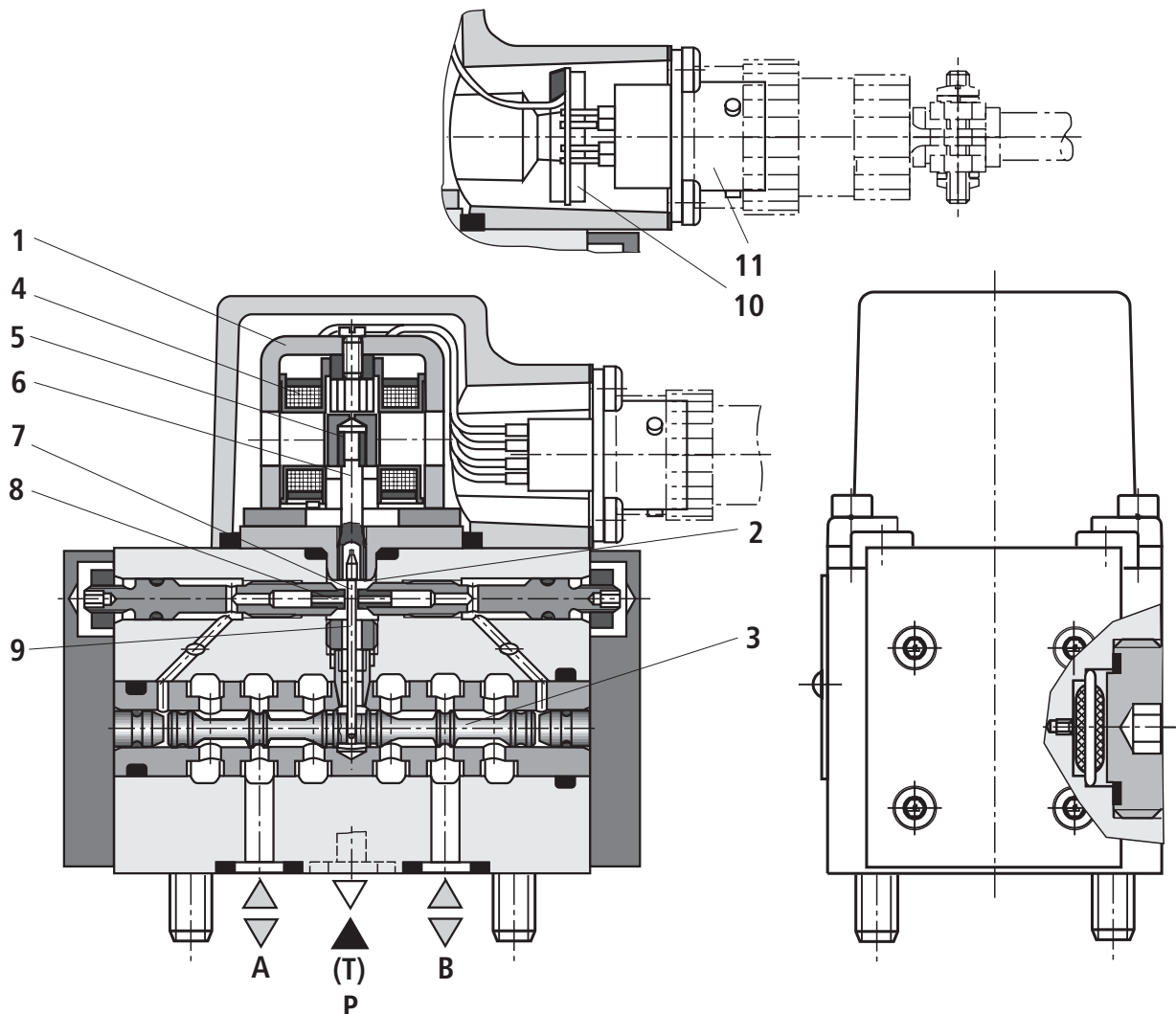
The stroke of the control spool and hence the flow through the servo-valve is therefore controlled in proportion to the electrical input signal. It must be noted that the flow depends on the valve pressure drop.

Type 4WS2EM 6-2X/... for external control electronics

For controlling the valve, an external control electronic control (servo-amplifier) is used, which amplifies an analogue input signal (command value) to a level required for the output signal to provide a current-regulated control of the servo-valve.

Type 4WSE2EM 6-2X/... with OBE

For the amplification of the analogue input signal, a control electronics (10), which is matched specifically to this valve type, is integrated in the valve. It is mounted to the male connector (11) in the cap of the torque motor.



Technical data (for applications outside these parameters, please consult us!)**General**

Weight	kg	1.1
Porting pattern		ISO 4401-03-02-0-05
Installation orientation		Optional (Make sure that during start-up of the system, the valve is supplied with sufficient pressure ≥ 10 bar!)
Storage temperature range	°C	-20 to +80
Ambient temperature range	°C	-20 to +60, valve with OBE -30 to +100, valve without OBE

Hydraulic

Operating pressure	– Ports A, B, P	bar	10 to 210 or 10 to 315
Return flow pressure	– Port T	bar	Pressure peaks < 100, steady-state < 10
Zero flow $q_{V,L}$ ¹⁾ with spool overlap E measured without dither signal		l/min	$\sqrt{p_p/70 \text{ bar}} \cdot (0.4 \text{ l/min} + 0.02 \cdot q_{Vnom})$ ^{2); 3)}
Nominal flows $q_{Vnom} \pm 10\%$ at valve pressure differential $\Delta p = 70$ bar		l/min	2; 5; 10; 15; 20; 25
Max. possible control spool stroke with mechanical end position (in the event of a failure) referred to nominal stroke		%	120 to 170
Hydraulic fluid			Mineral oil (HL, HLP) to DIN 51524; other hydraulic fluids on request
Hydraulic fluid temperature range preferably +40 to +50 °C		°C	-30 to +80, for valve with OBE -30 to +100, for valves without OBE
Viscosity range		mm ² /s	15 to 380, preferably 30 to 45
Permissible max. degree of contamination of the hydraulic fluid - cleanliness class to ISO 4406 (c)			Class 18/16/13 ⁴⁾
Feedback system			Mechanical
Hysteresis (dither-optimised)		%	≤ 1.5
Range of inversion (dither-optimised)		%	≤ 0.2
Response sensitivity (dither-optimised)		%	≤ 0.2
Pressure intensification at 1 % spool stroke change (from hydraulic zero point)	% of p_p ³⁾		≥ 50
Zero balancing current over the entire operating pressure range		%	≤ 3 , long term ≤ 5
Zero drift in the case of a change in:			
Hydraulic fluid temperature	% / 20 °C		≤ 1
Ambient temperature	% / 20 °C		≤ 1
Operating temperature 80 to 120 % of p_p ³⁾	% / 100 bar		≤ 2
Return flow pressure 80 to 10 % of p_p ³⁾	% / bar		≤ 1

¹⁾ $q_{V,L}$ = nominal flow in l/min²⁾ q_{Vnom} = nominal flow in l/min³⁾ p_p = operating pressure in bar⁴⁾ The cleanliness classes specified for components must be adhered to in hydraulic systems. Effective filtration prevents malfunction and, at the same time, prolongs the service life of components.For the selection of filters, see www.boschrexroth.com/filter

Technical data (for applications outside these parameters, please consult us!)**Electrical**

Type of protection to EN 60529			IP 65 with mating connector correctly mounted and locked
Type of signal			Analogue
Nominal current per coil		mA	30
Resistance per coil		Ω	85
Inductivity at 60 Hz and 100 % nominal current	Series connection	H	1.0
	Parallel connection	H	0.25
In case of actuating using non-Rexroth amplifiers, we recommend a superimposed dither signal			

External control electronics

Servo-amplifier (separate order)	Euro-card format	analogue	Type VT-SR2-1X/..-60 according to data sheet RE 29980
	Modular design	analogue	Type VT 11021 according to data sheet RE 29743
The coils of the valve may only be connected to these amplifiers in a parallel connection!			

Note!

For details with regard to **environment simulation testing** in the fields of EMC (electromagnetic compatibility), climate and mechanical stress, see RE 29564-U (declaration on environmental compatibility).

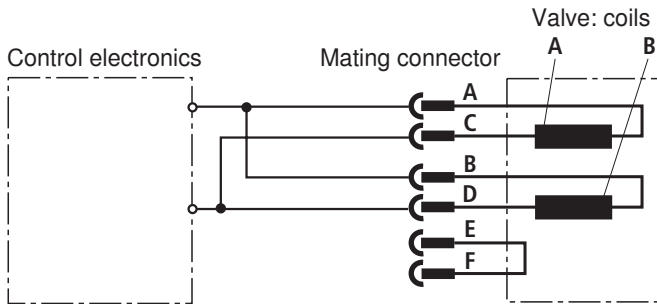
Available accessories

Service case with test unit for servo, proportional and high-response valves with integrated electronics, type VT-VETSY-1 according to data sheet RE 29685.

Service case with test unit for servo-valves for external electronics, type VT-SVTSY-1 according to data sheet RE 29681.

Electrical connection, external control electronics (example of parallel circuit)

Type 4WS2EM 6-2X/...



The coils are connected in parallel in the mating connector or on the amplifier (see figure).

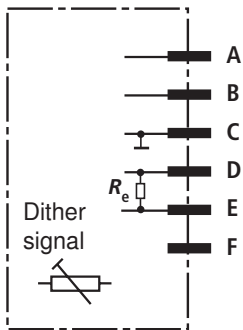
For a serial connection, contacts B and C must be connected.

Bridge E-F can be used for the electrical recognition of the correct connection of the male connector or for cable break detection.

Electrical controlling from A (+) to D (-) results in a direction of flow from P → A and B → T. Reverse electrical controlling results in a direction of flow from P → B and A → T.

Electrical connection, integrated control electronics

Type 4WSE2EM 6-2X/...



	Pin assignment of mating con- nector	Current control	Voltage control
		Control "8"	Control "9"
Supply voltage (tolerance ±3 %, residual ripple con- tent < 1 %) Current consumption	A	+15 V, max. 150 mA	+15 V max. 150 mA
	B	−15 V, max. 150 mA	−15 V max. 150 mA
	C	⊥	⊥
Commmand value	D	±10 mA $R_i = 1 \text{ k}\Omega$	±10 V $R_i \geq 8 \text{ k}\Omega$ $I_i = 1 \text{ i2 mA}$
Commmand value refer- ence	E		
	F	Not assigned	

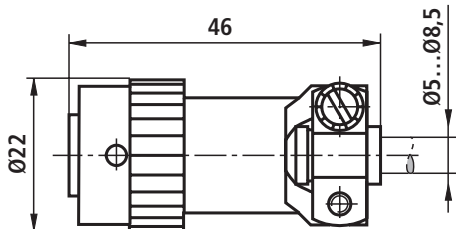
Command value at mating connector connection D = positive against mating connector connection E results in a direction of flow from P → A and B → T.

Command value at mating connector connection D = negative against mating connector connection E results in a direction of flow from P → B and A → T.

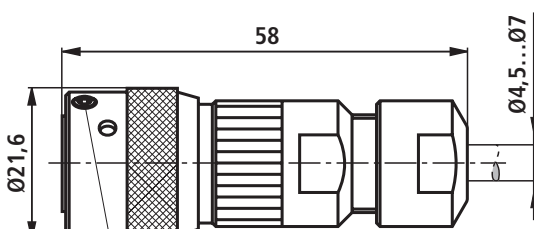
Note: Electrical signals brought out via control electronics must not be used for switching off safety-relevant machine functions!
(See also European standard EN 982, "Safety requirements for fluid power systems and their components – hydraulics").

Electrical connection, mating connector

Plug-in connector, separate order stating Material no. **R900005414**



Plug-in connector, separate order stating Material no. **R901043330**



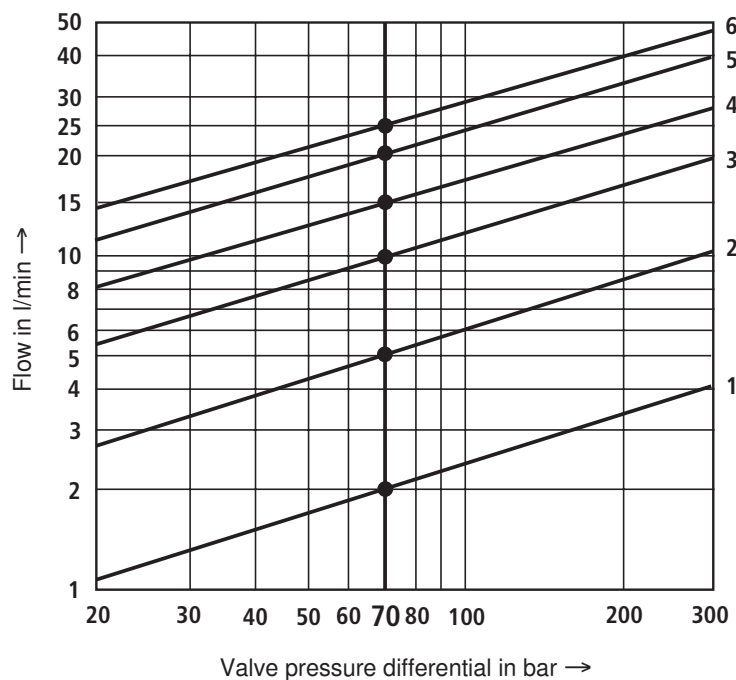
Locking: Grub screw M3, $M_T = 0.3 \text{ Nm}$

Connection cable:

4- or 6-wire, 0.75 mm^2 , shielded, with litz wires to DIN VDE 0812 (e.g. cable type LIYCY 4 or 6 x 0.75 mm^2)

Characteristic curves (measured with HLP32, $\vartheta_{\text{oil}} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$)

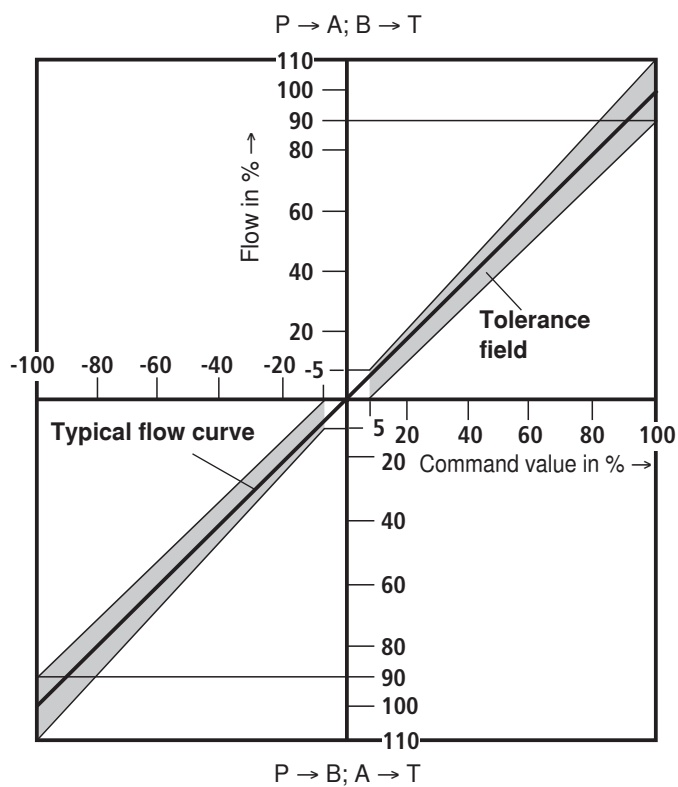
Flow/load function (tolerance $\pm 10 \%$) at 100 % command value signal



Ordering code	Nominal flow	Curve
2	2 l/min	1
5	5 l/min	2
10	10 l/min	3
15	15 l/min	4
20	20 l/min	5
25	25 l/min	6

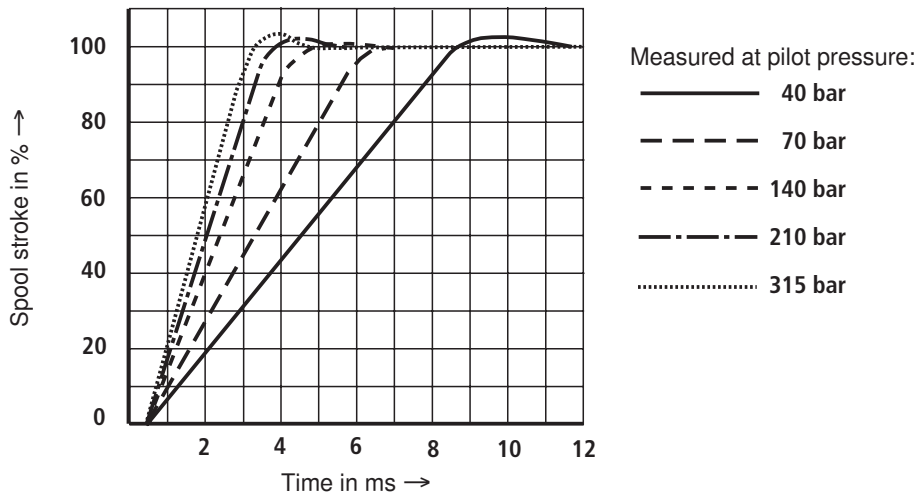
$\Delta p =$ Valve pressure differential
(inlet pressure p_p
minus load pressure p_L
minus return flow pressure p_T)

Tolerance field of flow/signal function at constant valve pressure differential Δp

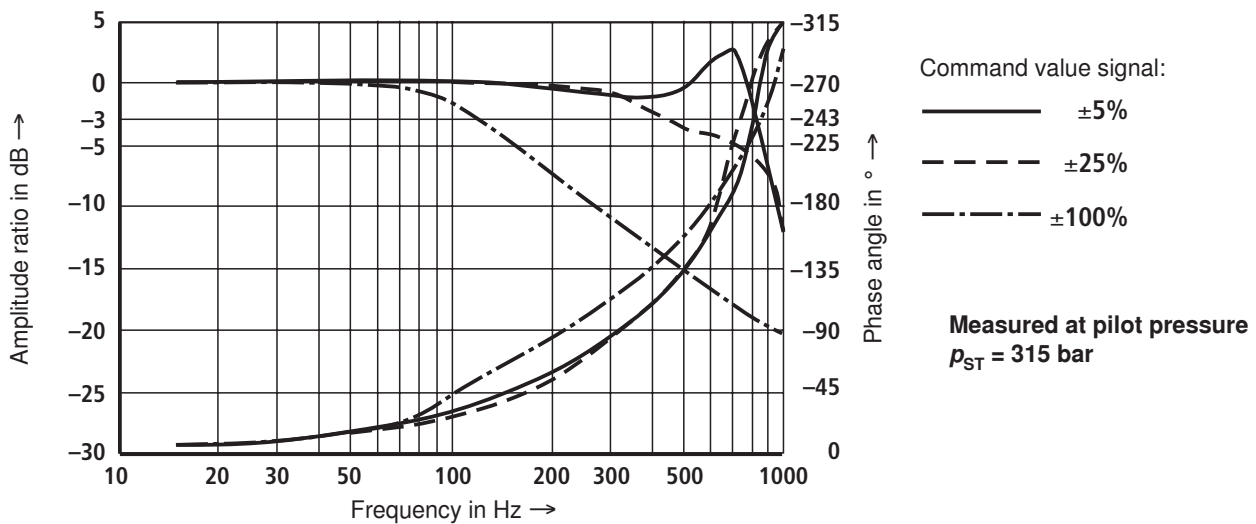


Characteristic curves (measured with HLP32, $\vartheta_{oil} = 40\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$)

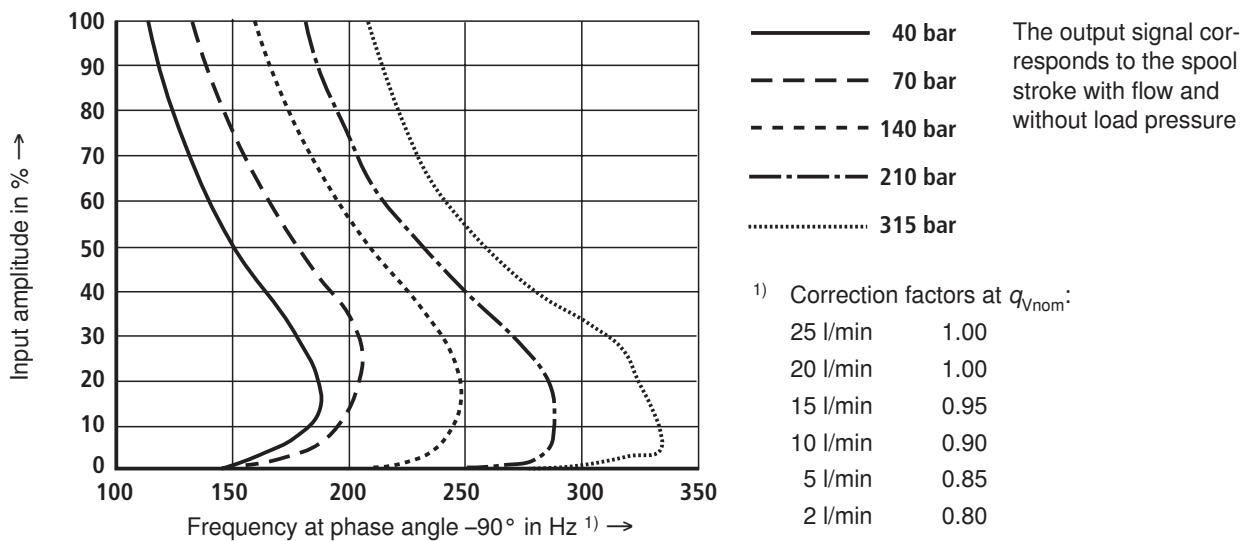
Transient function with pressure stage 315 bar



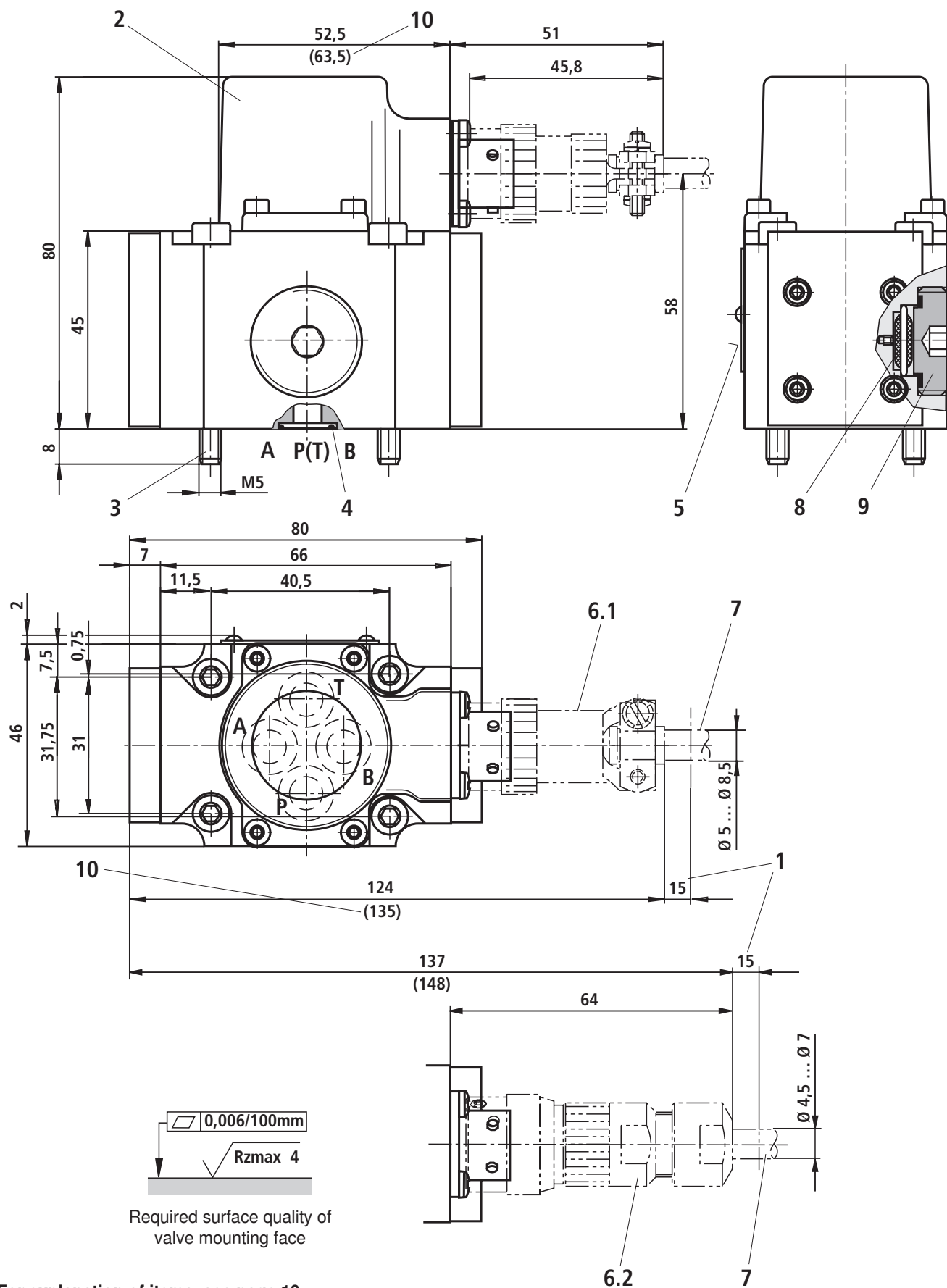
Frequency response with pressure stage 315 bar



Dependence of frequency at -90° on operating pressure p and input amplitude



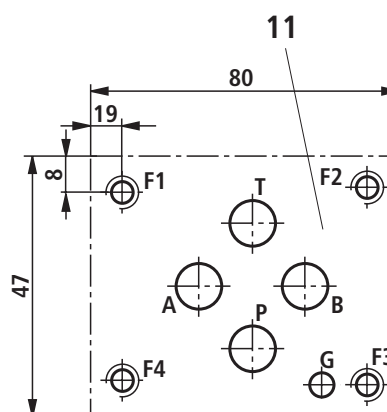
Unit dimensions: Types 4WS2EM 6 and 4WSE2EM 6 (nominal dimensions in mm)



For explanation of items, see page 10

Unit dimensions: Explanation of items

- 1 Space required to remove mating connector; in addition, take account of the bending radius of the connection cable
- 2 Cap
- 3 Valve mounting screws (included in the scope of supply)
For reasons of strength, use exclusively the following valve mounting screws:
4 hexagon socket head cap screws (4 A/F)
ISO 4762-M5 x 50-10.9-f1Zn-240h-L
(friction coefficient 0.09 – 0.4 to VDA 235-101)
 $M_T = 9.3 \text{ Nm}$
- 4 Identical seal rings for P, A, B and T
- 5 Nameplate
- 6.1 Mating connector, Material no. **R900005414**
(separate order, see page 6)
- 6.2 Mating connector, Material no. **R901043330**
(separate order, see page 6)
- 7 Connection cable; further information on page 6
- 8 Filter
- 9 Plug screw (6 A/F)
Tighten to $M_T = 30 \text{ Nm}$ after filter change
- 10 Dimensions in () for valve with integrated control electronics (OBE)
- 11 Machined valve mounting face
Porting pattern according to ISO 4401-03-02-0-05
Deviating from standard:
– Locating pin (G) not provided



Subplates according to data sheet RE 45052
(separate order)

G 341/01	(G1/4)
G 342/01	(G3/8)
G 502/01	(G1/2)

Flushing plate with porting pattern to ISO 4401-03-02-0-05 (nominal dimensions in mm)

Symbol



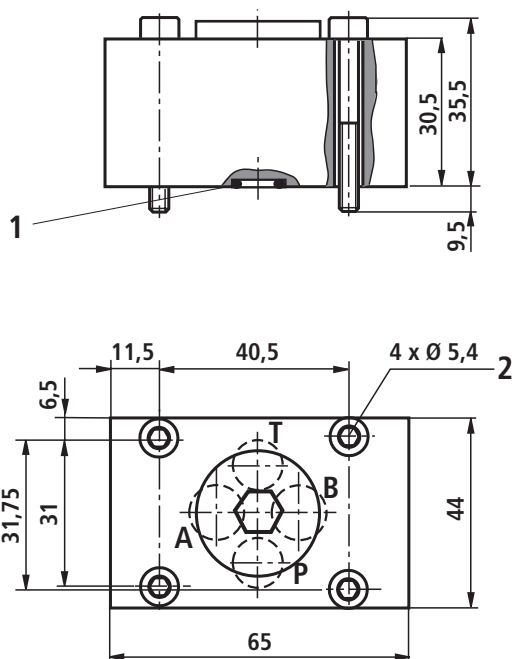
with FKM seals, Material no. **R900936049**, weight: 0.6 kg

1 4 off R-rings 9.81 x 1.5 x 1.78

2 Mounting screws
(included in the scope of supply)

For strength reasons, use exclusively the following valve mounting screws:

4 hexagon socket head cap screws
ISO 4762-M5 x 40-10.9-f1Zn-240h-L
 (friction coefficient 0.09-0.14 – to VDA 235-101)
 $M_T = 7 \text{ Nm} \pm 10 \%$



To ensure the proper operation of servo-valves, it is indispensable to flush the system before commissioning.

The following equation provides a guideline for the flushing time per system:

$$t \geq \frac{V}{q_v} \cdot 5$$

t = flushing time in h

V = tank capacity in l

q_v = pump flow in l/min

When topping up more than 10 % of the tank capacity, repeat the flushing process.

Better than the use of a flushing plate is a directional valve with connection to ISO 4401-03-02-0-05. This valve can also be used for flushing the actuator ports. See also data sheet RE 07700.

Notes

Hydraulic drive power unit

Low-noise compact unit

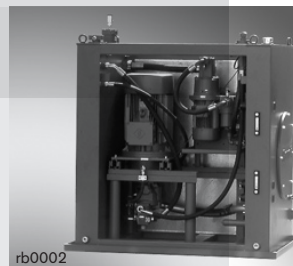
“Whispering power unit”

RE 51094/05.04
Replaces: 08.03

1/12

Type ABFAG-V

Component series 1X
Reservoir volume 160-1000 litres
Vertical design



Type ABFAG-V ...open



Type ABFAG-V ...enclosed

Table of contents

Contents	Page
Features	1
Ordering code	2
Function	2
Circuit diagram	3
Technical data	4
Selection table	5
Mounting of components	6
Connection sizes for flanges and fittings	6
Typical noise values	7
Spare filter elements	7
Float switch settings	7
Unit dimensions	8, 9
Oil trip tray to Water Resources Act	10
Engineering and commissioning notes	11

Features

- Extremely low-noise compact unit
- Fields of application:
 - General machinery construction sector
 - Plastics processing machinery
 - Lifting and elevator equipment
 - Press construction sector
 - Laboratories, schools
- U-shaped tank with motor-pump group fitted using anti-vibration mounts
- Actuator ports terminate at a flexibly supported outlet strip
- Good outgassing of the hydraulic fluid
- Separate filtering-cooling circuit
- Excellent accessibility

Ordering code

ABFAG – V – S – 1X / – / W T M									
Standard power unit Type ABFAG		= ABFAG						M =	
Pump-motor group Vertical mounting								NBR seals (other seals on enquiry)	
Reservoir volume 160; 250 litres		= A						⚠ Caution! Observe compatibility of the seal with the hydraulic fluid used!	
Reservoir volume 250; 400 litres		= B						T =	
Reservoir volume 400; 630; 800 litres		= C						With thermostat	
Reservoir volume 800; 1000 litres		= D						W =	
Material								With oil/water cooler	
Steel		= S						El. motor frame size e.g. 180M-4-B0 (see page 5)	
Component series 10 to 19 (10 to 19: unchanged installation and connection dimensions)		= 1X						Pump type	
								A10VSO18 =	
								A10VSO28 =	
								A10VSO45 =	
								A10VSO71 =	
								A10VSO100 =	
								A10VSO140 =	

Order example:

ABFAG-V-BS-1X/A10VSO45-180M-4-B0/WTM

Function

Structure

The tank design is of U-shape, in which the motor-pump group is mounted with anti-vibration mounts. Due to the good isolation of structure-borne noise, the tank walls are only slightly excited so that noise emission of the system can be neglected. A sound insulation panel at the front and on top contribute to these extraordinarily low values. They also allow easy access to the drive unit.

General notes:

- The consumer ports terminate at a flexibly supported outlet fitting.
- The enlarged wall surfaces result in good outgassing of the hydraulic fluid.

Fitting of controls

Room for additional controls is provided at the longitudinal side, at the rear and on top of the tank.

Room for attachments such as hydraulic accumulators, etc. is provided at the broad and at the longitudinal side.

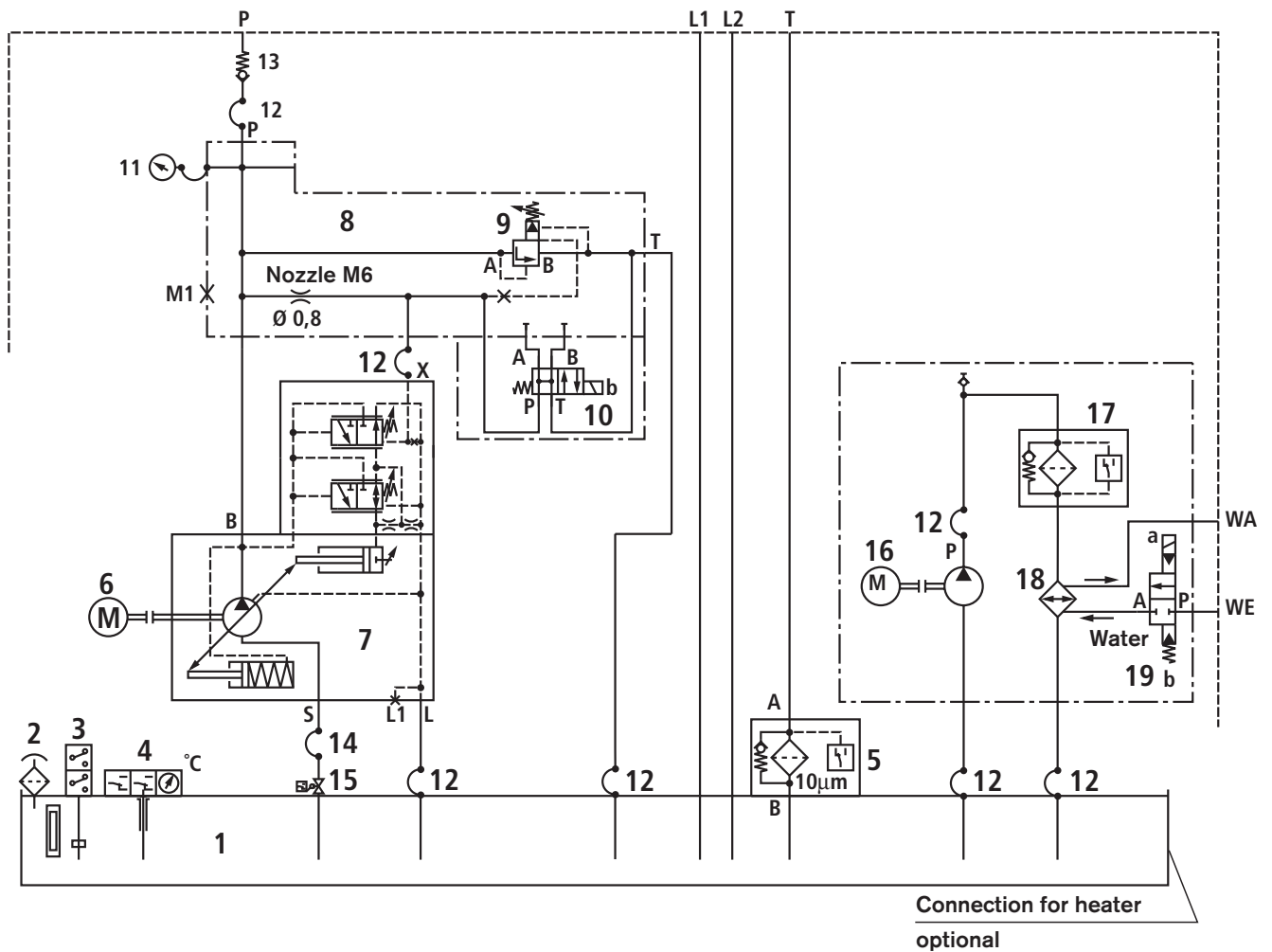
Cooling

The share of the system's power that is converted into heat is dissipated by an oil/water cooler. ¹⁾

The heat exchanger is arranged in a separate filtering-cooling circuit. The separate circuit ensures continuous filtering and cooling.

¹⁾ The use of air heat exchangers is possible, but may result in higher noise pressure levels.

Circuit diagram: Whispering power unit, U-shape



- | | |
|---------------------------------|---|
| 1 Fluid tank | 11 Pressure gauge |
| 2 Tank breather filter | 12 Hoses |
| 3 Float switch | 13 Check valve |
| 4 Thermostat with indicator | 14 Suction hose |
| 5 Return line filter | 15 Check flap with monitoring of the position |
| 6 Electric motor | 16 Pump-motor group |
| 7 Axial piston pump | 17 Line filter |
| 8 Maximum pressure relief block | 18 oil/water cooler |
| 9 Pressure relief valve | 19 Water valve, electrical |
| 10 Directional valve | |

Technical data (for applications outside these parameters, please consult us!)

Line connections	– Oil side		Connection thread to ISO 1179, pipe connections to DIN 2353/ ISO 8434, flanges to ISO 6162
	– Water connections		Pipe thread to ISO 228/1
Pump types			A10VSO 18 to data sheet RE 92712
			A10VSO 28 ... 140 to data sheet RE 92711
	– Circulating unit		PVV 18 ... 60 to data sheet RE 10335 ¹⁾
Type of pipe fittings			Fittings to DIN 2353; light/heavy series; type Walform
Hydraulic fluid			Mineral oil (HL, HLP) to DIN 51524; fast bio-degradable hydraulic fluids to VDMA 24 568 (see also RE 90221); HETG (rape-seed oil); HEPG (polyglycols); HEES (synthetic esters) and other hydraulic fluids on enquiry. Please observe our regulations given in data sheet RE 07075.
Hydraulic fluid temperature range		°C	0 ... + 80 The optimum operating temperature of the power unit in operation with mineral oil HLP to DIN 51524 is between 40 and 50 °C. The operating temperature should not exceed 70 °C in continuous operation.
Max. pressure relief function			Pump pressure relief valve to data sheet RE 25890 for variable displacement pumps of type A10VSO
Cooling medium			Potable, processing water, water from streams and rivers
Motor voltage / frequency			400/690 V-D/Y-50 Hz; 460 V-D-60 Hz (other voltages on enquiry); form B 35
Pump's direction of rotation			Clockwise
Water valve			Electrically operated 2/2 directional water valve to AB 21-23
Viscosity range	– optimum	mm ² /s	16 ... 36
	– briefly	mm ² /s	10 ... 1000 (see also RE 92711; 92712 and RE 10335)
Cleanliness classes in accordance with ISO code			Max. permissible degree of contamination of the hydraulic fluid to ISO 4406 (c) class 21/18/15 ²⁾
Filter rating		µm	10
Surface protection	– 1st primer coat		All steel components with zinc dust paint
	– 2nd primer coat		Epoxy primer to RAL 5010 (RN 123.01)

¹⁾ Other pumps on enquiry²⁾ The cleanliness classes specified for components must be adhered to in hydraulic systems. Effective filtration prevents malfunction and, at the same time, increases the service life of components.

For the selection of filters, see data sheets RE 50070, RE 50076, RE 50081, RE 50086 and RE 50088.

Selection table

The material number can be established after the selection of the pump type and size and the pump pressure.

The material number includes all the components listed in the circuit diagram. The selection of the tank size depends on the size of the pump-motor group.

Tank size "A": 160; 250 litres ¹⁾

Pump size	$q_{V \max}$ in L/min	$p_{\max}$ in bar	Power P in kW	El. motor frame size	Cooling power in kW	Material number
A10VSO 18	26	200	11	160 M	4	R901005244
A10VSO 28	39	135	11	160 M		R901005245
		190	15	160 L		R901005246

Tank size "B": 250; 400 litres ¹⁾

Pump size	$q_{V \max}$ in L/min	$p_{\max}$ in bar	Power P in kW	El. motor frame size	Cooling power in kW	Material number
A10VSO 28	39	230	18.5	180 M	7,5	R901005247
		280	22	180 L		R901005248
A10VSO 45	63	115	15	160 L		R901005249
		145	18.5	180 M		R901005250
		170	22	180 L		R901005251
		235	30	200 L	15	R901005252
A10VSO 71	100	90	18.5	180 M	7,5	R901005253
		110	22	180 L		R901005254
		150	30	200 L	15	R901005255

Tank size "C": 400; 630; 800 litres ¹⁾

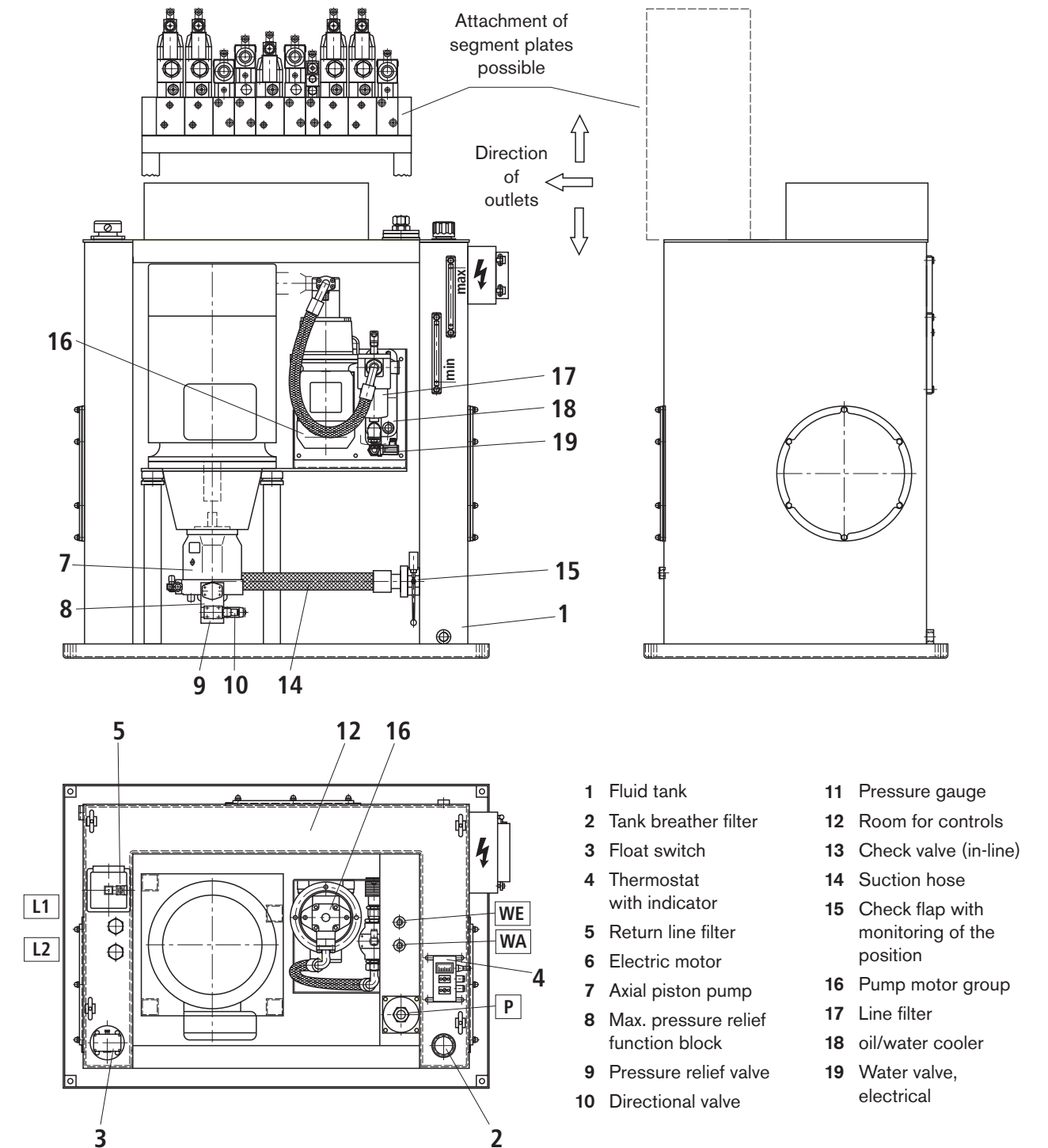
Pump size	$q_{V \max}$ in L/min	$p_{\max}$ in bar	Power P in kW	El. motor frame size	Cooling power in kW	Material number
A10VSO 71	100	185	37	225 S	15	R901005256
		225	45	225 M		R901005257
A10VSO 100	145	100	30	200 L		R901005258
		125	37	225 S		R901005259
		160	45	225 M		R901005260

Tank size "D": 800; 1000 litres ¹⁾

Pump size	$q_{V \max}$ in L/min	$p_{\max}$ in bar	Power P in kW	El. motor frame size	Cooling power in kW	Material number
A10VSO 100	145	195	55	250 M	30	R901005261
		265	75	280 S		R901005262
A10VSO 140	203	110	45	225 M	15	R901005263
		140	55	250 M	30	R901005264
		190	75	280 S		R901005265
		220	90	280 M		R901005266

¹⁾ The individual fill levels are marked on the oil level indicator

Attachment of components



Connection sizes for flanges and fittings (SAE connections 3000 PSI) (in mm)

Pump type; size																	
A10VSO 18			A10VSO 28			A10VSO 45			A10VSO 71			A10VSO 100			A10VSO 140		
P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L	P	T	L
Ø16	G1	Ø18															
			Ø20	G1	Ø18	Ø25	G11/2	Ø18									
									Ø30	G11/2	Ø22	Ø38	SAE2	Ø28			
															Ø38	SAE2	Ø28

Typical noise data (measured at $n = 1450 \text{ min}^{-1}$, $\vartheta_{\text{oil}} = 50 \text{ °C}$) Details in dB(A)

Pump type	Pressure in bar	Flow L/min	Pump size					
			18	28	45	71	100	140
A10VSO	100	$q_{V\text{min}}$	60	60	62	65	68	69
		$q_{V\text{max}}$	63	63	65	68	70	71
	200	$q_{V\text{min}}$	63	63	65	68	71	72
		$q_{V\text{max}}$	65	65	68	71	73	75
	300	$q_{V\text{min}}$	66	66	69	71	72	73
		$q_{V\text{max}}$	68	68	71	73	75	75

Noise pressure level to DIN 45635 part 1, 41;

Distance between microphone and power unit: -1m

Measured at $n = 1450 \text{ min}^{-1}$; operating temperature $\vartheta = 50 \text{ °C}$

Hydraulic fluid: Mineral oil HLP to DIN 51524 part 2

Sound reflections at the place of installation can lead to a higher noise pressure level (lower noise pressure levels on enquiry).

At $n = 1000 \text{ min}^{-1}$ the noise data can be reduced by approx. 3 dB(A).

At $n = 1800 \text{ min}^{-1}$ the noise data can be assumed to be + 3 dB(A).

When an oil drip tray is used in accordance with the Water Resources Act, the typical noise values are about + 3 dB(A). Attached controls increase the noise pressure level!

Spare filter elements – DIN

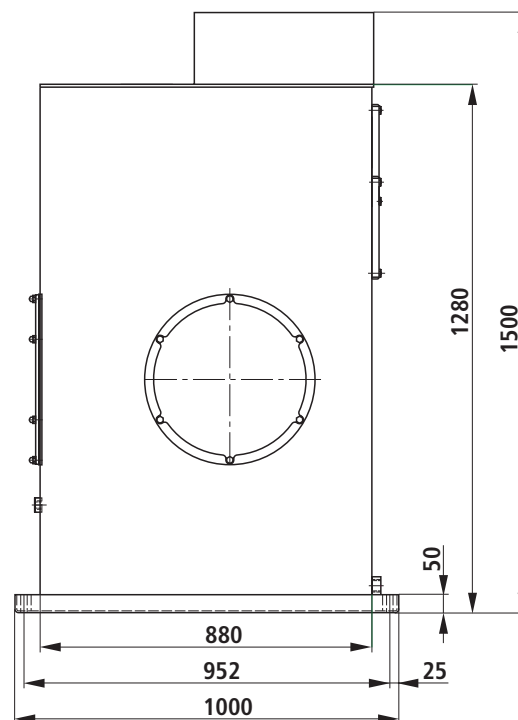
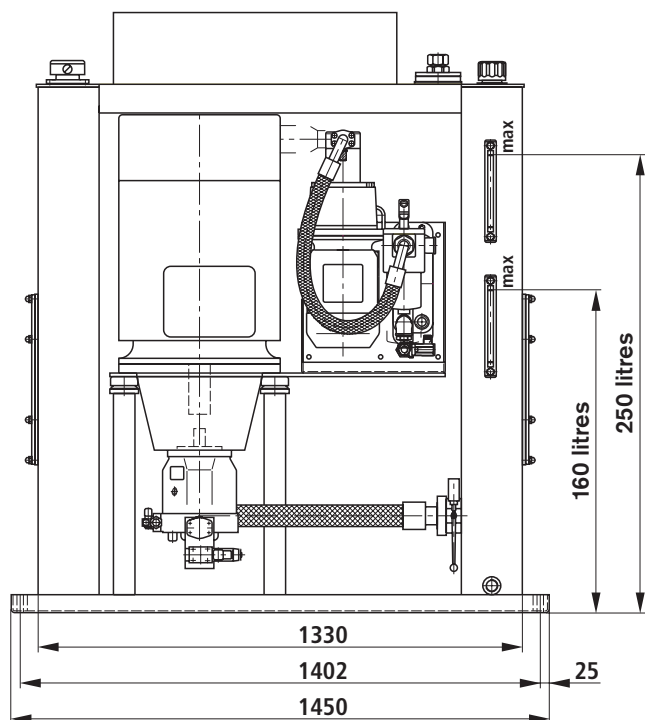
Tank size	Pump type	El. motor P in kW	Filter element type for hydraulic system	Material no.	Filter element type for filter/cooler circuit	Material no.
A	A10VSO 18	7.5	ABZFE-R0063-10-1X/M-DIN	R901025291	ABZFE-N0063-10-1X/M-DIN	R901025361
	A10VSO 28	11; 15	ABZFE-R0100-10-1X/M-DIN	R901025293		
B	A10VSO 28	18.5; 22	ABZFE-R0160-10-1X/M-DIN	R901025295	ABZFE-N0100-10-1X/M-DIN	R901025362
	A10VSO 45	15 - 22			ABZFE-N0160-10-1X/M-DIN	R901025363
	A10VSO 71	30	ABZFE-R0250-10-1X/M-DIN	R901025297	ABZFE-N0100-10-1X/M-DIN	R901025362
		18.5 - 22			ABZFE-N0160-10-1X/M-DIN	R901025363
		30				
C	A10VSO 71	37 - 45	ABZFE-R0400-10-1X/M-DIN	R901025298		
	A10VSO 100	30 - 45				
D	A10VSO 100	55 - 75				
	A10VSO 140	45				
		55 - 90				

Float switch settings

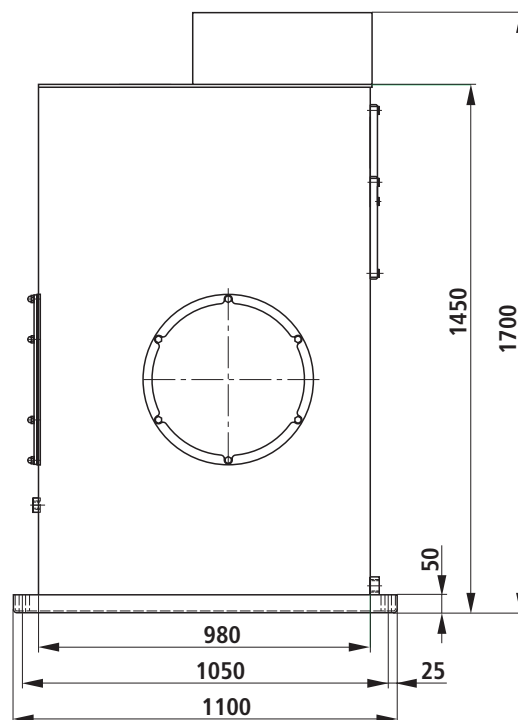
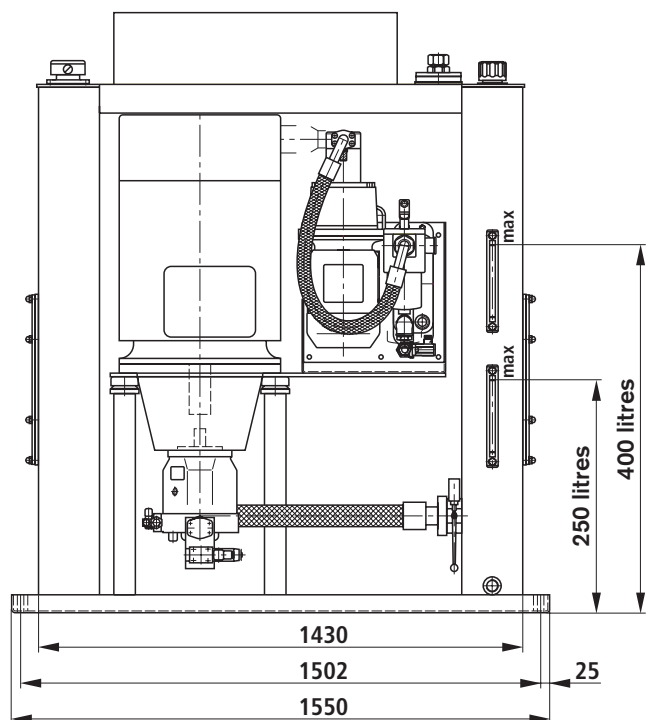
Tank size		Residual capacity at upper switching point in litres	Capacity fluctuation
Size	Tank capacity in litres		in litres
A	160	132	43
	250	218	43
B	250	195	49
	400	350	49
C	400	356	58
	630	560	70
	800	730	70
D	800	749	79
	1000	950	79

Unit dimensions (in mm)

Tank size "A"

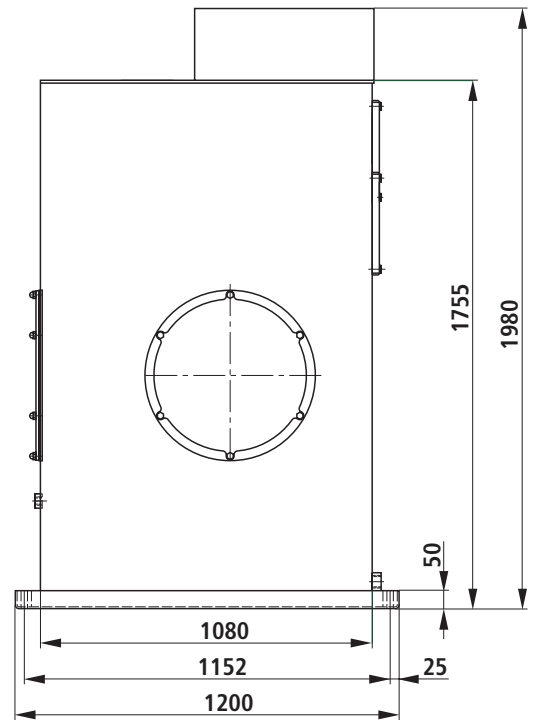
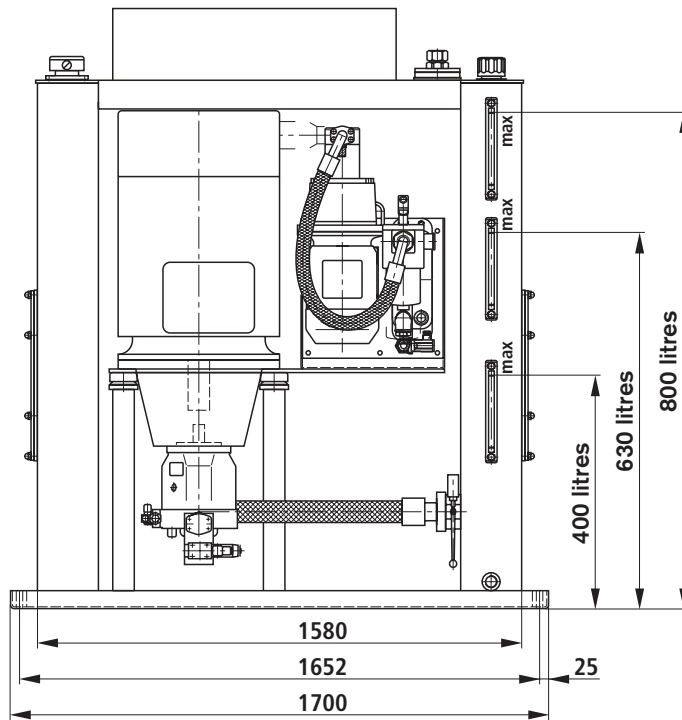


Tank size "B"

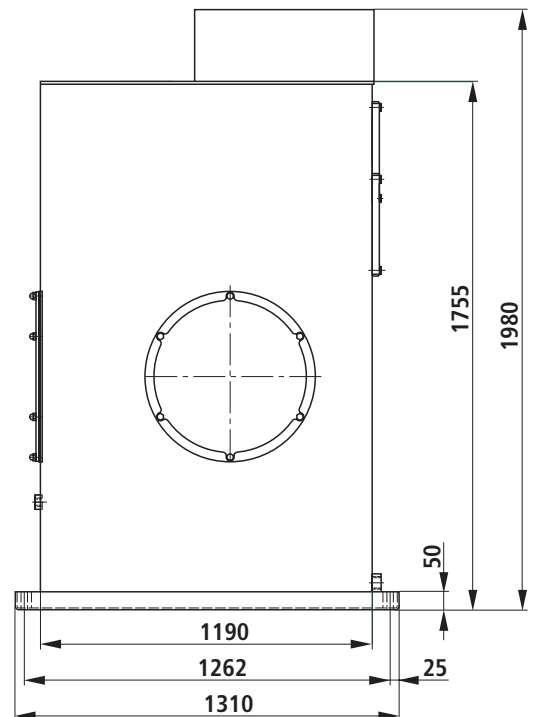
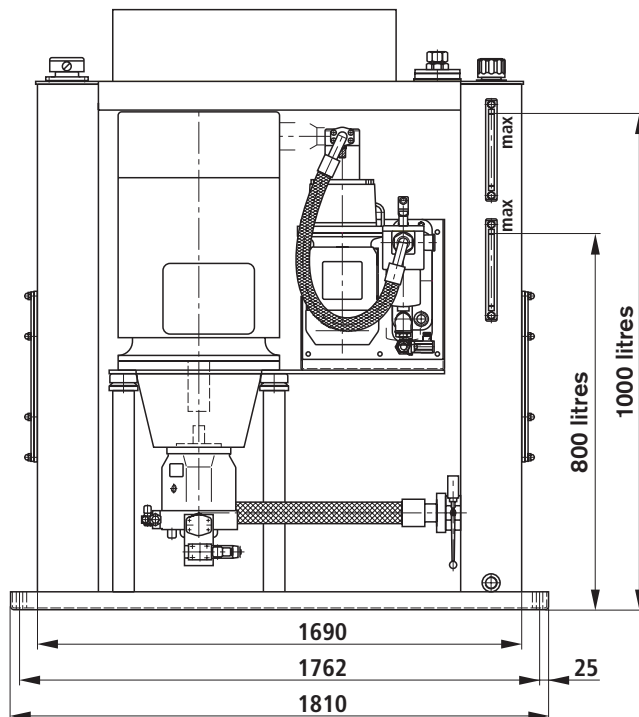


Unit dimensions (in mm)

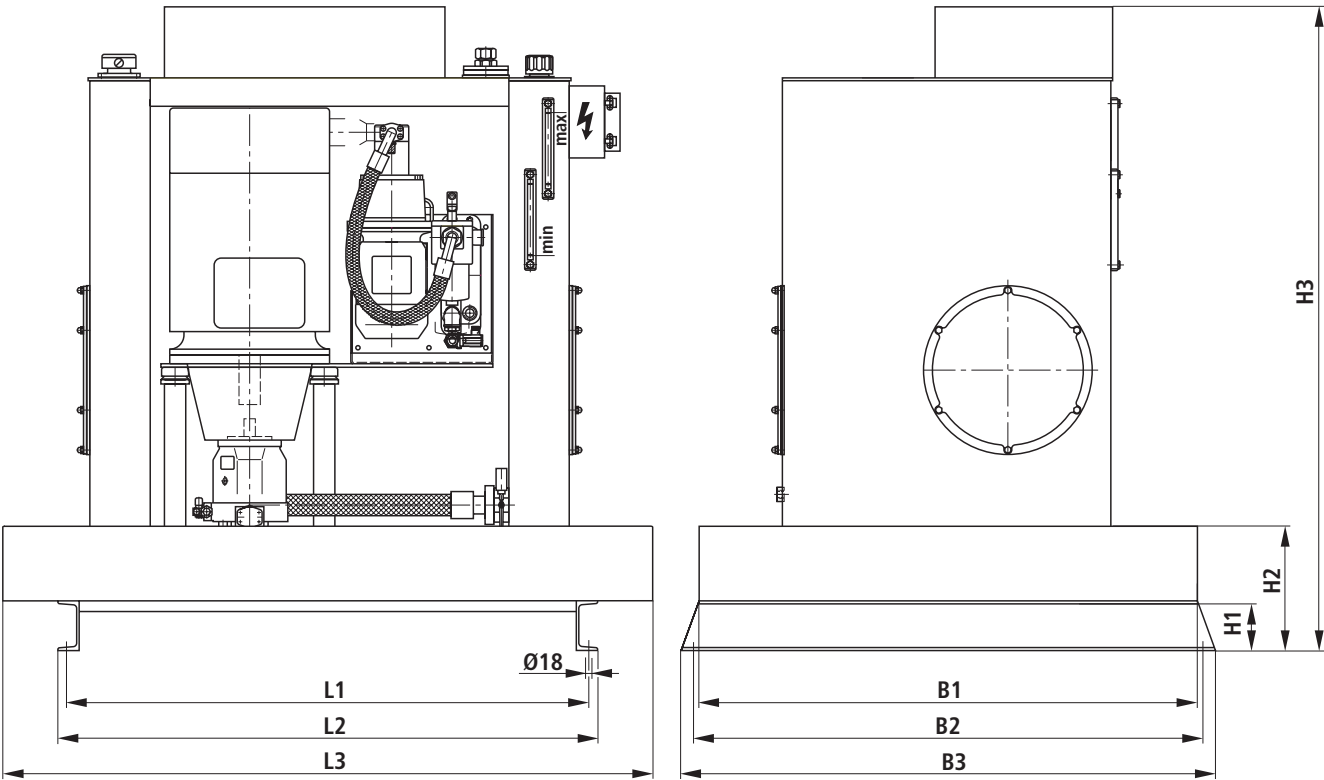
Tank size "C"



Tank size "D"



Option: Oil drip tray in accordance with the Water Resources Act (in mm)



Tank size	Oil drip tray Material no.	L1	L2	L3	B1	B2	B3	H1	H2	H3
A	R901005589	1365	1420	2030	1580	1630	1680	160	295	1795
B	R901005592	1465	1520	2130	1680	1730	1780	160	335	2035
C	R901005593	1630	1685	2280	1780	1830	1880	160	415	2305
D	R901005595	1750	1805	2390	1890	1900	1950	180	475	2455

When an oil drip tray according to the Water Resources Act is used, the assumed typical noise pressure level amounts to + 3 dB(A).

Order example:
OELWANNE ABFAG-V-A-2030X1680X295
(Material no. R901005589)

Engineering notes

The assembly is designed according to the modular principle. For further information, please contact your Bosch Rexroth Sales Partner.

Comprehensive notes and suggestions can be found in The Hydraulic Trainer Volume 3, RE 00281, "Design of hydraulic systems."

Commissioning notes

General

- Power units supplied by us have been tested for function and performance. Changes and modifications of any kind are not permitted, otherwise the warranty will become void.
- Repairs may only be carried out by the manufacturer or his authorised dealers and subsidiaries. We will not assume any warranty for repairs carried out by customers.

Commissioning

- Always fill the hydraulic fluid in through a filter with the required minimum retention rate.
- Observe the arrow for direction of rotation when connecting the electric motor.
- Start up the pump under no-load conditions and let it displace at zero pressure for some seconds in order to provide sufficient lubrication.
- In no case may the pump be operated **without** oil.
- Should the pump not displace oil without bubbles after approx. 20 seconds, re-check the system.
- After the system has reached operating values, check the pipe connections for freedom from leakage. Check the operating temperature.

Bleeding

- Prior to initial commissioning the pump case must be filled with oil.

Important notes

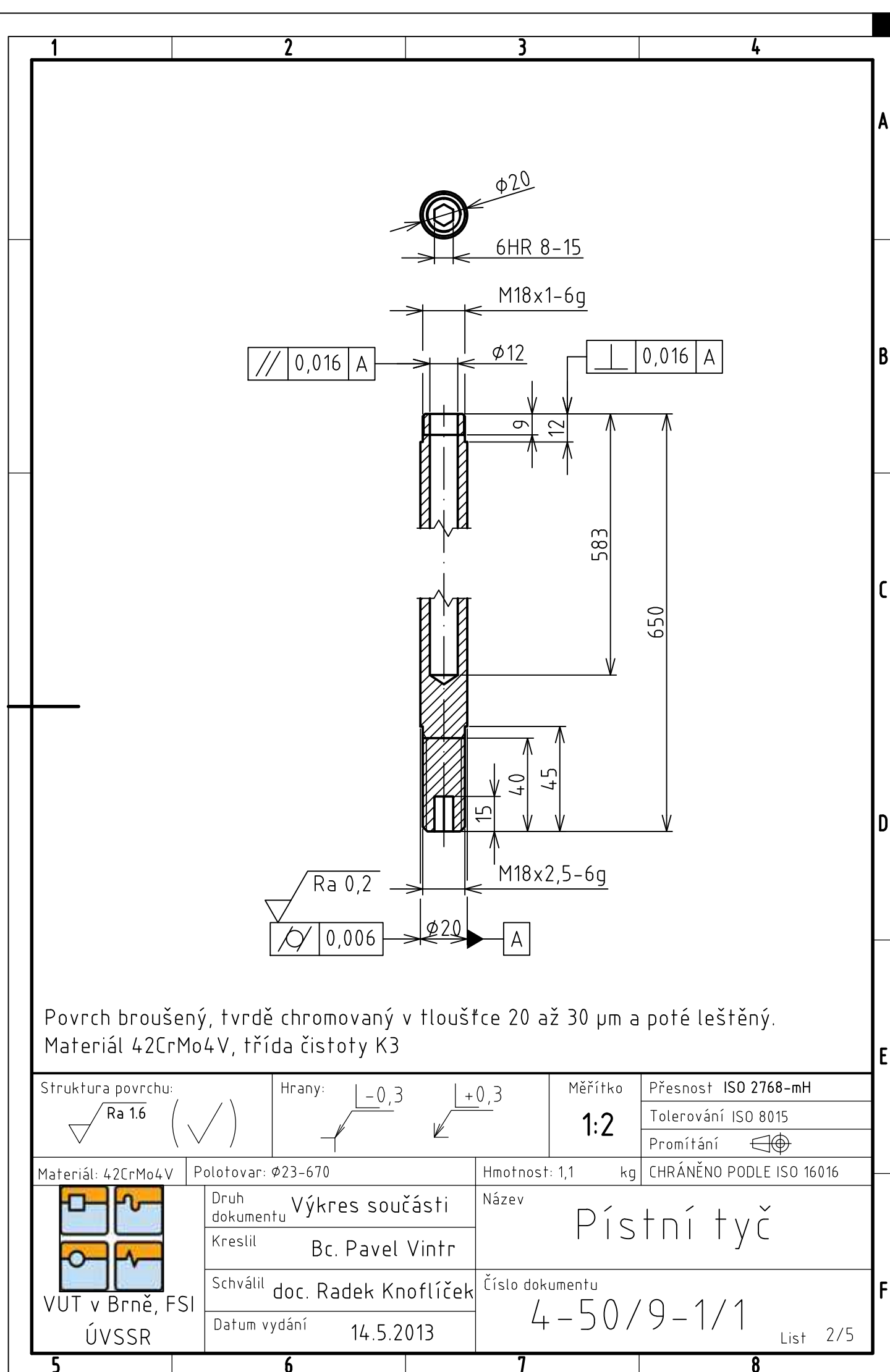
- Installation, maintenance and repairs of the power units may only be carried out by authorised, trained and instructed personnel!
- The power units may only be operated within the permissible limits!
- When carrying out any work on the power unit, depressurise the system!
Unauthorised changes and modifications that affect the safety and function are not permitted!
- Provide protective equipment and do **not** remove any existing protective equipment and guards.
- Take care that all fixing screws are always tightened! (Observe prescribed tightening torque!)
- The generally valid safety regulations and regulations for the prevention of accidents must be adhered to!
- With tank size 100, fill in at least 130 litres (level indicator "max").

Note in the sense of the 98/37 EEC Machinery Directive, Annex II, Section B; manufacturer's declaration:

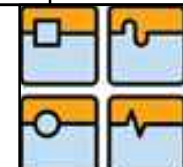
The assemblies delivered have been manufactured in accordance with the harmonised standards EN 982, EN 983, EN ISO 12100 and DIN EN 60204-1.

Commissioning is prohibited until it has been established that the machine into which the assemblies are to be installed comply with the stipulations of EC Directives.

Notes



Číslo polož	Název - označení Výkres - norma	Položtovar Materiál	Hmot	J	Množ
17	TĚSNÍČÍ KROUŽEK DIN 7603 A-A10x13		0,001		2
18	MAGNET SMÍNAČE BALLUFF BTL-P-1012-4R-PA		0,001		1
19	SMÍNAČ BTL 7 BTL-G10-M0600-B-S32				1
20	PROPORCIONALNÍ SERVOVENTIL 4WSEZEM6-2X/5B9ET210K1DV		1,100		1
21	STATICKÉ TĚSNĚNÍ (TRELLEBORG) DU0000300-WUAQ3				2
22	VODÍČÍ KROUŽEK PÍSTU (TRELLEBORG) GP6500300-HM061				2
23	TĚSNĚNÍ PÍSTU (TRELLEBORG) PT0100300-T46N				1
24	VODÍČÍ KROUŽEK PÍSTNICE (TRELL.) GR4300200-POTBW				2
25	PRÍMÁRNÍ TĚSNĚNÍ PÍSTNICE (TRELL.) RSK100200-T46N				1
26	SEKUNDÁRNÍ TĚSNĚNÍ PÍSTNICE (TR.) RR1500200-Z52N				1
27	STÍRAČÍ KROUŽEK (TRELLEBORG) WD2200200-Z201				1
28					
29					
30					
31					
32					



Druh dokumentu: **Seznam položek**

Kreslí: **Bc. Pavel Vintř**

Schválí: **doc. Radek Knoflíček**

Datum vydání: **14.5.2013**

Název: **Lineární hydraulický pohon**

Číslo dokumentu: **4-50/9-2/1**

VUT v Brně, FSI

ÚVSSR

List 5/5

