

## NÁVOD NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

### Lineární membránová dmychadla

---

Typy:

LP-30A  
LP-40A  
LP-60H  
LP-60HN  
LP-70H

LP-80H  
LP-80HN  
LP-100H  
LP-120H

LP-150H  
LP-200H



LP-30A



LP-80HN



LP-150H

**Před uvedením dmychadel do provozu si prosím důkladně přečtete tento návod na obsluhu, který obsahuje důležité bezpečnostní pokyny!**

---

**Rietschle Thomas Memmingen GmbH  
Karatassaße 4  
87700 Memmingen**

**ES- Prohlášení o shodě**

EC – Declaration of conformity

**ve smyslu níže uvedených směrnic ES**

following the EC directives described below

**Tímto prohlašujeme, že níže uvedená lineární membránová dmychadla**

Herewith we declare that the following linear diaphragm pumps

<b>Typy:</b>	LP-30A	LP-70H	LP-120H
	LP-40A	LP-80H	LP-150H
	LP-60H	LP-80HN	LP-200H
	LP-60HN	LP-100H	

**jsou v souladu se základními požadavky**

correspond to the basic requirements of

**ES-směrnice elektromagnetické kompatibility 89/336/EHS ve znění 92/31/EHS a 93/68/EHS**

EMC –Directive 89/336/EEC as amended by 92/31/EEC and 93/68/EEC

**ES-směrnice pro bezpečnost zařízení nízkého napětí 73/23/EHS**

EMC-Directive 73/23/EEC

**Byly použity následující harmonizované standardy:**

The following harmonized standards have been used:

**EN 60 335-1:76, A1:77, A2:79, A3:82; A4:84,A5:86, A6:88**

EMC 60 335-1:76, A1:77, A2:79, A3:82; A4:84,A5:86, A6:88

**EN 55014 / 04.93**



i.V. Richard Moser  
Leiter Entwicklung / Konstruktion

Memmingen, 30.07.04

## OBSAH

Prohlášení o shodě.....	2
Všeobecné pokyny .....	4
Bezpečnostní pokyny.....	5
Použití.....	5
Konstrukce a funkce dmychadel.....	6
Instalace .....	7
Pneumatické a elektrické připojení, provoz.....	7
Během provozu.....	8
Popis lineárního membránového dmychadla.....	8
Údržba a servis.....	9
Všeobecné upozornění .....	9
Bezpečnost .....	9
Nutné nástroje.....	9
Servisní intervaly.....	10
Sady náhradních dílů .....	11
Výměna bloku dmychadla .....	12
Výměna a nastavení ochranného spínače membrán .....	16
Poruchy a jejich odstranění.....	18
Poznámky.....	23

## Všeobecné pokyny

Před uvedením do provozu si prosím pozorně přečtete tento návod na obsluhu a údržbu a řiďte se všemi uvedenými pokyny. Dodržením všech pokynů a doporučení zajistíte bezpečnou a dlouhodobou funkci dmychadel. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může způsobit poruchu dmychadel, nebezpečí požáru a nebo ohrozit lidské zdraví a životy. Každá konstrukční změna, nesprávné a neodborné zacházení a použití, vede k zániku záruky. Provoz mimo doporučené hodnoty a oblasti použití může způsobit poškození dmychadla a vede k zániku záruky.

**Řiďte se všemi uvedenými pokyny a vždy mějte tento návod k dispozici.**

Informace, poznatky a zobrazení, která jsou uvedena v tomto návodu jsou majetkem společnosti Rietschle Thomas. Návod, resp. obsažené informace, poznatky a zobrazení nesmí být bez písemného souhlasu společnosti Rietschle Thomas, celkově ani po částech, přímo ani nepřímo, zpřístupněné třetím osobám, nesmí být zveřejňované ani jiným způsobem šířené.

## Bezpečnostní pokyny

### Použité symboly



Tento symbol poukazuje na možné **nebezpečí**. Ignorování těchto upozornění může ohrozit dmychadlo, systém nebo zdraví a životy osob.



#### **POZOR – vysoké napětí**

Tento symbol varuje před životu nebezpečným vysokým elektrickým napětím. Práce označené tímto symbolem může vykonávat pouze odborně vyškolený elektrotechnik.



- Nepokládejte nic na elektrický připojovací kabel.
- Poškozený elektrický připojovací kabel může způsobit zkrat a vést k úrazu elektrickým proudem.
- Zabraňte kontaktu dmychadla s vodou nebo tekutinami.
- Před každou údržbou nebo servisem dmychadla vytáhněte zástrčku elektrického připojovacího kabelu z elektrické sítě.
- Opravy a servis může vykonávat pouze kvalifikovaná a řádně vyškolená osoba.

## Použití

Dmychadla jsou určena pro čerpání vzduchu. Výkonnost a základní technické údaje najdete na typovém štítku dmychadla případně v datových listech. Provoz mimo doporučené hodnoty a oblasti použití může způsobit poškození dmychadla.

Dmychadla nesmí být provozována v prostředí s nebezpečím výbuchu.

Dmychadla nesmí nasávat nebezpečné příměsi (např. hořlavé a výbušné plyny nebo páry), extrémně vlhký vzduch, vodní pára, kapaliny, agresivní plyny, olej, olejovou mlhu případně tuk.

## Konstrukce a funkce dmychadel

Dmychadla řady LP jsou suchoběžná membránová dmychadla s lineárním elektromagnetickým pohonem. Pohon se skládá ze dvou paralelních, pevně uchycených elektromagnetů a jedné axiálně se pohybující kotvy, na které jsou upevněny čtyři trvalé magnety. Při generování střídavého napětí v obou elektromagnetech se vytvoří magnetické pole, které mění svoji polaritu s frekvencí připojeného napětí. Magnetická kotva je póly elektromagnetů střídavě přitahovaná a odpuzovaná a lineárně se pohybuje sem a tam. Tímto kmitavým lineárním pohybem vznikne pohon s vysokou účinností, prakticky bez třecích ztrát. Na obou koncích kotvy je upevněná jedna membrána. Hlava dmychadla s jedním sacím a výtlačným ventilem a membrána tvoří blok dmychadla. Každé dmychadlo obsahuje dva kompletní bloky.

V případě poškození membrány vypne integrovaný ochranný spínač celé dmychadlo.

Teplotní ochranný spínač v elektromagnetických cívkách chrání dmychadlo před přehřátím (viz. odstavec poruchy).

Integrovaný ochranný spínač membrán je obsažen v následujících typech dmychadel: LP-60H, LP-60HN, LP-70H, LP-80H, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150H, LP-200H

Integrovaný tepelný ochranný spínač je obsažen v následujících typech dmychadel: LP-30A, LP-40A, LP60HN, LP-70H, LP-80H, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150H, LP-200H

## Instalace

- Dmychadla jsou vhodná pro provoz v suchých místnostech.
- Dmychadla musí být instalována ve vodorovné poloze se snadným přístupem pro servis a údržbu.
- Dmychadla musí mít zajištěnou dostatečnou ventilaci – přívod a odvod chladícího vzduchu.
- Minimální vzdálenost od stěn a jiných objektů je 20 cm.
- Ujistěte se, že dmychadlo stojí na pevném podkladě. Při instalaci na kluzkém podkladě je nutné dmychadlo pevně ukotvit.



Při použití dmychadel pro provzdušňování vody v nádržích, akváriích, a pod. zabraňte vniknutí vody do dmychadla instalací dmychadla nad úroveň vodní hladiny.

## Pneumatické a elektrické připojení, provoz

- Průměr a délka připojovací hadice nebo potrubí ovlivňuje výkon dmychadla. Pro zabránění nežádoucí změny parametrů dmychadla dodržujte následující:
  - Vnitřní průměr hadice/ potrubí musí být minimálně stejný jako vnější průměr výtlačného nátrubku dmychadla:  
LP-30A až LP-120H: 18 mm  
LP-150H až LP-200H: 26 mm
  - Pro hadice/ potrubí delší jak 10 m je nutné použít nejbližší větší průměr:  
LP-30A až LP-120H: >20 mm,  
LP-150H až LP-200H: > 40 mm
  - Pozor na příliš napnuté, skřípnuté nebo příliš ohnuté hadice.
- Dbejte na to, aby bylo dmychadlo uzemněné.
- Zajistěte, aby použité napětí a frekvence odpovídaly údajům uvedeným na datovém štítku dmychadla.
- Nenechávejte elektrický připojovací kabel volně ležet v místech pohybu osob.



**Nevhodná instalace může způsobit elektrický výboj nebo požár. Opravu poškozeného elektrického kabelu může vykonávat pouze kvalifikovaná osoba.**

## Během provozu

- Zajistěte, aby teplota pracovního vzduchu byla v rozmezí od -10°C do + 40°C.
- Zajistěte, aby vlhkost přepravovaného vzduch nebyla vyšší jak 90%.
- Zajistěte, aby provozní hodnoty a podmínky byly v rozsahu doporučených hodnot a podmínek.

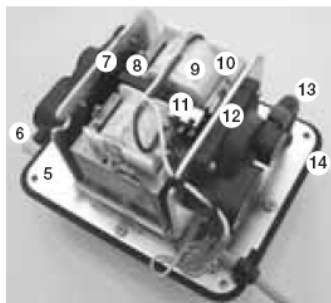
## Popis lineárního membránového dmychadla

Modely LP-30A, LP-40A, LP-60H, a LP-70H mají otevřenou pohonnou jednotku (cívky, kovové jádro a kotva).

Modely LP-80H, LP-80HN, LP-100H, LP-120H, LP-150H, LP-200H mají uzavřenou pohonnou jednotku (cívky, kovové jádro a kotva).

Další rozdíly v jednotlivých modelech jsou v integrovaných ochranných spínačích membrán. Tyto rozdíly jsou obsaženy v kapitole Údržba a servis.

Následující obrázek a text popisuje dmychadlo typ LP-60HN:



- 1 Kryt sacího filtru
- 2 Datový štítek
- 3 Horní kryt
- 4 Kabel se zástrčkou
- 5 Spodní kryt
- 6 Výtlačné hrdlo
- 7 Membrána
- 8 Kotva
- 9 Cívka
- 10 Kovové jádro
- 11 Ochranný spínač membrán
- 12 Blok dmychadla
- 13 L-Hadice
- 14 Těsnění spodního krytu



## Údržba a Servis

### Všeobecné upozornění

Před začátkem jakýchkoliv servisních a údržbářských činností si prosím pozorně přečtete tento návod na obsluhu a údržbu a řiďte se všemi uvedenými pokyny. Dodržením všech pokynů a doporučení zajistíte bezpečnou a dlouhodobou funkci dmychadel. Nedodržení těchto bezpečnostních pokynů může způsobit poruchu dmychadel, nebezpečí požáru a nebo ohrozit lidské zdraví a životy. Každá konstrukční změna, jako i nesprávné a neodborné zacházení případně použití, vede k zániku záruky.

**Všechny servisní činnosti může vykonávat pouze kvalifikovaná a řádně vyškolená osoba. V případě jakýchkoliv pochybností prosím zašlete dmychadlo výrobcí nebo autorizovanému servisnímu středisku. Neodborně provedený servis vede k zániku záruky.**

### Bezpečnost

Dmychadla Rietschle Thomas řady LP se vyznačují vysokým stupněm bezpečnosti provozu, avšak i zde je třeba dbát na určité základní bezpečnostní pravidla.



Pro bezporuchový chod a dlouhodobou životnost dmychadel je nutná pravidelná údržba a servis. V odstavci Servisní intervaly jsou uvedeny základní údržbářské a servisní činnosti v závislosti na počtu provozních hodin a celkové době od instalace dmychadla.

### Nutné nástroje

Nástrčný klíč – SW 8 mm	Křížový šroubovák 2 x 100
Nástrčný klíč – SW 7 mm	Šroubovák
Nastavitelný momentový klíč do 50 Nm	Páječka/ cínová pájka

## Servisní intervaly

Výměnu bloku dmychadla může provést pouze kvalifikovaná a řádně vyškolená osoba. V případě pochybností nebo potíží zašlete dmychadlo výrobci nebo autorizovanému servisnímu středisku (doporučeno).

	LP-30A	LP-40A
Výměna bloku dmychadla (blok dmychadla obsahuje hlavu s ventily a membránu)	max. 26.000 provozních hodin nebo nejpozději po 48 měsících	
Výměna sacího filtru	každé 3 měsíce	
Doporučený provozní tlak mbar $\pm$ 20%	120	120

	LP-60H	LP-60HN	LP-80H	LP-80HN	LP-100H	LP-120H	LP-150H
Výměna bloku dmychadla (blok dmychadla obsahuje hlavu s ventily a membránu)	max. 18.000 provozních hodin nebo nejpozději po 36 měsících						
Výměna sacího filtru	každé 3 měsíce						
Doporučený provozní tlak mbar $\pm$ 20%	180	150	180	160	180	200	200

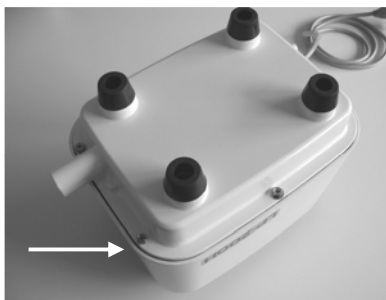
	LP-70H	LP-200H
Výměna bloku dmychadla (blok dmychadla obsahuje hlavu s ventily a membránu)	max. 13.000 provozních hodin nebo nejpozději po 24 měsících	
Výměna sacího filtru	každé 3 měsíce	
Doporučený provozní tlak mbar $\pm$ 20%	180	200

## Sady náhradních dílů

Náhradní díly - popis	Typ dmychadla/ objednací číslo náhradního dílu			
	LP-30A	LP-60H	LP-80H	LP-150H
	LP-40A	LP-60HN	LP-80HN	LP-200H
		LP-70H	LP-100H	
		LP-120H		
<b>Blok dmychadla - Set</b>				
<i>1 x set obsahuje:</i> 2 x Blok dmychadla vč. membrán 2 x Podložka 2 x Matička	700037	700038	700039	700042
<b>Filtrační vložka a těsnění - Set</b>				
<i>1 x set obsahuje:</i> 1 x Sací filtrační vložka vzduchu 1 x Těsnění sací filtrační vložky 1 x Těsnění spodního krytu 2 x L-Hadice 2 x Spona pro L-Hadici	700043	700044	700045	700048
<b>Připojovací hadice - Set</b>				
<i>1 x set obsahuje:</i> 1 x Připojovací hadice 2 x Spona na hadici	700049	700049	700073	700050
<b>Filtrační vložka - Set</b>				
<i>1 x set obsahuje:</i> 5 x Sací filtrační vložka vzduchu 5 x Těsnění sací filtrační vložky	700168	700168	700170	700171
<b>Ochranný spínač membrán</b>				
<i>1 x set obsahuje:</i> 1 x Ochranný spínač membrán	není	700115	700143	700149

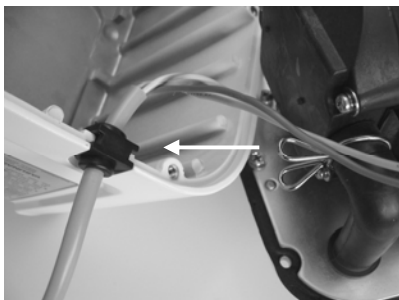
## Výměna bloku dmychadla

Výměnu bloku dmychadla může provést pouze kvalifikovaná a řádně vyškolená osoba. V případě pochybností nebo potíží zašlete dmychadlo výrobci nebo autorizovanému servisnímu středisku (doporučeno).



### Krok 1

- Odšroubujte šrouby na spodním krytu.
- Sejměte horní kryt.



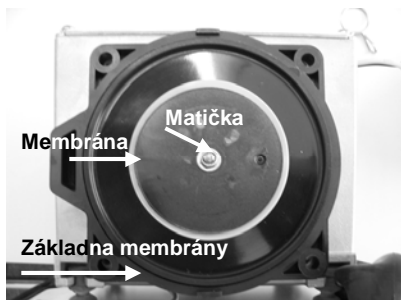
### Krok 2

- Sejměte přívodní napájecí kabel z horního krytu.



### Krok 3

- Sejměte L- hadici z výfukového hrdla hlavy dmychadla.
- Odšroubujte křížové šrouby hlavy dmychadla.
- Sejměte hlavu dmychadla.



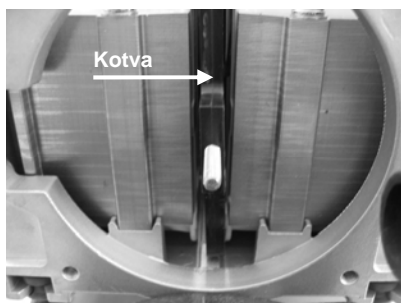
#### Krok 4

- Odšroubujte matici M4 na disku membrány.
- Sejměte membránu s diskem a základnou membrány z kotvy.



#### Krok 5: LP-80HN až LP-200H

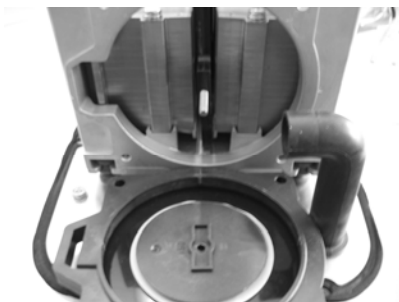
- Odšroubujte kryt pohonné jednotky.



- Důkladně zkontrolujte boční plochy kotvy a cívek elektromagnetů, jestli nejsou poškozeny.

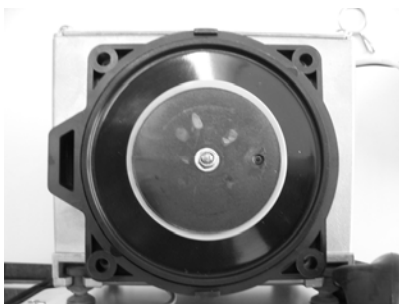
#### Pozor:

- **Při poškození kotvy/ cívek je nutné zaslat dmychadlo na posouzení a opravu výrobcí.**



#### Krok 6

- Umístěte a nasadíte novou membránu podle tvarových styků pohonné jednotky, kotvy a membrány.



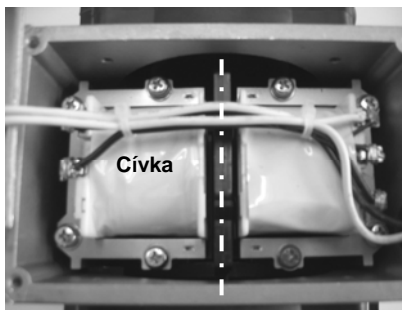
#### Krok 7

- Nasadíte podložku s matickou M4 a dotáhněte s 25 Nm.



#### Krok 8

- Nasadíte novou hlavu dmychadla a dotáhněte křížové šroubu s 25 Nm.
- Nasadíte L-hadici.

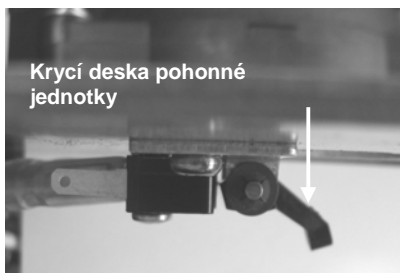


**Pozor:**

- Dávejte dobrý pozor na umístění kotvy mezi cívkami elektromagnetů! Kotva musí být umístěna pravidelně a rovnoběžně ve středu mezi cívkami.
- Pro vycentrování uvolněte křížové šrouby na hlavě dmychadla a kotvu vycentrujte.

**Krok 9**

- Zopakujte kroky 3 – 8 na druhé hlavě/ straně dmychadla.



(uvedený obrázek je platný pouze pro LP-150H a LP-200H)

**Krok 10**

- LP-60HN až LP-200H:  
Deaktivujte ochranný spínač membrán do původní neaktivní polohy – nastavení viz. odst. Výměna a nastavení ochranného spínače membrán.
- LP-80HN až LP-200H:  
Nasaďte a přišroubujte kryt pohonné jednotky s 25 Nm:

**Krok 11: podívejte se na kroky 1 a 2**

- Nasaďte a uchyťte zpět přívodní napájecí kabel do horního krytu.
- Nasaďte horní kryt a přišroubujte šrouby s 40 Nm.

Po provedení kroků 1 až 11 prosím proveďte zkoušku funkčnosti dmychadla. Spusťte dmychadlo a pozorujte, zda neuslyšíte neznámé a neobvyklé zvuky. Pokud můžete, přeměřte průtok dmychadla při doporučeném pracovním tlaku.

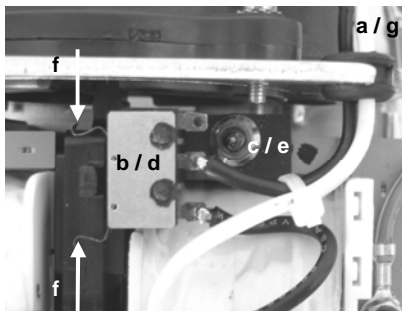
## Výměna a nastavení ochranného spínače membrán

### Krok 1

- Odšroubujte šrouby na spodním krytu.
- Sejměte horní kryt.

### Krok 2

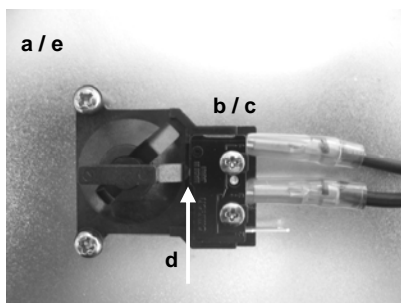
- Sejměte přírodní napájecí kabel z horního krytu.



### Krok 3

#### Typy LP-60HN, LP-70H

- Sejměte kabely z rámu.
- Odletujte kabely ze svorek spínače.
- Odšroubujte matici M4.
- Přileťujte nový spínač.
- Našroubujte matici M4 s 25 Nm.
- Nastavte třmen spínače do zobrazené neaktivní polohy.
- Zasuňte kabely zpět do rámu.

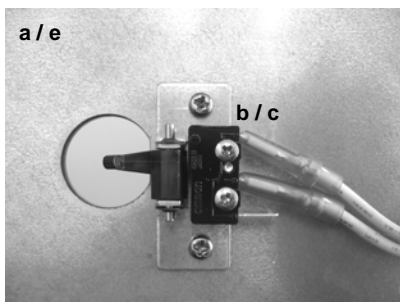


### Krok 3

#### Typy LP-80HN, LP-100H, LP-120H

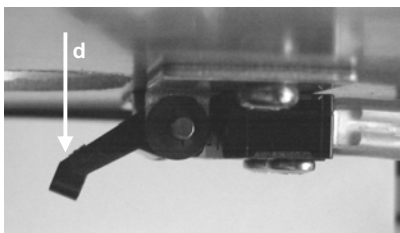
- Odšroubujte a sejměte kryt pohonné jednotky (není zobrazeno).
- Odšroubujte a sejměte kabely ze svorek poškozeného spínače.
- Napojte kabely na nový spínač - svorky 1 a 3.
- Nastavte páčku spínače do neaktivní polohy – páčka musí být zacvaknutá.
- Nasaďte a zašroubujte kryt pohonné jednotky s 25 Nm (není zobrazeno).





**Krok 3**  
**Typy LP-150H, LP-200H**

- a) Odšroubujte a sejměte kryt pohonné jednotky (není zobrazeno).
- b) Odšroubujte a sejměte kabely ze svorek poškozeného spínače.
- c) Napojte kabely na nový spínač - svorky 1 a 3.
- d) Nastavte páčku spínače do neaktivní polohy – nakloňte páčku o 45°.
- e) Nasaďte a zašroubujte kryt pohonné jednotky s 25 Nm (není zobrazeno).



**Krok 4 / všechny typy: podívejte se na kroky 1 a 2**

- Nasaďte a uchyťte zpět přívodní napájecí kabel do horního krytu.
- Nasaďte horní kryt a přišroubujte šrouby s 40 Nm.

Po provedení kroků 1 až 11 prosím provedte zkoušku funkčnosti dmychadla. Spustěte dmychadlo a pozorujte, zda neuslyšíte neznámé a neobvyklé zvuky. Pokud můžete, přeměřte průtok dmychadla při doporučeném pracovním tlaku.

## Poruchy a jejich odstranění

Při servisu dmychadel vždy odpojte elektrický připojovací kabel z elektrické sítě.

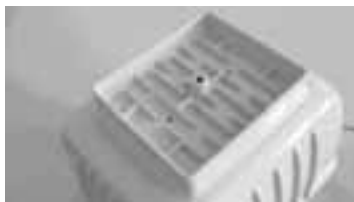
<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Řešení</b>
Malý nebo žádný výkon.	Dmychadlo není připojeno do elektrické sítě.	Zkontrolujte elektrické připojení a napětí.
	Elektrická porucha.	Zkontrolujte průchod el. proudů pomocí zkoušečky.
	Filtr je ucpaný.	



Odšroubujte šroub krytu filtru.

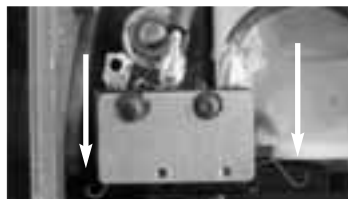


Sejměte kryt filtru.

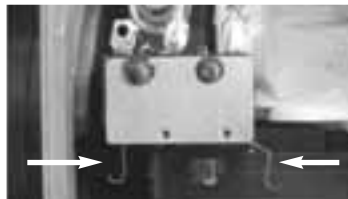


Vyjměte filtrační vložku a vyčistěte ji, případně vyměňte.

Problém	Možná příčina	Řešení
Malý nebo žádný výkon.	<p>Aktivovaný ochranný spínač membrán.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LP-60H</li> <li>• LP-60HN</li> <li>• LP-70H</li> </ul> <p>Poškozená membrána nebo vnější náraz.</p>	<p>Odpojte dmychadlo z el. sítě.</p> <p>Odšroubujte 4 šrouby na dolním krytu dmychadla a sejměte horní kryt.</p> <p>Ochranný spínač je aktivován jak je znázorněno na obr. níže. Vraťte spínač do neaktivní polohy.</p> <p>V případě poškození membrány zašlete dmychadlo výrobci nebo autorizovanému servisnímu středisku.</p>

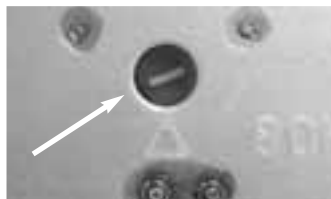


Ochranný spínač membrán **je** aktivovaný.

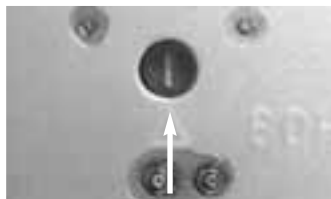


Ochranný spínač membrán **není** aktivovaný.

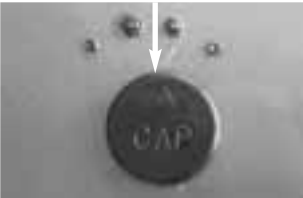
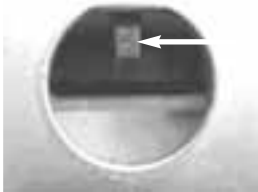
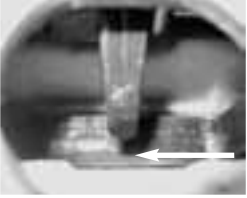
Problém	Možná příčina	Řešení
Malý nebo žádný výkon.	<p>Aktivovaný ochranný spínač membrán.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LP-80H</li> <li>• LP-80HN</li> <li>• LP-100H</li> <li>• LP-120H</li> </ul> <p>Poškozená membrána nebo vnější náraz.</p>	<p>Odpojte dmychadlo z el. sítě.</p> <p>Odšroubujte 4 šrouby na dolním krytu dmychadla a sejměte horní kryt.</p> <p>Ochranný spínač je aktivován jak je znázorněno na obr. níže. Otočte spínač do neaktivní polohy použitím plochého šroubováku.</p> <p>Při dosažení neaktivní polohy spínače je možné slyšet/ cítit znatelné cvaknutí.</p> <p>V případě poškození membrány zašlete dmychadlo výrobci nebo autorizovanému servisnímu středisku.</p>



Ochranný spínač membrán **je** aktivovaný.



Ochranný spínač membrán **není** aktivovaný.

Problém	Možná příčina	Řešení
<p>Malý nebo žádný výkon.</p>	<p>Aktivovaný ochranný spínač membrán.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• LP-150H</li> <li>• LP-200H</li> </ul> <p>Poškozená membrána nebo vnější náraz.</p> <p>V případě poškození membrány zašlete dmychadlo výrobci nebo autorizovanému servisnímu středisku.</p>	<p>Odpojte dmychadlo z el. sítě.</p> <p>Odšroubujte 4 šrouby na dolním krytu dmychadla a sejměte horní kryt.</p>  <p>Sejměte ochranný klobouček použitím plochého šroubováku.</p>  <p>Ochranný spínač membrán <b>je</b> aktivovaný. Posuňte páčku dolů do neaktivní polohy.</p>  <p>Ochranný spínač membrán <b>není</b> aktivovaný. Páčka je v dolní poloze.</p>

<b>Problém</b>	<b>Možná příčina</b>	<b>Řešení</b>
Malý nebo žádný výkon.	Aktivovaný teplotní snímač.	Po zchlazení se dmychadlo opět spustí.
	Vnitřní hadice jsou poškozené, ucpané nebo špatně nasazené.	Otevřete dmychadlo. Správně zapojte nebo vyměňte vnitřní hadice.
	Membrány jsou poškozené nebo je dmychadlo přehřáté.	Otevřete dmychadlo a zkontrolujte, jestli membrány a pohonná jednotka pracují správně.  V případě poškození membrány zašlete dmychadlo výrobcí nebo autorizovanému servisnímu středisku.
	Cívky jsou poškozené nebo zničené.	Zašlete dmychadlo výrobcí nebo autorizovanému servisnímu středisku.
Nadměrný hluk.	Membrány nebo ventily jsou poškozené.	Zašlete dmychadlo výrobcí nebo autorizovanému servisnímu středisku.
	Kotva naráží do cívek/jádra.	Zašlete dmychadlo výrobcí nebo autorizovanému servisnímu středisku.

## Poznámky: