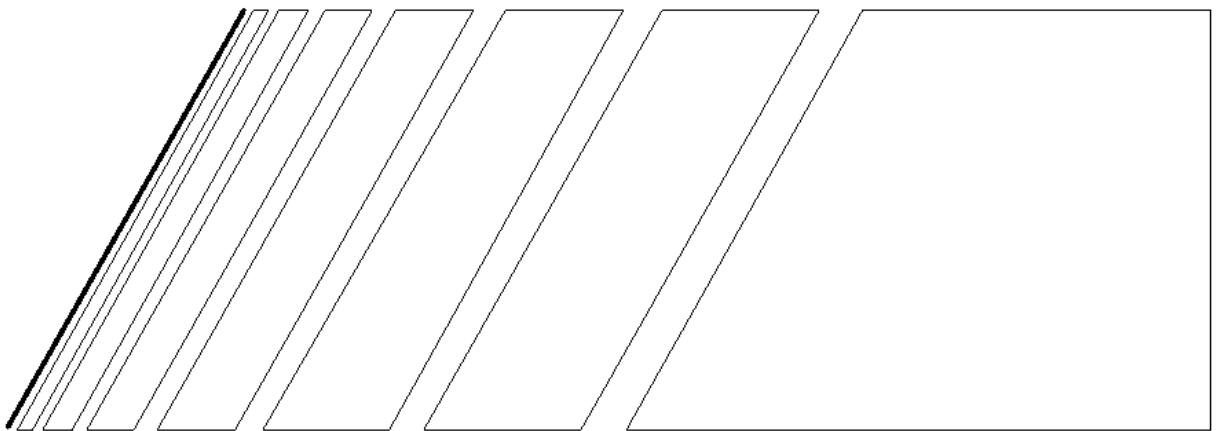


OMRON



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

SÉRIE **SYSDRIVE 3G3MV**

Multifunkční kompaktní měnič

Obsah

Kapitola 1 – Přehled1-1

1-1	Funkce	1-2
1-2	Názvosloví.....	1-4

Kapitola 2 – Provedení2-1

2-1	Instalování	2-2
2-1-1	Rozměry	2-2
2-1-2	Podmínky instalování.....	2-5
2-1-3	Demontáž a montáž krytů	2-7
2-2	Kabeláž	2-10
2-2-1	Blok svorek	2-11
2-2-2	Standardní nastavení	2-17
2-2-3	Kabeláž hlavního obvodu.....	2-18
2-2-4	Kabeláž svorek řídicího obvodu.....	2-33
2-2-5	Souhlas se směrnicemi EC	2-37

Kapitola 3 – Příprava pro činnost a monitorování.....3-1

3-1	Názvosloví.....	3-2
3-1-1	Jména částí a jejich funkce	3-2
3-1-2	Nástin činnosti.....	3-4
3-2	Funkce kopírování parametrů a verifikace	3-10
3-2-1	Parametr pro kopírování a verifikování nastavených hodnot.....	3-10
3-2-2	Procedura kopírování parametru	3-11
3-2-3	Výběr zákazu čtení parametru (zákaz zápisu dat do EEPROM digitálního operátoru).....	3-18
3-2-4	Chyby kopírování nebo verifikace parametrů	3-19

Kapitola 4 – Testování chodu4-1

4-1	Postup pro testování chodu.....	4-3
4-2	Příklad činnosti	4-5

Kapitola 5 – Základní činnost5-1

5-1	Počáteční nastavení	5-2
5-1-1	Výběr zákazu zápisu nastavení parametru / inicializace parametru (n001).....	5-2
5-1-2	Nastavení řídicího módu (n002).....	5-3
5-2	Činnost při vektorovém řízení	5-5
5-3	Činnost při řízení V/f.....	5-7
5-3-1	Nastavení jmenovitého proudu motoru (n036)	5-7
5-3-2	Nastavení V/F křivky (n011 až n017)	5-7
5-4	Nastavení módu místní / dálkový	5-10

Obsah

5-5	Výběr řídicího povelu.....	5-11
5-6	Nastavení referenční frekvence	5-12
5-6-1	Nastavení referenční frekvence	5-12
5-6-2	Horní a dolní limit referenční frekvence	5-13
5-6-3	Nastavení analogového vstupu.....	5-14
5-6-4	Nastavení referenční frekvence pomocí sekvence tlačítek.....	5-17
5-6-5	Nastavení referenční frekvence impulzním vstupem	5-23
5-7	Nastavení doby akcelerace / decelerace	5-25
5-8	Výběr zákazu otáčení vzad	5-28
5-9	Výběr módu přerušení	5-29
5-10	Multifunkční vstup / výstup (I/O).....	5-30
5-10-1	Multifunkční vstup	5-30
5-10-2	Multifunkční výstup	5-34
5-11	Multifunkční analogový výstup a pulsní monitorovací výstup	5-36
5-11-1	Nastavení multifunkčního analogového výstupu (n065 až n067)	5-36
5-11-2	Nastavení pulsního monitorovacího výstupu (n065 a n150)	5-37

Kapitola 6 – Rozšířená činnost 1

6-1	Nastavení přesného vektorového řízení	2
6-1-1	Nastavení přesného vektorového řízení	2
6-1-2	Nastavení výstupního momentu u vektorového řízení.....	3
6-2	Energeticky úsporné řízení.....	6
6-2-1	Činnost při energeticky úsporném řízení	6
6-2-2	Provedení energeticky úsporného nastavení.....	7
6-3	PID řízení	13
6-3-1	Aplikace PID řízení	13
6-3-2	Činnost PID řízení	14
6-3-3	Typy PID řízení	14
6-3-4	Blokové schéma PID řízení	16
6-3-5	Výběr vstupu požadované hodnoty a měřené hodnoty PID řízení.....	17
6-3-6	Nastavení PID řízení	18
6-3-7	Seřízení PID	22
6-3-8	Jemné ladění PID	24
6-4	Nastavení nosné frekvence.....	26
6-5	Funkce brždění se stejnosměrnou složkou	29
6-6	Funkce zabránění nežádoucímu zastavení (stall)	31
6-7	Funkce detekce překročení momentu.....	35
6-8	Funkce kompenzace momentu	37
6-9	Funkce kompenzace skluzu.....	39
6-10	Ostatní funkce	41
6-10-1	Odpojení digitálního operátoru při detekci chyby	41
6-10-2	Funkce ochrany motoru (n037 a n038).....	41
6-10-3	Funkce činnosti ventilátoru chlazení (n039).....	42

Obsah

6-10-4 Kompenzace krátkodobého přerušení napájení (n081).....	42
6-10-5 Znovu obnovení po chybě (n082)	43
6-10-6 Funkce skoku frekvence (n083 až n086)	44
6-10-7 Funkce detekce frekvence.....	45
6-10-8 Povel nahoru / dolů paměti frekvence (n100).....	47
6-10-9 Chybový zápis (n178).....	49

Kapitola 7 – Činnost při údržbě7-1

7-1	Ochranné a diagnostické funkce.....	7-2
7-1-1	Detekce chyby (závažná chyba)	7-2
7-1-2	Detekce varování (nezávažná chyba)	7-8
7-2	Odstraňování závad	7-12
7-2-1	Chybné nastavení parametrů	7-12
7-2-2	Motor nelze uvést do činnosti	7-13
7-2-3	Motor se otáčí ve špatném směru.....	7-15
7-2-4	Hřídel motoru je bez momentu nebo akcelerace je pomalá	7-15
7-2-5	Přesnost rychlosti otáčení motoru ve vysoké rychlosti je malá	7-16
7-2-6	Intenzita decelerace motoru je nízká	7-16
7-2-7	Zátěž osy ve svislém směru klesá při použití brzdy	7-17
7-2-8	Motor se přehřívá	7-17
7-2-9	Rušení regulačních obvodů nebo radiového přijímače	7-18
7-2-10	Proudový chránič vypíná napájení	7-18
7-2-11	Mechanické kmity	7-19
7-2-12	Stabilní PID řízení není možné nebo řízení má poruchu.....	7-20
7-2-13	Měnič kmitá při energeticky úsporném řízení.....	7-20
7-2-14	Motor se otáčí poté, kdy je výstup měniče vypnutý	7-21
7-2-15	Je detekováno OV a nastává nežádoucí zastavení, když se motor rozbíhá.	7-21
7-2-16	Výstupní frekvence nedosahuje referenční frekvence.....	7-21
7-3	Údržba a prohlídky	7-22

Kapitola 8 – Specifikace8-1

8-1	Specifikace měniče	8-2
-----	--------------------------	-----

Kapitola 9 – Seznam parametrů9-1

Kapitola 10 – Použití měniče pro motor10-1

2	3-fázový 200 Vstř vstup (třída 200 V)
B	jednofázový 200 Vstř vstup (třída 200 V)
4	3-fázový 400 Vstř vstup (třída 400 V)

Maximálně použitelný výkon motoru

001	0,1 (0,1) kW
002	0,2 (0,25/0,37) kW
004	0,4 (0,55) kW
007	0,75 (1,1) kW
015	1,5 (1,5) kW
022	2,2 (2,2) kW
030	3,0 (3,0) kW
040	4,0 (4,0) kW

Poznámka: Čísla v závorkách označují výkony pro maximálně použitelné motory (dle max. proudu).

Volba čelního krytu

B	Prázdný kryt
N	Bez potenciometru

Volba chladiče

Z	Bez chladiče
---	--------------

Volba software

0001-99999	Speciální volba software
------------	--------------------------

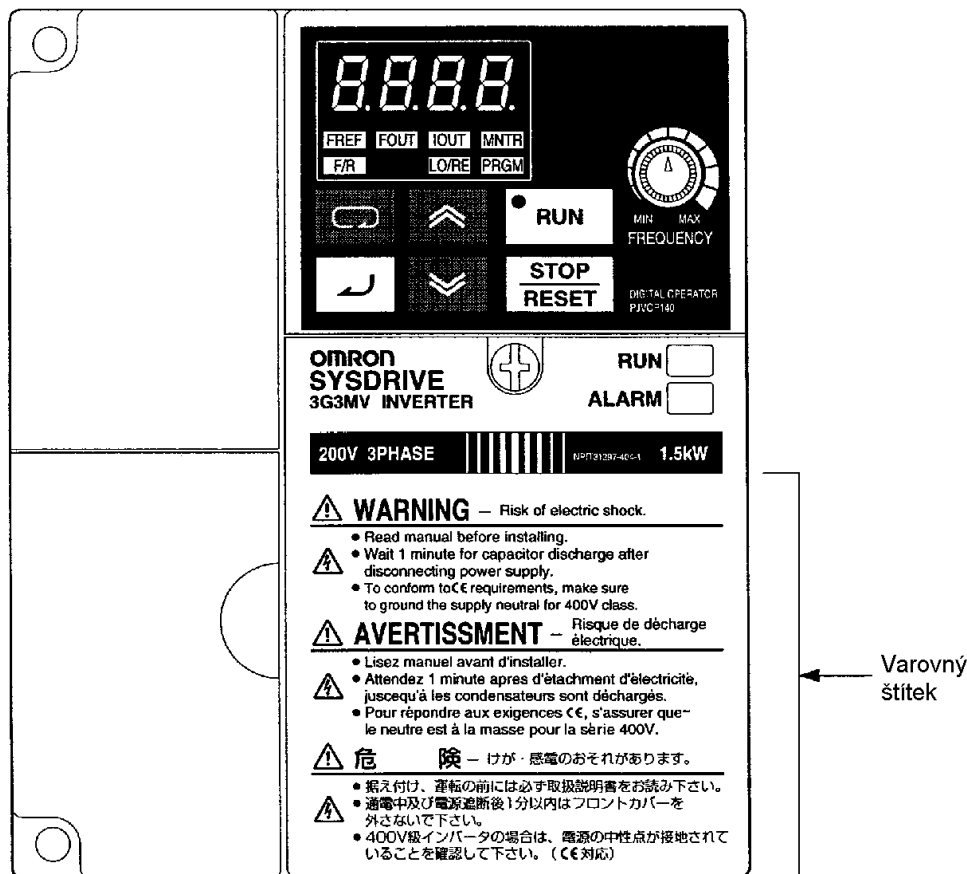
- **Kontrola poškození**

Zkontrolujte všeobecný vzhled a případné poškození, které mohlo vzniklo během dopravy.

Varovné štítky

Varovné štítky jsou připevněny na výrobek jak je zobrazeno na následujících obrázcích. Zajistěte dodržování instrukcí uvedených zde.

■ Varovné štítky



■ Obsah varování

⚠ WARNING — Risk of electric shock.

- Read manual before installing.
- Wait 1 minute for capacitor discharge after disconnecting power supply.
- To conform to CE requirements, make sure to ground the supply neutral for 400V class.

⚠ AVERTISSEMENT — Risque de décharge électrique.






- Lisez manuel avant d'installer.
- Attendez 1 minute après détachement d'électricité, jusqu'à les condensateurs sont déchargés.
- Pour répondre aux exigences CE, s'assurer que le neutre est à la masse pour la série 400V.

⚠ 危 険 — けが・感電のおそれがあります。













- 据え付け、運転の前には必ず取扱説明書をお読み下さい。
- 通電中及び電源遮断後1分以内はフロントカバーを外さないで下さい。
- 400V級インバータの場合は、電源の中性点が接地されていることを確認して下さい。(CE対応)

⚠ VAROVÁNÍ — Nebezpečí úrazu el. proudem








- Před montáží si přečtěte návod
- Po vypnutí napájení vyčkejte 1 minutu na vybití kondenzátoru
- Pro splnění požadavků CE zajistěte uzemnění nulového vodiče pro třídu 400 V

-  **VAROVÁNÍ** Přesvědčete se, že signál chod je vypnutý před zapnutím napájení, nastavením alarmu nebo přepínáním selektoru místní/dálkový. Nedodržení, při zapnutém signálu chod, může mít za následek zranění.
-  **Upozornění** Před spuštěním se přesvědčete, že dovolené rozsahy motorů a strojů jsou správně nastaveny, protože rychlost otáčení může být snadno zvýšena z nízké na vysokou. Nedodržení může mít za následek poškození výrobku.
-  **Upozornění** Použijte oddělenou přídržnou brzdu, pokud je to nutné. Nedodržení může mít za následek zranění.
-  **Upozornění** Neprovádějte změny nastavení během činnosti. Nedodržení může mít za následek zranění nebo poškození výrobku.
-  **Upozornění** Neměňte nedbale nastavení. Nedodržení může mít za následek zranění.




Údržba a opatření při prohlídkách

-  **VAROVÁNÍ** Nedotýkejte se svorek měniče, pokud je měnič napájen.
-  **VAROVÁNÍ** Údržba nebo prohlídka musí být prováděna pouze po vypnutí napájecího zdroje a po potvrzení, že indikátor náboje (nebo indikátory stavu) je vypnutý a po vyčkání po dobu specifikovanou na čelním krytu. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Údržba, prohlídka nebo výměna částí musí být prováděna pouze pověřenou osobou. Nedodržení může mít za následek zranění nebo úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Nepokoušejte se rozebrat nebo opravit jednotku. Nedodržení může mít za následek zranění nebo úraz elektrickým proudem.
-  **Upozornění** Opatrně zacházejte s měničem, protože používá polovodičové prvky. Neopatrné zacházení může způsobit poruchu v činnosti.
-  **Upozornění** Neprovádějte změny v kabeláži, nerozpojujte konektory nebo nevyměňujte ventilátor v době, kdy je měnič napájen. Nedodržení může mít za následek poruchu činnosti nebo zranění.
-  **Upozornění** Instalujte vnější jističe a proveďte další bezpečnostní opatření proti zkratům ve vnější kabeláži. Nedodržení může způsobit požár.
-  **Upozornění** Ujistěte se, že jmenovité vstupní napětí měniče je stejné jako napětí střídavého napájecího zdroje. Nesprávné napětí může mít za následek požár, zranění nebo poruchu činnosti.
-  **Upozornění** Připojte brzdový odpor a brzdovou odporovou jednotku, jak je specifikováno v tomto manuálu. Nedodržení může mít za následek požár.
-  **Upozornění** Proveďte kabeláž bez chyb a bezpečně. Nedodržení může způsobit zranění nebo poškodit výrobek.
-  **Upozornění** Zajistěte pevné dotažení šroubů na bloku svorek. Nedodržení může mít za následek požár, zranění nebo poškození výrobku.
-  **Upozornění** Nepřipojujte napájecí střídavý zdroj na výstup U, V a W. Nedodržení může způsobit poškození výrobku nebo poruchu činnosti.




Činnost a opatření při seřizování



-  **VAROVÁNÍ** Zapněte vstupní napájecí zdroj pouze po namontování čelního krytu svorek, spodního krytu operátoru a volitelných položek. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Neodstraňujte čelní kryt, kryty svorek, spodní kryt operátoru nebo volitelné položky, v době, kdy je měnič napájen. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Neobsluhujte operátor nebo spínače mokřýma rukama. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Nedotýkejte se vnitřku měniče. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Nepřibližujte se ke stroji, když používáte funkci znovuobnovení po chybě, protože stroj může náhle začít pracovat, když je zastaven alarmem. Nedodržení může mít za následek zranění.
-  **VAROVÁNÍ** Nepřibližujte se ke stroji okamžitě po resetování krátkodobého přerušení napájení, abyste se vyhnuli neočekávanému restartu (pokud je činnost nastavena tak, aby pokračovala ve funkci výběru zpracování poté, kdy je krátkodobé přerušení napájení resetováno). Nedodržení může mít za následek zranění.
-  **VAROVÁNÍ** Instalujte samostatný nouzový stop, protože tlačítko STOP na operátoru je v činnosti, pouze když je nastaveno provádění funkce. Nedodržení může mít za následek zranění.

Opatření při dopravě





-  **Upozornění** Při dopravě výrobku jej nedržte za přední kryt nebo panel, ale držte jej za chladič. Nedodržení může způsobit zranění.
-  **Upozornění** Netahejte za přívodní vodiče. Nedodržení může způsobit poškození výrobku nebo poruchu v činnosti.
-  **Upozornění** Šrouby s okem používejte pouze pro dopravu měniče. Jejich použití pro dopravu celého soustrojí může mít za následek zranění nebo poruchu v činnosti.

Opatření při instalování

-  **Upozornění** Zajistěte, aby výrobek byl instalován ve správné poloze a zajistěte, aby byla dodržena předepsaná mezera mezi měničem a řídicím panelem nebo ostatními zařízeními. Nedodržení může způsobit požár nebo poruchu v činnosti.
-  **Upozornění** Nedovolte, aby se cizí předměty dostaly dovnitř výrobku. Nedodržení může způsobit požár nebo poruchu v činnosti.
-  **Upozornění** Nepoužívejte při obsluze nadměrnou sílu a nevystavujte výrobek silným nárazům. Nedodržení může způsobit poškození výrobku nebo poruchu v činnosti.

-  **Upozornění** Používejte na strojní straně vhodné zastavovací zařízení pro zajištění bezpečnosti. (Přidrzná brzda není vhodné zastavovací zařízení pro zajištění bezpečnosti). Nedodržení může mít za následek zranění.
-  **Upozornění** Vybavte měnič externím nouzovým zastavením činnosti, které dovoluje okamžité zastavení činnosti a přerušení napájení. Nedodržení může mít za následek zranění.

Opatření při kabeláži






-  **VAROVÁNÍ** Kabeláž může být prováděna pouze po zkontrolování, že napájecí zdroj byl vypnut. Nedodržení může způsobit úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Kabeláž musí být prováděna pověřenou osobou. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem nebo požár.
-  **VAROVÁNÍ** Zajistěte, abyste prováděli činnost až po zapojení obvodu nouzového STOP. Nedodržení může způsobit zranění.
-  **VAROVÁNÍ** Vždy připojujte zemnicí svorky na zem s odporem 100Ω nebo menším pro třídu 200 Vstř nebo 10Ω nebo menším pro třídu 400 Vstř. Nedodržení správného zemního odporu může způsobit úraz elektrickým proudem.





Všeobecná opatření

Při používání měničů a periferních zařízení typu SYSDRIVE dodržujte následující opatření.

Tento manuál obsahuje obrázky výrobku s odmontovanými ochrannými kryty pro detailní popis komponentů výrobku. Přesvědčete se, že tyto kryty jsou na výrobku před jeho používáním.

Spojte se a poraďte se, pokud používáte výrobek po dlouhé době skladování, s naším zástupcem.

-  **VAROVÁNÍ** Nedotýkejte se vnitřních částí měniče. Nedodržení může způsobit úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Činnost, údržba a prohlídka musí být prováděny až po vypnutí napájení, potvrzení, že indikátor náboje (CHARGE) (nebo indikátor stavu) jsou vypnuty a po vyčkání po dobu, která je uvedena na čelním krytu. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Nepoškodte, netahejte, nepůsobte silou, nedávejte těžké předměty na přívodní kabely nebo je nepřestřihněte. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem.
-  **VAROVÁNÍ** Nedotýkejte se rotujících částí motoru při činnosti. Nedodržení může mít za následek zranění.
-  **VAROVÁNÍ** Neupravujte výrobek. Nedodržení může mít za následek zranění nebo poškození výrobku.




-  **Upozornění** Neskladujte, neinstalujte nebo neprovozujte výrobek v následujících místech. Nedodržení může mít za následek úraz elektrickým proudem, požár nebo poškození výrobku
- Místa vystavená přímému slunečnímu svitu.
 - Místa vystavená teplotám nebo vlhkosti mimo rozsahy stanovené ve specifikaci.
 - Místa vystavená kondenzování par jako výsledek prudké změny v teplotě.
 - Místa vystavená korozivním nebo hořlavým plynům.
 - Místa vystavená možnosti požáru.
 - Místa vystavená prachu (zejména s obsahem železa) nebo solím.
 - Místa vystavená vlivu vody, oleje nebo chemikálií.
 - Místa vystavená nárazům a vibracím.
-  **Upozornění** Nedotýkejte se chladiče měniče, brzděného odporu nebo motoru, když je napájení připojeno nebo krátce poté, kdy je napájení zapnuto. Nedodržení může mít za následek úraz.
-  **Upozornění** Neprovádějte zkoušku dielektrické izolace na kterékoliv části měniče. Nedodržení může mít za následek poškození výrobku nebo poruchu činnosti.
-  **Upozornění** Proveďte vhodná a dostatečná protiopatření, když instalujete systém v následujících místech. Nedodržení může mít za následek poškození vybavení.
- Místa vystavená statické elektřině nebo jinému druhu rušení.
 - Místa se silným elektromagnetickým nebo magnetickým polem.
 - Místa vystavená možnému ozáření.
 - Místa v blízkosti napájecích zdrojů.

Poznámka:

Výrobky firmy OMRON jsou vyrobeny pro použití podle předepsaných postupů kvalifikovanými osobami a pouze pro účely popsané v tomto manuálu.

Následující konvence jsou použity pro identifikaci a rozlišení opatření v tomto manuálu.

Vždy dbejte informací, které jsou jimi vybaveny. Nedodržení pozornosti na tato opatření může mít za následek zranění osob nebo poškození výrobku.

-  **NEBEZPEČÍ** Znamená obzvláště nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, bude mít za následek vážné zranění.
-  **VAROVÁNÍ** Znamená potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, by mohla mít za následek vážné poranění.
-  **Upozornění** Znamená potenciálně nebezpečnou situaci, která, pokud se jí nevyhnete, může mít za následek menší nebo mírné poranění nebo poškození výrobku.

Reference výrobku OMRON

Všechny výrobky OMRON jsou uvedeny v tomto manuálu. Slovo „Unit“ („Jednotka“) je také využito, když se odvolává na výrobek OMRON bez ohledu na to, zda se objeví nebo ne ve správném názvu výrobku.

Zkratka „Ch“, která se objevuje na některých zobrazeních a na některých výrobcích OMRON často znamená „WORD“ („Slovo“) a jeho zkratka „wd“ v dokumentaci v tomto smyslu.

Zkratka „PC“ znamená Programovatelný automat a není použita jako zkratka pro nic jiného.

Vizuální pomůcky

Následující nadpisy, které se objevují v levém sloupci manuálu, Vám pomohou najít různé typy informací.

Poznámka: Znamená informace obzvláštního významu pro účinnou a vhodnou činnost výrobku.

© OMRON, 1999

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této publikace nesmí být reprodukována, ukládána do systémů vyhledávání informací, vydávána v jakékoliv formě nebo jakýmkoliv prostředkem mechanickým, elektronickým, fotokopírovacím, záznamovým či jiným bez předchozího písemného souhlasu firmy OMRON.

Při použití informací zde obsažených se nepřebírají žádné patentové závazky. Navíc, protože firma OMRON se neustále snaží zlepšovat své výrobky špičkové kvality, informace obsažené v této příručce mohou být změněny bez upozornění. Přípravě této příručky byla věnována veškerá péče. Nicméně, firma OMRON nepřebírá odpovědnost za chyby nebo omyly a není také odpovědná za škody, které vzniknou nesprávným použitím informací obsažených v této příručce.