

## Neutronový vlhkoměr NMT 204



### Místo měření - odběrné zařízení:

Pro měření vlhkosti prostřednictvím vlhkoměru NMT 204 je nutné zajistit objem materiálu v rozsahu cca 0,1 m<sup>3</sup> (100l) a vyšší. Pro přesné měření musí být sonda zasypána minimálně 150mm ve všech bodech, kromě kabelové vývodky, což tvoří válec o minimálním průměru asi 345mm a délce 550mm. Při použití jiného tvaru s menšími rozměry bude výstupní měřená vlhkost vykazovat větší odchylky od skutečného stavu. Neměřitelný stav nastává tehdy, když se v průběhu měření změní objem pod uvedené parametry. Větší objem materiálu (nad 100l) již tolik neovlivní výsledné měření a přesnost se mírně zvýší.

Na základě podmínek místa měření je několik způsobů instalace vlhkoměru NMT 204. Ideálním stavem je měřit vlhkost v zásobníku u výpusti. Zde se do zásobníku nainstaluje ochranná pažnice z tvrdokovu a do ní se vloží sonda vlhkoměru. Výhodou instalace je velmi nízká cena za montáž a nepotřebnost dalších mechanických dílů. Nebezpečím je zničení detekční části otřesy při pádu materiálu do zásobníku, případně při použití vibračních odstraňovačů nálepu. Pro tyto případy se používá speciální díl pro úchyt sondy, který je upevněn mimo otřásající se část.

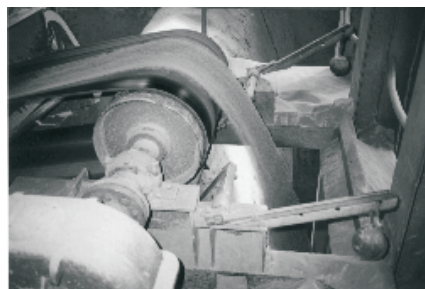
### Použití:

Měřicí souprava určená pro provozní on-line měření vlhkosti sypkých a kapalných materiálů v procesu jejich technologického zpracování. Princip měření je založen na zákonitostech uplatňujících se při interakci rychlých neutronů s atomovými jádry jednotlivých prvků obsažených v měřeném materiálu. Výhodou tohoto principu měření je především to, že na rozdíl od řady jiných používaných měřících metod stanovení obsahu vlhkosti, je proměřován relativně velký objem materiálu, cca v rozsahu od 0,06m<sup>3</sup> do 0,1 m<sup>3</sup>.

Zařízení se používá ve všech výrobně-zpracovatelských odvětvích, zejména ve výrobě stavebních hmot, sklářském, keramickém, chemickém průmyslu, v hutnictví a metalurgii. Systém je vhodný pro stanovení vlhkosti vstupních surovin, regulaci sušících procesů, řízení dávkování vody, optimalizaci spotřeby tuhých paliv dle jejich vlhkosti apod.

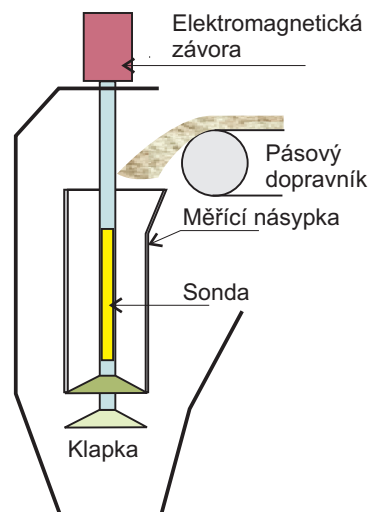
### Popis:

Systém se skládá z detekční jednotky, kompaktního bloku předzesilovače, vysokonapěťového zdroje a vyhodnocovací jednotky. Detekční jednotku lze umístit buď přímo do příslušného technologického zařízení jímž je měřený materiál dopravován, event. do předem zhotovené měřicí nádoby, kterou prochází část nebo veškeré množství příslušného materiálu. Vyhodnocovací jednotku lze podle potřeby instalovat na požadované stanoviště (velín a pod.). Po provedení kalibrace instalovaného vlhkoměru udávají výstupní hodnoty absolutní hodnoty vlhkosti měřeného materiálu.



### Odběrná nádoba v přesypu:

Jednou z variant provozní instalace je umístění měřicí nádoby za pásovým dopravníkem v přesypu (viz schéma). Po uzavření klapky se nádoba, ve které je uložena sonda, naplní a následně proběhne měření. Nádoba při naplnění svým tvarem a velikostí nebrání obtékání materiálu. Jakmile se změní vlhkost materiálu, klapka se přes elektromagnetickou závoru uvolní a materiál se z nádoby vysype.



**V katalogovém listu jsou pouze vybrané důležité parametry pro vaše rozhodování. Pro projektování si vždy vyžádejte uživatelskou příručku k tomuto výrobku a případnou technickou konzultaci o možnostech použití.**

## Neutronový vlhkoměr NMT 204

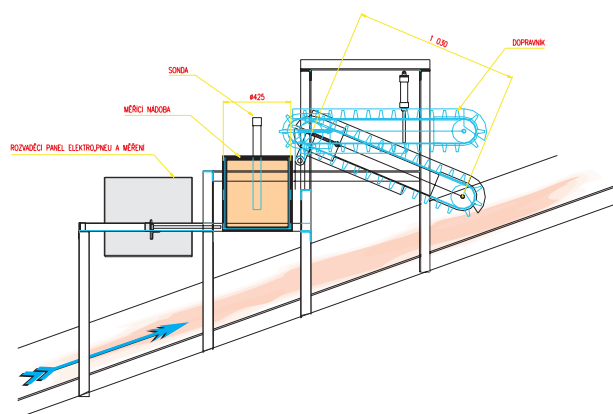
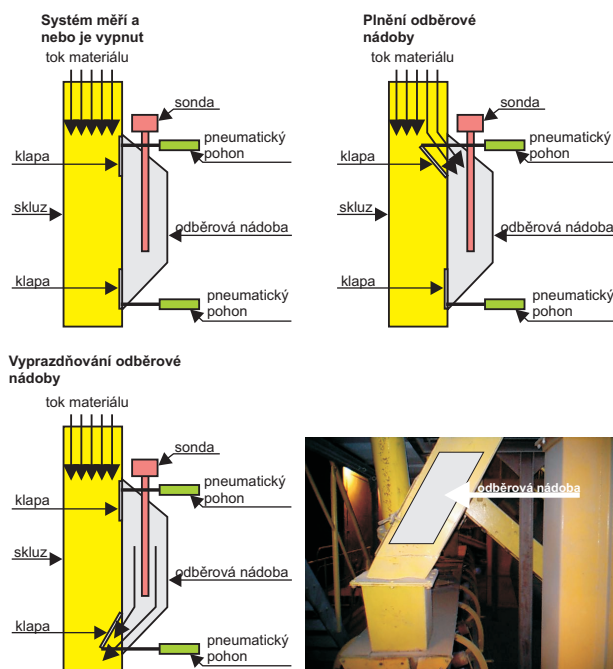
### Odběrná nádoba zajižďující do přesypu:

Další aplikací je zajižďení odběrné nádoby do proudu padajícího materiálu v přesypu. Lze použít dva způsoby a to zajižďení celé nádoby z předchozího popisu včetně elektroniky do přesypu shora. Po naplnění materiálem se nádoba vysune nad přesyp a provede se měření. Přesyp zůstává volný bez nádoby.

Druhý způsob je zajižďení odběrné nádoby ve tvaru korytka z boku do proudu materiálu. V tomto případě měření probíhá v přesypu a po skončení měření se nádoba vysune včetně sondy mimo přesyp. Při vysouvání dochází k vyprázdnění korytka.

### Odběrná nádoba ve skluzu:

Zde je použit takzvaný bypass, kde je odběrná nádoba o minimálním průřezu 400 x 400mm a délce 600mm nainstalována z boku skluzu. Uprostřed nádoby je umístěna sonda. Nádoba je plněna a vyprazdňována pomocí vzduchem či elektricky ovládaných klap.



### Legislativa:

Vzhledem k přítomnosti uzavřeného neutronového zářiče (dále URZ) spadá nasazení vlhkoměru NMT 204 pod správu Státního úřadu pro jadernou bezpečnost (dále SÚJB). Zákonem je dána povinnost podat Žádost pro instalaci a používání uzavřeného neutronového zářiče na SÚJB. Žádost obsahuje důvod instalace, umístění, používání, způsob ochrany, osoba provádějící dozor, pravidelné kontroly a likvidaci URZ. Po schválení Žádosti se provádí montáž neutronového vlhkoměru NMT204. Veškerou legislativní činnost - vypracování Žádosti provádí naše firma na základě potřebných podkladů. Taktéž zajišťujeme pravidelné otěrové zkoušky.

### Detekční jednotka - sonda:

Zdroj neutronů	Am Be do aktivity 3,7 gbq
Detektor neutronů	proporcionální, typ SNM 18-1
Rozsah pracovního napětí	1400-1800 V
Teplotní rozsah	-50° C..+ 150° C
Rozměry	průměr 38 x 400 mm
Hmotnost	0,9 Kg

### Stínící kryt:

Materiál	polypropylén
Vnější rozměry	250 x 330 mm
Hmotnost	18,0 Kg

### Odběrná nádoba nad pásem:

U této aplikace je materiál odebírán přímo z povrchu pásu pomocí nabíracího pásu. Odběrná nádoba je umístěna za nabíracím pásem. Plnění probíhá spuštěním nabíracího pásu a zavřením spodní klapky odběrné nádoby. Po naplnění proběhne měření a po změření se otevře klapka a materiál se vysype zpátky na dopravník. Instalaci lze provést i na šikmý dopravník.

Pro ovládání a řízení odběrné nádoby se dodává řídicí systém z rozvodnic, který má za úkol provést na pokyn velínu (automaticky nebo ručně) naplnění nádoby, povel k měření a vyprázdnění nádoby. Taktéž kontroluje stav celého zařízení a hlásí jakoukoliv poruchu.

### Vyhodnocovací jednotka:

Napájení	24V/DC
Vstupní úroveň impulzů	3,5 až 10 V
Počet vstupů	1 až 6
Výstup	LED display proudový 0-20mA, 4-20mA nap. 0-10 V DC sběrnice RS 485
Teplotní rozsah	-20°C až 70°C
Rozměry	300 x 200 x 120mm
Krytí	IP 66

**V katalogovém listu jsou pouze vybrané důležité parametry pro vaše rozhodování. Pro projektování si vždy vyžádejte uživatelskou příručku k tomuto výrobku a případnou technickou konzultaci o možnostech použití.**